2026-2027 *FIRST*® Tech Challenge

Жарыс нұсқаулығы

RTX ұсынған BIOBUZZ™

Мазмұны

1 Кіріспе 5
1.1 *FIRST*® туралы 5
1.2 *FIRST*® Tech Challenge 5
1.3 *FIRST* ұстанымдары мен негізгі құндылықтары 6
1.4 Жарыс рухы 10
1.5 Жарыс адалдығы туралы келісім (CIC) 14
1.6 Қолжетімділік және инклюзивтілік 16
1.7 Жарыс нұсқаулығын түсіну және пайдалану 16
2 *FIRST* маусымына шолу 21
3 Жарысқа қатысу талаптары және инспекция (I) 22
3.1 Команданың қатысу талаптары 22
3.2 Марапаттарға үміткер болу талаптары 23
3.3 MATCH-ке қатысу талаптары 23
4 Келесі кезеңге өту 27
4.1 Келесі кезеңге өту ұпайларын есептеу 28
4.2 Келесі кезеңге өту орындарын аймақтар бойынша бөлу 30
5 Іс-шара ережелері (E) 33
5.1 Жалпы ережелер 33
5.2 Механикалық шеберханалар және қабылдаушы команданың құрастыру орындары 37
5.3 Сымсыз байланыс ережелері 37
5.4 Жабдықтарды кіргізу 39
5.5 Командалардың жұмыс орындары 39
5.6 ROBOT арбалары 42
5.7 Рәсімдер 43
6 Марапаттар (A) 45
6.1 Командаларға JUDGES бағалауы бойынша берілетін марапаттарға шолу және кесте 45
6.2 Командаларға JUDGES бағалауы бойынша марапат беру ережелері 50
6.3 Командаларға JUDGES бағалауы бойынша берілетін марапаттардың сипаттамалары 55
6.4 Турнирдегі ALLIANCE марапаттары 60
6.5 Жеке марапаттар 61
6.6 Жобаларға арналған халықаралық марапаттар 62
7 Ойын демеушісіне алғыс 63
8 Ойынға шолу 64
9 ARENA 65
9.1 Өлшемдер және дәлдік 65
9.2 FIELD 66
9.3 Аумақтар, аймақтар және белгілер 67
9.4 TILE координаттары 69
9.5 ALLIANCE AREA 70
9.6 HIVE құрылымы 71
9.7 FLOWER 74
9.8 SCORING ELEMENTS 76
9.9 AprilTags 76
9.10 FIELD STAFF 80
9.11 Іс-шараны басқару жүйесі 81
10 Ойын туралы толық мәлімет 83
10.1 MATCH-ке шолу 83
10.2 DRIVE TEAM 83
10.3 Дайындау 84
10.4 MATCH кезеңдері 87
10.5 Ұпай есептеу 88

10.6 Ереже бұзушылықтар 94
10.7 Бас REFEREE 98
10.8 Басқа ұйымдастыру мәселелері 99
11 Ойын ережелері (G) 101
11.1 Жеке қауіпсіздік 101
11.2 Мінез-құлық 101
11.3 MATCH алдындағы кезең 104
11.4 MATCH кезіндегі кезең 108
12 ROBOT құрастыру ережелері (R) 120
12.1 ROBOT жобалаудың жалпы талаптары 122
12.2 Әділ ойын және зақымданудың алдын алу 127
12.3 Дайындау 129
12.4 ROBOT SIGN ережелері 131
12.5 Қозғалтқыштар және атқарушы құрылғылар 134
12.6 Қуатты тарату 137
12.7 Басқару, командалар және сигналдар жүйесі 142
12.8 Пневматикалық жүйелер және ауа ағыны құрылғылары 147
12.9 OPERATOR CONSOLE 147
13 Турнир (T) 149
13.1 Шолу 149
13.2 MATCH-ті қайта өткізу 149
13.3 MATCH нәтижелерін түсіндіру («Сұрақтар аймағы») 150
13.4 Турнирдің жалпы ережелері 152
13.5 Жаттығу MATCHES 155
13.6 Іріктеу MATCHES 155
13.7 Плей-офф MATCHES 158
13.8 Екі дивизионды іс-шаралар 165
14 Лига турнирлері (L) 169
15 *FIRST* Championship (C) 171
15.1 Марапаттарға қатысты өзгерістер 171
15.2 Ойынға енгізілетін өзгеріс 171
15.3 3 ROBOT-тан тұратын ALLIANCES 172
15.4 *FIRST* Championship техникалық көмек топтары 172
15.5 *FIRST* Championship плей-офф кезеңі 172
16 Глоссарий 173

1 Кіріспе

1.1 *FIRST*® туралы

FIRST® (For Inspiration and Recognition of Science and Technology — ғылым мен технологияға қызығушылық ояту және олардың маңызын мойындату) жастардың ғылым мен технологияға қызығушылығын арттыру үшін құрылған. Құрылғаннан бері *FIRST* STEM білімін дамытатын, жастарға қызмет көрсететін әлемдегі жетекші коммерциялық емес ұйымға және инновацияға шабыттандыратын, өзіне сенімділікті арттыратын әрі жастарды болашаққа дайындайтын дүниежүзілік қозғалысқа айналды.

Бағдарламаларымыздың сынып ішінде де, одан тыс жерде де білім алуға, қызығушылыққа және дағдыларды дамытуға ұзақ мерзімді оң әсері дәлелденген. Мұның бәрі болашағын құрып жатқан оқушыларымызға талмай қолдау көрсететін *FIRST* еріктілері, педагогтері, тәлімгерлері мен демеушілерінің арқасында мүмкін болып отыр.

Жыл сайын қатысушылар ортақ мақсаттағы адамдардың жаһандық қауымдастығына қосылудың шабытын және ортақ міндетті бірлесіп шешудің жақындастыратын күшін сезінеді. *FIRST* оқушылары STEM білімінің тереңдігін дәстүрлі спорттың қызығы мен толқынысына ұштастыратын жаңалық ашу жолына түседі.

FIRST және оның бағдарламалары туралы қосымша ақпарат алу үшін FIRST веб-сайтына кіріңіз.

Мақсаты	Болашаққа көзқарас	Миссия
FIRST бүгінгі жастарды ертеңгі әлемге дайындау үшін қызмет етеді.	Ғылым мен технология қадірленетін, жастар осы салалардың көшбасшысы болуды армандайтын әлем құру арқылы мәдениетімізді өзгерту.	*FIRST* миссиясы - жастарға жақсы әлем құру үшін дағдыларды, сенімділікті және төзімділікті беретін өмірді өзгертетін робототехника бағдарламаларын ұсыну.

1.2 *FIRST*® Tech Challenge

FIRST оқушылардың қазіргі деңгейіне сай келетін робототехника тәжірибелерінің кең ауқымын ұсынады: жағдайларына қарамастан, әр деңгейдегі оқушыларды қызықтырады және жігерлендіреді. *FIRST*® Tech Challenge тамаша *FIRST* бағдарламаларының арасында несімен ерекше?

Ауқым, дағды деңгейі, күрделілік, икемділік және оқушылардың дербес жауапкершілігі

- **Ауқым.** Сыныпқа сыятын алаң мен сыныпта пайдалануға қауіпсіз роботтардың арқасында *FIRST* Tech Challenge бағдарламасын оқушылар жиналғысы келетін кез келген жерде өткізуге болады. Шағын командалармен де табысқа жету мүмкіндігі әр оқушыға барлық рөлде қабілетін көрсетуге немесе бір рөлге мамандануға қолайлы орта қалыптастырады.
- **Дағды деңгейі.** *FIRST* Tech Challenge келесі кезеңдерге өту мүмкіндігі бар чемпионаттарға қатысуды көздейтін оқушыларға да, өз сыныбында ойнауды енді үйреніп жүргендерге де тапсырмалар ұсынады. Бағдарлама біртіндеп дамуға жағдай жасайды: үдерісті мамандардың басқаруы қажет емес, оқушылардың өздігінен ізденуіне мүмкіндік беретін қамқор ересектердің қолдауы жеткілікті.

- **Күрделілік.** Роботтарды толығымен негізгі Starter Kit жинағынан құрастыруға, түгелдей жеке жоба бойынша жасауға немесе осы екі тәсілді біріктіруге болады. Озық өндіріс әдістерін қолдануға мүмкіндік бар, бірақ сыныптан тыс шеберхана құралдарын пайдалану міндетті емес, ерікті.
- **Икемділік.** Негізгі маусым қыркүйектен наурызға дейін созылады, ал қорытынды іс-шаралар сәуір мен шілде аралығында өтеді. Осы ұзақ кезеңде командалар қарқынды жұмыс уақытын демалыспен немесе мектептің басқа іс-шараларымен кезектестіріп жоспарлай алады және құрастыруды біртіндеп жетілдіру тәжірибесін сақтайды.
- **Оқушылардың дербес жауапкершілігі.** Сыныпта пайдалануға қауіпсіз роботтармен ұзақ маусым бойы жарысатын шағын командалар оқушыларға өздігінен ізденіп білім алуға және команданың даму жолының көбірек бөлігіне өздері жауапты екенін сезінуге мүмкіндік береді.

Әрине, *FIRST Tech Challenge басқа FIRST бағдарламаларында*ғыдай қауымдастық құруға, ынтымақтасуға, қоғаммен жұмыс істеуге және дамуға барлық мүмкіндік береді.

Толығырақ ақпарат алу үшін FIRST Tech Challenge веб-беттеріне кіріңіз.

1.3 *FIRST* ұстанымдары мен негізгі құндылықтары

1.3.1 *Gracious Professionalism*®

Gracious Professionalism® — FIRST ұстанымдарының бір бөлігі. Бұл сапалы жұмысты ынталандыратын, өзгенің қадірін түсінуге және жеке адамдар мен қауымдастықты құрметтеуге негізделген әрекет ету тәсілі.

Gracious Professionalism аясында қызу бәсекелестік пен өзара пайда қатар жүреді. Қатысушылар бір-біріне құрметпен және жанашырлықпен қарай отырып, бар күшін салып жарысады. Мұнда қарсыласты кемсітуге де, шынайы емес бос мақтауға да орын жоқ. Білім, бәсекелестік, адалдық және жанашырлық өзара үйлеседі.

Түптеп келгенде, *Gracious Professionalism* — мағыналы өмірге ұмтылудың бір бөлігі. Мамандар білімін ізгі ниетпен қолданып, адамдар адал әрі жанашыр әрекет еткенде, барлығы ұтады және қоғамға пайда келеді.

Бұл терминді атқарушы кеңес беру кеңесінің құрметті төрағасы, FIRST ұйымының көрнекті кеңесшісі және жарыс робототехникасының негізін қалаушы доктор Woodie Flowers (1943–2019) енгізген.

1-1-сурет: доктор Woodie Flowers — жарыс робототехникасының негізін қалаушы, Gracious Professionalism ұстанымын жақтаушы және оның үлгісі



«FIRST рухы әр адамның өзін бағалы сезінуіне ықпал ететін, сапалы әрі терең білімге негізделген жұмысқа шақырады. Gracious Professionalism FIRST ұстанымдарының бір бөлігін дәл сипаттайтын ұғым секілді. Бұл — FIRST ұйымын ерекше әрі тамаша ететін қасиеттердің бірі».

— Доктор Woodie Flowers

Gracious Professionalism — Woodie қалдырған сый, ал енді бәріміз оны сақтап, жалғастырушымыз. Woodie Gracious *Professionalism ұғымына анықтама беру шешуші міндет емес екенін жиі айтатын, бірақ Gracious Professionalism* туралы әңгімелесудің өте маңызды екенін де үнемі атап өтетін.

> *Gracious Professionalism ұғымын* түсіну қиын болуы мүмкін, өйткені оған ұмтылу жолы әр адам үшін әртүрлі болғаны заңды. *Gracious Professionalism туралы сөйлескенде*, оның әрқайсымыздың бойымыздағы жақсылықты және бір-бірімізбен әрі әлеммен қарым-қатынасымыздағы барлық игілікті бейнелейтіні тез аңғарылады.
>
> Бұл — қол жеткізіп аяқтайтын мақсат та, адамды бағалау өлшемі де емес, үнемі ұмтылатын мұрат. Сондықтан біреуді Graciously Professional «болып жүр» немесе «болып жүрген жоқ» деп кесіп айтуға болмайды; оның әрекеттерінде осы ұстанымның кейбір қырлары көрініс табуы мүмкін.
>
> Бір әрекетті «GP-ге сай емес» деп талқылағаннан гөрі, жақсартуды қажет ететін нақты мінез-құлықты атаған дұрыс. Адам құрметсіздік көрсетті ме? Әдепсіздік жасады ма? Адал болмады ма?
>
> Graciously Professional болу — осы ұғымның кез келген жеке қасиетінен кеңірек ұстаным.

***Gracious Professionalism ұғымының* ықтимал мағыналарына мыналар жатады:**

- екі жаққа да тиімді мейірімді көзқарастар мен мінез-құлықтар,
- мейірімді адамдар басқаларды құрметтейді және бұл құрметті өз іс-әрекеттерінде көрсетеді,
- мамандар арнайы білімге ие, ал қоғам оларға сол білімді жауапкершілікпен қолдануды сеніп тапсырады; және
- мейірімді мамандар басқаларға да, өздеріне де ұнайтындай құнды үлес қосады.

***FIRST* аясында бұл барлық командалар мен қатысушыларға мынадай ұстанымдарды ұсынады:**

- мықты бәсекелес болуды үйрену және сол үдерісте бір-біріне құрметпен әрі ізгілікпен қарау; және
- ешкімнің өзін шеттетілген немесе бағаланбағандай сезінуіне жол бермеу.

Табысты командалар бұл ұғымды талқылауға уақыт бөліп, оны үнемі бекітіп отырады. Команда мүшелері Gracious Professionalism ұстанымының өмірдегі нақты мысалдарын бірлесіп іздегені жөн. Іс-шараларда бір-біріңізге *Gracious Professionalism* қасиеттерін таныту мүмкіндіктерін үнемі атап, әр мүшені осы қасиеттерді өз әрекетінде қалай көрсете алатынын ұсынуға ынталандырыңыз.

1-2-сурет: Gracious Professionalism ұстанымын бойына сіңірген адамдарды сипаттай алатын сөздер. Сөз бұлтына қандай сөздерді қосар едіңіз?



1.3.2 *Coopertition®*

Coopertition® — қызу бәсекелестік кезінде де еш шартсыз ізгілік пен құрмет таныту. Бұл ұғым командалар бір-бірімен тікелей жарысса да ынтымақтасып, көмектесе алады деген түсінік пен философияға негізделген. *FIRST Tech Challenge бағдарламасының альянс құрылымы Coopertition®* ұстанымын табиғи түрде көрсетеді: бір ойындағы қарсылас келесі ойында альянс серіктесі болуы мүмкін. Сондықтан бәрі барынша жақсы ойнаса, әр команда ұтады.

1.3.3 Негізгі құндылықтар

FIRST негізгі құндылықтары *ұйымның* негізін құрайды және бағдарламаларымызға тән. Олар достыққа негізделген спорттық мінез-құлыққа, өзгенің үлесін құрметтеуге, командалық жұмысқа, білім алуға және қоғам өміріне қатысуға баса мән береді. Қауымдастығымыз *FIRST* негізгі құндылықтары арқылы *Gracious Professionalism®* және *Coopertition®* философияларын жүзеге асырады.

- **Жаңалық ашу**: Біз жаңа дағдылар мен идеяларды зерттейміз.
- **Инновация**: Біз мәселелерді шешу үшін шығармашылық пен табандылықты қолданамыз.
- **Әсері**: Біз үйренгендерімізді әлемімізді жақсарту үшін қолданамыз.
- **Инклюзивтілік**: Біз бір-бірімізді құрметтейміз және айырмашылықтарымызды қабылдаймыз.
- **Командалық жұмыс**: Бірге жұмыс істеген кезде біз күштірек боламыз.
- **Қуаныш**: Біз істеген ісімізден ләззат алып, жетістіктерімізді атап өтеміз!

1.3.4 Неліктен *FIRST* ұстанымдары мен *Gracious Professionalism қағидасын қабылдау керек*?

FIRST және біздің құндылықтарымызбен таныс емес кейбір адамдар: *«Бұл маған қатысты емес. Мен мұны айналамдағы әлемнен көрмеймін. Неліктен мен осылай әрекет етуім керек?»* деп ойлауы мүмкін.

Жақсы әлем құру, мағыналы өмірге ұмтылу және бізге адамдық ерекшелік беретін қасиеттерді дәріптеу үшін.

Жақсы әлем құрыңыз
Біздің миссиямыз - «жастарға жақсы әлем құруға қажетті дағдыларды, сенімділікті және төзімділікті беру». Біз бұл қандай әлем болғанын қалаймыз? Біз қандай мәдениеттің бір бөлігі болғымыз келеді?

Біз, *FIRST қауымдастығы, әркім FIRST* құндылықтарын ұстанып, іс-әрекетінде *Gracious Professionalism көрсете*тін әлем өмір сүруге тамаша орын болар еді деп сенеміз.

Мағыналы өмірге ұмтылыңыз.
Мұндай әрекеттер адамның көңілін де көтереді! Пайдалы үлес қосудың өзін жақсы сезінуге үлкен әсері бар екенін білеміз. Осы мінез-құлық өміріңіздің барлық саласына оң ықпал етеді.

Еңбектену қызықты әрі терең қанағат сыйлауы мүмкін. Нақты жетістікке негізделген өзіндік қадір сезімі — ұзақ мерзімді бақыттың маңызды бөлігі. Бастапқыда әлемді жақсартуды ойлап осылай әрекет етсеңіз де, өз өміріңізді мағыналы етіп жатқандығыңызды байқайсыз.

***Әлі де күмәнданасыз ба? FIRST* аясында байқап көріңіз.** FIRST көп жағынан *шы*найы өмірге дайындық алаңы: біз *FIRST қауымдастығын өз қалауымызша қалыптастыра аламыз. Біз оқушыларға қолайлы жағдайда Graciously Professional ұстанымына сай таңдау жасау мүмкіндігін береміз: олар оның қандай сезім сыйлайтынын байқап, қалай жүзеге асатынын үйренеді және* жағдай *қиындағанда* да осындай таңдау жасауға дайын болады.

Біз дәріптеген қасиеттер көбейеді. Сондықтан еңбекқорлықты, адалдықты, әділ ойынды, лайықты спорттық мінез-құлықты, жанашырлықты және бізді адам ететін барлық қасиеттерді дәріптейік.

1.4 Жарыс рухы

1.4.1 *FIRST* қызметкерлерінен ескертпе

RTX ұсынған BIOBUZZ ойынына қош келдіңіздер! 2026–2027 FIRST Tech Challenge маусымын бастауға қуаныштымыз. Біз болып жатқан кейбір өзгерістер, ешқашан өзгермесе екен дейтін құндылықтар және бағдарламаның табысы мен өсуіне байланысты кездесетін қиындықтар туралы айтқымыз келеді. *FIRST* Tech Challenge тәжірибесі, жасы және дағды деңгейі әртүрлі қатысушыларға арналған. Бағдарламамыз біреулер үшін жетістіктерін қорытындылайтын, басқалар үшін алғашқы негізді қалыптастыратын тәжірибе. Ең шебер қатысушылар тіпті сала мамандарын таңғалдыратын техникалық жетістіктері бар, көпшілік мүмкін емес деп санайтын тапсырмаларды орындайтын роботтар жасайды. Сонымен бірге *FIRST* Tech Challenge робототехника спортымен алғаш танысқан оқушылар мен командаларға бастауға мүмкіндік береді. Ойындарымыз кез келген спорттық іс-шараның қызығы мен көрнекілігіне тең деңгейде де, сыныптарда, гараждарда және мектеп кітапханаларында да өткізіледі.

Тәжірибелі қатысушылар білетіндей және жаңадан келгендер жақында түсінетіндей:

«Мінсіз шешімдер жоқ, тек бір артықшылық үшін екіншісінен бас тарту бар. Тек ымыра бар. Біз нәтижелердің ең қолайлы тепе-теңдігін қамтамасыз етеді деп сенетін ымыраларды таңдауымыз керек».

Біздің міндетіміз — осы ауқымдағы барлық оқушылар мен командаларға FIRST Tech Challenge аясында өздерін жылы қабылдайтын орта табуына жағдай жасау. Әр командаға өз альянсына елеулі үлес қосатындай «роботтар ойнауға», тәжірибе артқан сайын жобасын жетілдіруге және нағыз sport of the mind™ жарысына қатысудың қуанышын сезінуге мүмкіндік береміз.

Маусымдық сынақтар: Чемпионат ойыны және ойнауды үйрену.
Сіз әлем чемпионы болсаңыз да, алғашқы StarterBot-ыңызды құрып жатсаңыз да, біз студенттердің оқуы мен дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретін сынақтары бар қызықты ойындарды ұсынамыз. Бұл сынақтарға алдыңғы маусымдардағы дағдыларды дамытуға ықпал ететін өткеннен таныс тақырыптар, сонымен қатар қауымдастықты үздіксіз үйренуге және тәжірибе жасауға шақыратын «метаны» өзгертетін жаңа динамикалар кіреді.

FIRST Tech Challenge үздік командаларға өз мүмкіндіктерін көрсетіп, маусым тапсырмаларына шығармашылық әрі ерекше шешімдер табуға мүмкіндік беретін, адалдық қағидалары жоғары деңгейде сақталатын чемпионат тәжірибесін әрдайым ұсынады. Бұл өзгермейді. Сонымен бірге бұған дейін STEM тәжірибесі болмаған немесе чемпионат деңгейіндегі іс-шараға қатыса алмайтын балаларды қоса алғанда, әлемдегі көбірек баланың FIRST Tech Challenge бағдарламасына қатыса алғанын қалаймыз. Ол үшін бағдарламаны оқушыларға, жаттықтырушыларға, еріктілерге және жергілікті басшыларға қолжетімді ету қажет.

Барлық деңгейдегі жарыстың адалдығы.
FIRST *қызметкерлері* мен еріктілері әр жарыстың әр ойыны мінсіз өткенін қалайды. Бұған толық қол жеткізу мүмкін болмаса да, жарыстың адалдығын сақтап, барлық командаға әділ ойын қамтамасыз етуді көздейміз. Спортымыз дамыған сайын командалар нәтижесін *айтарлықтай* жақсартып, бізді мақтанышқа бөледі. Осы табыспен бірге жаңа қиындықтар туындап, жарыс адалдығын сақтау күрделене түсті. Соңғы жылдары ойын мен алаңды жобалауға және еріктілерге түсетін жүктеме артты. Ең жоғары деңгейдегі ойынға жағдай

жасауға бағытталған көптеген қадамымыз жаңадан бастаушыларға мүмкіндік беруді қиындатады. Екеуін де сәтті қамтамасыз ету үшін өзгеріс қажет деп санаймыз.

2026–2027 маусымындағы және кейінгі өзгерістер.
2026–2027 маусымында BIOBUZZ ойынын жобалау мен Жарыс нұсқаулығын жазу тәсіліне саналы өзгеріс енгізілді. Бұл тәсілді келешек ойындар мен маусымдарда да жалғастыруды жоспарлаймыз. Бұрынғы нұсқаулықтар барлық ықтимал жағдайды қамтуға тырысып, икемділікті азайтатын нақты жағдайлар мен егжей-тегжейлерге баса назар аударды.

BIOBUZZ нұсқаулығы ереженің мәніне баса назар аударып, еріктілерге адал ниетпен пайымдап шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Ережелер ойынның көзделген барысын айқындап, қатысушылар мен еріктілерге олардың мақсатын түсінуді жеңілдетеді. Еріктілер әр әрекет пен оқиғаны тіркеудің орнына, жарыс рухына қайшы келетін жалпы мінез-құлық пен стратегияны бақылай алады. Мысалы, қарсыластың қақпа аймағына жай кіргенін емес, оның өз қақпасына жетуін стратегиялық түрде бөгегенін бағалайды. Бұл еріктілік қызметті жеңілдетіп, FIRST еріктілік рухына сай командаларды қолдауға көбірек көңіл бөлуге және баршаға бірізді жарыс тәжірибесін ұсынуға көмектеседі.

***Бұл* өзгеріс бәріміз *FIRST* ұстанымдары мен негізгі құндылықтарында сипатталған этикалық нормаларды сақтауға міндеттенгенде ғана мүмкін болады.** Біз командалардың жеңіске ұмтылып жарысқанын қалаймыз. Бірақ олар мұны өзге қатысушыларға да, ережелердің сақталуын қадағалайтын еріктілерге де ізгілік пен құрмет таныта отырып істеуі керек. Осы мәдениетті қалыптастыру үшін барлық *FIRST* қатысушыларына ұстану ұсынылатын мінез-құлық қағидаларына және жарыстың адалдығы туралы келісімге баса мән береміз. Барлық қатысушылар мен еріктілер осы қағидаларды ұстанса, көптеген талаптарды жеңілдетуге, бағдарламаға қатысушылардың жүктемесін азайтуға және бәріміздің табысқа жетуімізді оңайлатуға мүмкіндік туады!

Рақмет, және осы маусымда болатынның бәрін асыға күтеміз!

- ***FIRST* Tech Challenge қызметкерлері**

1.4.2 Мінез-құлық қағидалары

FIRST Tech Challenge мәдениетін әлемдік қауымдастығымыздың әдеттері мен әрекеттері қалыптастырады. Спортымыз командалар үшін жағымды орта болып қалуы үшін барлық қатысушы, тәлімгер, педагог, қолдаушы, түлек және еріктінің этикалық мінез-құлық қағидаларын ұстануына сенім артамыз. Бұл қағидалар ұмтылатын мұраттардан бастап міндетті ережелер мен талаптарға дейінгі ауқымды қамтиды.

- ***Gracious Professionalism* және *FIRST* негізгі құндылықтары**
  Gracious *Professional*ism барлық мінез-құлқымызға бағыт береді; біз әрдайым оның философиясына сай әрекет етуге ұмтылғанымыз жөн. *FIRST негізгі құндылықтарын дәріптеп, оларды мінез-құлқымыздың өзегінде сақтау арқылы Gracious Professionalism ұстаны*мын жүзеге асырамыз және FIRST ұйымының ерекше мәдениетін сақтаймыз.
- ***FIRST* мінез-құлық кодексі**
  FIRST -тегі ересектер (және кәмелетке толмағандардың ата-аналары) барлық *FIRST қатысушыларының* қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін мінез-құлық пен жастарды қорғау талаптарын көздейтін *FIRST* мінез-құлық кодексінің сақталуын растайды.
- **Жарыс адалдығы туралы келісім**
  FIRST Tech Challenge бағдарламасындағы әр команда төмендегі 1.5 «Жарыс адалдығы туралы келісім (CIC)» бөлімінде берілген Жарыс адалдығы туралы келісімді (CIC) орындауға міндетті. CIC жарыстың адалдығын және спорттың ұзақ мерзімді тұрақтылығын қорғайтын командалық мінез-құлықты белгілейді.
- **Жарыс ережелері: Жарыс нұсқаулығы, Команда жаңартулары және Q&A**
  Әр маусым ойыны Жарыс нұсқаулығындағы ережелер мен талаптармен анықталады. Олар жыл сайын өзгерсе де, командалардың жарысқа жіберілуі үшін орындауға міндетті өлшемдерін және жарыс кезіндегі міндетті мінез-құлқын сипаттайды.

1.4.3 Тәлімгерлердің рөлі

FIRST миссиясы — жастарға жақсы әлем құру үшін дағды, сенімділік пен төзімділік беретін бағдарламалар жасау. *FIRST* Tech Challenge аясында тәлімгерлер осы міндеттің маңызды бөлігі. Ересектердің тәлімгерлік қолдауы — FIRST тиімділігінің дәлелденген құрамдас бөлігі:

> ***Тәлімгермен немесе жаттықтырушымен жұмыс істеу — оқу үдерісінің маңызды бөлігі.*** *FIRST бағдарламаларындағы тәлімгерлік оқушыларға STEM мамандықтарын жақсырақ түсінуге, өзіне сенімін, өзін бағалауын және қанағаттануын арттыруға көмектесуі мүмкін.*

Осыдан: «Тәлімгерлер роботты құрастыруға қаншалықты араласуы керек?» деген сұрақ туындайды.

Жауап өзгермейді: *«Командадағы жастарды шабыттандыруға қаншалық қажет болса, соншалық».*

Әр команданың роботы оның даму жолы мен тәжірибесін көрсеткені жөн; әр команданың жолы ерекше.
Тәлімгерлердің қатысу деңгейі командаға, көбіне маусымға қарай өзгереді. Мысалы, командада тәлімгердің аздаған нұсқауы мен бақылауы арқылы роботтың CAD моделінің басым бөлігін өзі жасай алатын оқушы немесе оқушылар тобы болуы мүмкін. Егер сол оқушылар оқуды бітіріп кетсе, ал өзгелер бұл дағдыларды әлі меңгермесе, келесі маусымда сол тәлімгердің тікелей араласуы көбірек қажет болуы мүмкін.

FIRST командаңы басқарудың бәріне міндетті бір тәсілін белгілемейді; әр команда өз оқушыларының қазіргі деңгейі мен қажеттіліктеріне сай құрылғаны жөн. Табыс әрқашан жеке оқушының нәтижесіне қарай бағаланғаны жөн. Бұл ұстаным тәлімгерлерді оқыту материалдары және озық тәжірибе алмасу арқылы нығаяды, сондықтан командалар оқушыларына ең қолайлы тәсілді тауып, үздіксіз жетіле алады.

1.4.4 *FIRST* еріктісінің рухы

FIRST ерiктiлерi әрбiр командаңың табысқа жетуiне көмектесу үшiн бар және мүмкiндiгiнше бәсекелестерге ережелерді бұзбауға белсендi түрде көмектескенi жөн. FIRST-ті ерекше ететін нәрселердің бірі - ерiктiлердің барлық *FIRST студенттеріне* тәлімгер болу мүмкіндігіне ие болу мәдениеті.

Ерiктiлердің тек ережелерді орындатуға, ал командалардың қарсыласуға бейімделіп кетуі оңай. *FIRST* командалары мен ерiктiлері барлық қарым-қатынас кезінде бір-бірімен күресу емес, бірге жұмыс істеу қажет екенін есте ұстауы керек.

Көбінесе былай делінеді:

> *«Gracious Professionalism аясында қызу бәсекелестік пен өзара пайда қатар жүреді. Қатысушылар бір-біріне құрметпен және жанашырлықпен қарай отырып, бар күшін салып жарысады».*

Осылайша, қызу әрі қарқынды бәсекелестік Gracious Professionalism ұстаны*мының тікелей көрінісі бола алады. FIRST командалары, оқушылары және тәлімгерлері бұл спортқа шын берілг*енін әркім есте ұстағаны жөн. Олар шеберлік пен «алаңдағы табысқа» ұмтыла отырып, тиісінше бар күшін салып жарысады.

FIRST ерiктiлерді осы бәсекелестіктің қарқынына қарамастан құрметпен және жанашырлықпен жауап беруге дайындайды. Табысқа жету үшін ерiктiлер *FIRST* әр маусымда ұсынатын ресурстар мен тренингтерді пайдалануы керек. Бұл дегеніміз олар тек ережелерді ғана емес, сонымен қатар *FIRST* оларды қалай орындауды көздейтіні туралы жарияланған нұсқауларды да толық түсінуі керек. Бұл әрбір жарыстың мүмкіндігінше әділ және тұрақты түрде өткізілуін қамтамасыз етеді.

Көптеген *FIRST* оқушылары үшін жарыстан алған әсерін бірнеше ересек еріктімен болған аз ғана қарым-қатынас айқындайды. Сондықтан барлық *FIRST* ерiктiлерінің үнемі жылы шырайлы, қолдаушы, әділ және команда мүддесін ескеретін болуы өте маңызды. ***FIRST ерiктiлерiнiң ерекшелiгiнiң* тағы бір себебі — олар *FIRST негізгі құндылықтарын нығайтып, Gracious Professionalism ұстанымына сай* әрекет етуге барынша тырыса отырып, жарыстың адалдығын сақтауға жауапты.**

FIRST ұйымына уақытын ерікті түрде бөлетін адамдарды екі ұстаным ынталандырады: «Қоғамнан алғаныңды қайтару» және «Көрген жақсылығыңды өзгеге жасау». *FIRST ерiктiсi* болу арқылы сіз жыл сайын оқушыларымызға, тәлімгерлерімізге және өзге ерiктiлерге бұрын-соңды болмаған үздік тәжірибе сыйлауға көмектесе аласыз.

Жақын маңдағы жергілікті іс-шараларда ерікті болып жұмыс істеуді қарастырыңыз, бірақ барлық үміткерлерді кез келген іс-шарада барлық рөлдерге орналастыруға болмайтынын біліңіз. Өз аймағыңызда көмектесе алатын ең маңызды жолды анықтау үшін ерiктiлер үйлестірушісімен және жергілікті бағдарламаны жеткізу серіктесімен (PDP) бірлесіп жұмыс істеңіз. Барлық рөлге тән ерікті материалдардың толық жиынтығын біздің Ерiктiлер ресурстары бетінен табуға болады.

1.5 Жарыс адалдығы туралы келісім (CIC)

1.4.2 «Мінез-құлық қағидалары» бөліміндегі қағидалардың іс жүзіндегі бөлігі ретінде Жарыстың адалдығы туралы келісім (CIC) *FIRST* Tech Challenge командаларының іс-шараларда да, олардан тыс жерде де өзін қалай ұстауы керектігін анықтайды.

CIC екі санаттан тұрады: жарыстың адалдығын сақтау үшін барлық команда міндетті түрде ұстанатын Спорттық этика кодексі және Gracious Professionalism ұстанымына сай әрекет етуге көмектесетін Мінез-құлық нұсқаулары. Соңғысы әр командаға көңіл көтеруге, достар табуға және шеберлікке ұмтылуға жағдай жасайды.

1.5.1 Спорттық этика кодексі

Біздің команда куәландырады:

Біз алдамаймыз.
Біздің команда ешқашан ереженің рухын әдейі бұзбайды. Біз жарыстарды өткізу үшін *FIRST қолданатын* жүйелерді айналып өтпейміз. Студенттік жарыста алдау арқылы жеңіске жету ұят болар еді. Шынайы жеңістер тек барлығы бірдей ережелермен ойнаған кезде ғана келеді: ар-намыспен, әділ ойынмен және адалдықпен.

Біз әрқашан адал әрекет етеміз.
«Ешкім қарап тұрмағанда» да ар-намысқа сай әрекет етуді мақтан тұтамыз. *FIRST* еріктілік рухын бағалаймыз және еріктілердің тек ережелерді орындатумен шектелмей, командаларды қолдауға көңіл бөлгенін қалаймыз. Командалар *барлық* талапты, тіпті тексерілмейтіндерін де сақтауға тиіс екенін түсінеміз. Әрекетім***із жазасыз қалуға болатын нәрсеге* емес, *дұрыс деп білетінімізге* негізделеді.**

Біз ойынды мақсатты түрде ойнаймыз.
Біз спорттың «Қызыл Альянс vs. Көк Альянс» деп жасалғанын түсінеміз, ол «Командалар vs. Еріктілер» болмауы керек. Біз ережелердің болуы мүмкін барлық жағдайларды тізімдеу үшін жасалмағанын түсінеміз. Біздің команда ережелердегі кез келген «олқылықтарды» пайдаланып артықшылыққа ие болуға тырыспайды. Егер ереженің нақты тұжырымында түсініксіздік болса, біз мінез-құлқымызды басқару үшін ереженің мақсаты мен жарыс рухына жүгінеміз.

Ережелердің орындалуын қадағалау біздің командаңың міндеті емес екенін білеміз.
Командамыз әділ ойын мен лайықты спорттық мінез-құлықты бағалайды. Орынсыз әрекет көрсек, оны жарыс қызметкерлеріне сыпайы түрде хабарлаймыз. Мәселені жоғары деңгейге жолдау және оны шешу іс-шара қызметкерлері мен *FIRST штаб-пәтерінің жауапкершілігі екенін түсінеміз. Болжамды бұзушылық үшін біреуді айыптау, тергеу, жұрт алдында әшкерелеу немесе қудалау*, әсіресе құрметсіз не жанжалды түрде әрекет ету, бізге жараспайтынын түсінеміз.

1.5.2 Мінез-құлық нұсқаулары

Біздің команда куәландырады:

Нәтижеден бұрын даму жолына мән береміз.
Командамыз жеңу үшін бар күшін салады. Барлық ісімізде шеберлікке ұмтыламыз. Табысты жарыс нәтижелерімен емес, үйренген сабақтарымызбен және тапқан достарымызбен өлшейміз. *FIRST* жарыстары — ілгерілеуімізді бағалап, басқа командалармен бірге ортақ жүріп өткен жолымызды атап өту мүмкіндігі!

Біз құрмет пен лайықты спорттық мінез-құлық танытамыз.
Басқаларға әрдайым құрметпен қарауға тырысамыз. Нәтижеге қарамастан, тіпті жарыс қызып, эмоция күшейгенде де, кәсіби әрекет етіп, кейін мақтанышпен еске алатындай мінез танытуға ұмтыламыз. Жарыстан ұзақ уақыт өткен соң бәрінің дәл өзіміз қалағандай болмағаны ұмытылуы мүмкін, бірақ қиын сәттерде қалай әрекет еткеніміз есімізде қалады.

Біз командаластарымызды қолдаймыз. Серіктестерімізді мақтаймыз. Қарсыластарымыздың жетістіктерін атап өтеміз.

Біз бір-бірімізге көмектесеміз.
Басқаларға көмектесіп, оларға құрметпен және мейірімділікпен қарағаң кезде қолымыздан келгеннің бәрін жасаймыз.
Біз табысқа жеткіміз келеді, бірақ басқа біреудің сәтсіздігінен мұның болуын қаламаймыз. Біз бір-бірімізге қарсы ойнаған кезде де барлығына ең жақсы ойын көрсетуге көмектескіміз келеді. Содан кейін, нәтижеге қарамастан, бір-бірімізбен бірге тойлаймыз *(...бірақ біз жеңіске жетеміз деп үміттенеміз.)*

Біз парасаттылық танытамыз.
Бәріміз әлі дамып келеміз, ешкім мінсіз емес. Құрмет таныту — түсіністік пен жанашырлық таныту және кейде өзгенің мінез-құлқы үмітімізді ақтамағанда кешіре білу. Біреу дұрыс емес әрекет жасаса, оның өз мінез-құлқымызға әсер етуіне жол бермеуге тырысамыз. Әркімнің өз жолы бар; әркім біз үнемі байқай бермейтін қиындықтармен күреседі. Біз өз дамуымызға назар аударамыз. Барлық адамға, тіпті бізді құрметтемейтіндерге де құрметпен қараймыз.

Біз мүлік пен нысандарды құрметтейміз.
Біздің командамыз әрқашан заттарды біз тапқаннан да жақсы жағдайда қалдыру үшін жұмыс істейді. Біз жабдыққа, нысандарға немесе басқалардың мүлкіне болжамды зақым келтірмеу үшін әрекет етеміз. Біз келтірген кез келген қоқысты тазалаймыз. Апаттар орын алады және біз кез келген кездейсоқ зақым туралы тиісті адамдарға хабарлаймыз.

Біз қауіпсіздіктің оң мәдениетін қалыптастырамыз.
Біз өз қауіпсіздігімізді де, айналамыздағы адамдардың қауіпсіздігін де ешқашан біле тұра қатерге тікпейміз. Командамыз кездескен әр адамның қауіпсіздігіне жағдай жасайды. Қауіпсіздік талаптарын тек орындатуға емес, қауіпсіз шешім қабылдауды үйретуге және үздік қауіпсіздік тәжірибелерін түсіндіруге баса мән береміз. Осылайша мүшелеріміз тіпті бейтаныс жағдайда да қауіпсіз әрекет етуді үйренеді.

Біз денсаулыққа пайдалы таңдау жасаймыз.
Жарыс қызықты болғандықтан, кейде бар уақыт пен назарымызды алып қоюы мүмкін. *FIRST* Tech Challenge бағдарламасында да, өмірде де табысқа жету үшін психикалық және физикалық денсаулыққа басымдық беру маңызды екенін түсінеміз. Қанша қарбалас болса да, командадағы әр адамның жеткілікті су ішіп, дұрыс тамақтануын, белсенді қозғалуын, жеткілікті ұйықтап, тұрақты үзіліс жасауын қамтамасыз етеміз.

Кез келген шығармашылық үдерісте қалпына келуге уақыт қалдыратын бірқалыпты, кейде еркіндеу кесте ұзақ сағаттар бойы қажып жұмыс істегеннен жиі жақсы нәтиже беретінін де түсінеміз. Команданың әр мүшесі жарыс кезінде де, одан тыс уақытта да жақсы күйде болса, команда ең табысты болатынын білеміз.

Біз бәріміз бір командадамыз.
Бұл ерекше тәжірибесі бар, барлығының бөлісетін тәжірибесі бар керемет адамдардың жаһандық қауымдастығы. Алаңда командалар бір-бірімен қатты бәсекелесуі керек. Алаңнан тыс жерде біз бәріміз бір командадамыз. Студенттер, тәлімгерлер, еріктілер, іс-шара ұйымдастырушылары... Барлығы бірдей себептермен осында. Біз көңіл көтереміз, роботтар ойнаймыз, әңгімелермен бөлісеміз, керемет нәрсе жасаймыз, кездестірген әрбір адамнан үйренеміз, керемет нәрселерді тойлаймыз және ең бастысы: біз бір-бірімізге өте жақсы қараймыз!

1.5.3 Бұзушылықтар, оларды реттеу және жоғары деңгейге жолдау

CIC бұзушылықтары жағдайға қарай мәселені жоғары деңгейге жолдауды және/немесе оны реттеу шараларын талап етуі мүмкін. Мұндай бұзушылықтар іс-шара кезінде де, одан тыс жерде де болуы мүмкін.

Нақты жарыс талаптарына қатысты бұзушылықтарды жоғары деңгейге жолдау тәртібі Escalation Guidelines құжатында сипатталады. Кейбір жағдайларды реттеу үшін Lead Robot Inspector (LRI), Head Referee немесе FIRST Technical Advisor (FTA) сияқты жарыс еріктілеріне *жүгіну қажет болуы мүмкін.*

Ауырлау бұзушылықтар, әсіресе Спорттық этика кодексінің бұзылуы, іс-шара директорына және/немесе FIRST штаб-пәтеріне жолданады. *FIRST штаб-пәтерінің* шешімі бойынша командаға санкциялар қолданылуы және/немесе ол ағымдағы және/немесе болашақ іс-шаралардан шеттетілуі мүмкін. Тергеуден кейін *FIRST штаб-пәтерінің* шешімімен ауыр бұзушылықтар үшін команда немесе жеке адамдар *FIRST Tech Challenge бағдарламасынан уақытша* шеттетілуі немесе біржолата шығарылуы мүмкін.

FIRST ашық есік саясатын ұстанады; іс-шараға қатысты мәселелерді FIRST штаб-пәтеріне customerservice@firstinspires.org электрондық поштасына хат жазу немесе қолдау қызметіне хабарласу арқылы жеткізуге болады.

1.6 Қолжетімділік және инклюзивтілік

FIRST ұйымы STEM for Everyone™ ұстанымын қолдайды, сондықтан *бейімдеуді қажет ететін әрі оны сұраған* мүгедектігі бар адамдарға ақылға қонымды жағдай жасайды. Қатысушыға іс-шарада осындай жағдай қажет болса, оны қамтамасыз етуге көмектесу үшін жергілікті басшылыққа алдын ала хабарласыңыз. Ерекшеліктер шамадан тыс қиындық туғызбаса немесе қауіпсіздікке қауіп төндірмесе, жергілікті басшылық қажетті бейімдеуді қамтамасыз ету үшін ережелерге ерекшелік енгізе алады.

1.7 Жарыс нұсқаулығын түсіну және пайдалану

1.7.1 Осы құжат және оның шартты белгілері

2026–2027 жылғы Жарыс нұсқаулығы барлық *FIRST* Tech Challenge командаларына 2026–2027 маусымы мен RTX ұсынған BIOBUZZ™ ойынына қатысты ақпарат береді. Оқырман одан мыналарды таба алады:

- BIOBUZZ ойынына жалпы шолу,
- BIOBUZZ ойынының FIELD алаңы туралы толық ақпарат;

- BIOBUZZ ойынын қалай ойнау керектігі туралы сипаттама,
- ережелер (қауіпсіздік, мінез-құлық, ойын процесі, тексеру, іс-шара және т.б. қатысты),
- ROBOT құрастыру ережелері; және
- командалардың маусым барысында келесі кезеңдерге қалай өтетіні туралы сипаттама.

Жарыс нұсқаулығы — негізгі ресми дереккөз. Қосымша құжаттар ондағы ақпаратқа сай болуы көзделсе де, кейде сәйкессіздік кездесуі мүмкін. Қайшылық болғанда Жарыс нұсқаулығы басым болады.

Осы нұсқаулықта ескертулерді, сақтық шараларын, маңызды сөздер мен тіркестерді ерекшелеу үшін арнайы тәсілдер қолданылады. Бұл шартты белгілер оқырман назарын маңызды ақпаратқа аударып, командаларға ережелерге сай ROBOT-ты қауіпсіз құрастыруға көмектеседі.

Нұсқаулықтағы басқа бөлімдер мен ережелерге сілтемелер сұр фонда көк түспен және асты сызылып көрсетіледі. Сыртқы ресурстарға сілтемелер көк түсті, асты сызылған мәтінмен беріледі.

Осы құжаттың алдын ала нұсқасына әлі кірмеген бөлімдерге сілтемелерде тік жақша ішінде бөлім әрпі және ереже нөмірінің орнына ### көрсетіледі. Мысалы, ойын ережесі жарияланғанға дейін оған сілтеме [G###] түрінде беріледі; тиісті бөлім шыққаннан кейін нақты ережеге сілтемемен ауыстырылады.

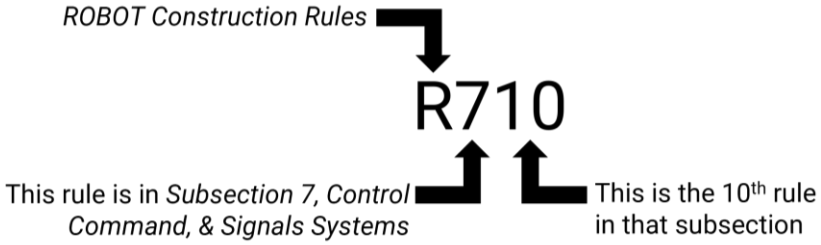
FIRST Tech Challenge және BIOBUZZ аясында арнайы мағынасы бар терминдер 16 «Глоссарий» бөлімінде анықталған және бүкіл құжатта БАС ӘРІПТЕРМЕН берілген.

Ережелерді нөмірлеу тәсілі ереженің бөлімін, бөлімшесін және сол бөлімшедегі орнын көрсетеді. Әріп ереже жарияланған бөлімді білдіреді.

- I — 3 «Жарысқа қатысу талаптары және инспекция (I)» бөлімі
- E — 5 «Іс-шара ережелері (E)» бөлімі
- A — 6 «Марапаттар (A)» бөлімі
- G — 11 «Ойын ережелері (G)» бөлімі
- R — 12 «ROBOT құрастыру ережелері (R)» бөлімі
- T — 13 «Турнир (T)» бөлімі
- L — 14 «Лига турнирлері (L)» бөлімі
- C — 15 «FIRST Championship (C)» бөлімі

Келесі сан(дар) ережені табуға болатын кіші бөлімді білдіреді. Соңғы сандар ереженің сол кіші бөлімдегі орнын көрсетеді.

1-3-сурет. Ережелерді нөмірлеу тәсілі



Ескертулер, сақтық шаралары және ескертпелер қызғылт сары жақтауларда беріледі. Мазмұнына мұқият назар аударыңыз: олар ереженің не үшін енгізілгенін түсіндіреді, оны түсінуге немесе түсіндіруге

пайдалы ақпарат береді және/немесе ереже қолданылатын жүйелерді іске асырудың ұсынылатын үздік тәсілдерін көрсетеді.

Қызғылт сары жақтаулар нұсқаулықтың бөлігі болғанымен, ереженің өзімен бірдей күші жоқ. Егер ереже мен жақтаудағы мәтін арасында байқаусыз қайшылық болса, ереженің мәтіні басым болады.

Империялық өлшемнен кейін жақша ішінде өлшемді, массаны және басқа шамаларды жуықтап түсінуге арналған метрикалық баламасы беріледі. Метрикалық мәндер ең жақын 0.05 cm-ге дейін дөңгелектенеді, мысалы: «17.5 in. (~44.45 cm)». Метрикалық баламалар тек анықтама үшін беріледі және осы нұсқаулық пен ресми сызбалардағы империялық өлшемдерді өзгертпейді не алмастырмайды: өлшемдер мен ережелерде әрқашан империялық бірліктермен өлшеу басым болады.

Ережелерде олардың қысқаша мәнін түсіндіретін қарапайым тілдегі тақырыптар бар. Тақырыптар екі түрлі пішімделеді. Жыл сайын сақталып, тек нақты бөлшектері өзгеретін тұрақты ережелердің тақырыбы **алдында жұлдызшасы бар қалың жасыл мәтінмен** беріледі. Бұл ереженің жалпы тақырыбы мен болуы маусым сайын тұрақты екенін, бірақ ойынға тән терминдер мен бөлшектер қажетіне қарай өзгеруі мүмкін екенін білдіреді. Мысалы, ойын терминдері, кеңею шектеулері туралы тұрақты ережедегі ROBOT кеңеюінің нақты талаптары немесе жетектер жөніндегі тұрақты ережеде рұқсат етілген қозғалтқыштар саны өзгеруі мүмкін. Мұндай ережелер өз бөлімінің басында орналасатындықтан, олардың нөмірі де маусым сайын сирек өзгереді. Басқа ережелердің тақырыптары **қалың қызғылт сары мәтінмен беріледі**.

Ереженің нақты тұжырымы мен қарапайым тілдегі тақырыбы арасындағы қайшылық — қате. Мұндайда ереженің нақты тұжырымы басым. Сәйкессіздік тапсаңыз, customerservice@firstinspires.org мекенжайына хабарлаңыз.

Әдетте маусымға байланысты емес командалық ресурстарды (мысалы, іс-шарада не күту керек, коммуникациялық ресурстар, команданы ұйымдастыру бойынша ұсыныстар) *FIRST* Tech Challenge ресурстары бетінен табуға болады.

1.7.2 Аудармалар және басқа нұсқалар

FIRST Tech Challenge Жарыс нұсқаулығының бастапқы және ресми *тілі — ағылшын тілі. Ана тілі ағылшын тілі емес командаларға* көмектесу үшін ол кейде басқа тілдерге аударылады. Бұл материалдар Game and Season Materials бетінде жарияланады.

Мәтінге негізделген ағылшын нұсқасы тек көмекші құрылғылармен пайдалану үшін ғана ұсынылуы мүмкін, қайта тарату үшін емес. Қосымша ақпарат алу үшін *FIRST* Tech Challenge-ке customerservice@firstinspires.org мекенжайы бойынша хабарласыңыз.

FIRST Tech Challenge AI Chatbot (жақында іске қосылады) сияқты қосымша ресурстар көмекші құрал ретінде ұсынылады, алайда түпкілікті негіз — Жарыс нұсқаулығы. Балама нұсқада ереже немесе сипаттама өзгертілсе, Game and Season Materials бетінде жарияланған ағылшын тіліндегі ең соңғы PDF ресми әрі басым нұсқа болып саналады.

1.7.3 Команда жаңартулары

Команда жаңартулары хабарламалары FIRST Tech Challenge қауымдастығына маусымның ресми құжаттарына, мысалы нұсқаулық пен сызбаларға, енгізілген түзетулерді немесе маңызды жаңалықтарды жеткізеді. Олар Game and Season Materials бетінде мына кестемен жарияланады:

- Kickoff күнінен бастап FIRST Championship басталуына екі апта қалғанға дейін әр бейсенбі сайын.

Команда жаңартулары келесі пішімдеуді қолдану арқылы көрсетіледі:

- Қосымшалар сары түспен белгіленген. Бұл мысал.
- Жоюлар сызылған сызықпен көрсетіледі. ~~Бұл мысал.~~

Іс-шарадағы жүргізуші кездесуінен кейін жарияланған команда жаңартулары сол іс-шараға қолданылмайды.

1.7.4 Сұрақ-жауап жүйесі

Сұрақ-жауап жүйесі (Q&A) командаларға ойын барысы, жарыс ережелері, қазылар бағалауы мен келесі кезеңге өту, ROBOT құрастыру ережелері және FIELD орнату туралы сұрақ қоюға мүмкіндік береді. Командалар бұрын қойылған сұрақтар мен жауаптарды іздей алады немесе жаңа сұрақ қоя алады. Түсінікті болу үшін сұрақтарға мысал қосуға немесе ережелердің өзара байланысы мен айырмашылығын түсіну үшін бірнеше ережеге сілтеме жасауға болады.

Q&A жүйесі 2026 жылғы 28 қыркүйекте Шығыс уақытымен (ET) 12:00-де ашылады. Ойынның Q&A жүйесіне *FIRST* dashboard ішіндегі Lead Coach 1 немесе Lead Coach 2 тіркелгісі арқылы кіруге болады.

Q&A нәтижесінде ресми нұсқаулық мәтініне түзетулер енгізілуі мүмкін. Олар туралы 1.7.3 «Команда жаңартулары» бөлімінде сипатталған тәртіппен хабарланады.

Модераторлар әр дүйсенбіден бастап команда сұрақтарына жауап береді; жауап беру бейсенбі күні Шығыс уақытымен (ET) 17:00-де аяқталады. Q&A жауаптары нұсқаулық мәтінінен басым емес, бірақ олардың арасындағы сәйкессіздіктерді жою үшін барлық күш салынады. Q&A жауаптарын іс-шарадағы талқылауға көмек ретінде пайдалануға болады, алайда ережелер бойынша түпкілікті шешімді REFEREES және INSPECTORS қабылдайды. Еріктілердің ережелерді қолдану үрдістеріне қатысты алаңдаушылық болса, *FIRST ұйымына* хабарлаңыз.

Сұрақ-жауап іс-шарада жағдайдың қалай өрбитінін нақты болжау үшін ресурс емес. Келесі сұрақтарға жауап берілмеуі мүмкін:

- түсініксіз жағдайлар бойынша шешімдер
- бұрынғы іс-шараларда қабылданған шешімдерге қарсылық білдіру;
- ROBOT жүйесінің жобасын ережелерге сәйкестігі тұрғысынан тексеру;
- тым кең, анық емес және/немесе ережеге сілтемелері жоқ сұрақтар
- бұрынғы іс-шарадағы нақты ойын жағдайында REFEREE қандай шешім қабылдауы керек еді деген сұрақтар;
- қайталанатын сұрақтар
- осы нұсқаулықта нақты анықталған/қарастырылған сұрақтар

Жақсы сұрақтар бөлшектердің немесе дизайндардың ерекшеліктері, ойын сценарийлері немесе ережелері туралы жалпы түрде қойылады және көбінесе сұрақ ішіндегі бір немесе бірнеше тиісті ережелерге сілтеме жасайды. Сұрақ-жауапта жауап берілуі мүмкін сұрақтардың кейбір мысалдары:

- ROBOT-та қолдануды жоспарлаған құрылғымыз күлгін AWG 40 сымымен келеді. Бұл R?? және R?? ережелеріне сай ма?
- Көк ROBOT A X әрекетін, ал қызыл ROBOT B Y әрекетін жасағанда G?? ережесінің қалай қолданылатынын түсінбейміз. Түсіндіріп бере аласыз ба?
- Егер ROBOT осы нақты әрекетті жасаса, бұл берілген терминнің анықтамасындағы әрекетке сәйкес келе ме?

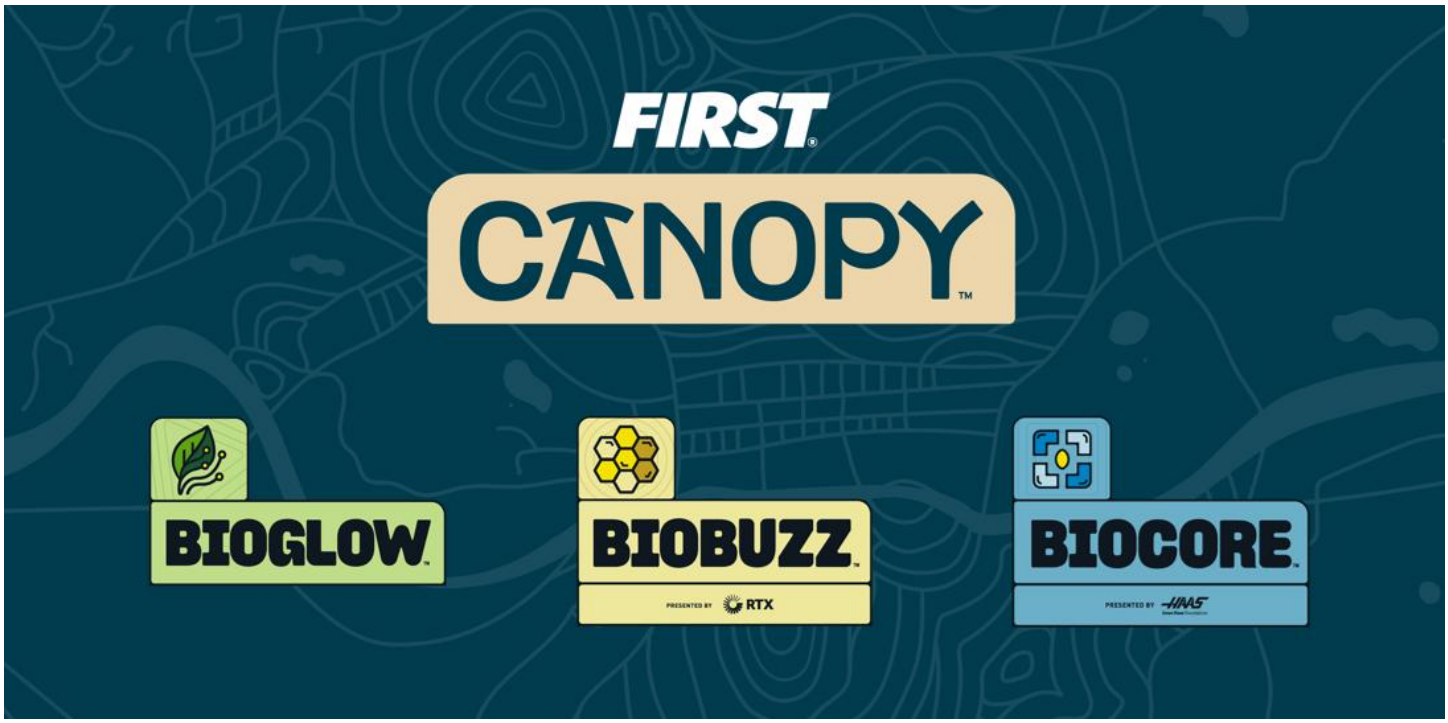
2 *FIRST* маусымына шолу

FIRST-пен бірге өркендейтін ғаламшарды құрайық

Жер бетінде ештеңе жалғыз өркендемейді. Әрбір ген, түр және экожүйе таза ауа, тұщы су және азық-түлікпен қамтамасыз ететін бай биологиялық әртүрлілік торының бөлігі болып табылады. STEM құралы, ал табиғат шабыт ретінде пайдаланыла отырып, бүгінгі ең батыл инноваторлар ортақ үйімізді қорғайтын байланыстарды нығайтудың жаңа жолдарын табуда.

Құру. Мәселелерді шешу. Командалық жұмыс арқылы күшейе түсу.

Табиғаттан шабыт алған 2026–2027 робототехника маусымымыз — FIRST® CANOPY™ бағдарламасына қош келдіңіздер! Құрастыру. Мәселе шешу. Командалық жұмыс арқылы нығаю.



КӨБІРЕК БІЛУ ҮШІН: https://www.firstinspires.org/first-canopy

3 Жарысқа қатысу талаптары және инспекция (I)

3.1 Команданың қатысу талаптары

I101 ***Командалар FIRST ұйымында тіркелуі тиіс.** *FIRST Tech Challenge ресми іс-шараларына* қатысып, MATCH ұпайларын жинау немесе қазылар бағалайтын марапаттарға үміткер болу үшін команда «жарысқа дайын» болуы тиіс.

A. Солтүстік Америка - жарысқа дайындық талаптары:
   i. *FIRST* басқару тақтасы арқылы жылдық тіркеу процесін аяқтаңыз
   ii. жылдық тіркеу ақысын төлеу
   iii. Lead Coach 1 және Lead Coach 2 рөлдеріне 2 ересек адам тағайындалып, екеуі де Youth Protection Program (YPP) тексеруінен өтуі тиіс;
   iv. Жастарды қорғау бойынша кез келген қосымша скринингтік талаптарды орындаңыз (аймақтан аймаққа қарай өзгеруі мүмкін) және
   v. *ком*андадағы барлық жас қатысушыны FIRST dashboard жүйесінде тіркеу.
B. Солтүстік Америкадан тыс өңірлердегі жарысқа дайындық талаптары:
   i. *FIRST басқару тақтасы* арқылы жылдық тіркеу процесін аяқтаңыз және
   ii. бағдарлама ақысы, тіркеу және жастарды қорғау скринингіне қатысты жергілікті *FIRST бағдарламаны жеткізу серіктесінің кез келген қосымша талаптарын орындаңыз*.

> Жергілікті Program Delivery Partner сирек жағдайда төлемнің кешігуіне қатысты жеке ерекшелік жасай алады. Жылдық тіркеу ақысын төлемеген командалардың маусымдық нәтижелері ресми есепке алынбайды және оларға келесі кезеңге өтуге рұқсат берілмейді.

I102 ***Іс-шараға уақытында тіркеліңіз.** Іс-шара директоры өзгеше белгілемесе немесе мақұлдамаса, команданың ересек мүшесі жоспарланған іріктеу MATCHES басталуына кемінде 45 минут қалғанда Pit Administration пунктінде немесе белгіленген тіркеу орнында тіркелуі тиіс. Тіркеуді ересек мүше аяқтауы тиіс; тіркеу аяқталмас бұрын іс-шара өтетін орында кемінде бір STUDENT болуы қажет.

Қосымша тіркелу талаптары аймаққа байланысты өзгереді, бірақ келесі элементтердің бірін немесе бірнешеуін талап етуі мүмкін:

A. жергілікті Program Delivery Partner талаптарына сай команданың *FIRST* dashboard жүйесінен алынған өзекті әрі толық толтырылған мүшелер тізімі;
B. жергілікті Program Delivery Partner талап ететін команда мүшелерін тіркеу немесе келісім нысандары (өңірге қарай өзгереді);
C. MATCHES-ке қатысу жоспарланса, 12 «ROBOT құрастыру ережелері (R)» бөлімінің талаптарына сай жасалған ROBOT; және
D. команданың басып шығарылған PORTFOLIO құжаты (міндетті емес; 6 «Марапаттар (A)» бөлімін қараңыз).

> Командалар жарыс кестесімен танысып, тіркелу мерзімі аяқталғанға дейін болуы мүмкін кез келген негізгі іс-шараларды (мысалы, тексеру немесе төрешілік ету) ескергені жөн.
>
> Барлық командалар, қаншалықты «дайын» деп ойлайтынына қарамастан, ойын процесіне және төрешілікке қатысуға шақырылады. Командалар іс-

шараға қатыспас бұрын ROBOT-ын жарысқа дайындауға көмек сұрау үшін бағдарламаны жеткізу бойынша серіктесіне және басқа командаларға хабарласуға шақырылады.

I103 ***Жауапты ересек адам іс-шара бойы қатысуы тиіс.** STUDENT команда мүшелеріне жауап беретін кемінде 1, мүмкіндігінше 2 ересек адам іс-шара бойы үнемі сол жерде болуы тиіс. Оларды команда мүшелерінің тізіміне енгізу ұсынылады.

3.2 Марапаттарға үміткер болу талаптары

Қазылар бағалайтын командалық марапаттарға үміткер болу үшін команда бастапқы сұхбатқа (A203) қатысуы тиіс. Кейбір марапаттар үшін PORTFOLIO тапсыру (A201) да міндетті.

Бірнеше іріктеу немесе лига турниріне не өз HOME REGION өңірінен тыс іс-шараға қатысатын командаларға A213 және A214 қолданылады. HOME REGION туралы толығырақ 4 «Келесі кезеңге өту» бөлімінде берілген.

FIRST Tech Challenge марапаттары туралы толық мәлімет пен ережелер 6 «Марапаттар (A)» бөлімінде берілген.

3.3 MATCH-ке қатысу талаптары

Іріктеу немесе плей-офф MATCHES-ке қатыспас бұрын команда INSPECTOR еріктілері жүргізетін ROBOT тексеруінен өтуі тиіс. Тексерудің мақсаты — MATCH ойынына дейін команданың ROBOT-ы негізгі қауіпсіздік және жарыс талаптарына сай екенін анықтау.

Кейбір іс-шараларда жоспарланған жаттығу MATCHES өткізіледі. Командалар тексеруден өтпей тұрып жоспарланған жаттығу MATCHES-ке қатыса алады, бірақ жоспардан тыс немесе бос орынға кезекпен кіретін жаттығу MATCHES-ке тексеруден өтпей қатыса алмайды. Командалар өз ROBOTS-ының қауіпсіздігіне және ойын алаңын бүлдірмейтініне жауапты.

FTA, LRI немесе бас REFEREE команданың ROBOT-ын қауіпті немесе ойын алаңын бүлдіруі ықтимал деп тапса, команданың жаттығу MATCH-ына қатысуына тыйым сала алады.

3.3.1 Тексеру

Тексеру көбінесе команданың іс-шараға келгеннен кейінгі алғашқы әрекеттерінің бірі болып табылады. Кейбір іс-шараларда командалар үшін нақты тексеру уақыттары белгіленуі мүмкін, ал басқаларында командалардың тексеруді аяқтауы үшін жалпы уақыт аралығы белгіленуі мүмкін. Командалар тексеруді белгіленген уақытта аяқтауға жауапты.

Тексеру кезінде команданың оқушы мүшелері ROBOT-ын, сол ROBOT пайдаланатын барлық COMPONENTS-ті және OPERATOR CONSOLE құралын көрсетеді. INSPECTORS командамен бірге негізгі қауіпсіздік және жарыс талаптарын тексереді. Талаптар орындалмаса, INSPECTORS командамен бірлесіп шешім іздейді. ROBOT құрастыру мәселелері бойынша команданың іріктеу және плей-офф MATCHES-ке қатысу құқығына қатысты түпкілікті шешімді жетекші ROBOT INSPECTOR (LRI) қабылдайды.

Тексеру кезінде командалар ROBOT құрастыру ережелеріне сәйкестігін көрсету үшін ROBOT қуатын қосып, оны іске қоса алады. Тексеру талаптарын орындау үшін ROBOT қуатын қосу және/немесе оны іске қосу қажет болса, команда мүшелері INSPECTORS-ке хабарлағаны жөн. Тексеру

конфигурациясындағы ROBOT-та жинақталған энергия, мысалы созылған серіппелер, болса, INSPECTORS-ке бұл туралы да хабарлап, қауіпсіз тексеруді қамтамасыз ету үшін бірлесіп әрекет еткені жөн.

> Тексеру барлық нәрсені толық қамтымайды. INSPECTORS ROBOT-тың әр бөлшегін тексермесе де, командалар 12 «ROBOT құрастыру ережелері (R)» бөліміндегі ережелердің мәнін сақтауы тиіс. Бәсекелік артықшылық алу үшін ROBOT құрастыру ережелерін әдейі айналып өтетін командалар Жарыстың адалдығы туралы келісімді (CIC) бұзады және оларға тиісті шаралар қолданылуы мүмкін.
>
> Командалардың ROBOT-ын өздігінен тексеруіне көмектесетін Inspection Checklist тізімі бар. Әр іс-шара алдында өздігінен тексеру жүргізу қатаң ұсынылады.

Мысалы, команда ROBOT құрастырудағы мәселені шешуге немесе жоспарланған жаттығу MATCH-ына қатысуға үзіліс жасауы керек болса, тексеру бірден толық аяқталмауы мүмкін. Үдеріске бірнеше тексеруші ерікті қатыса алады. INSPECTOR да, команда да LRI көмегін сұрай алады.

I301 ***Тексеруге толық ROBOT пен қосалқы жабдықты әкеліңіз.** Команда MATCHES кезінде қолданылатын барлық COMPONENTS-пен, соның ішінде сәндік бөлшектермен бірге ROBOT және OPERATOR CONSOLE құралын көрсеткені жөн. Әр MATCH-та тексерілген барлық COMPONENTS-ті пайдалану міндетті емес, бірақ қайта тексерусіз ROBOT-қа тексерілмеген COMPONENTS қоспағаны жөн. Команда INSPECTORS-ке ROBOT-тың MATCH үшін қолданылатын барлық конфигурацияларын көрсеткені жөн.

I302 ***Кейбір шектеулер барлық конфигурацияларға қолданылады.** Барлық MECHANISMS пен негізгі ROBOT-ты құрастыруда пайдаланылған электрониканың (қозғалтқыштар, сервожетектер, Android құрылғылары және т.б.) жалпы саны, олардың ROBOT-та бір мезгілде қолданылатынына қарамастан, 12 «ROBOT құрастыру ережелері (R)» бөліміндегі шектеулерден аспауға тиіс.

3.3.2 Қайта тексеру

Бастапқы тексеруден кейін команда іс-шара кезінде ROBOT-ына өзгерістер енгізе алады. Кейбір ерекшеліктерді қоспағанда, келесі іріктеу немесе плей-офф MATCHES-ке қатыспас бұрын ROBOT-қа енгізілген барлық өзгерістер қайта тексерілуі тиіс. Қайта тексеруде команда өзгерістерді INSPECTORS-ке көрсетіп, негізгі қауіпсіздік және жарыс талаптарын орындауға қажетті қосымша өзгерістерді енгізеді. Бас REFEREE немесе *FIRST* Technical Advisor (FTA) ROBOT құрылымының қауіпті не рұқсат етілмеген болуы мүмкін екенін байқаса, қайта тексеруді талап ете алады.

ROBOT-қа өзгеріс енгізгенде командаларға Team Support еріктілерінен кеңес пен көмек сұрау ұсынылады. 12 «ROBOT құрастыру ережелері (R)» бөлімінің талаптарына сай келмейтін ROBOT-пен MATCH-қа қатысуға тырысу қажетсіз кідіріс пен күйзеліс тудыруы мүмкін. Бәсекелік артықшылық алу үшін тексеруден кейін ROBOT-қа әдейі өзгеріс енгізіп, қайта тексеруден өтпеу жарыс рухына қайшы.

I303 ***ROBOT-қа енгізілген өзгерістердің көбі үшін қайта тексеруді сұраңыз.** ROBOT-қа оның қауіпсіздік және жарыс талаптарына сәйкестігіне әсер етуі мүмкін өзгеріс енгізілгенде немесе бас REFEREE не FTA талап еткенде, команда қайта тексеруді сұрағаны жөн.

Төмендегі жағдайларда, егер ROBOT өлшемі, ережелерге сәйкестігі немесе қауіпсіздігі елеулі өзгермесе, әдетте қайта тексеру қажет емес:

A. бекіткіштерді (мысалы, кабель байлағыштарын, таспаны және тойтармаларды) қосу, орнын ауыстыру немесе алып тастау;
B. таңбалауды немесе белгіні қосу, жылжыту немесе алып тастау,
C. командаңың SIGN белгісін қосу, орнын ауыстыру немесе ауыстыру;
D. ROBOT кодын өзгерту;
E. COMPONENT-ті дәл сондай COMPONENT-пен ауыстыру;
F. MECHANISM-ді өлшемі, салмағы және материалы дәл сондай MECHANISM-мен ауыстыру; және
G. бұрын тексерілген MECHANISMS жиынын пайдаланып ROBOT-қа бөлшектер қосу, оларды алып тастау немесе конфигурациясын өзгерту.

> Іс-шара кезінде ROBOT-ына өзгеріс енгізген барлық команда ROBOT құрастыру ережелерін сақтау үшін адал ниетпен әрекет еткені жөн.
>
> Қайта тексерудің қажет екеніне күмәнданса, команда LRI немесе FIELD STAFF өкілдерінен нақтылағаны жөн. Мысалы, бөлшекті қайта жинау ROBOT өлшемін өзгертетін-өзгертпейтінін білмесе, оны тексерткені жөн.

I304 ***Қайта тексеруді теріс мақсатта пайдаланбаңыз.** Командалар қайта тексеру үдерісін басқа ережелерді айналып өту үшін пайдалана алмайды.

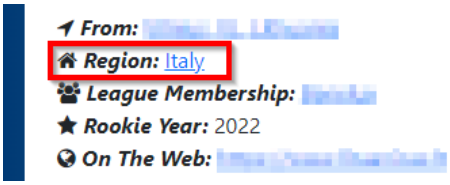


4 Келесі кезеңге өту

Команда тек өз HOME REGION аумағындағы іс-шаралардан келесі кезеңге өте алады. Командаңы өз HOME REGION аумағынан тыс турнирге шақыруы мүмкін, алайда мұндай іс-шарадан келесі кезеңге өтуге құқығы жоқ.

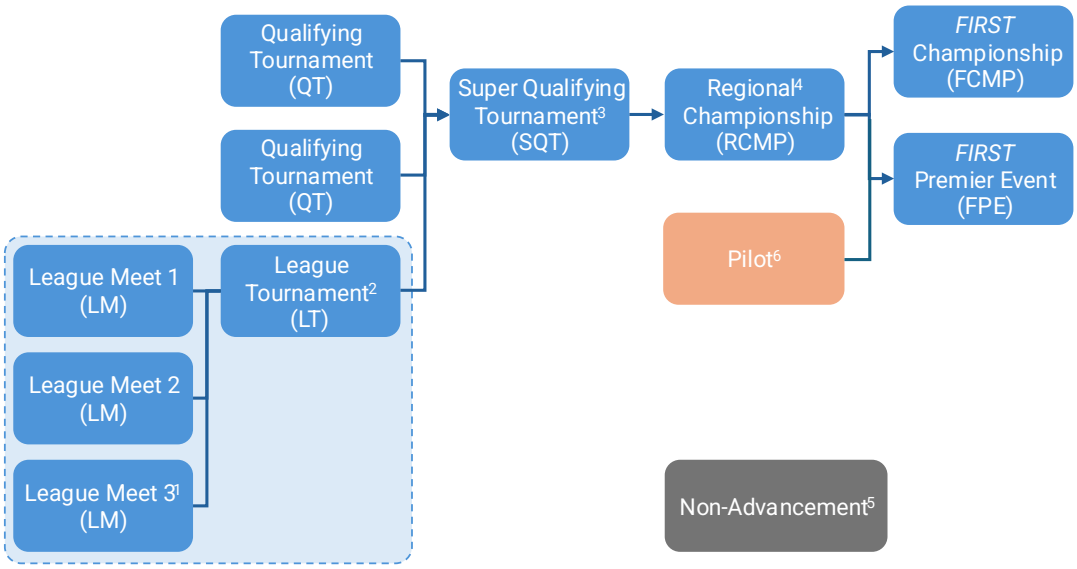
Командалар FTC-Events бетінен команда нөмірін іздеп, өздеріне бекітілген HOME REGION аумағын тексере алады. Жергілікті Program Delivery Partner жоқ немесе өз HOME REGION аумағында географиялық тұрғыдан оқшауланған командалар customerservice@firstinspires.org мекенжайына жазып, *FIRST көмегімен келесі кезеңдерге өту мақсатында маусымына бір рет қолжетімдірек өңірге ауыса алады.*

4-1-сурет: FTC-Events бетінде бекітілген өңірдің көрсетілуі



FIRST Tech Challenge турнирлеріндегі ілгерілеу 4-2-суретте берілген. Командалар бастапқы деңгейдегі алғашқы үш іс-шарасының кез келгенінен — іріктеу турнирінен (QT) немесе лига турнирінен (LT) — келесі кезеңге өте алады. Маусымына тек бір лигаға қатысуға болады. Лига турнирлері туралы толығырақ 14 «Лига турнирлері (L)» бөлімінде берілген. Команда бастапқы деңгейдегі үштен көп іс-шараға қатыса алады, бірақ уақыт ретімен алғашқы үшеуінен ғана келесі кезеңге өтуге құқылы.

4-2-сурет: Турнирлердегі келесі кезеңге өту құрылымы



1, 3, 5 – Барлық аймақтарда ұсынылмайтын, міндетті емес іс-шара.
2 – Лигадағы барлық командалар Лига турнирінде ойнайды.
4 — Штат, өңір немесе ел чемпионаты деп те аталуы мүмкін.
6 – Тек таңдалған жаңа немесе дамып келе жатқан аймақтарда.

Командалар өз аймағындағы іріктеу турнирлерінен немесе лига турнирінен Супер іріктеу турниріне (SQT) немесе тікелей Аймақтық чемпионатқа (RCMP) өтуі мүмкін. Супер іріктеу турнирлері (SQT) - бұл бәсекелестік деңгейлерінің көбірек болуын қажет ететін ірі аймақтарда жиі қолданылатын қосымша деңгей. Команда тек бір Супер іріктеу турниріне (SQT) қатыса алады.

Бірнеше нақты географиялық аймақтардағы командалар жаңа немесе дамып келе жатқан аймақтағы ең жоғары деңгейдегі жарыс - Пилоттық жарыстан *FIRST* Championship жарысына және/немесе *FIRST* Premier Event жарысына өтуі мүмкін.

Жергілікті Program Delivery Partner өз өңіріндегі әр турнирден өңірлік чемпионатқа дейін келесі кезеңге өтетін командалар санын анықтайды. Әр өңірлік чемпионаттан FIRST Championship және FIRST Premier Events жарыстарына өтетін командалар санын *FIRST* қызметкерлері анықтайды.

4.1 Келесі кезеңге өту ұпайларын есептеу

Келесі кезеңге жолдама берілетін әр іс-шарада командалар сол іс-шарадағы жалпы нәтижесіне қарай жинаған ілгерілеу ұпайлары бойынша реттеледі. Әлі жолдама алмаған ең жоғары орындардағы командалар іс-шараға бөлінген орын саны шегінде келесі деңгейге өтеді. Ілгерілеу ұпайлары төмендегі 4-1-кестеге сәйкес беріледі.

4-1-кесте: Ілгерілеу ұпайларын тағайындау

Санат	Алынған ілгерілеу ұпайлары
Іріктеу кезеңіндегі нәтиже	4.1.1 «Іріктеу кезеңіндегі нәтиже» бөліміндегі теңдеу бойынша ең жоғары орыннан ең төменгі орынға дейінгі командаларға 16-дан 2-ге дейінгі ұпай қалыпты үлестіріммен беріледі. Іріктеу кезеңіндегі нәтиже үшін кемінде 2, ең көбі 16 ұпай беріледі.
ALLIANCE жетекшісі	ALLIANCE көшбасшы санын 21-ден алып тастағанға тең (мысалы, ALLIANCE #3 көшбасшысы үшін 18 ұпай)
Іріктеу кезегіндегі орынды қабылдау	21-ден іріктеу кезегінде қабылданған орын нөмірін шегергенге тең (мысалы, үшінші орынды қабылдаған командаға 18 ұпай).
Плей-офф кезеңіне өту	1-орынға 40 ұпай (жеңімпаздар) 2-орынға 20 ұпай (финалистер) 3-орынға 10 ұпай 4-орынға 5 ұпай (Осы бөлімге қатысты өзгерістерді 13.8 «Екі дивизионды іс-шаралар» бөлімінен қараңыз.)
Қазылар бағалайтын командалық марапаттар	Inspire Award бойынша 1-орынға 60 ұпай Inspire Award бойынша 2-орынға 30 ұпай Inspire Award бойынша 3-орынға 15 ұпай Басқа барлық марапаттар бойынша 1-орынға 12 ұпай Басқа барлық марапаттар бойынша 2-орынға 6 ұпай Басқа барлық марапаттар бойынша 3-орынға 3 ұпай (Ілгерілеу ұпайы берілетін марапаттар тізімін A211-ден қараңыз.)

Командалардың жалпы ұпайлары тең болса, жоғары орын алатын команда төмендегі 4-2-кестедегі қосымша реттеу өлшемдері бойынша анықталады.

4-2-кесте. Тең ұпайларды ажыратуды қоса алғандағы ілгерілеу рейтингі өлшемдері

Реттеу кезегі	Критерийлер
1-ші орын	Жалпы ілгерілеу ұпайлары (4-1-кесте бойынша есептеледі)
2 -ші	Қазылар бағалайтын командалық марапат ұпайлары
3- ші	Плей-офф кезеңіндегі алға жылжу ұпайлары
4 -ші	ALLIANCE таңдау нәтижесінің ұпайлары (ALLIANCE жетекшісі немесе іріктеу кезегіндегі орынды қабылдау)
5 -ші	Іріктеу кезеңіндегі нәтиже ұпайлары
6 -шы	Іріктеу MATCH ұпайларының орташа мәні (FOULS ұпайларын қоспағанда)
7 -ші	Іріктеу кезеңіндегі AUTO ұпайларының орташа мәні
8 -ші	Бір іріктеу MATCH-ында алынған ең жоғары ұпай (FOULS ұпайларын қоспағанда)
9 -шы	Бір іріктеу MATCH-ында алынған екінші ең жоғары ұпай (FOULS ұпайларын қоспағанда)
10 -шы	Іс-шараларды басқару жүйесі бойынша кездейсоқ таңдау

4.1.1 Іріктеу кезеңіндегі нәтиже

Іріктеу кезеңіндегі нәтиже ұпайлары төмендегі теңдеумен есептеледі. Бұл теңдеу кері қате функциясын және мына айнымалыларды пайдаланады:

- **R** — іріктеу MATCHES аяқталғаннан кейінгі команданың іс-шарадағы іріктеу рейтингі (Event Management Software хабарлаған және 13.6.3 «Іріктеу рейтингі» бөлімінде анықталған орын).
- **N –** іс-шараның іріктеу кезеңдеріне қатысатын *FIRST Tech Challenge командаларының* саны
- **Альфа (α)** — іс-шараларда ұпайлардың үлестірілуін біріздендіретін тұрақты мән (1.07).

$$QualificationPoints(R, N, \alpha) = \left\lceil InvERF\left(\frac{N - 2R + 2}{\alpha N}\right)\left(\frac{7}{InvERF\left(\frac{1}{\alpha}\right)}\right) + 9 \right\rceil$$

Бұл формула іс-шарадағы біліктілік кезеңінің өнімділік ұпайларының шамамен қалыпты үлестірілуін, дәрежеге негізделгенін жасайды, көптеген командалар орташа ұпай санын алады, ал аз командалар қолжетімді ең жоғары немесе ең аз ұпай санын алады.

4-3-кестеде 28 командалық іс-шарада әртүрлі орын алған командаларға іріктеу кезеңіндегі нәтижесі үшін берілетін ұпайлардың мысалы көрсетілген. Жүйе әр команданың орны мен іс-шарадағы командалар санына қарай тиісті ұпайды автоматты түрде есептейді.

4-3-кесте. Іріктеу кезеңі ұпайларын тағайындау мысалы

Рейтингтегі орын	1	2	3	4	...	12	13	14	...	25	26	27	28
Ұпайлар	16	15	14	14	...	10	10	10	...	6	5	5	4

4.1.2 ALLIANCE таңдау нәтижелері

Бұл атрибут жеке командалық іріктеу кезеңіндегі өнімділікті және құрдастарының мойындауын өлшейді.

ALLIANCE жетекшілері біліктілік кезеңіндегі рейтингісіне қарай танылады. Бұл рейтинг ойын ережелерінің нәтижесі болып табылады, оған әдетте бірнеше командалық өнімділік атрибуттары кіреді. ALLIANCE серіктестері құрдастарының мойындауына негізделіп марапатталады. ALLIANCE-ке қосылуға шақырылу үшін команданың құрдастары командада қажетті қасиеттер бар деп шешеді.

Сондай-ақ, ALLIANCE жетекшілеріне бірдей ретпен таңдалған командамен бірдей ұпай саны берілетінін ескеріңіз. Мысалы, 3-ші ALLIANCE жетекшісінен таңдауды қабылдаған команда 3-ші ALLIANCE жетекшісімен бірдей ұпай санына ие болады. Сандық талдау ALLIANCE жетекшілерінің ROBOT өнімділігі бойынша бірдей таңдалған командалармен бірдей күшті деген пікірді қолдайды.

4.1.3 Плей-оффтағы нәтиже

Бұл көрсеткіш команданың ALLIANCE құрамындағы нәтижесін өлшейді.

Командалар плей-оффта қаншалықты ілгерілегеніне қарай ұпай жинайды. Ұпайлар 4-1-кестеде сипатталғандай ALLIANCE құрамындағы барлық командаға беріледі.

Плей-оффқа құрылатын ALLIANCES саны мен плей-офф MATCH торының мысалын 13.7.2 «Плей-офф MATCH торы» бөлімінен қараңыз.

4.1.4 Қазылар бағалайтын командалық марапаттар

Бұл атрибут іс-шарада бағаланған командалық марапаттарға қатысты команданың өнімділігін өлшейді.

Бұл жүйедегі командалық марапаттар үшін жиналған ұпайлар марапатты жеңіп алған команда үшін марапаттың толық құнын көрсетуге немесе FIRST үшін марапаттың толық құнын көрсетуге арналмаған.

Бұл жүйеде марапаттарға ұпай беру командаларға FIRST бағдарламасының «More than Robots®» екенін түсінуге көмектесу және рейтингте марапат алған командаларды марапат алмаған командалардан жоғары көтеру үшін ғана қолданылады.

Командалар тек іс-шарада бағаланған командалық марапаттар үшін ғана ұпай алады және A215 бойынша тек белгілі бір марапаттар санын жеңіп алумен шектеледі. Егер марапат бағаланбаса, командаға арналмаған болса (мысалы, *FIRST* Leadership Award) немесе іс-шарада бағаланбаса (мысалы, Safety Animation Award), ұпай жиналмайды. Іс-шарада берілмеген марапаттар үшін ұпайлар ешбір командаға берілмейді. Ұпай алуға құқылы марапаттар тізімін A211 қараңыз.

4.2 Келесі кезеңге өту орындарын аймақтар бойынша бөлу

Өңір ішіндегі келесі кезеңге өту тәртібін Program Delivery Partner анықтайды. Өтетін командалардың ең аз саны қатысушыларға іс-шараға дейін мүмкіндігінше ерте, ең кеш дегенде ALLIANCE таңдау басталған кезде ашық жарияланғаны жөн. Бұл ақпарат 4-3-суреттегідей FTC-Events бетінде жариялануы мүмкін.

4-3-сурет. ftc-events.firstinspires.org/page бетінде көрсетілетін келесі кезеңге өту ақпараты

Event Information

Basic information about the NYC QUALIFIER 1 can be found in the chart below. All times and dates displayed here and on the event's individual result pages are local to the event.

Event Code	USNYNYNYQ
Dates	Event Complete (Week 11 since kickoff) Sunday, November 17 to Sunday, 17 November 2024
Venue	East Harlem Tutorial Scholars Academy 2017 FIRST Avenue New York, NY USA
Region	New York - NYC
Advancement	8 teams advance to NYC SUPER QUALIFIER 2
Website	https://www.eastharlemscholars.org/high-school

FIRST Championship жарысына және *FIRST Premier Events* жарыстарына өту *FIRST* штаб-пәтерімен бірқатар факторларға байланысты анықталады, соның ішінде:

- Әлемдік және аймақтық өкілдік
- Бағдарламаны жүзеге асыру бойынша серіктесі бар жаңа дамушы аймақтар
- Белгіленген шекті күнге дейін өңірде тіркелген командалар саны (BIOBUZZ маусымы үшін — 2026 жылғы 17 қараша).
    - Тіркеудің ең төменгі талаптарына сай келетін аймақтар
    - Өңірдегі командалардың жалпы саны

Өңірлерге бөлінген келесі кезеңге өту орындары туралы ақпарат желтоқсанның басынан бастап FTC-Events бетінде жарияланады. Іс-шараның белгіленген мерзіміне дейін расталмаған өңірлік орындар қайта бөлу үшін *FIRST штаб-пәтеріне немесе Premier Event ұйым*дастырушысына қайтарылады. Олар басқа өңірге берілуі немесе күту тізіміндегі команда шақырылуы мүмкін.

5 Іс-шара ережелері (Е)

Бұл бөлімде жарияланған кесте бойынша командалар келетін сәттен бастап іс-шара аяқталып, олар ғимараттан кеткенге дейін қолданылатын жалпы ережелер берілген.

> *Бұзушылықтар туралы жалпы ескерту: «Іс-шара ережелері (Е)» бөліміндегі кез келген ережені бұзу VERBAL WARNING берілуіне әкеледі. Өрескел немесе қайталанған бұзушылықтар FIRST штаб-пәтеріне жолдануы және/немесе команда MATCHES пен марапаттардан шеттетілуі мүмкін. Қылмыстық әрекетке жол берілмейді: қатысы бар адамдар аластатылады және/немесе команда іс-шарадан шеттетіледі.*
>
> *FIRST қызметкерлері және/немесе іс-шара директоры қауіпсіз емес деп санаған немесе техникалық сипаттамаларға сәйкес келмейтін кез келген заттар алынып тасталуы тиіс. Қосымша ережеге тән бұзушылықтар, егер қолданылса, тиісті ережемен бірге тізімделген.*

FIRST STEM for Everyone™ ұстанымын қолдайды және бейімдеу сұраған мүгедектігі бар адамдарға ақылға қонымды жағдай жасауға ұмтылады. Толығырақ 1.6 «Қолжетімділік және инклюзивтілік» бөлімін қараңыз.

Осы бөлімдегі қауіпсіздік ережелері ең төменгі талаптар болып табылады, және Бағдарламаны жеткізу бойынша серіктестер жергілікті немесе орын талаптарына байланысты шектеулерді күшейте алады (мысалы, барлық қатысушыларға төсбелгілерді тағуды талап ету, қолжетімділікке орын брондау). Серіктестер командаларға жоспарлауға мүмкіндік беру үшін қосымша жергілікті талаптарды ертерек хабарлағаны жөн.

5.1 Жалпы ережелер

E101 ***Жеке қауіпсіздік бірінші орында.** Іс-шара барысында барлық команда мүшелері келесі қауіпсіздік ережелерін сақтауы керек:

A. Белгілі бір жерлерде қорғаныс көзілдірігін немесе бүйірлік қалқандары бар қауіпсіздік көзілдірігін (ANSI бекіткен, UL тізімінде көрсетілген, CE EN166 рейтингі бар, AS/NZS сертификаты бар немесе CSA рейтингі бар) киіңіз. Іс-шараның әр күні өтетін орын ашылған кезде командаларға қорғаныс көзілдірігін тауып, тарату үшін 10 минуттық жеңілдік мерзімі бар.

Мөлдір немесе сәл күңгірттелген қорғаныс көзілдірігі құпталады. Қажет ететін адамдарға күңгірт көзілдірік тағуға рұқсат беріледі; ол үшін бейімдеу туралы арнайы өтініш қажет емес.

B. тұмсығы мен өкше жағы жабық аяқ киім кию;
C. ROBOT-пен немесе ROBOT-қа қатысты материалдармен не құралдармен жұмыс істегенде немесе олардың жанында болғанда ұзын шашты жинап, баулар, командалық сәндік киімдер мен әшекейлер, сақиналар сияқты ілініп қалуы мүмкін заттарды қажетіне қарай алып тастау;
D. тиісті киім кию,
E. ғимарат ішінде жүгірмей жүру; және
F. сол іс-шараға қатысты үкіметтің және өткізілетін орынның денсаулық сақтау және қауіпсіздік талаптарын сақтау (яғни, маска кию).

Командалар өздерінің жеке қорғаныс құралдарын әкелуге жауапты.

FIRST іс-шараларындағы қауіпсіздік туралы қосымша ақпарат алу үшін *FIRST* қауіпсіздік нұсқаулығын қараңыз.

E102 ***Құрмет танытыңыз.** FIRST Tech Challenge іс-шарасына қатысқанда барлық қатысушы 1.4 «Жарыс рухы» бөліміндегі мінез-құлық қағидаларын ұстанғаны жөн. Кез келген қатысушыға әдепсіздік танытуға жол берілмейді.

Дұрыс емес мінез-құлықтың мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

A. біреуге қатысты қорлайтын сөздерді немесе басқа да әдепсіз әрекеттерді қолдану,
B. басқа адамды немесе команданы «GP-ге сай емес» деп айыптап, Gracious Professionalism ұғымын оларға *қарсы құрал ету;*
C. басқа қатысушылардың немесе көрермендердің көрінісін ұзақ уақыт бойы әдейі бұғаттау (команда мүшелерінің өз командасын тікелей қолдап, команда белгілерін уақытша көтеруі бұл ережені бұзу болып саналмайды) және
D. ROBOT немесе ARENA жұмысына кедергі келтіретін кез келген әрекет.

Оқиғадан шығарылуға әкелуі мүмкін ерекше жеккөрушілік мінез-құлықтың мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

E. шабуыл жасау, мысалы, басқа адамға тиетін нәрсені лақтыру (тіпті байқаусызда болса да),
F. қорқыту, мысалы: «Бұл шешімді өзгертпесең, сені өкіндіремін» деу;
G. мазалау, мысалы, шешім қабылданғаннан немесе сұраққа жауап берілгеннен кейін жаңа ақпарат ұсынбай, адамды қайта-қайта қыспаққа алу;
H. кемсітіп қорқыту, мысалы қимылмен немесе сөзбен басқа адамның өзін дәрменсіз не қауіпте сезінуіне әкелу;
I. қорлау, мысалы, біреуге командада болуға лайық емес екенін айту,
J. басқа адамға боқтық сөздер айту (өз бетінше немесе өзіне боқтық сөздер айтудың орнына) және
K. ашудан немесе көңілі қалғандықтан басқа адамға не адамдарға айқайлау.

E103 ***Балалар ересек адамның қасында болсын. Пит аймағында** 12 жасқа толмаған балалар үнемі ересек адамның қарауында болуы тиіс.

E104 ***Өткізілетін орынды құрметтеңіз.** Командалар трибуналарды, едендерді, қабырғаларды және қоршауларды қоса алғанда, бірақ олармен шектелмей, нысанды ешқандай жолмен бүлдіре алмайды. Бұған кәмпиттер, парақшалар, стикерлер немесе трибунадан лақтырылатын заттар сияқты командалық сыйлықтармен қоқыс тастау кіреді.

E105 ***Іс-шара ресурстары тек оған қатысатын командаларға арналған.** Іс-шара директоры немесе Program Delivery Partner алдын ала рұқсат бермесе, жарыс FIELD-ын, жаттығу FIELD-ын және тексеру қызметін тек осы іс-шараға тіркелген командалар пайдалана алады. Жаттығу FIELD элементтерін және/немесе механикалық шеберхана ресурстарын ұсынған қабылдаушы командалар оларды пайдалана алады, бірақ іс-шараға тіркелген командаларға басымдық берілуі тиіс.

E106 ***Тек рұқсат етілген уақытта және жерде жаттығыңыз.** Команда ROBOT-ымен тек өз питінде, белгіленген жаттығу аймақтарында немесе жаттығу MATCH-ы кезінде жаттыға алады.

> Командалар іс-шара өтетін орынның өз питінен тыс басқа аумақтарына жеке жаттығу жабдығын орната алмайды. Іс-шара директоры питтегі жаттығу құрылымын қауіпті немесе көрші питтердегі не өткелдердегі әрекеттерге кедергі келтіреді деп тапса, команда осы әрекетті тоқтатуға міндетті.
>
> Қонақтарға немесе JUDGES өкілдеріне роботтың жұмысын көрсету жаттығу болып саналмайды.

E107 ***Тек белгіленген жерлерде жұмыс істеңіз.** Іс-шара өтетін жерде команда FABRICATED ITEMS бұйымдарын тек мына жерлерде жасай алады:

A. өз питінде;
B. басқа команданың рұқсатымен сол команданың питінде;
C. MATCH немесе жаттығу FIELD-ына кезекте тұрғанда (орын шектеулі болғандықтан қауіпсіздікке ерекше мұқият қарау қажет);
D. іс-шара қызметкерлері белгілеген кез келген аумақта (мысалы, плей-офф пит аймағында); немесе
E. барлық топтарға қолжетімді берілген механикалық шеберханаларда рұқсат етілгендей.

E108 ***Кейбір заттарды іс-шараға әк**елуге болмайды. Төмендегілерді әкелмеңіз және пайдаланбаңыз:

A. Скейтбордтар,
B. «ховербордтар»,
C. дрондар,
D. сығылған газ баллондары (мысалы, гелий);
E. шулы құрылғылар немесе шу шығарғыштар, мысалы, еденді тебушілер, ысқырықтар және/немесе дабылдар,
F. қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін пайдаланылатындарын қоспағанда, скутерлер;
G. секундына шамамен 5 реттен жылдам жыпылықтайтын жарқын шамдары бар кез келген зат

E109 ***Қосымша қызметтерді немесе коммуналдық қызметтерді ұйымдастырмаңыз.** Іс-шара өтетін орынға қызмет көрсетушілерден электр қуатын, интернетке қосылуды немесе телефон желілерін ұйымдастырмаңыз немесе іс-шара мақсаттары үшін резервтелген іс-шара өтетін орынның интернет байланысын (мысалы, *FIRST* іс-шараларды басқару бағдарламалық жасақтамасын немесе веб-трансляцияны) пайдалануға тырыспаңыз.

E110 ***Зат сатпаңыз.** Іс-шара директоры арнайы рұқсат бермесе, командаларға іс-шарада сауда жасауға тыйым салынады. Бұған, мысалы, лотерея билеттерін, тамақ, бас киім, жейде, кәмпит, су, алкогольсіз сусын, жеміс және кез келген жарнамалық өнім сату кіреді; тізім бұлармен шектелмейді.

E111 ***Қатты музыкаға тыйым салынады.** Көрермендер арасында өнер көрсетуге жанды музыка топтарын шақырмаңыз немесе әкелмеңіз. Музыканы қатты қоймаңыз.

E112 ***Баннерлеріңізді абайлап іліңіз.** Баннерлеріңізді ілгенде құрмет көрсетіңіз.

A. Басқа команда немесе демеуші белгілерін жаппаңыз немесе жылжытпаңыз.
B. Бос кеңістікті басқа командалармен әділ бөлісіңіз.
C. Көрермендердің көруіне кедергі келтірмеңіз.
D. Өз питіңізден тыс жерге баннер ілмес бұрын іс-шара директорынан рұқсат алыңыз.
E. Белгілер мен баннерлерді қауіпсіз түрде іліңіз.
F. Команда питінен тыс ілінетін баннерлердің ауданы 25 ft.² (~2.3 m²) шамасынан аспауға тиіс.

Командаларға өз питінде және/немесе ARENA-да көрсету үшін команда жалауларын және/немесе белгілерін әкелу ұсынылады.

Белгілердің орналасуы мен ілу әдістеріне қатысты орынға тән ережелерді сақтаңыз. Іс-шара соңында барлық белгілерді және белгілерді ілу үшін пайдаланылған заттарды (жіп, таспа және т.б.) қауіпсіз түрде алып тастаңыз.

E113 ***ARENA-да қолданылатын жалау мен сырықтың өлшемін шектеңіз.** FIELD айналасында қолданылатын жалаулар мен сырықтар шамадан тыс үлкен немесе ауыр болмауға тиіс.

Бағдар ретінде: қолайлы жалаудың өлшемі 3 ft. × 5 ft. (~91 cm × 152 cm) шамасынан кіші, салмағы 2 lbs. (~907 g) шамасынан аз болады. Қолайлы сырықтың ұзындығы 8 ft. (~243 cm) шамасынан аспауға, ал салмағы 3 lbs. (~1360 g) шамасынан аз болуға тиіс.

E114 ***Атыс қаруы мен өзге қаруға тыйым салынады.** *Барлық FIRST бағдарламаларының барлық іс-шарасында*, соның ішінде осында көрсетілген ресми *FIRST іс*-шараларында, атыс қаруы мен өзге қаруға тыйым салынады. Бұл ереже шынайы қаруға ұқсайтын реквизиттер мен үлгілерге де қатысты. Құқық қорғау және іс-шара орнының қауіпсіздік қызметкерлеріне бұл тыйым қолданылмайды.

E115 ***Жаттығу FIELD-ына шығу үшін тексеруден өту қажет.** Команда жаттығу FIELD-ын бастапқы толық тексеруден өткен ROBOT-пен ғана пайдалана алады. Бұл ереже тек жеке тексеру уақыты белгіленбеген іс-шараларға қолданылады.

E116 ***Іс-шарада ешкімді келісімінсіз жазбаға түсірмеңіз. Адаммен сөйлесуді немесе өзге қарым-қатынасты** оның келісімінсіз жазуға болмайды. *FIRST* қызметкерлері мен еріктілері келісім бермегеніне қарамастан жазба жасалып жатса, әңгімені тоқтатып кетуге құқылы.

Көптеген FIRST іс-шарасы тікелей эфирде көрсетілетінін және *қатысушылар FIRST* түсіріліміне түсуге рұқсат бергенін ескеріңіз. Алайда бұл нақты қарым-қатынасты қосымша келісімсіз жазуға рұқсат бермейді.

Әңгімелерді жазып алуға қатысты заңдар әр штатта және әр елде әртүрлі болады, ал кейбір жағдайларда келісімсіз жазып алу қылмыстық жауапкершілікке тартылуы мүмкін. Біреудің қателігін дәлелдеудің жасырын себебімен әңгімені жазып алу идеясын енгізу талқылауды ушықтырып, оның қарсыласу сипатын арттыруы мүмкін.

E117 ***Турнирге тек 1 ROBOT қатыстырыңыз. Бір** *FIRST Tech Challenge* іс-шарасында әр команда тек 1 ROBOT-ты тексеруден өткізіп, сонымен MATCHES ойнай алады. *FIRST* Tech Challenge командасы бір уақытта тек 1 іс-шараға қатыса алады.

> Бұл ереже еріктілердің бірнеше ROBOTS-ты тексеруін талап етпей, турнир ресурстарын жауапкершілікпен пайдалануды көздейді. Сондай-ақ MATCHES арасында ауыстырып қолдану үшін бірнеше тексерілген ROBOTS ұстауға қатысты ережені айналып өтуге жол бермейді.
>
> Бұл ереже команданың марапаттарға арналған таныстырылым немесе питтегі көрме сияқты басқа мақсаттар үшін қосымша ROBOTS не робот тәрізді құрылымдар әкелуіне тыйым салмайды.
>
> Командалар маусым ішінде ROBOTS-ын жаңартып, өзгертіп, тіпті бірнешеуін құрастыруы мүмкін. Бұл ереже бір іс-шарада MATCHES ойнау үшін бірнеше әртүрлі ROBOTS әкелуге ғана қатысты.

E118 ***Орындарды сақтап қоюға болмайды.** Командаларға орындарды белсенді пайдаланбайтын команда мүшелеріне орындарды сақтап қоюға немесе тағайындауға рұқсат етілмейді.

> Командаларға баннерлер немесе ленталар ілуге немесе басқаша орындарды белгілеуге болмайды. (Іс-шара қызметкерлері орындарды белгілеу үшін пайдаланылған кез келген баннерлерді, арқандарды және т.б. алып тастайды және тастайды.) Егер орындар шектеулі болса, трибуналарда/трибуналарда кезектесіп отырыңыздар. Егер көпшілік жиналып қалса, командаңыздың MATCH-ынан кейін кетіп, мүмкін болса, кейінірек қайтып оралуыңызды сұраймыз.
>
> Іс-шара директоры мүгедектерге арналған орындықтарды қажет ететін қатысушыларға, белгілі бір еріктілерге немесе плей-офф кезеңіндегі командалардың өз командаларының ойынын көру үшін орындықтардың болуын қамтамасыз ету үшін орындарды брондай алады.

5.2 Механикалық шеберханалар және қабылдаушы команданың құрастыру орындары

Сирек жағдайда кейбір іс-шаралар командаларға ROBOT жөндеуге және бөлшек жасауға көмектесу үшін белгілі уақыттарда механикалық шеберхана ұсынады немесе қабылдаушы команданың құрастыру орнын ашады (жарияланған іс-шара кестесін қараңыз). Мұндай шеберханаға әдетте жергілікті қабылдаушы ұйым демеушілік етеді. Көп жағдайда ол іс-шара орнында орналасады және барлық командаға қолжетімді. Барлық қатысушы команда бірдей ресурстарды пайдалану мүмкіндігі болғаны жөн.

5.3 Сымсыз байланыс ережелері

E301 ***Сымсыз байланысқа тыйым салынады.** Командалар өздерінің Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac/ax/be) сымсыз байланысын (мысалы, кіру нүктелері немесе ad-hoc желілері), Bluetooth немесе 2,4 ГГц немесе 5 ГГц сымсыз байланысын пайдаланатын кез келген басқа байланыс жүйелерін жарыс алаңында орната алмайды.

> Ұялы құрылғы, камера, смарт-теледидар және т.б. жасаған сымсыз байланыс нүктесі кіру нүктесі болып саналады.

Кейбір смарт теледидарларда кіру нүктелері зауыттық әдепкі бойынша қосылған. Іс-шараға әкелінген кез келген теледидарлар үшін функцияның өшірілгеніне көз жеткізіңіз.

Bluetooth байланысы 2.4 GHz жиілігін пайдаланады және іс-шара орнының әрі ROBOT жүйелерінің жұмысына кедергі келтіруі мүмкін.

Көптеген R/C ойыншықтары (дрондар, сымсыз көліктер, FPV жүйелерін қоса алғанда) 2,4 ГГц және 5 ГГц байланысын пайдаланады. Оларды іс-шара өтетін жерде пайдаланбаңыз.

E302 ***Сымсыз желілерге кедергі келтірмеңіз. Қатысушылар нақты** рұқсатсыз басқа команданың немесе *FIRST сымсыз желісіне кедергі келтіруге, кедергі келтіруге әрекеттенуге немесе қосылуға әрекеттенуге құқылы емес.*

Сымсыз байланыс қауіпсіздігінде ықтимал осалдық байқалса, іс-шара кезінде *FIRST Technical Advisor (FTA) немесе іс-шара директорына хабарлау ұсынылады.* Іс-шарадан кейін FIRST ұйымына customerservice@firstinspires.org арқылы *хабарлауға* болады.

5.4 Жабдықтарды кіргізу

Кейбір ірі, көбіне бірнеше күндік іс-шараларда питтер ресми ашылғанға дейін ROBOT пен жабдықты питке кіргізуге арналған арнайы уақыт белгіленеді. Ол іс-шараның жарияланған кестесінде көрсетіледі.

Жабдықты кіргізу команда мен еріктілерге күйзеліс тудыруы мүмкін; алдын ала дайындалып, жоспарлау мұны азайтады. Кептеліс немесе ауа райы сияқты күтпеген жағдайлар командаңның келу уақытын өзгертіп, үдерісті қиындатуы мүмкін. Ең бастысы — қауіпсіздік сақтап, ізетті әрі кәсіби әрекет ету.

5.5 Командалардың жұмыс орындары

Команда питі — ROBOT-пен жұмыс істеуге бөлінген, әдетте 10 ft. × 10 ft. × 10 ft. (~3 m × 3 m × 3 m) кеңістік. Әр командаға, әдетте оның нөмірімен белгіленген, жеке пит беріледі. Бұл команда мүшелеріне, JUDGES өкілдеріне және келушілерге командаңы оңай табуға көмектеседі. Пит өлшемі жарыс өтетін орынның шектеулеріне қарай өзгеруі мүмкін.

Пит аймағы — командалардың питтері орналасқан жалпы аумақ. Оған питтер арасындағы өткелдер, пит әкімшілігі, ROBOT тексеру орны, жаттығу FIELD-ы және ROBOTS жұмыс істейтін немесе жөнделетін басқа орындар кіреді. Пит ережелерінің бәрі осы аумақтың барлығына қолданылады.

> Төменде көрсетілген шектеулерден басқа қосымша шектеулерді іс-шара директоры енгізуі мүмкін, бірақ олар іс-шара басталу уақытынан кемінде 48 сағат бұрын анық хабарланып, барлық командаларға әділ қолданылғаны жөн.

Команда питінде үстел мен электр розеткасы болуы да, болмауы да мүмкін. Әр командаға жеке розетка берілмесе, іс-шара орны батареяларды зарядтау үшін пит аймағында командалар пайдалана алатын розеткаларға қолжетімділік беруі тиіс. Бірнеше күндік іс-шарада түнде электр қуаты өшірілуі мүмкін.

E501 ***Питтер жабық кезде оларға кіруге болмайды.** Командалар белгіленген жұмыс уақытынан тыс өз питіне кіре алмайды.

E502 ***Питтегі жабдық ұйымдастырушылар бөлген кеңістіктің ішінде толық орналасқаны жөн.** Командалар рұқсат етілген жабдығын өз питінің шегінен асырмай орнатқаны жөн. Командаларға мыналарға тыйым салынады:

A. іс-шара директорының нұсқауынсыз немесе рұқсатынсыз өз питінен басқа аумаққа электр не интернет желісін тарту;
B. питтерге команда нөмірлері бекітілген болса, оларды басқа командалармен ауыстыру; немесе
C. іс-шара директорының рұқсатынсыз бос питке көшу.

E503 ***Өткелдер мен шығу жолдарын бос ұстаңыз.** Командалар өткелдер мен жолдарды жауып тастамауы керек.

E504 ***Ашық жалын мен ұшқын шығаратын құрылғылар шектеулі және мұқият бақылануы керек.** Ұшқын шығаратын немесе ашық жалын шығаратын құралдарға, шектеулі және қауіпсіз бақыланатын жағдайларды қоспағанда, әдетте тыйым салынады. Іс-шара директоры ашық жалынға немесе ұшқындарға қосымша шектеулер қоюы мүмкін.

Жалпы қабылданған мысалдар: жіптердің тозуын болдырмау үшін жіптерді немесе бауларды балқыту үшін оттықты шектеулі түрде пайдалану, ұшқындар қауіпсіз бағытталып, ұзақтығы шектеулі болған жағдайда болтты қысқарту үшін тегістеуішті пайдалану.

Бұл ережені бұзатын құралдарға, мысалы, пісіру аппараттары, үстелдік және бұрыштық ажарлағыштар, газ жанарғылары жатады; тізім бұлармен шектелмейді.

E505 *** Команда питтерінде тек шағын үстел үсті жабдықтарына рұқсат етіледі.** Шағын жабдықтарға рұқсат етіледі, бірақ еденде тұрған электр құралдарына тыйым салынады. Іс-шара директоры қосымша шектеулер қоюы мүмкін.

«Шағын» техника – бұл бір адам оңай көтере алатын техника, және мысалдарға мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді: 3D принтерлер, шағын таспалы аралар, шағын бұрғылау станоктары, үстел үсті CNC фрезерлері және тегістеуіштер.

Тыйым салынған техниканың мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді: толық өлшемді еркін тұрған бұрғылау станоктары және таспалы аралар.

E506 ***Қатты дәнекермен дәнекерлеуге немесе пісіруге болмайды. Қатты дәнекерлеу мен пісіруге тыйым салынады.**

E507 ***Тек көрсетілген құралдармен дәнекерлеңіз.** Жұмсақ дәнекерлеуге тек электрлік дәнекерлегіш немесе дәнекерлеу тапаншасын қолдануға болады.

E508 ***Пит құрылымдары қауіпсіз болуы тиіс.** Командалар адамның салмағын көтеретін немесе заттарды бас деңгейінен жоғары сақтайтын құрылым жасай алмайды. Құрылымдар автоматты өрт сөндіру жүйесін жабуға, оның жұмысына кедергі келтіруге немесе басқа қауіп төндіруге тиіс емес. Іс-шара директоры қосымша шектеулер енгізе алады.

E502 талаптарына сай болса, жиналмалы шатыр қолдануға болады, бірақ оның жабыны өрт сөндіру жүйесіне кедергі келтірсе, осы ережені бұзады.

E509 ***Зиянды бу шығаратын аэрозольдер мен басқа химиялық заттарды тек мақұлданған жерлерде қолданыңыз.** Зиянды бу немесе ұсақ бөлшектер шашатын кез келген аэрозоль не химиялық зат тек мақұлданған аумақта пайдаланылғаны жөн. Кейбір ғимараттарда мұндай өнімдерді бүкіл аумақта қолдануға тыйым салынуы мүмкін.

E510 ***Артықшылыққа ие болу үшін ROBOT компоненттерін қыздырмаңыз немесе салқындатпаңыз.** Командалар ROBOT бөлшектерін алаңның қоршаған орта температурасынан жоғары немесе төмен қыздыру немесе салқындату арқылы бәсекелестік артықшылыққа ие болуға тырыспауы керек.

Бұл ереже ROBOTS-тың жарыс өтетін жерде қоршаған орта температурасында ұзақ тұрғандай күйде жарысуын көздейді. Осы ереженің мәніне қайшы келетін әрекеттерге мыналар жатады, бірақ тізім бұлармен шектелмейді:

- Сақтандырғыштардың әдеттегіден кешірек іске қосылуы үшін оларды салқындату;

- тиімділігін арттыру үшін батареяларды қыздыру; және
- Басқа компоненттерді салқындатуда тиімдірек болу үшін радиаторларды мұздату.

Бұл ережені бұзбайтын мінез-құлық мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

- ROBOT жұмысына қатысы жоқ себептермен компоненттерді жылыту немесе салқындату (мысалы, орнату кезінде жылу жиырылатын түтіктерді жылыту)
- Тұрақты зарядтау циклінің нәтижесінде қоршаған орта температурасынан сәл жоғары батареяны пайдалану және
- Бұрынғы қолдану нәтижесінде бөлшектері жылыған ROBOT-ты пайдалану.

E511 *** Батареяларды қауіпсіз және әділ түрде зарядтаңыз.** Батареяларды зарядтау кезінде топтар келесі әрекеттерді орындауы керек:

A. Батареяларды өндірушінің барлық ұсыныстарын сақтай отырып, қауіпсіз жылдамдықпен зарядтаңыз,
B. арна бойынша орташа ток күші 3 амперден асатын зарядтағышпен батареяны ешқашан зарядтамау; және
C. Батареяларды қауіпсіз қосқыштарды пайдаланып зарядтаңыз.

Қауіпсіз жалғағыш батареяның өзіндегі жалғағышқа сәйкес келіп, полярлықты дұрыс сақтауы тиіс. Батареяны «қолтырауын» қысқыштарымен немесе соларға ұқсас құралдармен зарядтауға қатаң тыйым салынады.

5.6 ROBOT арбалары

E601 ***Арбалар кедергі тудырмауы тиіс.** Командалар іс-шара бойы ROBOT тасымалдау үшін арба пайдалана алады. Арбалар:

A. басқару және маневр жасау оңай болуы керек,
B. айналадағы адамдарға қауіп төндірмеуі;
C. стандартты ені 30 in. (762 mm) есіктен өте алуы;
D. пайдаланылмаған кезде команда питінде тұруы;
E. музыкалық немесе басқа дыбыс шығаратын құрылғымен жабдықталмауы керек және
F. моторлы қозғалтқышпен жүрмеуі тиіс.

5.7 Рәсімдер

Көптеген іс-шарада қатысушы елдерге, демеушілерге, командаларға, тәлімгерлерге, еріктілерге және марапат иегерлеріне құрмет көрсету үшін ашылу және жабылу рәсімдері өткізіледі. Бұл рәсімдер барлық қатысушының жетістіктерін бірге атап өтуге және іс-шара еріктілерімен, демеушілерімен, қолдаушыларымен танысуға мүмкіндік береді. Жабылу рәсімінің бөліктері әдетте іс-шара соңында плей-офф MATCHES аралығында өткізіледі.

Марапаттау рәсімінде *FIRST* ерекше командаларға кубоктар мен медальдар тапсырады. Барлық команда мүшелерін рәсімдерге қатысуға, уақытында келуге, іс-шараны ұйымдастырған еріктілерге алғыс білдіруге және командалас әріптестерін құттықтауға шақырады.

E602 ***Рәсімдер кезінде питте тыныштық сақтаңыз.** Плей-офф MATCHES-тен тыс өткізілетін рәсімдер кезінде команда мүшелеріне мыналарға тыйым салынады:

A. электр құралдарын пайдалану;
B. қатты дыбыс шығаратын қол құралдарын (балға, ара және т.б.) пайдалану; немесе
C. рәсімге кедергі келтіретіндей айқайлау немесе қатты дауыспен сөйлеу.

E603 ***Рәсімдер кезінде питте ең көбі 5 адам бола алады.** Плей-офф MATCHES-тен тыс рәсімдер кезінде әр команданың питінде 5 мүшеден артық қалуға болмайды. Әр командада рәсімді бақылап, маңызды ақпаратты бүкіл командаға жеткізуге жауапты кемінде 1 өкіл болуы тиіс.

> Командаларға рәсімдер кезінде трибунаға мүмкіндігінше көп мүшесін қатыстыру ұсынылады. Бұл марапатталғандарды құттықтауға ғана емес, ұйымдастырушылардан сол күнге қатысты командаңызға аса қажет болуы мүмкін маңызды ақпаратты естуге де керек.

E604 ***Әнұран кезінде құрмет танытыңыз.** Команда мүшелері, соның ішінде питте қалғандар, барлық елдің әнұраны орындалғанда тыныштық сақтағаны жөн. Дәстүрлі құрмет көрсету әрекеттеріне қатыспауды қалаған мүшелер үнсіз болып, ешкімге кедергі келтірмесе, бұған құқылы.



6 Марапаттар (A)

Бұл бөлімде FIRST Tech Challenge аясындағы қазылар бағалауының құрамдас бөліктері және ROBOT ойынына қатысты марапаттар жалпы сипатталады.

FIRST Tech Challenge алаңдағы және одан тыс жарыстың қызығын атап өтеді. Төмендегі марапаттар арқылы біз бағдарламамызды «*More than Robots*®» ететін FIRST негізгі құндылықтарын дәріптейміз. Іс-шара түрі (мысалы, лига турнирі, өңірлік чемпионат, *FIRST* Championship) мен көлеміне қарай марапаттар жиынтығы әртүрлі болуы мүмкін. Әр марапат барлық *FIRST* Tech Challenge іс-шарасында берілмейді. Лига кездесулерінде марапаттар берілмейді — 14 «Лига турнирлері (L)» бөлімін қараңыз. Іс-шара түрлері бойынша қосымша мәліметтер төменде берілген.

Командалық қазылар алқасының марапаттарын іс-шараға мұқият дайындалып, сертификатталған қауымдастық еріктілері анықтайды. Қазылар алқасының еріктілерінің екі негізгі рөлі бар:

- **JUDGES** — әр команданың ерекше даму жолы мен жетістіктерін танып, атап өту және оларды марапат талаптарымен салыстырып бағалау үшін командалармен кездеседі. JUDGES STUDENTS-пен питтерде, кейде арнайы бағалау орындарында сөйлеседі. JUDGES тобы JUDGE Advisor жетекшілігімен іс-шарада марапат алатын командаларды анықтайды.
- **JUDGE Advisor (JA) — іс-шара бойы JUDGES-ті оқытады, бағыттайды және бақылайды. JUDGE Advisor өкілдері бағалау үдерістері мен рәсімдерінің** *FIRST Tech Challenge нұсқауларына* сай болуын қадағалайды, бірақ марапат жеңімпаздарын таңдамайды.

FIRST Tech Challenge бағалауы екі тәсілдің бірімен өткізіледі. Көптеген іс-шарада әдеттегі бетпе-бет ойынмен қатар бетпе-бет («дәстүрлі») бағалау жүргізіледі. Екінші нұсқа — аралас формат: ойын бетпе-бет өтеді, ал барлық команда үшін бағалаудың бір бөлігі немесе барлығы ойынға дейін қашықтан өткізіледі. Бұл нұсқаулық негізінен дәстүрлі бетпе-бет бағалауды сипаттайды. Қашықтан бағалау сол жалпы стандарттар мен талаптарға сүйенеді, бірақ сұхбаттардың бір бөлігі немесе барлығы онлайн өтеді, ал бетпе-бет кездесулер болмауы мүмкін.

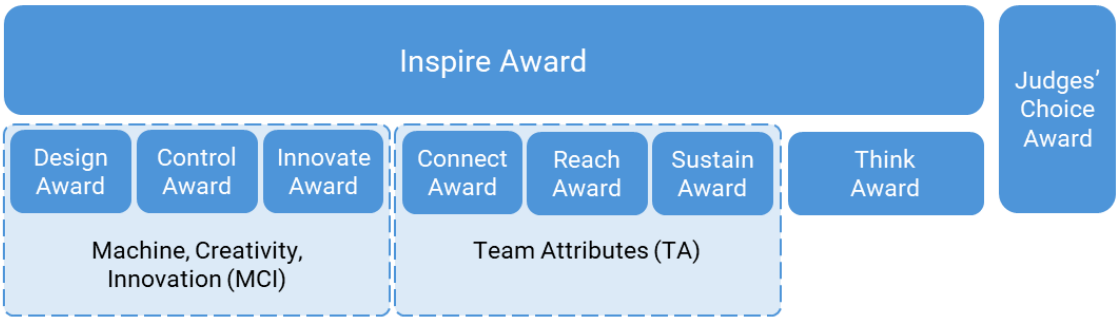
Бағалау үдерісін толығырақ түсіну үшін командалар Judge Manual және Judge Advisor Manual нұсқаулықтарын оқи алады. FIRST ауқымын кеңейтуге бағытталған жұмыстарын JUDGES пен қауымдастыққа анық жеткізу үшін Outreach Terms and Definitions Document құжатымен де танысу ұсынылады.

6.1 Командаларға JUDGES бағалауы бойынша берілетін марапаттарға шолу және кесте

FIRST Tech Challenge қазылары бағалайтын командалық марапаттар үш санатқа бөлінеді, әрқайсысында бір немесе бірнеше марапат бар: Machine, Creativity, and Innovation (MCI), Team Attributes (TA) және құжаттама. Сонымен қатар басқа санаттарда марапатталмаған ерекше командаға Judges' Choice Award беріледі. Ең беделді әрі жан-жақты марапат — Inspire Award (6-1-сурет).

Жергілікті Program Delivery Partner жергілікті демеушілерді немесе бастамаларды атап өту үшін қосымша марапаттар бере алады. Алайда 4 «Келесі кезеңге өту» бөліміндегі есептеулерде олар қазылар бағалайтын командалық марапаттар болып саналмайды.

6-1-сурет: Марапаттар иерархиясы



- Inspire **Award** MCI, TA және құжаттама саласындағы жетістіктері бойынша ерекшеленген командаларды марапаттайды. Бұл команда басқалар үшін жан-жақты шабыт көзі болып табылады.
- **MCI марапаттары** командалардың өз ROBOTS-ын ойластыру, жобалау, құрастыру, пайдалану және басқару салаларындағы техникалық жетістіктерін атап өтеді.
- **TA марапаттары өз дағдыларын кеңейткен, бағдарламасы мен командасын қолдау жоспарын жасаған және** *FIRST* хабарын өздерінің ақпараттық-түсіндіру жұмыстары барысында таратқан командаларды марапаттайды.
- Think Award PORTFOLIO ар**қылы** команда үдерісі мен ROBOT-ын шебер құжаттаған командаларға беріледі.
- **Judges' Choice Award** ерекше күш-жігері, нәтижесі немесе жұмыс істеу ерекшелігі марапаттауға лайық, бірақ басқа марапат санаттарына сәйкес келмейтін командаға беріледі.

JUDGES командалар туралы ақпаратты бірнеше жолмен жинайды (6-2-сурет). Әр команда марапат өлшемдеріне тікелей қатысты қырларын немесе JUDGES ескергенін қалайтын мәліметтерін құжаттайтын PORTFOLIO ұсына алады.

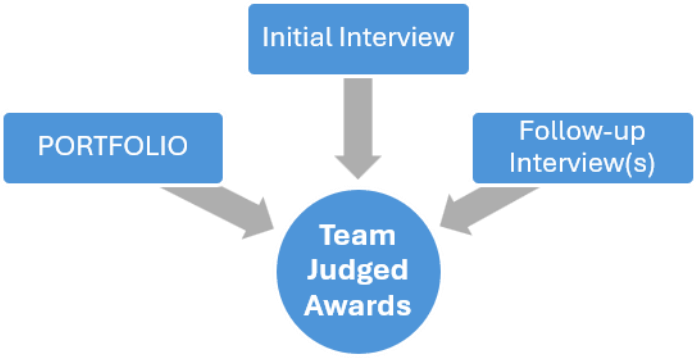
> JUDGES таңдаған барлық жеңімпаз марапат өлшемдерінің жақсы үлгісі ретінде танылады; олар міндетті түрде «ең үздік» команда дегенді білдірмейді. JUDGES тек 6.3 «Командаларға JUDGES бағалауы бойынша берілетін марапаттардың сипаттамалары» бөліміндегі жарияланған өлшемдерді ескереді.

Командалар ROBOT тексеруінің мәртебесіне қарамастан бағалауға қатыса алады; іс-шараға ROBOT-сыз келген жағдайда да марапаттарға үміткер бола алады.

6.1.1 Марапаттау үшін қарастырылатын ақпарат көздері

Әр марапатқа үміткерлерді бағалау кезінде JUDGES ақпарат көзі ретінде бастапқы сұхбатты, кез келген кейінгі сұхбатты және қажет болғанда PORTFOLIO құжатын пайдаланады.

6-2-сурет: Қазылар бағалайтын командалық марапаттарға арналған ақпарат көздері.



JUDGES пайдаланатын ақпарат көздерімен қатар, қолдануға арнайы тыйым салынған көздер де бар. JUDGES-ке тек ағымдағы іс-шара мен ағымдағы маусым ақпаратына сүйену қатаң тапсырылады.

Бағалау мақсаттары үшін ағымдағы маусым 2026 жылғы 1 қаңтарда басталады. JUDGES ағымдағы іс-шарада өздері көрген немесе естіген ақпараттан тыс мәліметтерді ескере алмайды.

> A201.E бойынша 2026 жылғы 1 қаңтардан бері болған ілгерілеу, қиындықтар және жетістіктер команда PORTFOLIO құжатында көрсетілуі мүмкін және ағымдағы маусымның бөлігі ретінде қаралады.

Бағалау процесінде қарастырылмайтын ақпараттың мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

- Команданың өткендегі көрсеткіштері (жақсы немесе жаман),
- Команда туралы жеке білім,
- Веб-сайттар және/немесе әлеуметтік желілер сияқты сыртқы көздер,
- ROBOT нәтижесі (мысалы, MATCH-та жинаған ұпай саны), егер марапат өлшемінде арнайы көрсетілмесе;
- ойын барысындағы ROBOT айыптары; немесе
- Команданың турнирдегі рейтингі.

Марапаттар — *FIRST* ұйымының STUDENTS-ті шабыттандырып, жақсы болашақты бірлесіп құру мүмкіндігін көрсету тәсілі. Бағалау үдерісі STUDENT пен оның жетістігін танып, әрі қарай білім алуға ынталандыратын тәуелсіз, қамқор ересектер — JUDGES арасындағы жағымды қарым-қатынасқа ықпал еткені жөн.

6.1.2 Алғашқы сұхбат

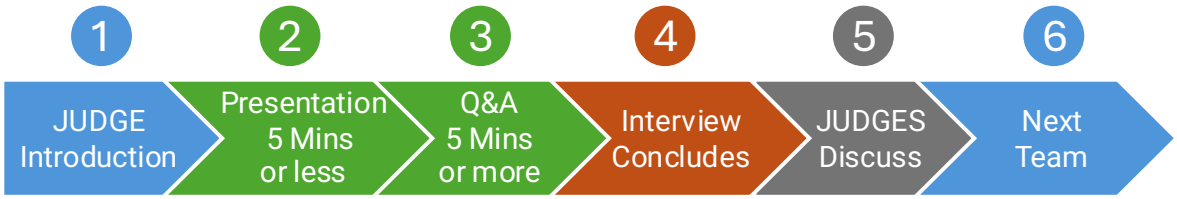
Барлық командаға бастапқы сұхбатқа дайындалу ұсынылады. Онда команда JUDGES шағын тобына алдын ала дайындалған ауызша таныстырылым жасап, содан кейін ашық сұрақ-жауапқа қатыса алады.

Бастапқы сұхбат үш форматтың бірінде өткізілуі мүмкін:

- **Ж**оспарланған бетпе-бет сұхбат: арнайы бағалау орнында JUDGES-пен нақты белгіленген уақытта кездесу.
- **Жоспарланбаған бетпе-бет с**ұхбат: нақты уақыт белгіленбейді; JUDGES командалармен өз питінде немесе арнайы бағалау орнында кездеседі.
- **Қашықтан сұхбат:** бейнеконференция платформасында JUDGES-пен онлайн кездесу.

Бастапқы сұхбаттың үш түріне де бірдей ережелер қолданылады және бәрі командаға JUDGES-пен ақпарат бөлісуге мүмкіндік береді.

6-3-сурет: Бастапқы сұхбат кезеңдері



1. JUDGES өздерін таныстырып, команданың алдымен ұсынғысы келетін дайын таныстырылымы бар-жоғын сұрайды.
2. A205 бойынша команда JUDGES алдында шамамен 5 минутқа дейін сөзі бөлінбей таныстырылым жасай алады.
3. Қалған сұхбат уақытында JUDGES ашық сұрақтар қойып, командамен әңгімелеседі.
4. Сұхбатты JUDGES аяқтайды.
5. JUDGES сұхбатты өзара жеке талқылап, кері байланыс нысанын толтырады.
6. JUDGES келесі сұхбаттасатын команданы анықтап, үдерісті қайталайды.

Іс-шара директоры, JUDGE Advisor өкілімен және аймақтық жоспарлау комитетімен бірлесіп, бастапқы сұхбат форматын анықтауға және бұл ақпаратты іс-шара басталғанға дейін командаларға жеткізуге жауапты. Барлық командалар, таңдалған нұсқаға қарамастан, өз іс-шарасында бірдей форматта сұхбаттан өтеді деп күтілуде.

> Бастапқы сұхбат питте өтетін іс-шараларда командалар бұл аймақтың жұмыс қызу жүретін, көбіне шулы орта екенін ескергені жөн. JUDGES командаға сөзі бөлінбей ақпарат ұсынуға және сұрақтарға жауап беруге мүмкіндік бергенімен, сыртқы кедергілер, мысалы питтегі хабарландырулар мен жалпы шу, қарым-қатынасты қиындатуы мүмкін.
>
> Питтегі сұхбаттар кезінде JUDGES командалардың MATCHES-ке қатысып, ROBOTS-ымен жұмыс істеуіне мүмкіндік беру үшін MATCH кезегін ұйымдастырушылармен және техникалық еріктілермен үйлесіп жұмыс істейді.

JUDGES қандай сұрақтар қоюы мүмкін екенін түсіну үшін командаға сұхбат алдында Judge Interview Question Bank жинағын қарау ұсынылады. Әр іс-шарада JUDGE Advisor бастапқы сұхбаттың сұрақ-

жауап бөлігі басында барлық командаға қойылатын екі сұрақ таңдайды: біреуі MCI, екіншісі TA марапат санатына қатысты болады. Осы екі сұраққа жауап алынғаннан кейін JUDGES команданы марапат өлшемдеріне сай бағалау үшін қосымша сұрақтар қоя алады.

> Сұхбат кезінде қойылатын қосымша сұрақтар сұрақтар банкінен алынуы мүмкін, бірақ топтар құжатта көрсетілмеген сұрақтарға жауап беруге дайын болғаны жөн.

6.1.3 Питтегі сұхбаттар

Барлық бағалау топтары бастапқы сұхбаттарды аяқтаған соң, JUDGES жазбаларын салыстырып, жарыс барысында пит аймағында командалармен қосымша бейресми сұхбат өткізуді ұйғаруы мүмкін. Бұл сұхбаттарда команда бастапқы сұхбаттағы материалдарын толықтырып, JUDGES-пен ROBOT прототиптері, жобалау материалдары, қоғаммен жұмыс іс-шараларының фотосуреттері немесе хаттары сияқты қосымша мәліметтермен бөлісе алады. Арнайы жаңа таныстырылым дайындау қажет емес, бірақ JUDGES сұрақтарына жауап беруге дайын болған жөн.

> JUDGES питтегі сұхбат кезінде қосымша мәліметтерді оқи алады, бірақ оларды JUDGE талқылауында пайдалану үшін өзімен бірге алып кетпейді.

6.1.4 Тұрақты ақпараттық-түсіндіру жұмыстары және сандар арқылы әсерді көрсету

Жалпы алғанда, JUDGES үздіксіз, тұрақты ақпараттық-түсіндіру жұмыстарын анда-санда немесе бір реттік ақпараттық-түсіндіру жұмыстарына қарағанда сапалы деп санайды. JUDGES іс-шара арқылы қамтылған адамдарға ақпараттық-түсіндіру жұмыстарының әсерін түсінуге тырысады.

> *FIRST командасын* құру, іс-шара өткізу немесе белгілі бір адам санын қамту сияқты терминдердің талаптарын түсіну үшін Outreach Terms and Definitions Document құжатымен танысу ұсынылады. Команда PORTFOLIO құжатында немесе сұхбатта осы терминдердің бірін қолданса, JUDGES оған қатысты нақты сұрақтар қоюы мүмкін.

6.2 Командаларға JUDGES бағалауы бойынша марапат беру ережелері

A201 ***Команда PORTFOLIOS құжаттарына шектеулер қойылады. Команда** бағалауда пайдаланылатын PORTFOLIO ұсына алады. JUDGES талқылауда қарастыру үшін осы құжаттан тыс баспа немесе цифрлық материалдарды жинамайды. Команда PORTFOLIOS құжаттары мына талаптарға сай болуы тиіс:

A. команда нөмірі міндетті түрде көрсетілген 1 мұқаба беті болуы тиіс; қалауы бойынша команда атауы, PORTFOLIO мазмұны, команданы қолдайтын ұйымдар, демеушілер, логотип, ұран және ROBOT және/немесе команда суреті қосылады;
B. мазмұнның 15 бетінен аспауы керек,
C. тек US Letter (8.5” × 11”) немесе A4 (210 × 297 mm) өлшеміндегі беттер қолданылуы тиіс;
D. егер электронды түрде жіберілсе, толық көлем 15 МБ-тан аз болуы керек және
E. тек 2026 жылғы 1 қаңтардан бергі ілгерілеу, қиындықтар және жетістіктер қамтылуы тиіс.

JUDGES мұқаба бетіндегі ешбір мәліметті марапат өлшемдерін бағалау үшін пайдаланбайды. Рұқсат етілген 15 беттен кейінгі мазмұнды JUDGES қарамайды.

Командалар PORTFOLIO ішіндегі тұлғаны анықтайтын жеке ақпаратты (PII) барынша азайтуы тиіс. Оқушының құпиялылығын сақтау үшін тек аты мен тегінің алғашқы әрпін пайдаланыңыз. Оқушылардың фотосуреттеріне рұқсат етіледі, бірақ толық аты-жөнін ашуға болмайды.

JUDGES мұқаба беті арқылы PORTFOLIO қай командаға тиесілі екенін анықтайды. Мұқабасы жоқ PORTFOLIO құжатының қай командаға тиесілі екенін JUDGES анықтай алмаса, команда бағалаудан шеттетілуі мүмкін.

PORTFOLIO оңай оқылатын болсын. 10 pt-тан кіші қаріпті және сурет үстіндегі контрастылығы төмен мәтінді қолданбаңыз: JUDGES оқи алмағанын бағалай алмайды. Қаріп өлшемі, түсі мен безендіруі анық болуы үшін WebAIM Contrast Checker сияқты тегін құралдарды пайдаланыңыз.

JUDGES PORTFOLIO ішіндегі сілтемелерді, сайттарды немесе бейнелерді ашпайды. Сондай-ақ сұхбаттан қосымша баспа материалдарын бағалау бөлмесіне алып кете алмайды. JUDGES көргенін қалайтын барлық мәліметті тікелей PORTFOLIO ішіне енгізген жөн.

Командалар зияткерлік меншік құқықтарын құрметтеп, сілтеме немесе соңғы ескертпе сілтемесін қосқан жағдайда, портфолиоларын құру үшін жасанды интеллект пен зерттеу құралдарын пайдалана алады. Мысал сілтемесі: «Портфолио XXXXX командасы және ChatGPT жасаған»

Команда өсуді көрсету үшін алдыңғы маусымдарға (мысалы, командалық немесе ұйымдастырушылық жоспарда) сілтеме жасай алады, бірақ баса назар ағымдағы маусымға аударылуы керек.

A202 ***PORTFOLIOS уақытында және талап етілген тәртіппен тапсырылуы тиіс.** Бағалау кезінде қарастырылуын қалайтын команда PORTFOLIO құжатын іс-шара директорының нұсқауы бойынша белгіленген мерзімге дейін тапсыруы тиіс. Өзге нұсқау болмаса, бастапқы сұхбатта PORTFOLIO құжатының 1 баспа данасын бергені жөн.

> Іс-шара директоры PORTFOLIOS құжаттарын қашан және қалай тапсыру керектігін іс-шараға дейін хабарлағаны жөн.
>
> Жағдай командаға PORTFOLIO тапсыру нұсқауларын орындауға кедергі келтірсе, іс-шара директоры JUDGE Advisor өкілімен бірлесіп, бағалау үдерісіне шамадан тыс салмақ түсірмеген жағдайда барлық команда PORTFOLIOS құжаттарын қабылдауға ақылға қонымды жағдай жасағаны жөн.
>
> JUDGES-пен сұхбатқа көмектесу үшін командаға өз питінде PORTFOLIO құжатының қосымша цифрлық немесе баспа данасын ұстау ұсынылады.

A203 ***Командалар сұхбатқа қатысуы тиіс.** Қазылар бағалайтын кез келген марапатқа үміткер болу үшін команда бастапқы сұхбатқа қатысуға міндетті.

> Сұхбат уақыты жоспарланған болса, іс-шара директоры немесе жергілікті Program Delivery Partner оны командаға іс-шараға дейін хабарлағаны жөн.
>
> Егер кестеде қайшылықтар болса немесе топ күтпеген жағдайларға байланысты алғашқы сұхбат уақытын өткізіп алса, топ мүмкіндігінше іс-шара директорымен немесе жергілікті бағдарламаны жүзеге асыру серіктесімен бірлесіп, іс-шара кезінде алғашқы сұхбат үшін балама нұсқалар қарастырғаны жөн.

A204 ***Алғашқы сұхбатқа қажетті ресурстардың болуын қамтамасыз етіңіз.** Командалар алғашқы сұхбатқа төмендегілерді дайындағаны жөн:

A. 2 не одан көп STUDENTS бар команда үшін кемінде 2 STUDENT өкілі;
B. сұхбатта пайдалану үшін команда PORTFOLIO құжатының данасы;
C. көрсетіп түсіндіруге арналған заттар, соның ішінде команда ROBOT-ы болуы мүмкін (ұсынылады, бірақ міндетті емес);
D. A208 бойынша 1 үнсіз бақылаушы (міндетті емес); және
E. A209 бойынша қажетті бейімдеуді қамтамасыз ететін 1 көмекші адам (қажет болған жағдайда, міндетті емес).

> Командаларға бастапқы сұхбатқа мүмкіндігінше көп STUDENTS қатыстыру ұсынылады.
>
> Бағалауға қатысу немесе қазылар бағалайтын марапаттарға үміткер болу үшін командада ROBOT болуы міндетті емес.
>
> Бастапқы сұхбатта команда ROBOT қуатын қосып, қызметтерін көрсете алады, бірақ сұхбатта елеулі кідіріс тудыруға болмайды.

A205 ***Барлық командаға бастапқы сұхбат үшін бірдей уақыт беріледі. Әр командаға ұзақтығы бірдей,** кемінде 10 минуттық бастапқы сұхбат жоспарланады.

A206 ***Бастапқы сұхбат таймері команда бастағанда іске қосылады.** JUDGES өздерін таныстырған соң, команда таныстырылымын бастағанда немесе сұрақ-жауап бөлігі басталғанда таймер іске

қосылады. Команда ұзақ кідірсе, JUDGES дереу бастауды ескертеді, содан кейін команданың дайындығына қарамастан таймерді қосады.

A207 ***Дайындалған бастапқы таныстырылымды бөлмеген жөн.** Бастапқы сұхбаттың алғашқы 5 минуты, команда қаласа, дайын ауызша таныстырылымын кедергісіз ұсынуына арналады. Команда оны ертерек аяқтай алады. Қалған уақыт JUDGES жетекшілігімен STUDENTS-пен сұрақ-жауапқа арналғаны жөн.

A208 ***Бір ересек үнсіз бақылаушы қатыса алады.** Бір ересек адам бағалау сессиясында және JUDGES пен STUDENT команда мүшелері арасындағы кез келген кездесуде бола алады. Бастапқы сұхбаттан тыс JUDGES пен STUDENT команда мүшелері арасындағы кездесулерде ересек жаттықтырушылар да қатыса алады. Алайда JUDGES пен STUDENT мүшелері сөйлескенде ересек бақылаушы мен жаттықтырушылар әңгімеге араласуға немесе белсенді нұсқау беруге құқылы емес.

> Ересек үнсіз бақылаушының мақсаты — бейтаныс ортада жаңа адамдар алдында сөйлейтін STUDENT команда мүшелеріне үнсіз қолдау көрсетіп, сенімділік беру.

A209 ***Қажет ететін командаларға аудармашы және/немесе ым тілі аудармашысын пайдалану мүмкіндігі беріледі.** Команданың ана тілі JUDGES тілімен сәйкес келмесе, JUDGES-пен сөйлесу үшін өз аудармашысын әкеле алады. Бұған ым тілі мен өзге бейімдеу технологиялары да кіреді. Аудармашы көмегімен сұхбаттасатын команда қажет болса 2–5 минут қосымша уақыт сұрау үшін іс-шара директорымен алдын ала келісуі тиіс. Аудармашы ересек адам бола алады және A208-дегі үнсіз бақылаушыдан бөлек қатыса алады.

> Көп жағдайда аудармашыны команда өзі қамтамасыз етуі керек. Басқа бейімдеу қажет болса, нұсқаларды талқылау үшін жергілікті басшылыққа хабарласқан жөн.

A210 ***Бастапқы сұхбатта фото, бейне немесе аудиожазба жасауға болмайды.** E116 шектеулеріне қосымша, бастапқы сұхбат кезінде суретке түсіруге және бейне не дыбыс жазуға тыйым салынады.

A211 ***Марапаттар саны іс-шара көлеміне байланысты.** Жалпы марапат саны іс-шараға келіп тіркелген командалар санына қарай анықталады. Барлық марапат әр жарыста берілмейді. Келесі кезеңге өту ұпайлары іс-шара көлеміне қарай 6-1-кестеде көрсетілген марапаттарға ғана беріледі.

6-1-кесте: Қатысушы командалар санына қарай берілетін қазылар бағалайтын марапаттардың жалпы саны

Іс-шараға қатысқан командалардың жалпы саны					
Марапат		4–10 команда	11–20 команда	21–40 команда	41–64 команда
Inspire Award		1-орын	1-орын 2-орын	1-орын 2-орын 3-орын	1-орын 2-орын 3-орын
Think Award		1-орын	1-орын	1-орын 2-орын	1-орын 2-орын *(3-орын*)*
ТА марапаттары	**Connect Award**	1-орын (Connect, Reach немесе Sustain марапаттарының тек біреуі беріледі)	1-орын	1-орын *(2-орын*)*	1-орын 2-орын *(3-орын*)*
	Reach Award		1-орын	1-орын *(2-орын*)*	1-орын 2-орын *(3-орын*)*
	Sustain Award		1-орын	1-орын *(2-орын*)*	1-орын 2-орын *(3-орын*)*
MCI марапаттары	**Design Award**	1-орын (Innovate, Control немесе Design марапаттарының тек біреуі беріледі)	1-орын	1-орын *(2-орын*)*	1-орын 2-орын *(3-орын*)*
	Innovate Award		1-орын	1-орын *(2-орын*)*	1-орын 2-орын *(3-орын*)*
	Control Award		1-орын	1-орын *(2-орын*)*	1-орын 2-орын *(3-орын*)*
Judges' Choice Award		Міндетті емес*	Міндетті емес*	Міндетті емес*	Міндетті емес*

**Ұйымдастырушылардың шешімімен берілетін марапаттар*

Бұл ереженің екі дивизионға бейімделген нұсқасын 13.8 «Екі дивизионды іс-шаралар» бөлімінен қараңыз.

A212 *Барлық командаға бағалау бойынша кері байланыс беріледі. Әр команда бастапқы сұхбат нәтижесі бойынша пікір алады. JUDGES сұхбаттан кейін бірден команда туралы алғашқы әсеріне сүйеніп нысанды толтырады. Бұл нысан талқылау кезінде пайдаланылмайды және JUDGES-тің командамен кейінгі кездесулеріне негізделген жаңартылған пікірлерді қамтымайды.

> Бетпе-бет бағалау кезінде кері байланыс нысаны іс-шара соңына таман PORTFOLIO құжатымен бірге қайтарылады немесе іс-шарадан кейін Lead Coach 1 өкіліне FTC-Scoring жүйесіндегі цифрлық нұсқасы қолжетімді болады.

A213 ***Команда Inspire Award марапатын тек** өз өңірінде ала алады. Өз HOME REGION аумағындағы турнирге қатысқанда ғана команда Inspire Award бойынша 1, 2 немесе 3-орынға үміткер бола алады.

> *FIRST* Championship және *FIRST* Premier Events бұл ережеден ерекшелік болып табылады. Бұл іс-шараларда барлық командалар Inspire Award сыйлығына ұсынылуы мүмкін.

A214 ***Команда бірнеше іріктеу немесе лига турнирінде Inspire Award бойынша жеңе алмайды. К**ез келген іріктеу немесе лига турнирінде Inspire Award бойынша 1-орынды маусымына бір рет қана алуға болады.

> Inspire Award бойынша 1-орын алған команда кейінгі іріктеу немесе лига турнирлерінде осы марапаттың 2 немесе 3-орнына үміткер бола алады.
>
> Іріктеу немесе лига турнирінде Inspire Award бойынша 1-орын алған команда оны өз өңірінің супер іріктеу турнирінде (бар болса) және өңірлік чемпионатында қайта жеңіп ала алады.

A215 ***Команда қазылар бағалайтын бір ғана марапат ала алады. Бір іс-шарада команда қазылар бағалайтын бір ғана командалық** марапаттың жеңімпазы немесе жүлдегері бола алады.

> Бұл ереже 6.4 «Турнирдегі ALLIANCE марапаттары» және 6.5 «Жеке марапаттар» бөлімдеріндегі қосымша марапаттарды алуға кедергі келтірмейді.

6.3 Командаларға JUDGES бағалауы бойынша берілетін марапаттардың сипаттамалары

6.3.1 Inspire Award

Inspire Award барлық FIRST бағдарламаларына мықты үлгі болатын командаға беріледі. Бұл команда қазылар бағалайтын көптеген марапатқа негізгі үміткер болады және жарыста жағымды, сыйластыққа негізделген мінез танытады.

Inspire Award жеңімпазы өзге командаларды алаңда да, одан тыс жерде де шабыттандырады. Оның әрекеттері *FIRST* негізгі құндылықтарын көрсетіп, Gracious Professionalism ұстанымын жүзеге *асырады.* Команда тәжірибесін, ынтасын және білімін басқа командалармен, демеушілермен, қауымдастықпен және JUDGES-пен үнемі бөліседі. Біртұтас команда ретінде жұмыс істеп, ROBOT жобалау мен құрастыруда табысқа жеткенін көрсетеді.

6-2-кесте: Inspire Award өлшемдері

Inspire Award өлшемдері		
Міндетті	1	Команда PORTFOLIO тапсыруға міндетті.
Міндетті	2	Inspire Award қазылар бағалайтын барлық марапаттың ең мықты қасиеттерін атап өтеді. Команда төмендегі санаттардың **әрқайсысында кемінде бір марапатқа мықты** үміткер болуы тиіс: A. Машина, шығармашылық және инновация марапаттары, B. Командалық қасиеттерге арналған марапаттар және C. Think Award.
Міндетті	3	Команда позитивті және инклюзивті болуы керек, және әрбір команда мүшесі команданың табысына үлес қосуы керек.
Міндетті	4	Команда өз тәжірибесі мен білімін JUDGES-пен бөлісе алады.

6.3.2 Think Award

Think Award тамаша PORTFOLIO ұсынған командаға беріледі. PORTFOLIO — командаңың осы маусымдағы инженерлік даму жолы мен өсуінің анық әрі жүйелі жазбасы. JUDGES ең лайықты жеңімпазды анықтау үшін осы құжатты қарайды. Өз шешімдерін JUDGES-ке түсіндіру үшін команда PORTFOLIO ішінде құрастыру, жобалау немесе бағдарламалау үдерісі туралы қосымша мәлімет бере алады.

6-3-кесте: Think Award өлшемдері

Think Award өлшемдері		
Міндетті	1	Команда PORTFOLIO тапсыруға міндетті. PORTFOLIO төмендегі инженерлік тақырыптардың **кемінде біреуін қамтуы тиіс:** A. инженерлік процесті пайдаланудың дәлелдері, B. ROBOT жобалауға қатысты үйренілген және іс жүзінде қолданылған сабақтар; C. таңдауларды салыстыру: Әртүрлі идеяларды қалай қарастырғаныңызды көрсетіңіз және неге біреуін екіншісінен артық таңдағаныңызды түсіндіріңіз және/немесе D. математикалық шешімдер: ROBOT немесе бағдарлама жобасы бойынша шешім қабылдауда математиканы қалай қолданғаныңызды көрсетіңіз.
Ұсынылады	2	PORTFOLIO ішіндегі ақпарат оңай оқылып, оңай табылғаны жөн.

6.3.3 Connect Award

Connect Award ғылым, технология, инженерия және математика (STEM) қауымдастығы өкілдерімен мағыналы серіктестік орнатқан командаға беріледі. Осы байланыстар арқылы команда ұзақ мерзімді өсуіне көмектесетін жаңа білім, дағды және ресурстар жинайды. Командаңың мақсатқа жету әрекеттері белгіленген анық жоспары бар. Бұл марапат үшін PORTFOLIO қажет емес.

6-4-кесте: Connect Award өлшемдері

Connect Award өлшемдері		
Міндетті	1	Команда мүшелерінің дағдыларын дамыту жоспарын түсіндіріп, кәсіби даму құзыретін көрсетеді. Жоспарда **төмендегінің екеуі де қамтылады**: A. командаңың оқу мақсаттары және B. командаңың сол мақсаттарға жету үшін жасаған немесе жасайтын қадамдары.
Ұсынылады	2	Команда STEM мамандарымен бетпе-бет немесе онлайн мағыналы байланыс орнатып, оны сақтай білуі арқылы кәсіби байланыс құру құзыретін көрсетеді.
Ұсынылады	3	Команда инженерлік қауымдастық мүшелерімен тәлімгерлік, білім алмасу, техникалық басшылық немесе бірлескен іс-шаралар арқылы белсенді жұмыс істеу арқылы ынтымақтастық құзыреттілігін көрсетеді.

6.3.4 Reach Award

Reach Award FIRST-пен жаңа адамдарды таныстырып, оларды қатысуға тартқан командаға беріледі. Қоғаммен жұмыс арқылы бұл команда өзгелерді *FIRST қауымдастығына* қосылып, бағдарламаларына белсенді қатысуға шабыттандырған және ынталандырған. Бұл марапат үшін PORTFOLIO қажет емес.

6-5-кесте. Reach Award өлшемдері

Reach Award өлшемдері		
Міндетті	1	Команда төмендегінің **бәрін** анық түсіндіру арқылы қоғаммен жұмысты жоспарлау құзыретін көрсетеді: A. оның ақпараттық-түсіндіру мақсаттары, B. оның ақпараттық-түсіндіру жұмыстарының артындағы стратегия және C. *осы әрекеттердің FIRST қауымдастығының* өсуіне қалай көмектесетіні.
Міндетті	2	*Команда бұрын FIRST* қауымдастығына қатыспаған жаңа командаларды, жаттықтырушыларды, тәлімгерлерді немесе еріктілерді сәтті тартқанын көрсетеді.
Ұсынылады	3	*FIRST* елшісі ретінде қызмет ету және тиімді ақпараттық-түсіндіру және коммуникация арқылы *FIRST бағдарламалары* туралы қоғамның хабардарлығын арттыру арқылы команда күшті коммуникациялық құзыреттіліктерді көрсетеді.
Ұсынылады	4	Команданы да, *FIRST-ті де* көпшілікке тиімді түрде таныстыратын шығармашылық, үздіксіз жетілдіріліп отыратын ақпараттық-түсіндіру материалдарын әзірлеу арқылы БАҚ және насихаттау құзыреттілігін көрсетеді.

6.3.5 Sustain Award

Sustain Award өз командасы немесе бағдарламасы болашақ маусымдарда жалғасып, өсе беруі үшін қажетті көшбасшылықты, ресурстарды және ұйымдастыру тәжірибелерін қалыптастырған командаға беріледі. Бұл марапат үшін PORTFOLIO қажет емес.

6-6-кесте. Sustain Award өлшемдері

Sustain Award өлшемдері		
Міндетті	1	Команда ұйымның тұрақтылық құзыреттілігін ұзақ мерзімді табысқа жету жоспарларын, соның ішінде келесілердің **бірін немесе бірнешеуін түсіндіру арқылы көрсетеді:** A. қаржылық тұрақтылық, B. маусымдық жоспарлау және/немесе C. Ұзақ мерзімді командалық тұрақтылық мақсаттары.
Міндетті	2	Команда өз тұрақтылық жоспарлары мен мақсаттарына жету барысын қалай өлшеп, талдап, қадағалайтынын түсіндіру арқылы жобаны басқару құзыретін көрсетеді.
Ұсынылады	3	Команда нақты анықталған командалық рөлдер және болашақ студент көшбасшыларын дайындаудың мақсатты процесі арқылы көшбасшылықты дамыту құзыреттілігін көрсетеді.
Ұсынылады	4	Команда ұйымдық шектеулерді анықтау, азайту стратегияларын енгізу және қиындықтар туындаған кезде жоспарларды бейімдеу арқылы тәуекелдерді басқару құзыреттілігін көрсетеді.

6.3.6 RTX демеушілігімен Innovate Award сыйлығы

Innovate Award ойын тапсырмаларына шығармашылық шешімдер әзірлеген командаға беріледі. JUDGES оны ROBOT-тың бір немесе бірнеше бөлігіне шығармашылық әрі өзіндік жоба жасаған командаға ұсынады. JUDGES жобаның өзін, оның жұмыс тиімділігін және оған негіз болған шығармашылық ойлауды бағалайды. Марапат бүкіл ROBOT жобасына немесе ROBOT-тағы бір MECHANISM-ге берілуі мүмкін. Жоба MATCHES-тің көпшілігінде жақсы жұмыс істегені жөн, бірақ әр жолы жұмыс істеуі міндетті емес. Бұл марапат үшін PORTFOLIO қажет емес.

6-7-кесте: Innovate Award өлшемдері

Innovate Award өлшемдері		
Міндетті	1	Команда жобасын қалай әзірлегенін түсіндіретін инженерлік жұмыс мысалдарын көрсету арқылы инженерлік құзыретін танытады.
Міндетті	2	ROBOT немесе ROBOT MECHANISM жобасы шығармашылық сипатта, бірегей немесе осы екі қасиетке де ие.
Міндетті	3	Шығармашылық дизайн тұрақты және сенімді болуы керек. Ол командаға көп жағдайда ойын мақсаттарына жетуге көмектесуі керек.
Ұсынылады	4	Жобаларда жиі тәуекел болады. Команда оларды қалай азайтқанын түсіндіргені жөн.

6.3.7 Control Award

Control Award ойын тапсырмаларын шығармашылықпен шешу үшін датчиктер мен бағдарламалық жасақтаманы қолданған командаға беріледі. Мысалдар: автономды жұмыс, ақылды механикалық жүйелер немесе нәтижені жақсартатын датчиктер. Шешім MATCHES-тің көпшілігінде жақсы жұмыс істегені жөн, бірақ әр жолы жұмыс істеуі міндетті емес. Оны AUTO, TELEOP кезеңінде немесе екеуінде де қолдануға болады. Команданың PORTFOLIO құжаты бағдарламалық жасақтаманың, датчиктердің және механикалық басқару жүйесінің қысқаша сипаттамасын қамтуға тиіс. PORTFOLIO ішінде толық бағдарламалық код болуы міндетті емес.

6-8-кесте: Control Award өлшемдері

Control Award өлшемдері		
Міндетті	1	Команда PORTFOLIO тапсыруға міндетті. PORTFOLIO төмендегінің **бәрін қамтуы тиіс:** A. ROBOT-тағы аппараттық немесе бағдарламалық басқару COMPONENTS; B. әр COMPONENT немесе жүйе шешетін мәселелер; және C. әр COMPONENT немесе жүйенің қызметі.
Міндетті	2	Команда ROBOT-ты басқарып, жұмысын жақсарту үшін сыртқы кері байланысты пайдаланатын бір немесе бірнеше аппараттық не бағдарламалық шешімді қолдануға міндетті.
Ұсынылады	3	Басқару шешімдері MATCHES-тің көпшілігінде тұрақты жұмыс істегені жөн.
Ұсынылады	4	Команда өз шешімдерінің қаншалықты сенімді екенін түсіндіре алады. Олар мұны оның жұмыс істейтінін көрсету немесе оны қалай жақсартуға болатынын түсіндіру арқылы көрсете алады.
Ұсынылады	5	Команда басқару шешімдерін (датчиктер, аппараттық құралдар, алгоритмдер немесе олардың үйлесімі) әзірлеуде инженерлік үдерісті қолдану барысында не үйренгенін сипаттағаны жөн.

6.3.8 Design Award

Design Award өнеркәсіптік дизайн қағидаларын түсінетін командаға беріледі. Бұл — маусым ойынының талаптарын орындай отырып, пішін, қызмет және сыртқы көрініс арасындағы тепе-теңдікті сақтау. Команданың жобалау үдерісі тиімді әрі ойын тапсырмаларын жақсы орындайтын ROBOT жасауға әкелгені жөн. Бұл марапат үшін PORTFOLIO қажет емес.

6-9-кесте: Design Award өлшемдері

Design Award өлшемдері		
Міндетті	1	Команда ROBOT-ының үйлесімді, тиімді (құрастыруы мен пайдалануы оңай) және/немесе қызмет көрсетуге ыңғайлы екенін сипаттауға немесе көрсетуге міндетті.
Міндетті	2	Бір ғана COMPONENT емес, бүкіл ROBOT жобасы немесе оны жасаудың егжей-тегжейлі үдерісі қарастырылуы тиіс.
Ұсынылады	3	ROBOT сыртқы көрінісімен және жұмыс сапасымен басқа ROBOTS-тан ерекшеленеді.

Design Award өлшемдері		
Ұсынылады	4	Команда шабыт немесе функция сияқты дизайн таңдауларының себептерін анық ойластырды.
Ұсынылады	5	Дизайн тұрақты түрде жұмыс істейді және команданың ойын жоспарына немесе стратегиясына сәйкес келеді.

6.3.9 Judges' Choice Award

Judges' Choice Award — міндетті емес марапат; ол *FIRST* Tech Challenge іс-шараларының бәрінде бірдей берілмейді.

Жарыс кезінде қазылар тобы ерекше күш-жігері, нәтижесі немесе жұмыс ерекшелігі марапаттауға лайық, бірақ өзге санаттарға сәйкес келмейтін командаға жолығуы мүмкін. Осындай ерекше командаларды атап өту үшін *FIRST* Judges' Choice Award марапатын ұсынады.

6.4 Турнирдегі ALLIANCE марапаттары

6.4.1 Winning Alliance Award

Бұл марапат бір дивизионды турнир немесе чемпионат плей-оффының финалдық MATCH-ындағы жеңімпаз ALLIANCE-қа беріледі. Екі немесе бірнеше дивизион болса, Winning Alliance Awards дивизион плей-оффының жеңімпаздарына да, жалпы іс-шараның финалдық плей-офф жеңімпаздарына да беріледі.

6.4.2 Finalist Alliance Award

Бұл марапат бір дивизионды турнир немесе чемпионат плей-оффының финалдық MATCH-ындағы финалист ALLIANCE-қа беріледі. Екі немесе бірнеше дивизион болса, марапат дивизион плей-оффының финалистеріне және жалпы іс-шара финалдық плей-оффының финалистеріне беріледі.

6.5 Жеке марапаттар

6.5.1 *FIRST* Leadership Award

FIRST Leadership Award жартылай финалистері, финалистері және жеңімпаздары оқушы көшбасшылығының үлгісі. Олар *FIRST* миссиясын белсенді насихаттап, инклюзивтілік, командалық жұмыс және ықпал сияқты негізгі құндылықтарды қолдайды, Gracious Professionalism ұстанымын *көрсетеді*. *FIRST олардың өмір бойы көшбасшы,* тұлек және ұйымды қолдаушы болуын жалғастыруына көмектесуді көздейді.

Өтінім беру туралы толық мәліметтерді және бұрынғы *FIRST* Tech Challenge жеңімпаздарын FIRST Leadership Award веб-бетінен қараңыз.

6.5.2 Compass Award

Бұл — өңірлік чемпионат деңгейінде ұсынылатын міндетті емес марапат. *FIRST Championship жарысына қатысатын барлық команда сол жарыста* осы марапатқа өтінім бере алады.

Compass Award жыл бойы командаға ерекше бағыт-бағдар мен қолдау беріп, Gracious Professional болудың мәнін көрсеткен ересек жаттықтырушыға немесе тәлімгерге беріледі. Жеңімпаз *FIRST* Tech Challenge командасының STUDENT мүшелері 40–60 секундтық бейне арқылы ұсынған үміткерлер арасынан таңдалады. Бейне тәлімгердің командаға өзгелерді шабыттандыратын ұжым болуға қалай көмектескенін міндетті түрде көрсетуі тиіс. Тәлімгерді ерекше ететін қасиеттерге баса назар аударған жөн.

6-10-кесте: Compass Award өлшемдері

Compass Award өлшемдері		
Міндетті	1	Команда тәлімгердің командаға қосқан үлесін анық көрсете алуы және оны ерекшелендіретін нәрсені түсіндіре алуы керек.
Міндетті	2	Ұсыныс бейне форматында болуы және келесі талаптарға сай болуы керек: A. іс-шара директоры немесе жергілікті бағдарламаны жеткізу серіктесі белгілеген мерзімге дейін тапсырылуы тиіс, B. келесі форматтардың бірінде болуы керек:.mp4,.mov,.avi немесе.wmv (ағынды қызметтерге сілтемелер қабылданбайды), C. әр іс-шараға әр командадан бір бейнежазба жіберу (бейнелерді іс-шаралар арасында жаңартуға немесе өзгертуге болады), D. барлық музыка авторлық құқық иелерінің рұқсатымен пайдаланылуы және бейне титрлерінде көрсетілуі тиіс, және E. Бейненің ұзақтығы титрлерін қоса алғанда 60 секундтан аспауға тиіс.

Командаларға бейне жасамас бұрын *FIRST* Branding and Style Guidelines нұсқаулығымен танысу ұсынылады.

6.6 Жобаларға арналған халықаралық марапаттар

Жобаға негізделген жаһандық марапаттар маусымына бір рет қана бағаланып, беріледі және барлық тіркелген *FIRST* Tech Challenge командасына ашық. Әр марапаттың жеке талаптары мен мерзімдері бар. Бұл марапаттар команданың келесі кезеңге өту есебіне қосылмайды.

6.6.1 Worcester Polytechnic Institute (WPI) демеушілік ететін Digital Animation Award

WPI демеушілік ететін бұл марапат STEAM (ғылым, технология, инженерия, өнер және математика) бағыттарын дәріптейді және технологиялық, әлеуметтік және гуманитарлық ұғымдарды біріктіретін анимация арқылы оқиға баяндау қабілетіне мән береді.

2027 жылғы Digital Animation Award оқушыларды технологияның қоғамға әсері туралы оқиғаны баяндай отырып, анимацияны жобалау және жасау дағдыларын дамытуға ынталандыру үшін ұсынылады. Бұл марапат барлық FIRST Robotics Competition және FIRST Tech Challenge командаларына ашық, ал **қатысу міндетті емес**. Қосымша ақпаратты Digital Animation Award веб-парағынан табуға болады.



7 Ойын демеушісіне алғыс

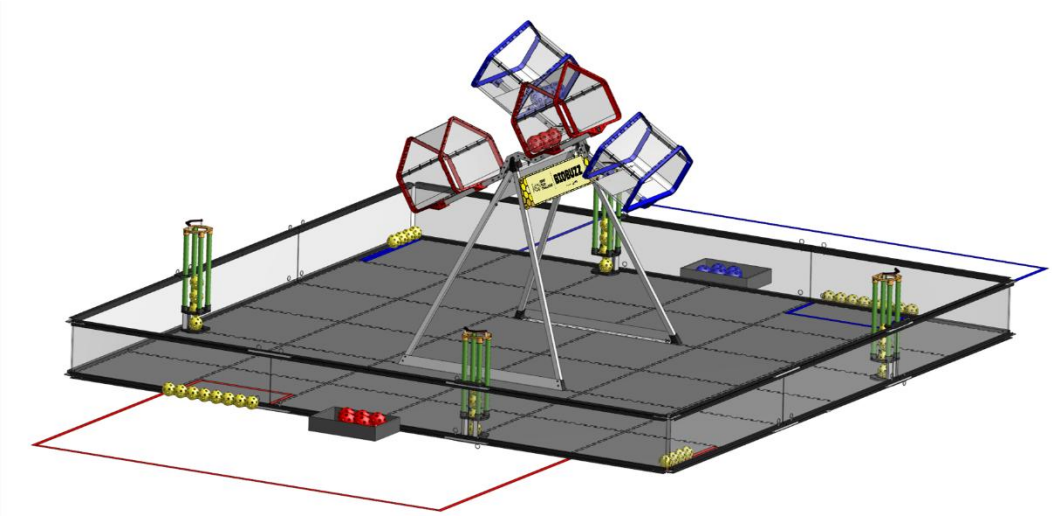
2026–2027 FIRST® Tech Challenge маусымының бас демеушісі RTX компаниясына алғыс білдіреміз.







8 Ойынға шолу



RTX ұсынған BIOBUZZ™ ойынында әрқайсысы 2 командадан тұратын 2 ALLIANCES өзара жарысып, POLLEN және NECTAR жинайды, оларды өз HIVE құрылымына LAUNCHING жасап, FLOWERS ішіне орналастырады.

MATCH-тың алғашқы 30 секундында ROBOTS автономды жұмыс істейді. ROBOTS датчиктер арқылы FLOWERS ішінен POLLEN жинап, өз HIVE құрылымының CELLS ұяшықтарына LAUNCH жасау үшін қозғала алады. CELL ішіне жеткілікті SCORING ELEMENTS LAUNCHED болғанда HIVE TIP орындайды. HIVE әр TIPPED болған сайын ұпай беріледі және қосымша NECTAR қолжетімді болады.

MATCH-тың қалған 2 минутында DRIVERS өз ROBOTS-ын басқарады. ROBOTS POLLEN мен NECTAR жинап, ұпай алуды жалғастырады, HIVE құрылымында TIP орындатып ұпай алады және қосымша NECTAR-ды қолжетімді етеді.

Уақыт аяқталарда ALLIANCES FLOWERS ішін POLLEN және NECTAR-мен толтыруға ұмтылады. ALLIANCES әр FLOWER ішіне өз ALLIANCE-ының NECTAR-ын қарсыласынан бұрын орналастырғаны үшін ұпай алады. Сондай-ақ ALLIANCES FLOWER ішіндегі ең үстіңгі NECTAR өздерінікі болса, сол FLOWER-ді иеленгені үшін ұпай алады.

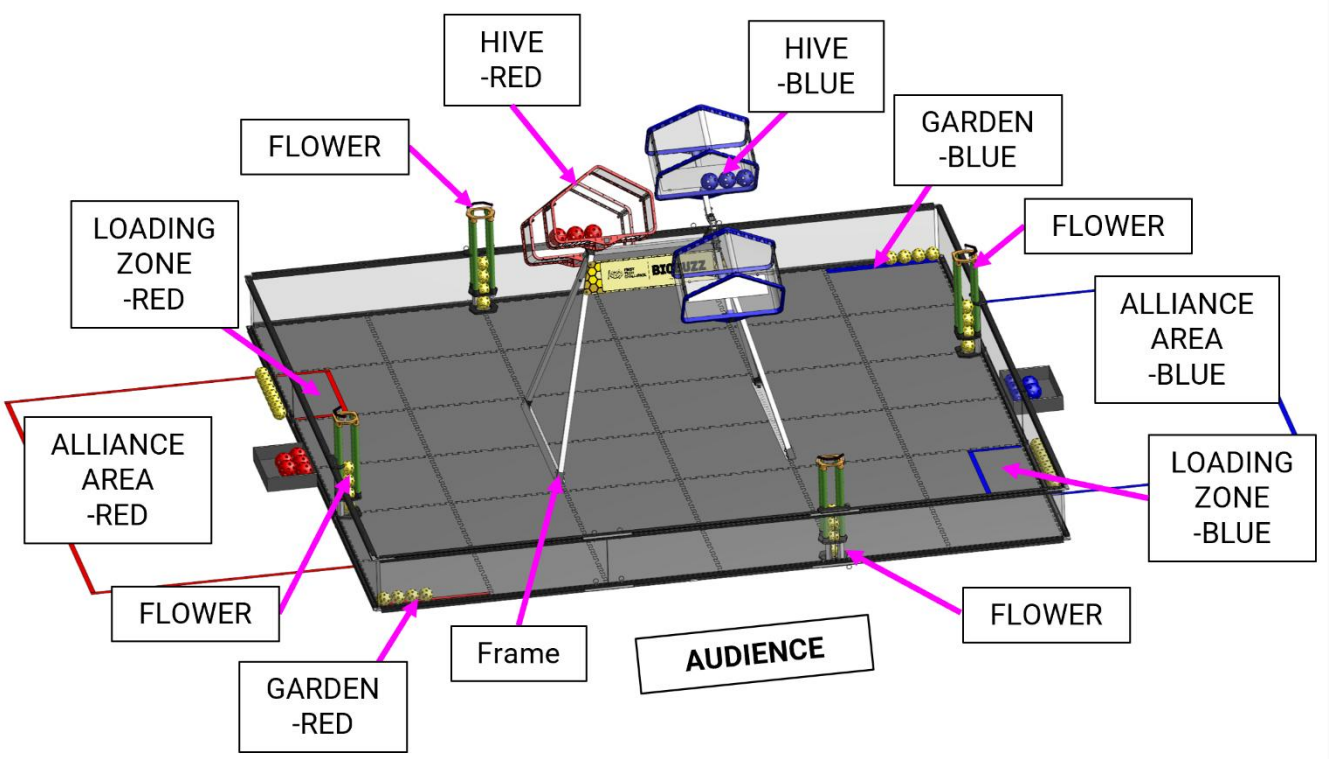
Ең көп ұпай жинаған ALLIANCE MATCH-та жеңеді. Басқа ұпайлық жетістіктерді орындау арқылы қосымша RANKING POINTS алуға болады.



9 ARENA

ARENA BIOBUZZ ойынын өткізуге қажетті барлық инфрақұрылымды қамтиды: FIELD, SCORING ELEMENTS, кезек аймағы, командаңың медиа аймағы және іс-шараны басқаруға қажетті барлық жабдық.

9-1-сурет. BIOBUZZ (кезек аймағы, FIELD дисплейі және міндетті емес медиа аймағы көрсетілмеген)



9.1 Өлшемдер және дәлдік

BIOBUZZ FIELD сипаттамаларын бірнеше жерден алуға болады:

- 3D CAD моделі — BIOBUZZ FIELD пен оның құрылымының ресми үлгісі. Модельден өлшем алғанда жалпы рұқсат етілген ауытқу ±1 in. (±2.5 cm) болады.
- Event Field Setup Guide құжатында FIELD құрастыру нұсқаулары, FIELD-тің рұқсат етілген ауытқуларына әсер етуі мүмкін құрылым ерекшеліктері және FIELD негізгі өлшемдерінің көбі берілген.
- Field Acceptance Checklist іс-шара қызметкерлері үнемі тексеретін өлшемдерді (рұқсат етілген ауытқуларымен), функционалдық сынақтарды және тексеру өлшемдерін қамтиды.
- Field Mitigation Guide FIELD іс-шара бойы талаптарға сай болуы үшін FIELD STAFF қолдануына ұсынылатын түзету шараларын сипаттайды.
- Жарыс нұсқаулығындағы суреттер BIOBUZZ ARENA құрылымын жалпы көрнекі түсінуге арналған; көрсетілген өлшемдер — номиналды мәндер. Өзгеше белгіленбесе, барлығына ±1 in. (±2.5 cm) ауытқу рұқсат етіледі.

BIOBUZZ FIELD ресурстарының толық тізімі *FIRST веб*-сайтының Playing Field Resources бетінде жарияланған.

> ARENA модульдік құрылымнан тұрады; жарыс маусымында ол бірнеше рет жиналып, қолданылып, бөлшектеліп, тасымалданады және тозады. Әртүрлі іс-шаралардағы ARENAS бір-біріне сәйкес болуы үшін бар күш салынады.
>
> Дегенмен, ARENAS әртүрлі орындарда әртүрлі іс-шара қызметкерлері мен еріктілерімен жиналады, кейбір аймақтарда шағын ауытқуларға әкелетін ерекше қиындықтар туындайды.
>
> ARENA сипаттамалары ресми ойында болуы мүмкін вариацияларды дәл көрсету үшін жасалған, сонымен бірге маңызды элементтердің бірізділігін қамтамасыз етеді. Қосымша ақпарат алу үшін жергілікті қолдау қызметіне хабарласыңыз.
>
> Табысты командалар осындай ауытқулар жұмысына әсер етпейтін ROBOTS жобалайды.

9.2 FIELD

BIOBUZZ ойынының әр FIELD алаңы — FIELD периметрі қабырғаларының ішкі бетімен шектелген шамамен 144 in. × 144 in. (365.75 cm × 365.75 cm) аумақ. FIELD едені бір-біріне жалғанатын 36 жұмсақ көбік TILES тақтасынан тұрады; әрқайсысының номиналды өлшемі шамамен 24 in. × 24 in. × 0.59 in. (60.95 cm × 60.95 cm × 1.50 cm).

FIELD келесі FIELD элементтерімен толтырылған және олармен қоршалған:

- 1 HIVE құрылымы, 2 орнатылған HIVES бар 1 рамадан тұрады (әрбір ALLIANCE үшін 1 HIVE)
- 4 FLOWERS

Ресми іс-шаралар AndyMark (am-5850_Full) компаниясы шығарған және сатқан толық BIOBUZZ FIELD немесе ресми түрде лицензияланған баламасы арқылы өткізіледі.

FIELD-тің жұмсақ көбікті TILE беті *FIRST* Tech Challenge Field Soft Tiles (am-2499) немесе оған баламалы.

FIELD периметрінің негізгі нұсқасы - AndyMark сатқан *FIRST* Tech Challenge Perimeter Kit (am-0481). Осы нұсқаулықтағы барлық иллюстрациялар FIELD дизайнының am-0481 нұсқасын көрсетеді. FIELD периметрінің ұқсас функционалдығының басқа нұсқаларын да жарыстарда пайдалануға болады.

Кейбір іс-шараларда, соның ішінде *FIRST* Championship жарысында (15.2 «Ойынға енгізілетін өзгеріс» бөлімін қараңыз), FIELDS көтеріңкі платформаларға орнатылады: FIELD жоғарыда, ал ALLIANCE AREAS еден деңгейінде қалады.

Event Field Setup Guide іс-шара ұйымдастырушыларына FIELD периметрін орнына бекітуге мүмкіндік береді, бірақ бұл міндетті емес. AndyMark Perimeter Kit қолданылып, FIELD орнына бекітілсе, жинақ құрамындағы Perimeter Straps белдіктерін орнату қажет емес.

Қолданылатын FIELD нұсқасын жергілікті Program Delivery Partner анықтайды. Бір іс-шарадағы барлық жарыс FIELDS 9.1 «Өлшемдер және дәлдік» бөліміне сай болып, T404 бойынша бір-біріне сәйкес келуі тиіс.

9.3 Аумақтар, аймақтар және белгілер

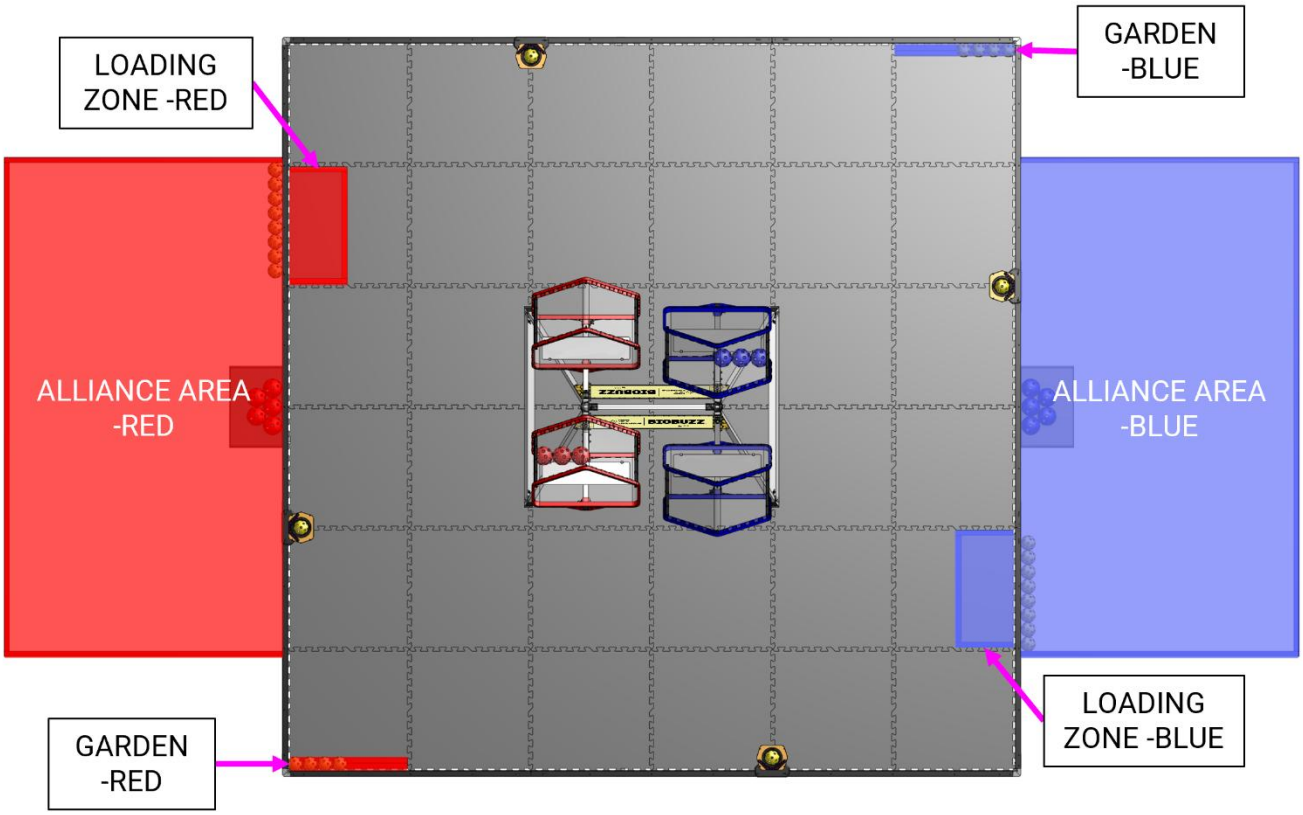
FIELD аумақтары, аймақтары және маңызды белгілері төменде сипатталған.

- «Аймақ» термині FIELD ішіндегі кеңістіктерді анықтау үшін қолданылады.
- «Аумақ» термині FIELD сыртындағы кеңістікті сипаттайды.

Өзгеше көрсетілмесе, FIELD ішіндегі сызықтар мен аймақтар ені 1 in. (2.50 cm) немесе 2 in. (5.10 cm) болатын қызыл не қанық көк ProGaff® Premium Professional Grade Gaffer Tape немесе соған ұқсас гаффер таспасымен белгіленеді. Іс-шараға қарай FIELD сыртындағы аумақтарға басқа түрдегі немесе ендегі таспа қолданылуы мүмкін.

FIELD алаңындағы сызықтар мен аймақтарды белгілеу үшін қолданылатын таспа барлық ресми сипаттамаларда үздіксіз жолақтар ретінде көрсетілген. Кейбір ойындарда таспа сызықтарын үздіксіз емес сегменттерге жағуға рұқсат етілгенімен, бұл маусымда бұл қажет емес. BIOBUZZ FIELD алаңында таспа сызықтарының ешқайсысы TILE жіктері арқылы өтпейді. Іс-шараларға сипаттамаларда көрсетілгендей таспа сызықтарын үздіксіз жағу ұсынылады.

9-2-сурет: BIOBUZZ аймақтары мен аумақтары

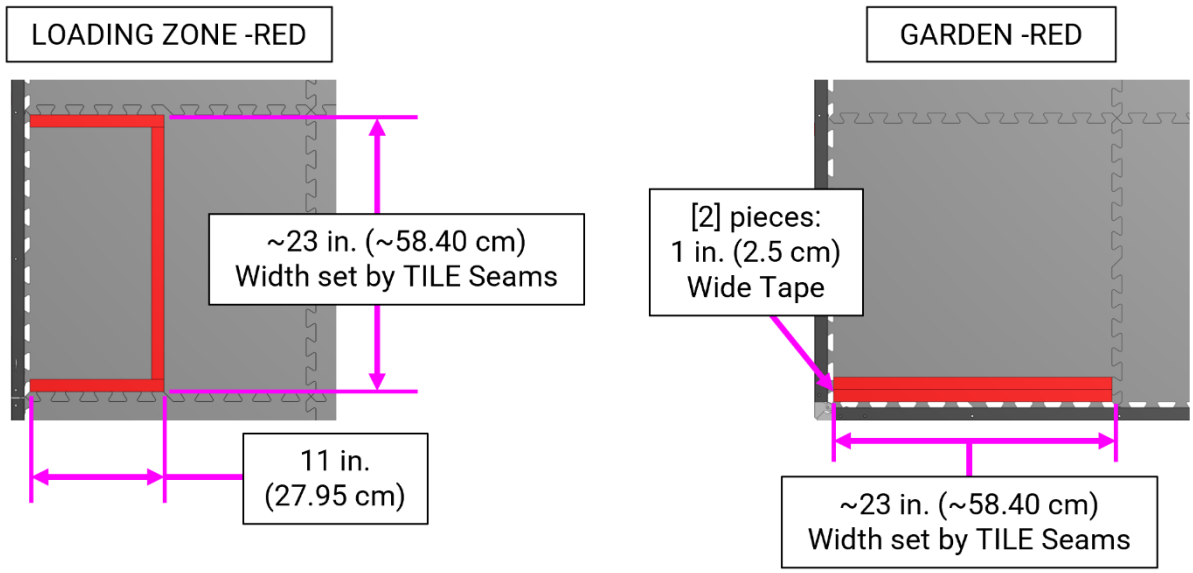


- **ALLIANCE AREA:** FIELD сыртындағы еденге ALLIANCE түсіндегі таспа жапсыру арқылы белгіленетін, ені шамамен 97 in. (246.40 cm), тереңдігі 54 in. (137.15 cm), биіктігі шексіз көлем. ALLIANCE AREA құрамына таспа сызықтары да кіреді (9-2-сурет).
- **LOADING ZONE:** қызыл немесе көк таспамен және іргелес FIELD периметрлерімен шектелген, ені шамамен 23 in. (58.40 cm), тереңдігі 11 in. (27.95 cm), биіктігі шексіз көлем. LOADING ZONE таспа сызықтарын қамтиды (9-3-сурет). LOADING ZONE — белгілі бір

ALLIANCE-қа арналған аймақ; іргелес ALLIANCE AREA қай ALLIANCE-қа тиесілі болса, соған тиесілі аймақ.

- **GARDEN:** 9-2-суретте көрсетілгендей, FIELD қарама-қарсы бұрыштарындағы көк немесе қызыл таспаның сыртқы шетімен анықталатын, өлшемі шамамен 23 in. (58.40 cm) × 2 in. (5.10 cm), биіктігі шексіз көлем.

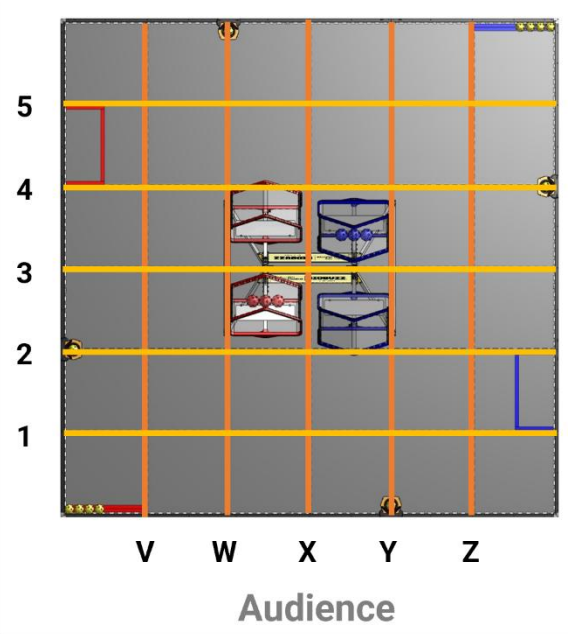
9-3-сурет: LOADING ZONE және GARDEN (POLLEN жасырылған күйде көрсетілген)



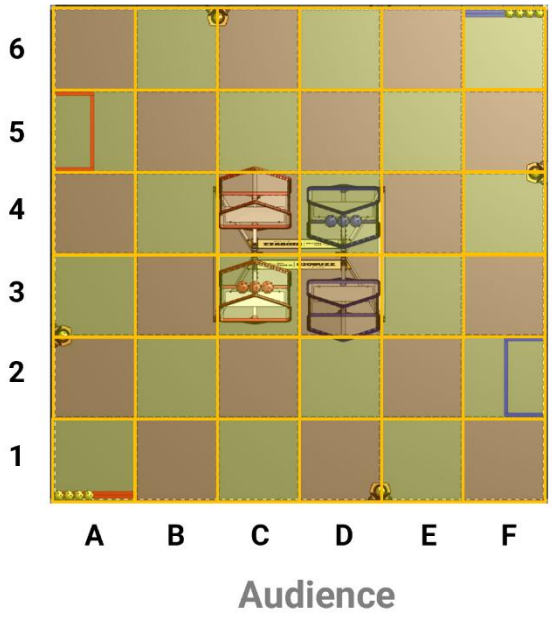
9.4 TILE координаттары

TILE координаттары FIELD орнатуға көмектеседі. 9-4-сурет FIELD үстіндегі TILES тақталарының TILE жалғау тістері түйісетін қиылыстарды көрсетеді. 9-5-сурет TILES тақталарының әрқайсысы үшін тор координаттары жүйесін анықтайды.

9-4-сурет: TILE жіктері мен жалғау тістерінің сызықтары



9-5-сурет: TILE орналасуы



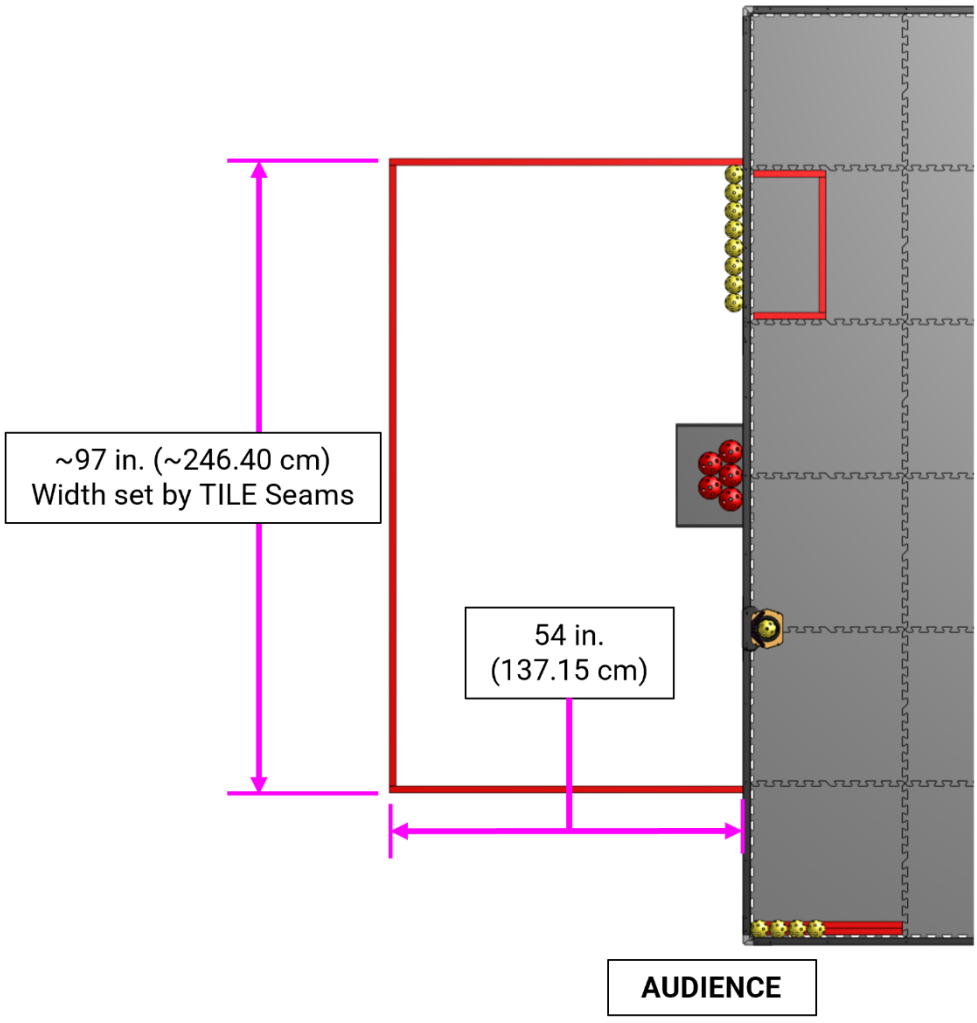
9.5 ALLIANCE AREA

ALLIANCE AREA — MATCH кезінде DRIVE TEAMS орналасатын, FIELD жанындағы белгіленген қызыл немесе көк ALLIANCE AREA аумағы.

FIELD негізгі көрермендер қараған бағытта қызыл ALLIANCE AREA сол жақта болатындай орналастырылады.

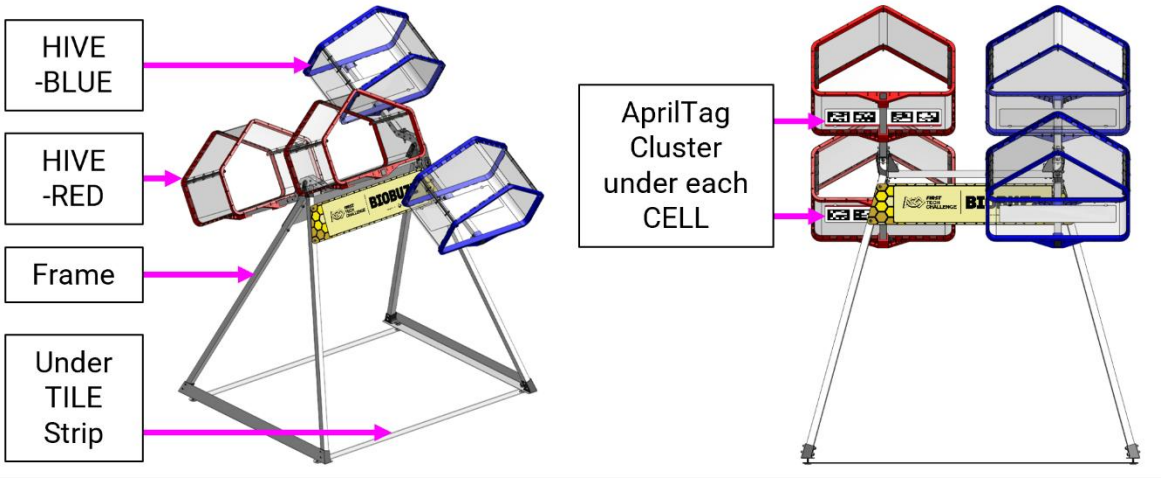
Ұйымдастырушылар командаларға OPERATOR CONSOLES қою үшін ALLIANCE AREA ішінде FIELD периметріне жақын шағын үстелдер, тұғырлар немесе орындықтар беруі мүмкін. Ұйымдастырушылар берген үстелдерді бас REFEREE, FIELD Supervisor немесе FTA рұқсатынсыз алып тастауға немесе орнын ауыстыруға болмайды.

9-6-сурет: ALLIANCE AREA



9.6 HIVE құрылымы

9-7-сурет: HIVE құрылымы



HIVE құрылымы FIELD ортасында орналасқан. Рамада бір қызыл HIVE және бір көк HIVE бекітілген. Әр HIVE 2 CELLS-тен тұрады, әр HIVE ұшында біреуден. Әр CELL — NECTAR және POLLEN ұстай алатын үшөлшемді құрылым.

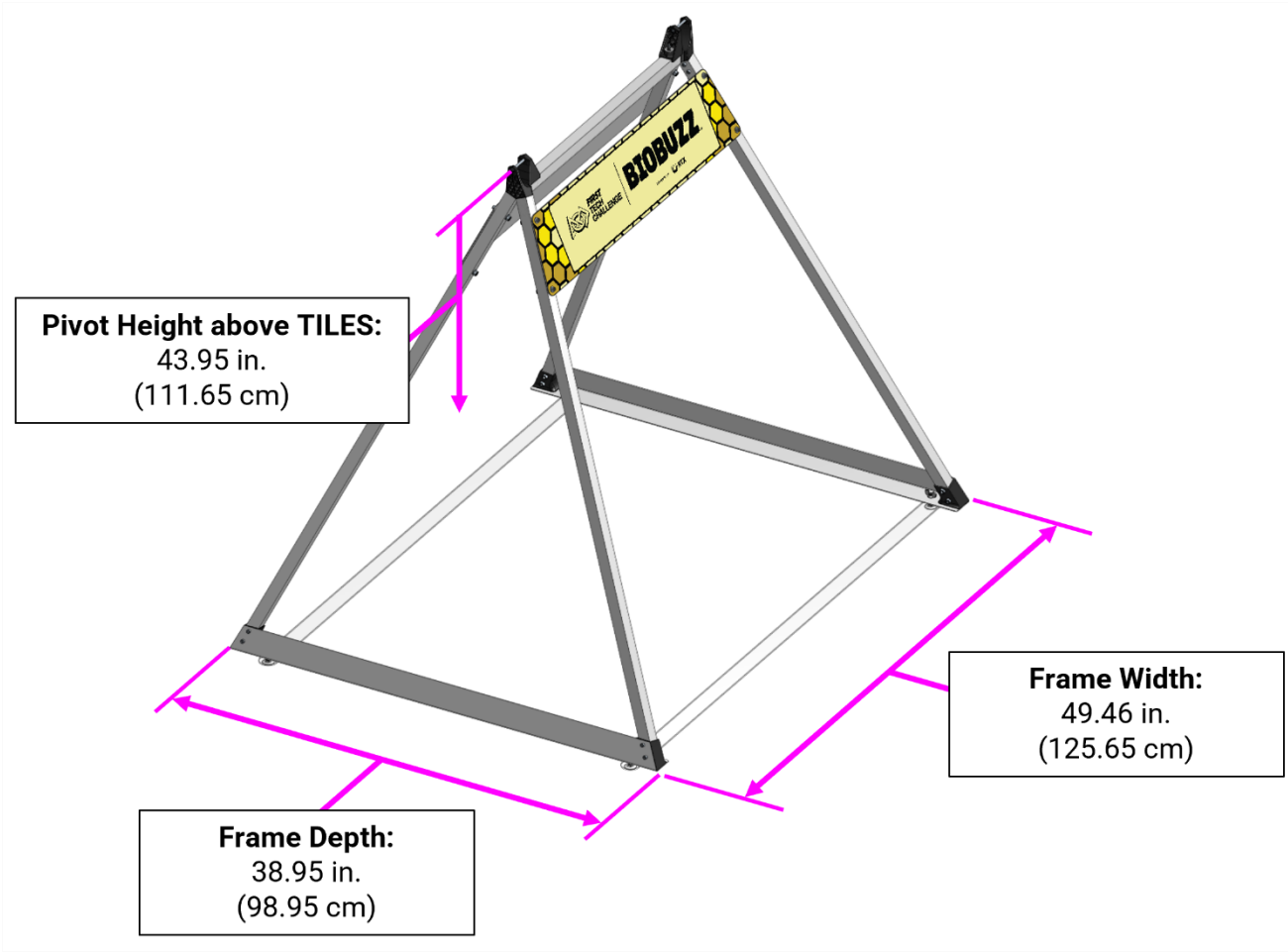
Әр HIVE айналу осіне бекітілген және кез келген сәтте CELLS-тің бірі жоғары қарап тұратындай TIP жасай алады. Әр HIVE екі тұрақты қалыпқа ие және жоғары қараған CELL ішіне жеткілікті POLLEN немесе NECTAR LAUNCHED болғанға дейін қалпын сақтайды. Әр CELL астыңғы бетінде 4 бөлек AprilTags қамтитын бірегей AprilTag Cluster орналасқан.

9.6.1 Рама

Рама TILES астындағы бекіту жолақтарына жалғанатын және төбелерінде көлденең арқалықпен қосылған екі үшбұрышты металл құрылымнан тұрады. Раманың ең кең бөлігі саналатын табанының ені 49.46 in. (125.65 cm), тереңдігі 38.95 in. (98.95 cm). Рама айналу осі TILES бетінен 43.95 in. (111.65 cm) биіктікте орналасқан 2 тіректі ұстайды. Өлшемдер 9-8-суретте берілген.

Жақтаудың екі жағына BIOBUZZ логотипі бар панель бекітілген. Бұл бейне кейбір іс-шараларда болмауы мүмкін.

9-8-сурет: Рама

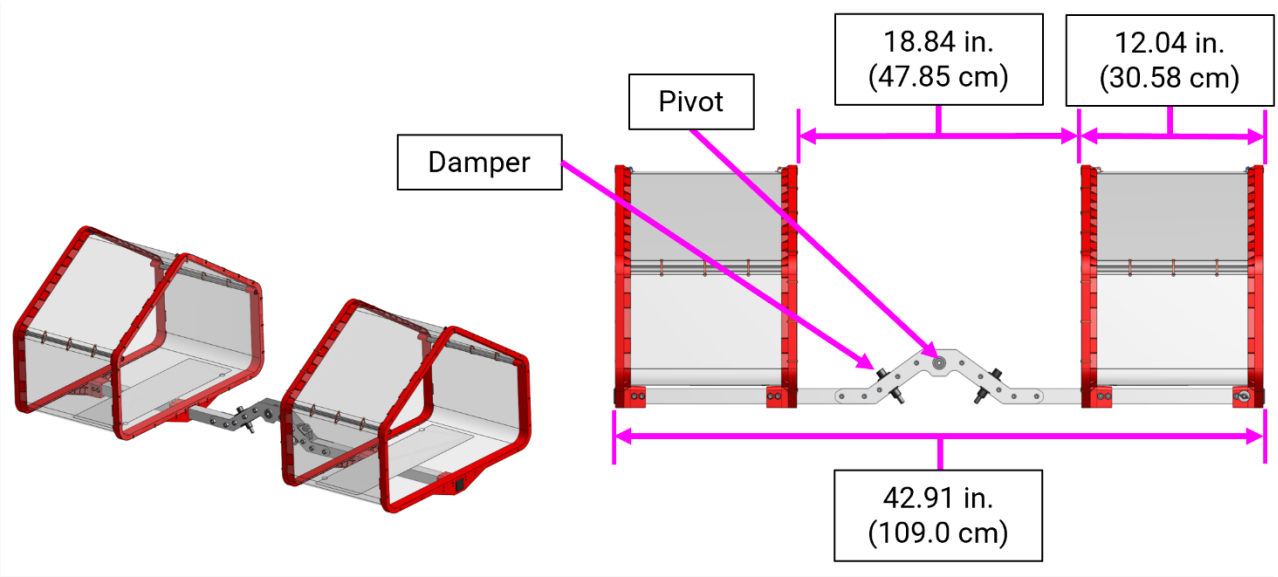


9.6.2 HIVE және CELL

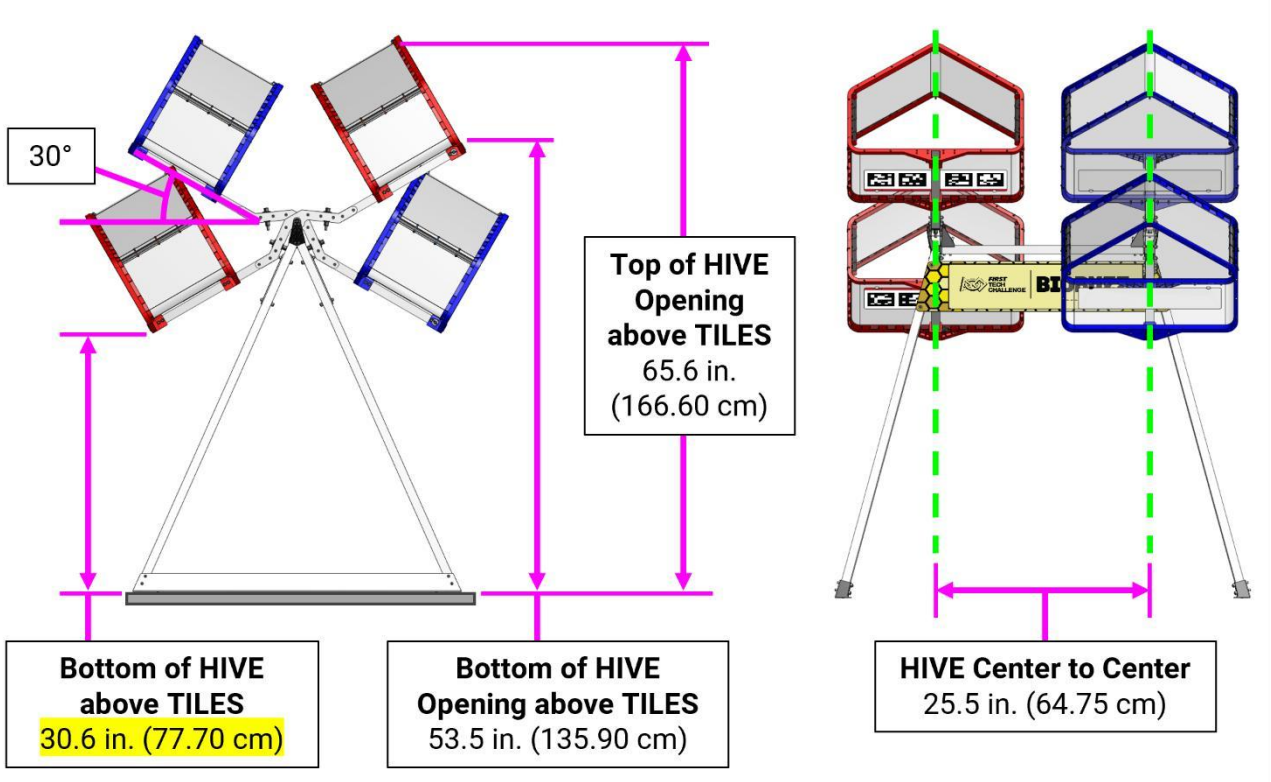
Әр HIVE — екі CELLS пен айналу осінде бұрылатын жалғаушы тораптан тұратын, екі тұрақты қалыпты құрылым. Әр HIVE құрамындағы екі CELLS-тің екеуі де қызыл немесе екеуі де көк; олар 9-9-суреттегідей бір-бірінен шамамен 18.8 in. (47.8 cm) қашықтықта орналасады. Әр HIVE раманың жоғарғы жағындағы осьті айнала бұрылады және екі тұрақты қалыпқа ие: әр қалыпта бір CELL жоғары қарайды.

9-11-суреттегідей, CELL саңылауының ені шамамен 20 in. (50.8 cm), биіктігі 14 in. (35.6 cm), тереңдігі 12 in. (30.5 cm).

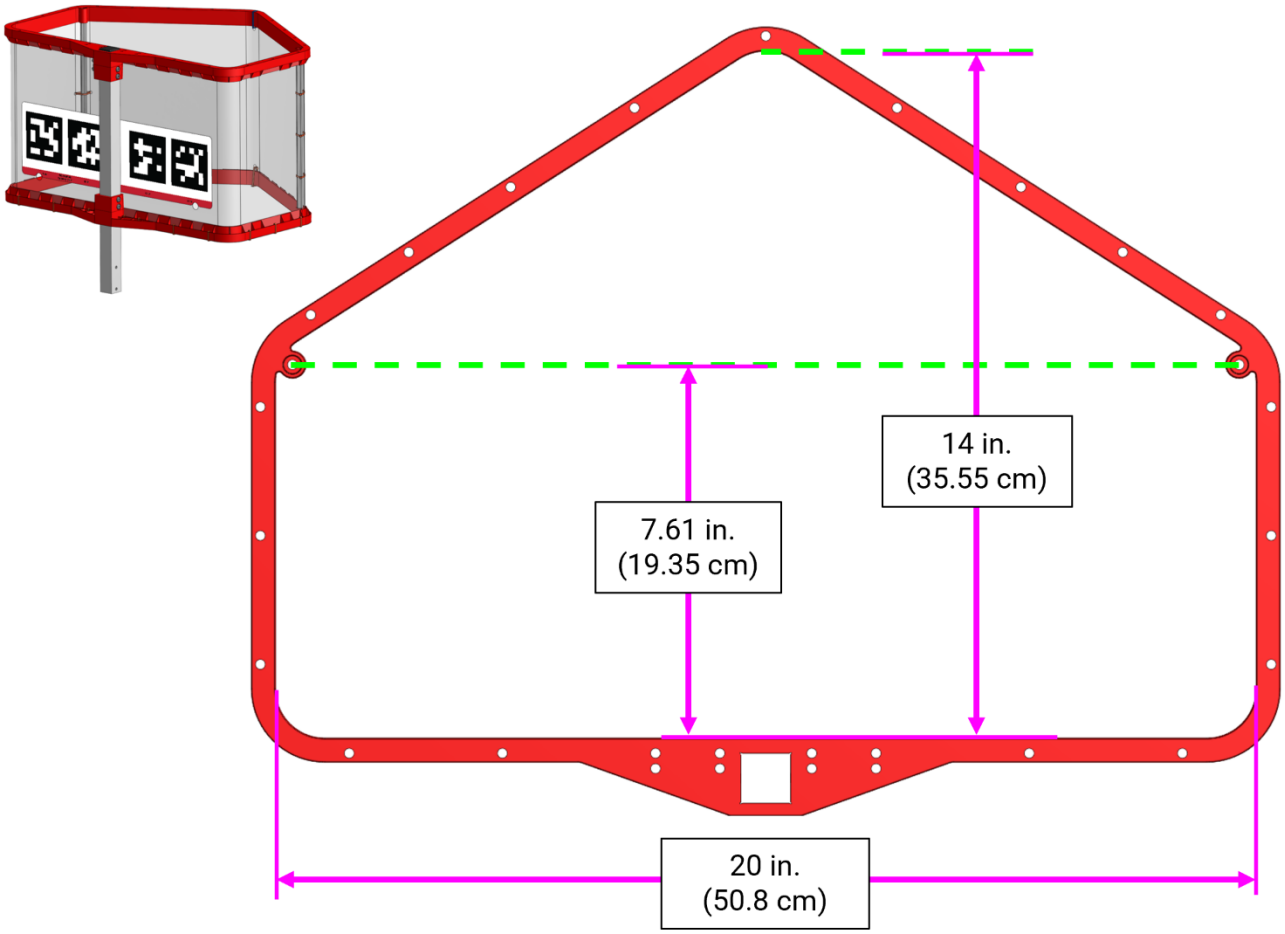
9-9-сурет: HIVE бөлшектері



9-10-сурет: HIVE және CELL негізгі бөлшектері



9-11-сурет: CELL



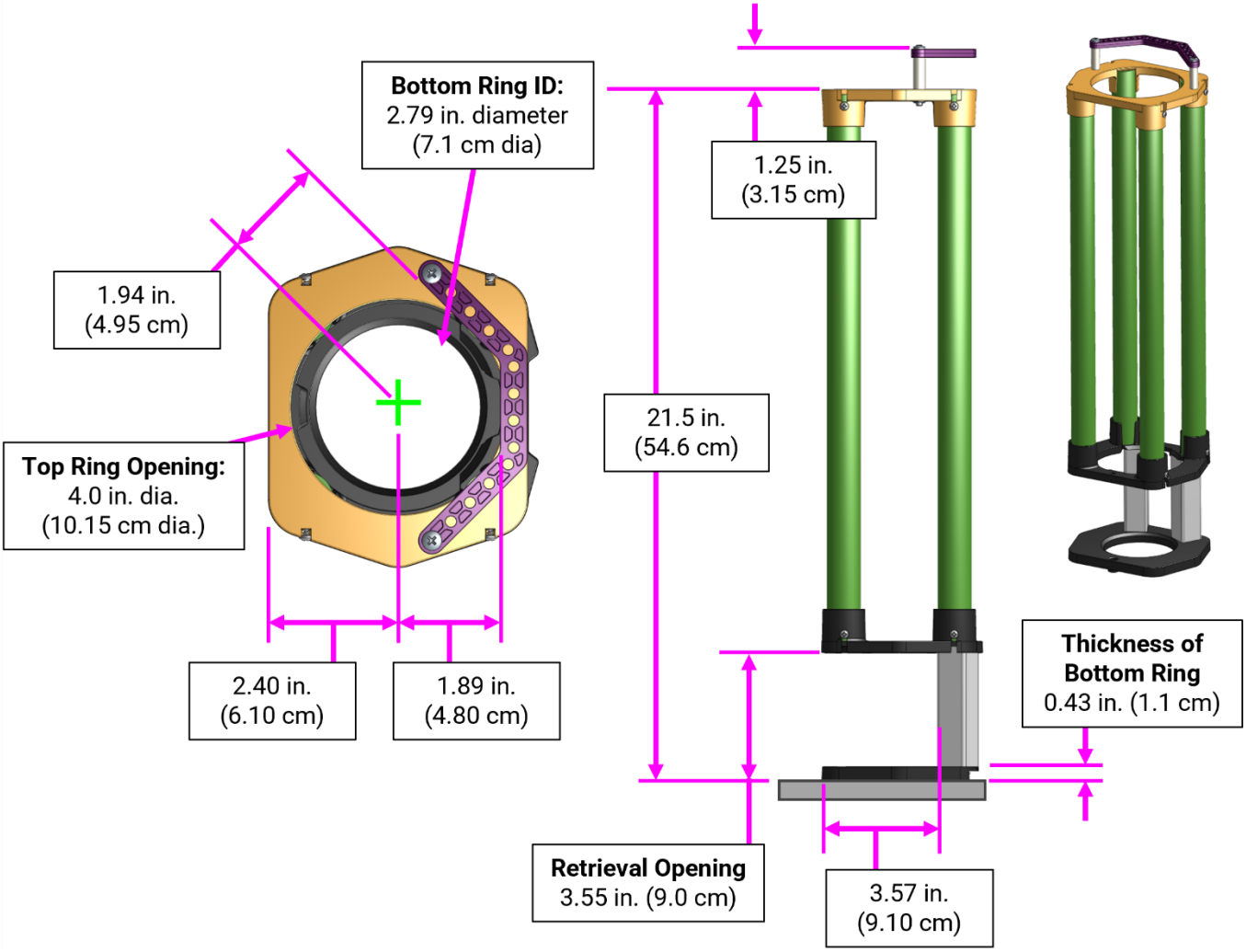
9.7 FLOWER

FLOWER — FIELD үстіндегі құрылым: оның үстінен POLLEN және NECTAR салуға, ал астынан POLLEN алуға болады. FIELD периметр қабырғасына бекітілген төрт FLOWERS бар. Әр FLOWER мына негізгі ерекшеліктерге ие:

- Әр FLOWER үстіңгі саңылауының диаметрі шамамен 4 in. (10.15 cm), ол TILES бетінен шамамен 21.5 in. (54.6 cm) биіктікте орналасады.
- Әр FLOWER үстінде POLLEN мен NECTAR-ды FLOWER ішіне бағыттауға көмектесетін артқы тосқауыл бар. Оның биіктігі 1.25 in. (3.15 cm); өлшемдері 9-12-суретте көрсетілген.
- FLOWER төменгі жағында ROBOTS SCORING ELEMENTS-ті алатын саңылау бар; оның биіктігі шамамен 3.55 in. (9.0 cm), тереңдігі 3.57 in. (9.1 cm).
- TILE еденінде биіктігі шамамен 0.4 in. (1.0 cm) төменгі сақина орналасады. Оның POLLEN жататын тесігінің диаметрі шамамен 2.79 in. (7.1 cm).

Жоғарғы және ортаңғы сақиналар төрт HIPS құбырымен жалғанған. Ортаңғы және төменгі сақиналар периметр қабырғасы жағынан шаршы профильмен қосылған.

9-12-сурет: FLOWER бөлшектері



9.8 SCORING ELEMENTS

BIOBUZZ ойынындағы SCORING ELEMENTS — POLLEN және NECTAR.

- POLLEN — шамамен 2.8 in. (7.1 cm) өлшемді сары Gopher ResisDent™ полиэтилен доптары (am-5851_yellow).
- NECTAR — шамамен 3.6 in. (9.1 cm) өлшемді қызыл (am-5852_red) және көк (am-5852_blue) Gopher ResisDent™ полиэтилен доптары.

Бір BIOBUZZ MATCH-та барлығы 40 POLLEN, 8 қызыл NECTAR және 8 көк NECTAR болады.

POLLEN мен NECTAR мінсіз шар пішінді емес және өлшемдері әртүрлі болуы мүмкін. Командалар ROBOTS-ын жобалағанда осы ауытқуларды ескергені жөн.

9-13-сурет: SCORING ELEMENTS: POLLEN



9-14-сурет: SCORING ELEMENTS: NECTAR

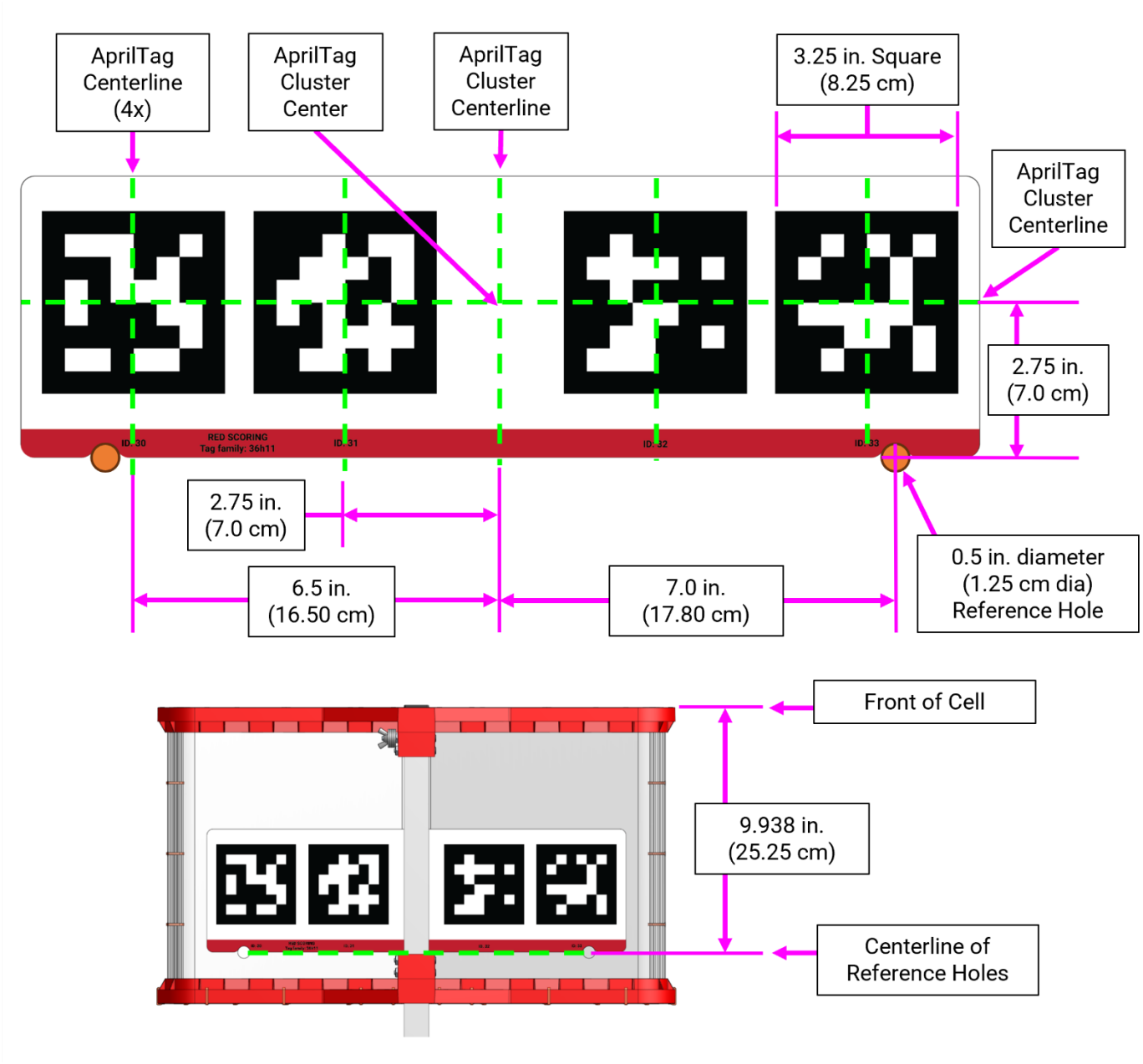


9.9 AprilTags

BIOBUZZ ойынындағы AprilTags — ROBOT навигациясы мен нысанаға алуына көмектесетін 36h11 тобының өлшемі 3.25 in. (8.25 cm) шаршы белгілері (9-17-сурет).

AprilTags бір жапсырмадағы төрт AprilTags-тен тұратын AprilTag Clusters топтарына біріктірілген. Әр AprilTag жеке «ID» мәтіндік белгісіне ие. AprilTag Clusters CELLS бетіне тірек тесіктері арқылы тураланған біртұтас жапсырма ретінде жапсырылады. Бұл тесіктер AprilTag Cluster орнын FIELD-тың қалған бөлігіне қатысты өлшеуге мүмкіндік береді. AprilTag өлшемдері 9-15-суретте көрсетілген.

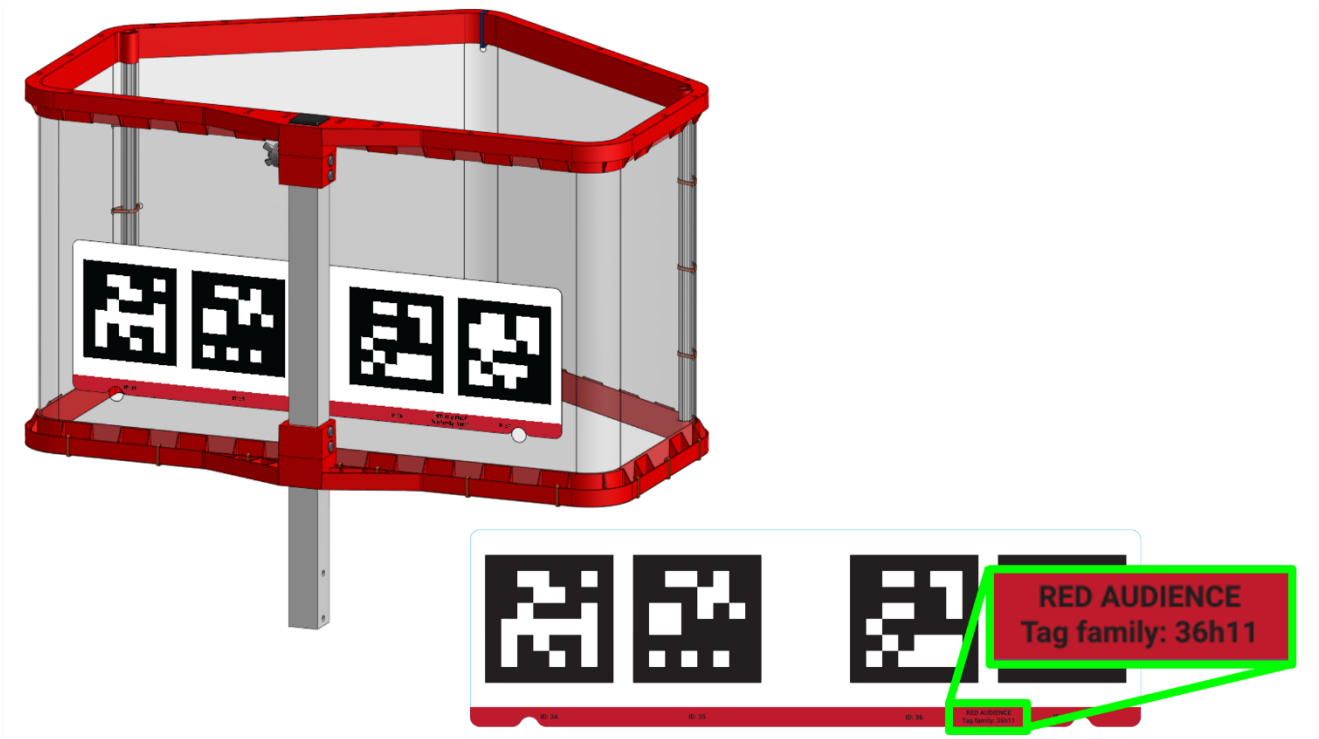
9-15-сурет: AprilTag Cluster және тірек тесіктерінің орналасуы



Нұсқаулықтағы суреттер мысал ретінде берілген, нақты масштабқа сай емес және жаттығуға арнап басып шығаруға арналмаған.
Бұл суреттердің басып шығаруға арналған нұсқаларын Playing Field Resources бетінен қараңыз.

Әр AprilTag Cluster CELL астыңғы бетіне TILES жағына төмен қаратылып орналастырылады; төменгі шеті FIELD ортасына бағытталады (9-16-сурет).

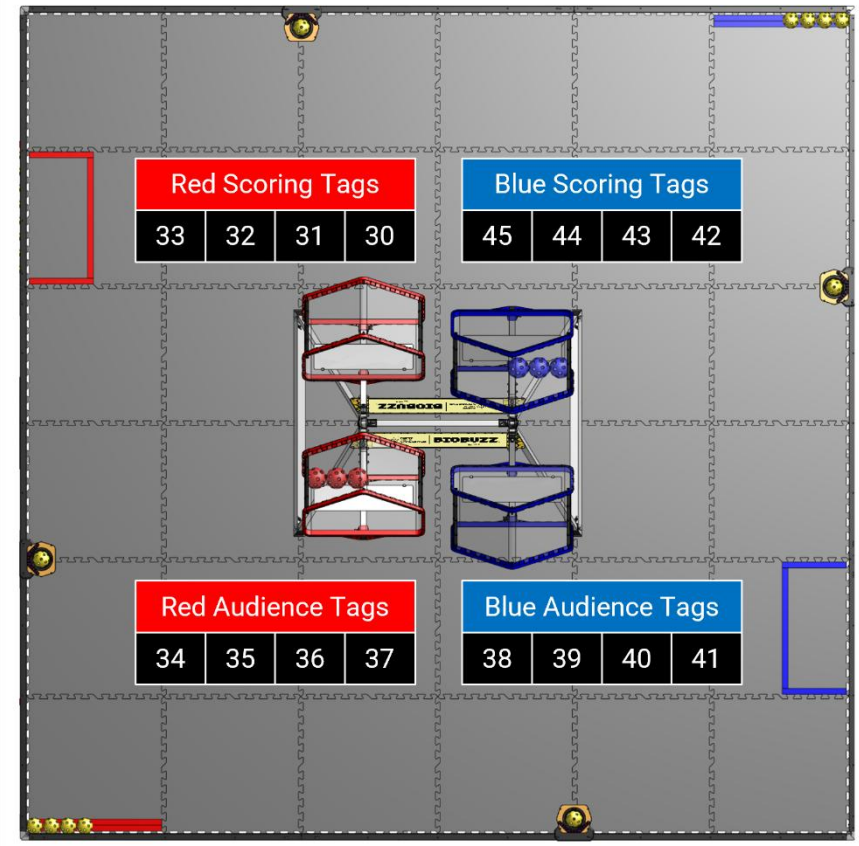
9-16-сурет: CELL бетіндегі AprilTag Cluster



AprilTags FIELD үстіндегі төмендегі орындарда, 9-17-суретте көрсетілген ретпен орналасады:

- AprilTag ID 30, 31, 32, 33 — FIELD-тың көрермендерге қарама-қарсы жағындағы қызыл CELL бетінде.
- AprilTag ID 34, 35, 36, 37 — көрермендер жағындағы қызыл CELL бетінде.
- AprilTag ID 38, 39, 40, 41 — көрермендер жағындағы көк CELL бетінде.
- AprilTag ID 42, 43, 44, 45 — FIELD-тың көрермендерге қарама-қарсы жағындағы көк CELL бетінде.

9-17-сурет: BIOBUZZ FIELD үстіндегі AprilTags орналасуы



9.10 FIELD STAFF

FIELD STAFF — ARENA ішінде және айналасында жұмыс істейтін еріктілер. Олар MATCHES-тің тиімді, әділ, қауіпсіз, ынтымақтастық, Gracious Professionalism® және кеңпейілділік рухында өтуіне жауапты.

FIELD STAFF міндеттерін іс-шараға мұқият оқытудан және сертификаттаудан өтіп дайындалған қауымдастық еріктілері атқарады. FIELD жанында командалар танысқаны жөн болатын 3 негізгі ерікті рөлі бар. Командаларға іс-шарадан көбірек пайда алу үшін олардың көмегіне жүгіну ұсынылады.

- **Бас REFEREE** — REFEREES пен ресми есепшілерді оқытады, бағыттайды және бақылайды. Басқа FIELD STAFF өкілдерімен бірге барлық ұпай есептеу үдерістерін қадағалайды. STUDENTS-пен, еріктілермен және іс-шара қызметкерлерімен қарым-қатынас жасайды. MATCH ұпайлары, FOULS және YELLOW CARD пен RED CARD беру жөніндегі түпкілікті шешімді бас REFEREE қабылдайды.
- ***FIRST* Technical Advisor (FTA) — іс-шараның қалыпты, қауіпсіз және** *FIRST талаптарына* сай өтуін қамтамасыз етеді. FTA *FIRST* қызметкерлерімен, іс-шара қызметкерлерімен және басқа еріктілермен түрлі бағытта жұмыс істейді. FTA FIELD, ROBOTS және ойынға қатысты барлық техникалық мәселелерге назар аударады әрі барлық қатысушы командалардың мүддесін қорғайды.
- **FIELD Supervisor** — шағын іс-шарада бұл міндетті FTA немесе бас REFEREE қатар атқаруы мүмкін — MATCHES-тің тиімді өтуін, іс-шара қарқынын және MATCH ойынының бірқалыпты жүруін қамтамасыз ету үшін FIELD үстіндегі әрекеттерді басқарады. FIELD Supervisors FIELD бүтіндігін қадағалап, әр MATCH-тан кейін келесі MATCH үшін FIELD-ты қалпына келтіретін FIELD топтарын басқарады.

Осы және басқа *FIRST* Tech Challenge ерікті рөлдері туралы толық мәліметті еріктілерге арналған ресурстардан қараңыз.

9.11 Іс-шараны басқару жүйесі

FIRST іс-шараларды басқару жүйесі — MATCH ұпайлары мен іс-шараның өзге кіріс деректерін өңдейтін бағдарламалық жасақтама. Жүйе FIELD электроникасының бәрін қамтиды: компьютерлер, дисплейлер, REFEREE және басқа еріктілердің электрондық құрылғылары, сымсыз қатынау нүктесі, Ethernet кабельдері және т.б.

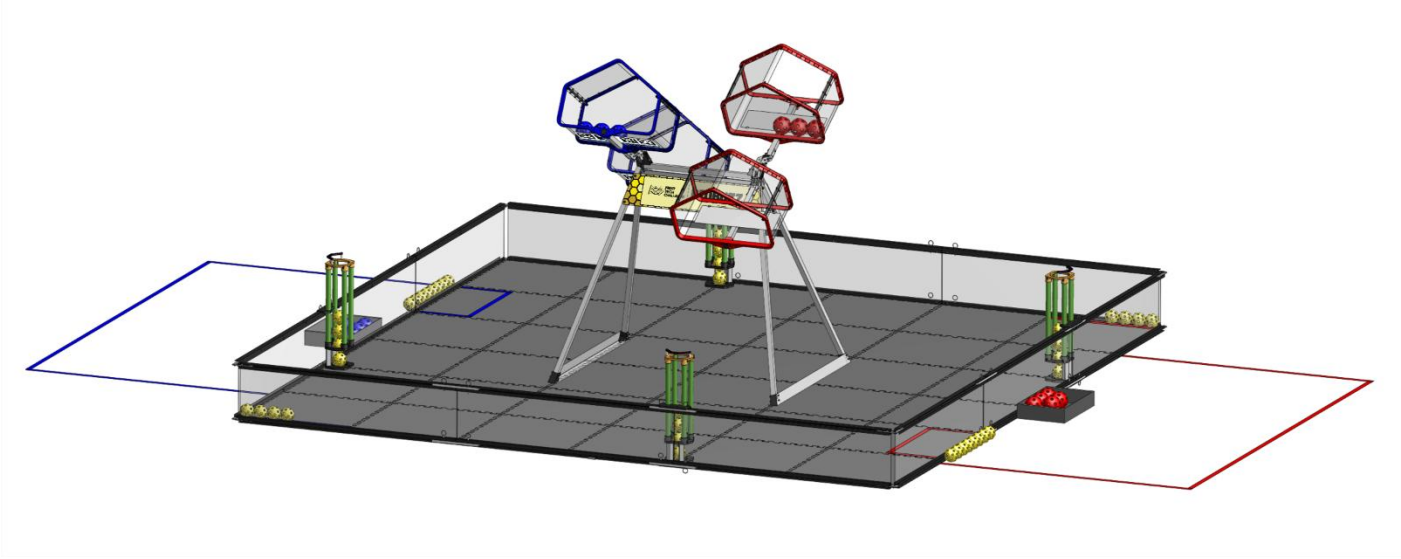
FIRST іс-шараларды басқару жүйесі MATCH кезеңдері туралы 9-1-кестедегі дыбыстық белгілермен хабарлайды. Бұл белгілер қатысушыларға қолайлылық үшін беріледі және MATCH-тың ресми уақыт белгісі болып саналмайды. Дыбыс пен FIELD-тағы көрінетін таймер арасында айырмашылық болса, FIELD таймері басым болады.

9-1-кесте. Дыбыстық белгілер

Іс-шара	Таймер мәні	Аудио сигнал
MATCH басталуы	2:30	«Бұл MATCH 3, 2, 1 дегенде басталады» (міндетті емес) «Cavalry Charge»
AUTO аяқталуы	2:00	«Buzzer x 3» (үш рет зуммер)
AUTO-дан TELEOP-қа ауысу	0:08-ден 0:01-ге дейін	«DRIVERS, контроллерлеріңізді алыңыздар, 3-2-1»
TELEOP басталуы	2:00	«3 қоңырау»
FLOWER иелену мүмкіндігі ашылады	1:00	«Сыңғыр»
Соңғы 20 секунд	0:20	«Пойыз ысқырығы»
MATCH аяқталуы	0:00	«3 секундтық дабыл»
MATCH тоқтатылды	Қолданылмайды	«Foghorn» (тұман кезіндегі кеме сиренасы)

10 Ойын туралы толық мәлімет

10-1-сурет: BIOBUZZ ойынына арналған FIELD



BIOBUZZ ойынында 2 ALLIANCES (ALLIANCE — 2 *FIRST* Tech Challenge командасының бірлестігі) төмендегі тәртіппен дайындалып, өткізілетін MATCHES ойнайды.

10.1 MATCH-ке шолу

MATCHES MATCH алдындағы дайындықтан, 30 секундтық AUTO кезеңінен, AUTO мен TELEOP арасындағы 8 секундтық ауысу кезеңінен және 2 минуттық TELEOP кезеңінен тұрады. Бұдан кейін MATCH аяқталған соң алаңды қалпына келтіру жүргізіледі.

MATCH кезінде ROBOTS ұпай алу үшін POLLEN мен NECTAR жинап, оларды өз GARDEN аймағына апарады, FLOWERS ішіне орналастырады және HIVE TIP жасау үшін өз CELLS ұяшықтарына LAUNCH жасайды.

HIVE әр TIPPED болған сайын ALLIANCE бастапқыда ALLIANCE AREA ішінде дайындалған бес NECTAR-дың біреуін ойынға енгізе алады. MATCH аяқталуына 60 секунд қалғанда ALLIANCES қалған барлық NECTAR-ды енгізе алады.

MATCH соңында ROBOTS NECTAR орналастырып, FLOWERS иеленуге ұмтылады және өз LOADING ZONE аймағына оралады.

10.2 DRIVE TEAM

DRIVE TEAM — белгілі бір MATCH-та команданың нәтижесіне жауапты, бір *FIRST Tech Challenge командасынан* 4 адамға дейінгі топ. DRIVE TEAM ішінде ALLIANCES ROBOTS-қа көмектесу үшін пайдалана алатын 3 нақты рөл бар. DRIVE TEAM мүшелерінің тек 1-еуі STUDENT болмауы мүмкін.

> DRIVE TEAM анықтамасы мен DRIVE TEAM-ге қатысты ережелердің мақсаты — ерекше мән-жайларды қоспағанда, DRIVE TEAM құрамында іс-шараға сол командаға қатысы бар болып келген және команданың әрі

ROBOT-тың нәтижесіне жауапты адамдардың болуы. Бір адамның бірнеше командаға қатысы болуы мүмкін.

Бұл анықтама басқа командаға мүшесін беруші командаға, қабылдаушы командаға және/немесе олардың ALLIANCE-ына стратегиялық артықшылық алу үшін уақытша қосып алуға рұқсат беруді көздемейді. Мысалы, ALLIANCE жетекшісі өз DRIVERS мүшелерінің бірі ALLIANCE серіктесінің DRIVER мүшесінен тәжірибелі деп санап, командалар сол DRIVER-ді плей-оффта серіктестің DRIVE TEAM құрамына қосуға келіспеуі тиіс.

Анықтаманың қатаңырақ болмауының екі негізгі себебі бар. Біріншісі — командалар мен еріктілерге қосымша бюрократиялық жүк артпау, мысалы DRIVE TEAM-ді ARENA-ға кіргізерде кезек ұйымдастырушылары тексеретін ресми тізім талап етпеу. Екіншісі — *Gracious Professionalism көрсетуге мүмкіндік беретін ерекше жағдайларға орын қалдыру.* Мысалы, автобус кешігіп, DRIVE COACH-тың DRIVERS мүшелері жоқ болса, көрші биттегі команда автобус келгенге дейін өз DRIVERS мүшелерін уақытша беріп көмектесе алады.

10-1-кесте: DRIVE TEAM рөлдері

Рөл	Сипаттама	Макс./ DRIVE TEAM	Критерийлер
DRIVE COACH	бағыт беруші немесе кеңесші	1	командаңың кез келген мүшесі; ересек адам болуы мүмкін; «DRIVE COACH» бейджін тағуға міндетті
DRIVER	ROBOT операторы және басқарушысы	3	STUDENT; «DRIVE TEAM» бейджін тағуға міндетті
HUMAN PLAYER	SCORING ELEMENT басқарушысы		

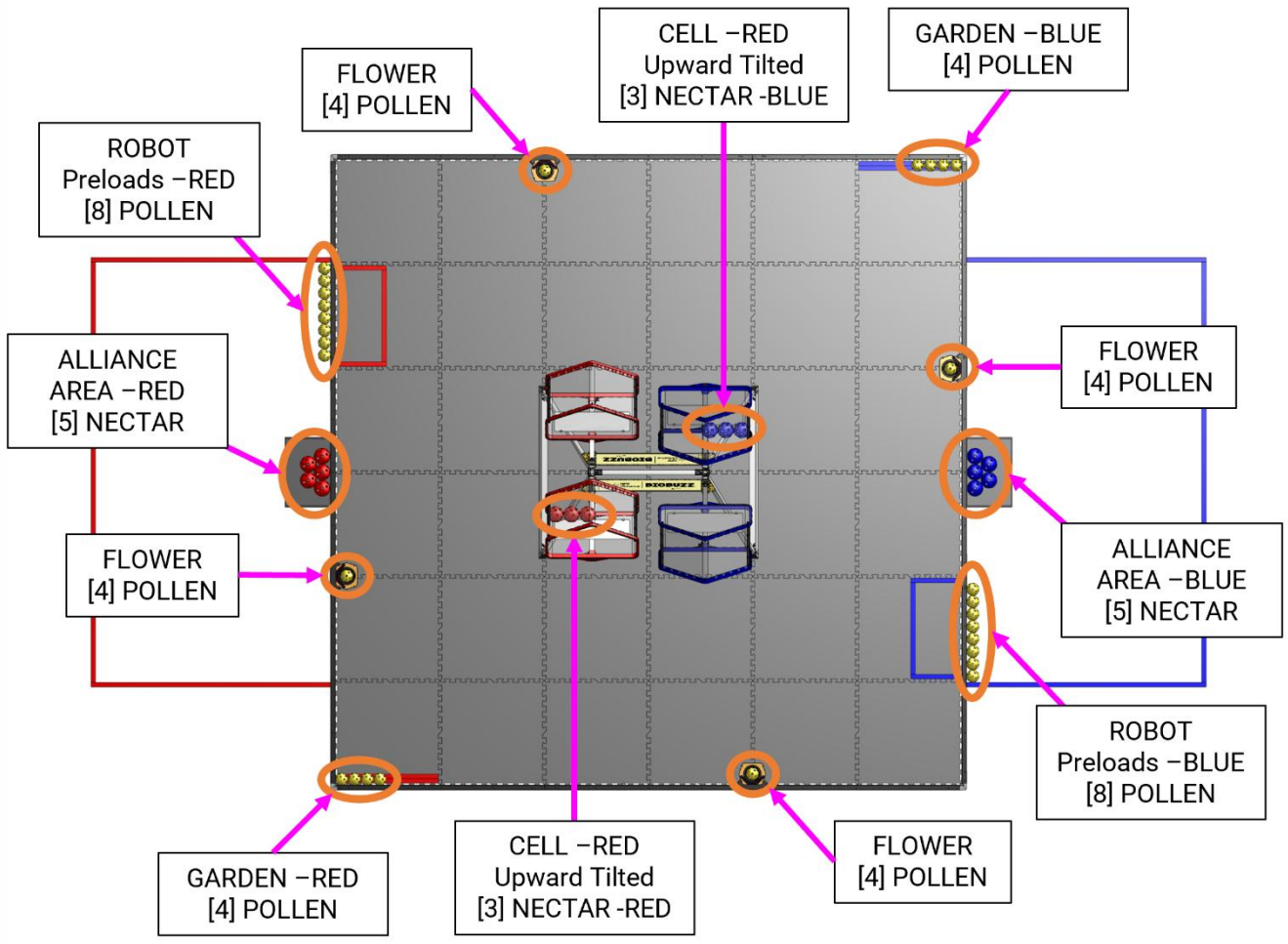
STUDENT — ағымдағы маусымның 1 қыркүйегіне қарай өз HOME REGION өңіріндегі орта мектепті немесе соған тең білім деңгейін әлі аяқтамаған адам.

10.3 Дайындау

Әр MATCH басталар алдында FIELD STAFF SCORING ELEMENTS-ті 10.3.1 «SCORING ELEMENTS» бөліміндегідей орналастырады. DRIVE TEAMS өз ROBOTS-ын 10.3.4 «ROBOTS» бөліміне, OPERATOR CONSOLES құралдарын 10.3.3 «OPERATOR CONSOLES» бөліміне сай дайындайды. Содан кейін DRIVE TEAMS 10.3.2 «DRIVE TEAMS» бөліміне сәйкес орындарына тұрады.

10.3.1 SCORING ELEMENTS

10-2-сурет: SCORING ELEMENT бастапқы орналасуы



Әр HIVE суреттегідей бір CELL төмен, екінші CELL жоғары қарайтындай еңкейтіледі. Есте сақтаудың оңай жолы: FLOWER-ге «қарайтын» CELL төмен еңкейтілген болады. SCORING ELEMENTS FIELD үстіне былай орналастырылады (10-2-сурет):

A. 40 POLLEN FIELD үстіне былай орналастырылады:
   i. 4 FLOWERS-тің әрқайсысына 4 POLLEN (барлығы 16);
   ii. қызыл GARDEN ішінде 4 POLLEN (4);
   iii. көк GARDEN ішінде 4 POLLEN (4);
   iv. әр ROBOT-қа алдын ала салынған 4 POLLEN (барлығы 16) (10.3.4 «ROBOTS» бөлімі).

MATCH басталғанда алдын ала салынған POLLEN ROBOT ішінде, үстінде немесе TILES бетінде ROBOT-қа тиіп тұрады. MATCH-қа келмеген ROBOTS үшін алдын ала берілетін POLLEN LOADING ZONE аймағының шамамен ортасына, периметр қабырғасына тақап қойылады.

GARDEN ішіндегі POLLEN ALLIANCE AREA-ға ең жақын бұрыштан бастап, көрермендер жағындағы немесе артқы периметр қабырғасына тиіп

тұратын қатарға орналастырылады. Орналасуда аздаған ауытқу болуы мүмкін.

B. 8 қызыл және 8 көк NECTAR FIELD үстіне былай дайындалады:
   i. сәйкес түстегі жоғары қарап тұрған әр CELL ішіне 3 NECTAR (барлығы 6);
   ii. сәйкес түстегі әр ALLIANCE AREA ішінде 5 NECTAR (барлығы 10).

CELL ішіндегі NECTAR CELL артқы қабырғасына тиіп, сәйкес түсті ALLIANCE AREA-ға жақын бүйір бойына қатарлап қойылады. Еріктілердің осы NECTAR-ды нақты орналастыруында аздаған айырмашылық болуы мүмкін, бірақ жалпы орналасуы суреттегідей болады.

15.2 «Ойынға енгізілетін өзгеріс» бөлімінде сипатталғандай, *FIRST* Championship және *FIRST* Premier Events үшін SCORING ELEMENTS саны, түрі және орналасуы өзгертілуі мүмкін. *FIRST* Championship өзгерістері 1.7.3 «Команда жаңартулары» бөліміндегі соңғы тұрақты жоспарланған жаңартудан кешіктірілмей жарияланады. *FIRST* Premier Events үшін өзгерістерді ұйымдастырушылар іс-шараға дейін жариялайды.

10.3.2 DRIVE TEAMS

Алдыңғы MATCH-тың DRIVE TEAM тобы кеткеннен кейін DRIVE TEAMS ALLIANCE AREA ішінде орын алып, MATCH-қа дайындалады. DRIVE TEAM бастапқы шарттары төменде берілген. Олардың орындалуына кедергі келтірген немесе кідірткен DRIVE TEAM G301 талабын бұзуы мүмкін.

A. Тек алдағы MATCH-қа тағайындалған DRIVE TEAM мүшелері қатысады.
B. Тек ROBOTS бастапқы толық тексеруден өткен DRIVE TEAM мүшелері қатысады.
C. DRIVE TEAM мүшелері өздеріне белгіленген ALLIANCE AREA ішінде орналасады. ALLIANCE мүшелері өз DRIVE TEAM мүшелерінің орны жөнінде келісе алмаса, MATCH кестесінде «Red 1» немесе «Blue 1» болып көрсетілген команда көрермендерге жақын тұрады.
D. DRIVE TEAM мүшелері өздеріне арналған DRIVE TEAM төсбелгілерін белдерінің үстінде анық көрсетеді.
E. Плей-офф MATCH-ы болса, ALLIANCE CAPTAIN өзіне берілген ALLIANCE CAPTAIN белгісін, мысалы бас киім немесе қолға тағылатын бауды, анық көрсетуі тиіс.

10.3.3 OPERATOR CONSOLES

DRIVE TEAMS өз ALLIANCE AREA аумағына келген бойда OPERATOR CONSOLES құралдарын орнатады. OPERATOR CONSOLES барлық тиісті ережелерге, әсіресе 12.9 «OPERATOR CONSOLE» бөліміне сай болуы тиіс. OPERATOR CONSOLE орнатуға кедергі келтіретін немесе оны кідіртетін DRIVE TEAM G301 талабын бұзуы мүмкін.

A. AUTO режимінде OpMode режимін іске қосқысы келетін DRIVE TEAMS өздерінің DRIVER STATION қолданбасында 30 секундтық таймер қосылған OpMode режимін таңдауы керек.
B. Өзге жағдайда DRIVE TEAMS DRIVER STATION қолданбасында TELEOP OpMode таңдауға міндетті.
C. Таңдалған OpMode DRIVER STATION қолданбасындағы «INIT» түймесін басу арқылы инициализациялануы тиіс.

10.3.4 ROBOTS

DRIVE TEAMS өз ROBOT-ын G304 бойынша орналастырады. ROBOT орнату талаптарының орындалуына кедергі келтіретін немесе оны кідіртетін DRIVE TEAM G301 талабын бұзуы мүмкін.

MATCH басталғанда ROBOTS алдын ала берілген 4 POLLEN-ге тиіп тұруы тиіс. POLLEN ROBOT ішінде не үстінде болуы немесе FIELD-тің өз ALLIANCE жағындағы TILES бетіне сол жақтың шегінде толығымен орналасып, бастапқы орнында тұрған ROBOT-қа тиіп тұратындай қойылуы мүмкін.

MATCH басталғанға дейін ROBOT DISABLED болса, FIELD STAFF-пен келісіп оны FIELD-тан алып тастауға болады. ROBOT-ы DISABLED немесе қатыспаған команда, ROBOT 3.3.1 «Тексеру» бөліміне сай тексеруден өткен және ALLIANCE AREA ішінде кемінде бір STUDENT DRIVE TEAM мүшесі болған жағдайда, іріктеу MATCH ұпайларын немесе плей-офф MATCH ұпайларын алуға құқылы.

Орналастыру реті ALLIANCES-тің біріне немесе екеуіне маңызды болса, ALLIANCE осы MATCH дайындығы басталғанға дейін бас REFEREE немесе оның өкіліне хабарлайды. Бас REFEREE ALLIANCES-ке ROBOTS-ты кезекпен орналастыруды тапсырады. REFEREE нұсқауы бойынша ROBOTS мына ретпен қойылады:

1. бірінші қызыл ROBOT;
2. бірінші көк ROBOT;
3. екінші қызыл ROBOT;
4. екінші көк ROBOT.

Іріктеу MATCHES кезінде Red 1 немесе Blue 1 орнына тағайындалған ROBOT өз ALLIANCE-ында бірінші қойылады. Плей-офф MATCHES кезінде өз ALLIANCE-ында қай ROBOT бірінші қойылатынын ALLIANCE жетекшісі шешеді.

10.4 MATCH кезеңдері

Әр MATCH-тың бірінші кезеңі 30 секундқа (0:30) созылады және автономды кезең (AUTO) деп аталады. AUTO кезінде ROBOTS DRIVER басқаруынсыз және одан ешбір кіріс сигналынсыз жұмыс істейді.

10.5 «Ұпай есептеу» бөлімінде сипатталғандай, AUTO мен TELEOP арасында ұпайларды бағалауға арналған 8 секундтық ауысу кезеңі бар.

Әр MATCH-тың үшінші кезеңі 2 минутқа (2:00) созылады және қашықтан басқару кезеңі (TELEOP) деп аталады. TELEOP кезінде DRIVERS ұпай алу үшін ROBOTS-ты қашықтан басқарады. MATCH уақытының толық мәліметін 9-1-кестеден қараңыз.

10.5 Ұпай есептеу

ALLIANCES MATCH бойы 10-2-кестеде көрсетілген түрлі әрекеттерді орындағаны үшін ұпай алады.

MATCHES нәтижесіне қарай ALLIANCES MATCH ұпайларын және RANKING POINTS (RP) алады. Олар 13.6.3 «Іріктеу рейтингі» бөлімі бойынша командаларды реттеуде қолданылатын көрсеткішті арттырады.

Барлық жетістіктер MATCH бойы жаңартылып отырады. Ұпайлық жетістіктер төмендегідей бағаланады:

A. HIVE TIPS MATCH бойы бағаланады және MATCH аяқталған соң барлық SCORING ELEMENTS пен ROBOTS толық тоқтағанға дейін есепке алынады.
B. TELEOP басталғанға дейін аяқталған HIVE TIPS AUTO нәтижесіне жатқызылады.
C. CELL ішінде қалған POLLEN мен NECTAR MATCH аяқталған соң барлық SCORING ELEMENTS пен ROBOTS толық тоқтағанда бағаланады.
D. FLOWER ішіне есепке алынатындай орналастырылған SCORING ELEMENTS MATCH бойы бағаланады. Қорытынды бағалау TELEOP аяқталғаннан кейін, MATCH соңында барлық SCORING ELEMENTS пен ROBOTS толық тоқтағанда жүргізіледі.
E. GARDEN ұпайлары TELEOP аяқталған соң, MATCH соңында барлық ROBOTS пен SCORING ELEMENTS толық тоқтағанда бағаланады.
F. LEAVE және AUTO PARK AUTO аяқталған сәтте бағаланады.
G. TELEOP PARK MATCH аяқталған сәтте бағаланады.

Ұпайларды ерікті адамдар бағалап, есептейді. Ағымдағы есептің кешігуі немесе ондағы қателер ARENA FAULT болып саналмайды (13.2 «MATCH-ті қайта өткізу» бөлімін қараңыз). Командаларға тиісті өлшемдердің орындалғанын анық әрі бірмәнді көрсету ұсынылады.

MATCH басталғанға дейін, AUTO-дан TELEOP-қа ауысу кезеңінде және MATCH 0:00-де аяқталғаннан кейін алынған нәтижелер үшін жаза қолданылуы мүмкін.

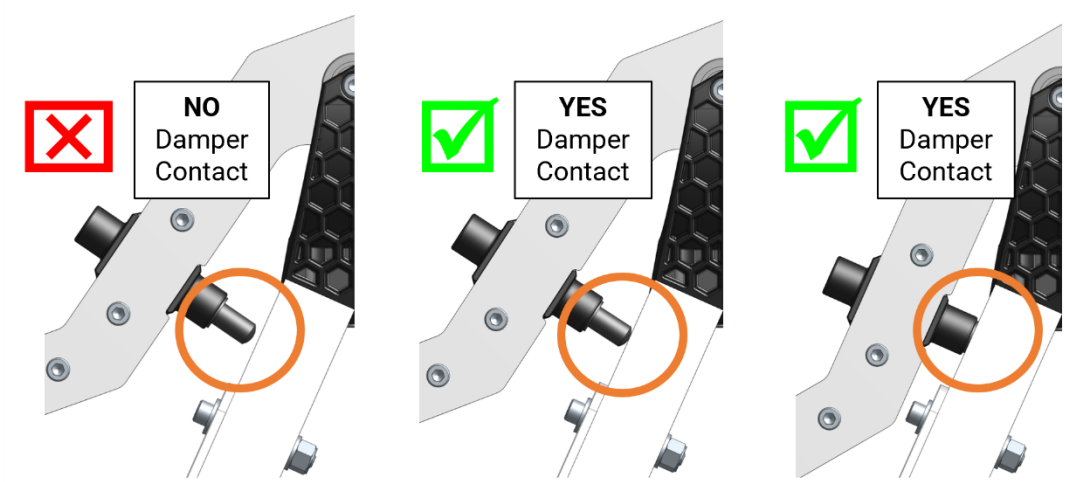
10.5.1 HIVE ұпайын есептеу критерийлері

HIVE TIP

Мына шарттар орындалғанда HIVE TIPPED күйіне өтті деп есептеледі:

A. ол бір тұрақты күйден екінші тұрақты күйге ауысып, төмен қарап тұрған CELL жоғары қарап тұрған CELL-ге айналады және
B. содан кейін HIVE-тің бұрын жақтауға тимеген демпфері жақтауға тие бастайды.

10-3-сурет: HIVE демпфері мен жақтауы



HIVES екі тұрақты күйге ие болатындай жасалған; көп жағдайда HIVE-тің бір тұрақты күйден екіншісіне ауысқаны айқын көрінеді деп күтіледі. HIVE TIP-тің нақты критерийлері берілгенімен, еріктілерден демпфердің жақтауға тиген дәл сәтін бақылау талап етілмейді.

Командалар HIVE аударылып жатқанда төмен қарап тұрған CELL-ге LAUNCHING жасау оның қозғалысын бұзып, TIP орындалмай қалуына әкелуі мүмкін екенін ескергені жөн. Қалыпты ойын барысында бұл жағдайдың болуы екіталай, бірақ осындай жағдайда TIP орындалғаны еріктілерге анық әрі бірмәнді көрінуі үшін командаларға LAUNCHING әрекетін уақытша тоқтату қажет болуы мүмкін.

HIVE TIP үшін ұпай алудың жалғыз рұқсат етілген тәсілі — жоғары қарап тұрған CELL-ге LAUNCHING жасау. ROBOTS G417 талабын орындауға міндетті және HIVE TIP әрекетіне басқа тәсілдермен кедергі келтірмеуге не оны туындатпауға тиіс.

CELL ішінде қалған POLLEN және NECTAR

MATCH соңында жоғары қарап тұрған CELL ішінде қалған кез келген POLLEN және/немесе NECTAR сол ALLIANCE-қа ұпай әкеледі.

10.5.2 FLOWER ұпайын есептеу критерийлері

NECTAR мен POLLEN кемінде ішінара FLOWER-дің ұпай есептелетін көлемінде болғанда ұпай әкеледі. Бұл — жоғарғы және ортаңғы сақина арасындағы, 10-4 CAD сілтемесінде күлгін түспен көрсетілген көлем.

10-4 CAD сілтемесі: FLOWER-дің ұпай есептелетін көлемі. Толығырақ көру үшін басыңыз.



FLOWER-ге ұпай жинауды MATCH аяқталуына бір минут қалғанға дейін бастауға болмайды. Бір минут қалғанға дейін қол жеткізілген нәтижелер үшін ұпай бәрібір есептеледі, бірақ жаза қолданылады.

Ұпай жинаудың жалғыз рұқсат етілген тәсілі — SCORING ELEMENTS-ті FLOWER-дің үстіңгі жағынан салу. FLOWER-мен әрекеттескенде ROBOTS G418 талабын орындауға міндетті.

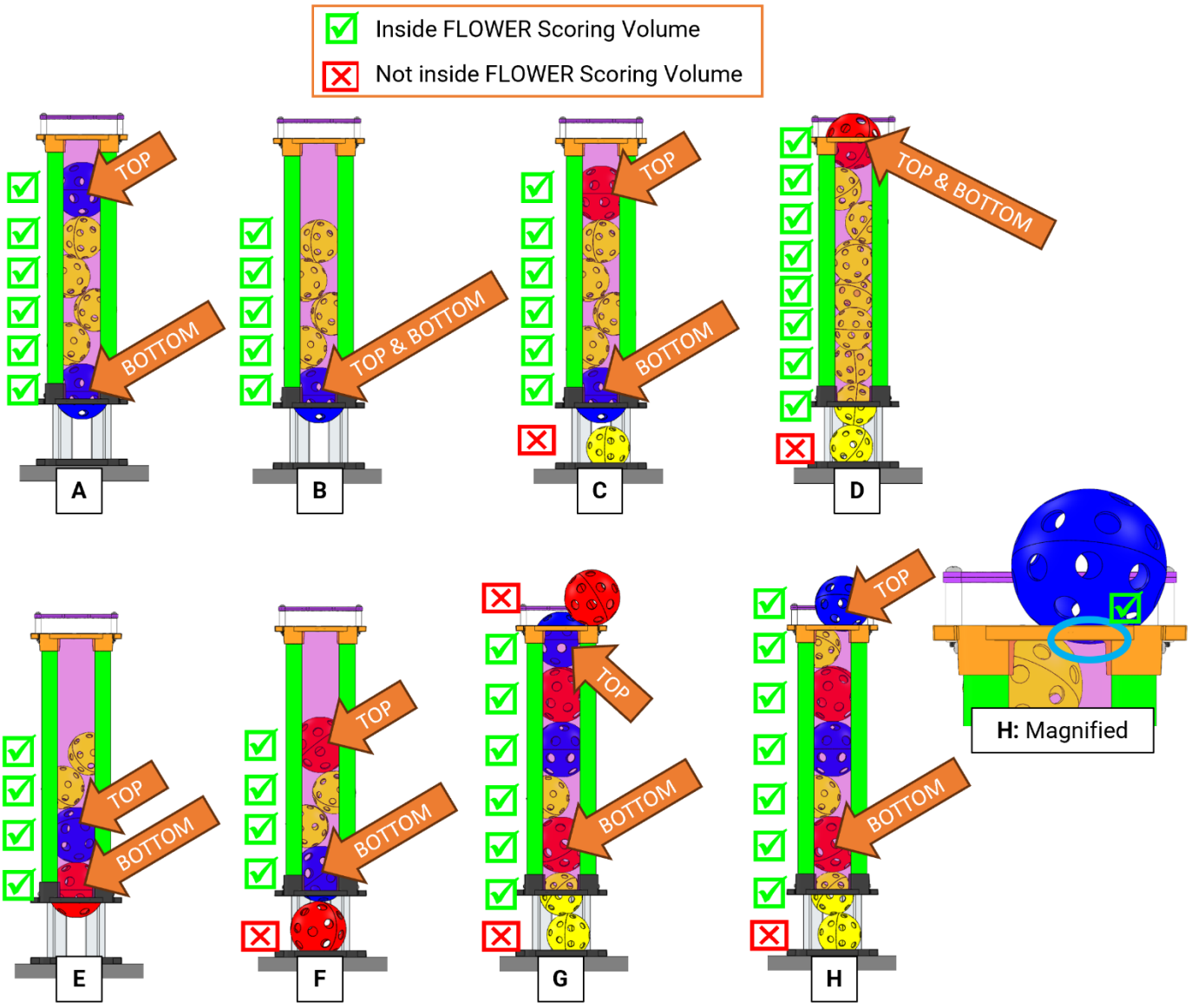
Төменгі NECTAR бонусы

FLOWER-де ұпай есептеу критерийлеріне сай келетін ең төменгі NECTAR қай ALLIANCE түсінде болса, сол ALLIANCE ұпай алады.

FLOWER иесі

FLOWER-де ұпай есептеу критерийлеріне сай келетін ең жоғарғы NECTAR қай ALLIANCE түсінде болса, сол ALLIANCE осы FLOWER-ге иелік етеді. POLLEN және/немесе NECTAR-ды FLOWER-ге қай ALLIANCE салғанына қарамастан, иеленуші ALLIANCE осы FLOWER үшін ұпай есептеу критерийлеріне сай келетін әр POLLEN мен NECTAR үшін ұпай алады.

10-5-сурет: FLOWER-ге иелік ету

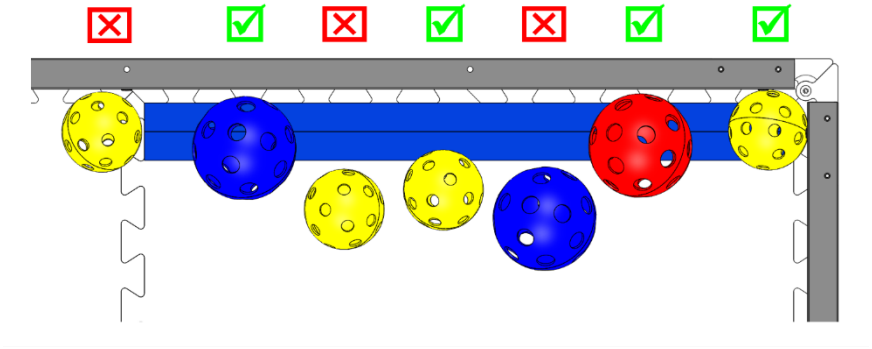


10.5.3 GARDEN ұпайын есептеу критерийлері

GARDEN ұпайларын алу үшін POLLEN немесе NECTAR кем дегенде ішінара GARDEN аймағында болуы керек.

- GARDENS белгілі бір ALLIANCE-қа тиесілі: POLLEN немесе NECTAR-ды GARDEN-ге қай ALLIANCE салғанына қарамастан, ұпай GARDEN түсіне сәйкес ALLIANCE-қа есептеледі.
- GARDENS қорғалатын аймақтар емес; MATCH барысында кез келген ALLIANCE кез келген GARDEN ішінен SCORING ELEMENTS-ті алып тастай алады.
- Кез келген ALLIANCE-қа тиесілі NECTAR және POLLEN GARDEN ішінде болса, ұпай GARDEN түсіне сәйкес ALLIANCE-қа есептеледі.

10-6-сурет: GARDEN ұпайын есептеу



10.5.4 ROBOT ұпайын есептеу критерийлері

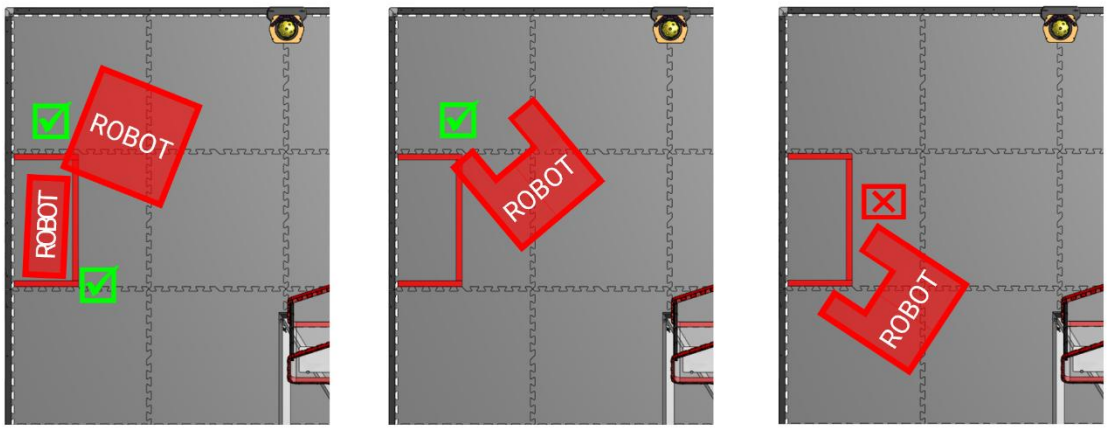
LEAVE

LEAVE ұпайын алу үшін ROBOT периметр қабырғасына тимейтіндей орын ауыстыруы тиіс.

PARK

PARK ұпайын алу үшін ROBOT кемінде ішінара LOADING ZONE ішінде болатындай орын ауыстыруы тиіс (10-7-сурет).

10-7-сурет: LOADING ZONE ішіндегі PARK мысалдары



10.5.5 Ұпай мәндері

10-2-кесте: BIOBUZZ ұпай мәндері

		MATCH ұпайлары		RANKING POINTS
		AUTO	TELEOP	
LEAVE		3		-
PARK		5	5	-
HIVE	HIVE TIP	20	20	-
	CELL ішінде қалған POLLEN және/немесе NECTAR	-	2	-
FLOWER	Төменгі NECTAR бонусы	-	5	-
	Иелік етілетін FLOWER ішіндегі POLLEN және/немесе NECTAR	-	2	-
GARDEN	GARDEN ішіндегі POLLEN және/немесе NECTAR	-	1	-
SWARM RP – Шекті деңгейде немесе одан жоғары жиналған LEAVE + PARK ұпайларының біріккен жиынтығы				1
POLLINATOR 1 RP — TIPS санының шекті мәнге жетуі немесе одан асуы				1
POLLINATOR 2 RP — TIPS санының шекті мәнге жетуі немесе одан асуы				1
ЖЕҢІС	MATCH-ті қарсыластан көбірек MATCH ұпайымен аяқтау			3
ТЕҢ НӘТИЖЕ	MATCH-ті қарсыласпен бірдей MATCH ұпайымен аяқтау			1

10-3-кесте: BIOBUZZ RP шекті мәндері

RP түрі	*FIRST* Championship	Аймақтық чемпионаттар	Барлық басқа іс-шаралар*
SWARM RP	Кейін хабарланады (TBA)	Кейін хабарланады (TBA)	16 ұпай
POLLINATOR 1 RP	Кейін хабарланады (TBA)	Кейін хабарланады (TBA)	4 TIPS
POLLINATOR 2 RP	Кейін хабарланады (TBA)	Кейін хабарланады (TBA)	7 TIPS

Аймақтық чемпионаттар мен *FIRST* Championship үшін RP шекті мәндері Команда жаңартулары құжаттарында жарияланады.

*Premier Events командаларға ұсынғысы келетін тәжірибені ең жақсы көрсету үшін өз шегін орната алады.

10.6 Ереже бұзушылықтар

FIRST Tech Challenge ережелердің сақталуын бағалау және бұзушылықтарды белгілеу кезінде әрекеттер мен олардың ұзақтығын сипаттайтын 3 сөзді қолданады. Бұл сөздер бағдар болатын межелерді сипаттауға арналған жалпы нұсқау береді. REFEREES-тен осы уақыт аралықтарында дауыстап санау талап етілмейді.

- MOMENTARY шамамен 3 секундтан аз ұзақтықты сипаттайды .
- CONTINUOUS шамамен 10 секундтан асатын ұзақтықтарды сипаттайды .
- REPEATED MATCH ішінде бірнеше рет орындалатын әрекеттерді сипаттайды .

FIRST Tech Challenge 1.5 «Жарыс адалдығы туралы келісім (CIC)» бөлімінде көрсетілген жарыс рухына қайшы келетін белгілі бір бұзушылықтарды сипаттау үшін STRATEGIC сөзін қолданады:

- STRATEGIC бәсекелік артықшылық алу мақсатында жасалатын әрекеттерді сипаттайды.

Кейбір ережелер STRATEGIC деп бағаланатын белгілі бір әрекеттерге тыйым салады немесе STRATEGIC деп бағаланатын әрекеттер үшін қатаңырақ жаза белгілейді (мысалы, ұпай жинауға кедергі келтіру немесе оны мүмкін ету). Бұған салдарын алдын ала болжауға болатын қасақана немесе өрескел абайсыз әрекеттер жатады. Кездейсоқ немесе алдын ала болжауға келмейтін оқиғалар STRATEGIC болып есептелмейді.

Жалпы, төмендегі жағдайлардың бірінде REFEREES STRATEGIC бұзушылық бар-жоғын анықтау үшін команданың әрекеттерін мұқият тексеруі мүмкін:

A. кездейсоқ немесе болжанбайтын деп қабылдануы мүмкін бірдей бұзушылық үшін жеке MATCH кезінде бірнеше ескерту берілсе, немесе
B. жеке алғанда кездейсоқ немесе алдын ала болжауға келмейтін деп бағалануы мүмкін бірдей бұзушылық үшін командаға бірнеше MATCHES барысында бірнеше VERBAL WARNINGS берілсе.

Кейін команда өз пайдасына әдейі пайдаланған кездейсоқ жағдайлар STRATEGIC деп бағаланады.

Өзгеше көрсетілмесе, жаза ереже бұзудың әрбір жағдайы үшін тағайындалады; бір әрекет бірнеше ережені бұзуы мүмкін. Жазалардың сипаттамасы 10-4-кестеде берілген. «Ойын ережелері» бөліміндегі барлық ережелердің бұзылған-бұзылмағаны REFEREE бағалауына сәйкес анықталады.

10-4-кесте: Ереже бұзушылықтары

Жаза	Сипаттама
VERBAL WARNING	іс-шара қызметкерлері немесе бас REFEREE беретін ескерту
MINOR FOUL	қарсыластың MATCH ұпайының жалпы сомасына 5 ұпай беріледі
MAJOR FOUL	қарсыластың MATCH ұпайының жалпы сомасына 20 ұпай беріледі
YELLOW CARD	ROBOT-тың немесе команда мүшесінің өрескел мінез-құлқы не ереже бұзуы үшін бас REFEREE беретін ескерту. Турнирдің сол кезеңінде тағы бір YELLOW CARD алу RED CARD-қа әкеледі.

RED CARD	ROBOT-тың немесе команда мүшесінің өрескел мінез-құлқы не ереже бұзуы үшін бас REFEREE тағайындайтын жаза; нәтижесінде команда осы MATCH үшін DISQUALIFIED болады.
DISABLED	REFEREE командаға ROBOT-ты тоқтатуды бұйырады. Бұл барлық шығыс сигналдарын өшіріп, ROBOT-ты MATCH-тің қалған бөлігінде жұмыс істемейтін күйге келтіреді.
DISQUALIFIED	Команда біліктілік MATCH-інде 0 MATCH ұпайы мен 0 RANKING POINTS алатын немесе плей-офф MATCH-інде оның ALLIANCE-ы 0 MATCH ұпайын алатын күй.

10.6.1 YELLOW CARDS және RED CARDS

Осы құжатта тікелей көрсетілген ереже бұзушылықтарына қоса, *FIRST* Tech Challenge жарыстарында 1.5 «Жарыс адалдығы туралы келісім (CIC)» бөліміндегі мінез-құлық және этика қағидаларын бұзатын команда мен ROBOT әрекеттеріне қатысты YELLOW CARDS және RED CARDS қолданылады.

Бас REFEREE мыналарды тағайындай алады:

- ескерту ретінде YELLOW CARD немесе
- Escalation Guidelines құжатында көрсетілген CIC талаптарын бұзатын мінез-құлық үшін RED CARD.

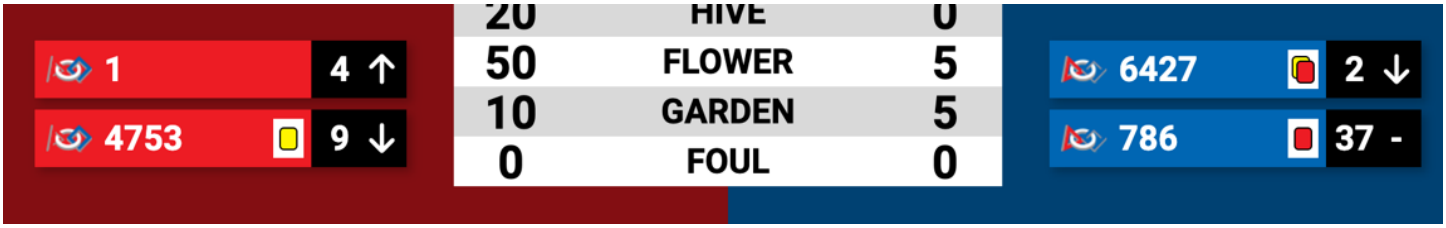
RED CARD MATCH бойынша дисквалификацияға әкеледі. YELLOW CARD немесе RED CARD алған команда, төмендегі ерекшеліктерді қоспағанда, кейінгі MATCHES-ке YELLOW CARD мәртебесімен қатысады.

Егер YELLOW CARD немесе RED CARD беруге себеп болған әрекет 13.2 «MATCH-ті қайта өткізу» бөліміне сәйкес ARENA FAULT салдары деп анықталса, берілген карточканың күші жойылады.

YELLOW CARDS жинақталады: екінші YELLOW CARD автоматты түрде RED CARD-қа айналады. Командаға қосымша YELLOW CARD берілетін әрбір кейінгі оқиғада, соның ішінде бір MATCH ішінде екінші YELLOW CARD алғанда, RED CARD беріледі.

YELLOW CARD, екінші YELLOW CARD немесе RED CARD көрермендерге арналған MATCH нәтижелері экранында көрсетіледі (10-8-сурет). YELLOW CARD сары тіктөртбұрышпен, екінші YELLOW CARD сары тіктөртбұрыштың үстіндегі қызыл тіктөртбұрышпен, ал RED CARD қызыл тіктөртбұрышпен көрсетіледі.

10-8-сурет: YELLOW CARD және RED CARD белгілері бар MATCH нәтижелері экранының мысалы



MATCHES белгіленген реттен тыс ойналса, бастапқы жоспарланған уақытына немесе MATCH нөміріне қарамастан, уақыт жағынан кейін ойналған кез келген MATCH кейінгі MATCH болып саналады.

Команда YELLOW CARD немесе RED CARD алғаннан кейін, барлық кейінгі MATCHES кезінде, қайта ойнатуларды қоса алғанда, оның нөмірі көрермендер экранында сары фонда көрсетіледі. Бұл командаға, REFEREES-ке және көрермендерге оның YELLOW CARD мәртебесін еске салады.

10-9-сурет: YELLOW CARD белгілері бар MATCH барысындағы көрермендер экранының мысалы



Барлық YELLOW CARDS және G301 бойынша VERBAL WARNINGS жаттығу, біліктілік және дивизиондық плей-офф MATCHES кезеңдерінің әрқайсысы аяқталғанда жойылады. Бас REFEREE берген басқа VERBAL WARNINGS жаттығу MATCHES аяқталғаннан кейін жойылады; өзгеше көрсетілмесе, біліктілік MATCHES кезінде берілгендері турнирдің кейінгі кезеңдерінде сақталады.

10.6.2 YELLOW CARD және RED CARD қолдану

YELLOW CARDS және RED CARDS төмендегідей қолданылады:

10-5-кесте: YELLOW CARD және RED CARD қолдану

YELLOW CARDS немесе RED CARDS алынған уақыт:	Карточка қолданылатын MATCH:
Біліктілік MATCHES басталғанға дейін	Біліктілік MATCHES басталғанға дейін REFEREES FIELD-те болуы да, болмауы да мүмкін. Іс-шара қызметкерлерінің пікірін ескеріп, бас REFEREE аса өрескел мінез-құлық үшін біліктілік MATCHES алдында берілген VERBAL WARNING немесе YELLOW CARD күшін бірінші біліктілік MATCH-іне сақтап қалуды ұйғара алады.
Біліктілік MATCHES барысында	Команда SURROGATE болып қатыспайтын ағымдағы (немесе жаңа аяқталған) MATCH. SURROGATE MATCHES жағдайында карточка команданың алдыңғы біліктілік MATCH-іне қолданылады.
Біліктілік MATCHES аяқталғаннан кейін және плей-офф MATCHES басталғанға дейін	ALLIANCE-тың бірінші плей-офф MATCH-і
Плей-офф MATCHES барысында	ALLIANCE-тың ағымдағы (немесе жаңа аяқталған) MATCH-і

MATCH нәтижелері жарияланған немесе бас REFEREE не оның өкілі командаларға ROBOTS-ты алуға болатынын білдірген сәттердің қайсысы кейін болса, сол сәттен бастап MATCH ағымдағы MATCH болып саналмайды.

YELLOW CARDS және RED CARDS қолдану мысалдарын 10.6.4 «Бұзушылық туралы мәліметтер» бөлімінен қараңыз.

10.6.3 Плей-офф MATCHES кезіндегі YELLOW CARDS және RED CARDS

Плей-офф MATCHES кезінде YELLOW CARDS және RED CARDS тек ереже бұзған командаға емес, оның бүкіл ALLIANCE-ына беріледі. ALLIANCE 2 YELLOW CARDS алса, бүкіл ALLIANCE-қа RED CARD беріліп, тиісті MATCH бойынша дисквалификацияланады.

10.6.4 Бұзушылық туралы мәліметтер

Бұл нұсқаулықта бұзушылықтарды сипаттаудың бірнеше стильдері қолданылған. Төменде бұзушылықтардың кейбір мысалдары және бұзушылықты бағалау тәсілінің түсіндірмесі келтірілген. Көрсетілген мысалдар барлық мүмкін бұзушылықтарды емес, керісінше, олардың тіркесімдерінің типтік жиынтығын көрсетеді.

10-6-кесте: Бұзушылық мысалдары

Мысал бұзушылық	Кеңейтілген түсіндірме
MINOR FOUL	Ереже бұзылған әрбір жағдайда ереже бұзған ALLIANCE-қа MINOR FOUL тағайындалады.
Әрбір SCORING ELEMENT үшін MINOR FOUL.	Ереже бұзылған әрбір жағдайда ереже бұзған ALLIANCE-қа ережені бұза отырып қолданылған SCORING ELEMENTS санына тең MINOR FOUL тағайындалады.
Әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL. REPEATED болса, әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL және әр MATCH үшін YELLOW CARD.	MATCH ішіндегі алғашқы бұзушылық кезінде ереже бұзған ALLIANCE-қа бұзушылықтың әрбір жағдайы үшін MAJOR FOUL тағайындалады. Екінші сөйлемдегі REPEATED шарты орындалса, яғни ROBOT сол MATCH ішінде бұзушылықты тағы бір рет қайталаса, ереже бұзған ALLIANCE-қа осы кейінгі бұзушылық жағдайы үшін қосымша MAJOR FOUL тағайындалады, ал MATCH аяқталған соң ереже бұзған командаға осы кейінгі бұзушылық жағдайы үшін YELLOW CARD беріледі. Егер сол ROBOT осы MATCH ішінде бұл ережені бұдан әрі бұзбаса, сол MATCH-та ROBOT үшін екі MAJOR FOULS, ал оның командасы үшін бір YELLOW CARD есептеледі. MATCH барысында осы ереже қосымша бұзылса, MATCH үшін тағайындалатын MAJOR FOULS саны артады, бірақ сол MATCH үшін берілетін YELLOW CARDS саны артпайды.
MAJOR FOUL және жағдай түзетілмеген әрбір 3 секунд үшін қосымша MAJOR FOUL.	Бұзушылық болғанда ереже бұзған ALLIANCE-қа MAJOR FOUL тағайындалып, REFEREE санай бастайды. Санау оны тоқтату критерийлері орындалғанға дейін жалғасады; осы аралықтағы әрбір 3 секунд үшін ереже бұзған ALLIANCE-қа қосымша MAJOR FOUL тағайындалады. Осы түрдегі ережені 15 секунд бойы бұзған ROBOT үшін барлығы 6 MAJOR FOULS тағайындалады (егер бір мезгілде басқа ережелер бұзылмаса).

Мысал бұзушылық	Кеңейтілген түсіндірме
VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.	Ереженің әдеттегі бұзылу жағдайында ереже бұзған командаға VERBAL WARNING беріледі. Алайда REFEREES бұзушылықты STRATEGIC деп бағаласа, ереже бұзған командаға әр MATCH үшін MAJOR FOUL тағайындалып, MATCH аяқталған соң сол MATCH үшін YELLOW CARD беріледі.
Әр MATCH үшін MAJOR FOUL. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.	Команда MATCH барысында бір немесе бірнеше бұзушылық жасаса, ереже бұзған ALLIANCE-қа сол MATCH үшін MAJOR FOUL тағайындалады. Алайда REFEREES бұзушылықты STRATEGIC деп бағаласа, ереже бұзған ALLIANCE-қа әр команда үшін әр MATCH-та MAJOR FOUL тағайындалады. MATCH аяқталған соң командаға сол MATCH үшін YELLOW CARD беріледі. Бір MATCH ішінде командаға тек 1 MAJOR FOUL және ең көбі 1 YELLOW CARD берілуі мүмкін.
VERBAL WARNING. Іс-шара барысында кейінгі бұзушылықтар болса, YELLOW CARD.	Алғашқы бұзушылық жағдайында ереже бұзған командаға VERBAL WARNING беріледі. Сол ережені бұзудың тағы бір жағдайы іс-шараның кейінгі уақытында, яғни осы кезеңдегі немесе кейінгі кезеңдегі MATCH барысында орын алса, әрбір кейінгі бұзушылықтан соң, MATCH аяқталғанда, ереже бұзған командаға әрбір жағдай үшін YELLOW CARD беріледі.
VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD. STRATEGIC болып, CONTINUOUS болса немесе қарсылас ROBOT жүре алмаса, әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL және RED CARD.	Осы ереженің әдеттегі бұзылу жағдайында ереже бұзған командаға VERBAL WARNING беріледі. Алайда REFEREES бұзушылықты STRATEGIC деп бағаласа, ереже бұзған ALLIANCE-қа әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL тағайындалып, MATCH аяқталған соң командаға әрбір жағдай үшін YELLOW CARD беріледі. Алайда REFEREES бұзушылықты STRATEGIC деп бағалаған жағдайда, қарсылас ROBOT жүре алмаса немесе шырмалып қалу 10 секунд не одан ұзаққа созылса, ереже бұзған ALLIANCE-қа әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL тағайындалады. MATCH аяқталған соң командаға әрбір жағдай үшін RED CARD беріледі. Бір бұзушылық жағдайы үшін тек 1 MAJOR FOUL және 1 YELLOW CARD немесе RED CARD берілуі мүмкін. Дегенмен бір MATCH ішінде бұзушылықтың бірнеше жағдайы орын алса, сол MATCH үшін бірнеше MAJOR FOULS және YELLOW CARDS немесе RED CARDS берілуі мүмкін.

10.7 Бас REFEREE

T401 бойынша іс-шара кезінде ARENA-дағы түпкілікті өкілеттік бас REFEREE-ге тиесілі, бірақ ол FIRST қызметкерлерінен, FTA-дан, іс-шара директорынан немесе басқа іс-шара қызметкерлерінен қосымша ақпарат ала алады. Бас REFEREE шешімдері түпкілікті. Ешбір іс-шара қызметкері, соның ішінде бас

REFEREE, ешбір жағдайда және ешбір дереккөзден алынған кез келген MATCH бейнежазбасын, фотосын, көркем бейнесін және т.б. қарамайды.

10.8 Басқа ұйымдастыру мәселелері

10.8.1 Жаттығу MATCH-іне қатысу

FTA, LRI немесе бас REFEREE команданың ROBOT-ы қауіпті немесе ARENA-ны зақымдауы ықтимал деп анықтаса, команданың жаттығу MATCH-іне қатысуына тыйым сала алады.

10.8.2 SCORING ELEMENT айналымы

FIELD сыртына шыққан POLLEN-ді FIELD STAFF алғашқы қауіпсіз мүмкіндікте ең жақын ыңғайлы жерден FIELD-ке қайта енгізеді.

FIELD сыртына шыққан NECTAR 11.4.6 «Адам» бөліміне сәйкес қайта енгізілуі үшін тиісті ALLIANCE-тың DRIVE TEAM тобына қайтарылады. FIELD STAFF POLLEN-ді FIELD-ке қайта енгізгенде немесе NECTAR-ды DRIVE TEAM тобына қайтарғанда орынды кідірістер болған MATCHES үшін ARENA FAULT белгіленбейді.

Төмендегі жағдайлардың бірімен байқаусызда басталған MATCHES үшін ARENA FAULT (13.2 «MATCH-ті қайта өткізу» бөлімінде сипатталған ARENA жұмысындағы ақау) белгіленбейді:

- зақымдалған SCORING ELEMENTS;
- SCORING ELEMENTS санының дұрыс болмауы немесе
- SCORING ELEMENTS дұрыс орналастырылмауы.

Зақымдалған SCORING ELEMENTS FIELD келесі MATCH үшін дайындалғанға дейін ауыстырылмайды. DRIVE TEAMS MATCH басталғанға дейін жетіспейтін, дұрыс орналастырылмаған немесе зақымдалған SCORING ELEMENTS туралы FIELD STAFF-қа хабарлағаны жөн.

MATCH барысында FIELD STAFF MATCH кезіндегі FIELD-тегі кейбір мәселелерді азайту үшін Field Mitigation Guide нұсқаулығындағы қадамдарды орындай алады.

10.8.3 FIELD-ті бастапқы күйіне келтіру

MATCH аяқталып, бас REFEREE немесе оның өкілі FIELD пен FIELD STAFF дайын екенін анықтағаннан кейін белгі береді. Бұл белгі FIELD-ті бастапқы күйіне келтіруді бастайды және DRIVE TEAMS-ке өз ROBOTS-ын алып кетуге нұсқайды.

FIELD-ті бастапқы күйіне келтіру кезінде жаңа аяқталған MATCH-тегі ROBOTS пен OPERATOR CONSOLES FIELD-тен шығарылады, DRIVE TEAMS келесі MATCH-тің ROBOTS пен OPERATOR CONSOLES жабдықтарын FIELD-ке әкеледі, ал FIELD STAFF ARENA элементтерін бастапқы күйіне келтіреді.



11 Ойын ережелері (G)

11.1 Жеке қауіпсіздік

G101 ***Адамдар, MATCH барысында FIELD-ке кірмеңіздер.** Команда мүшесіне MATCH барысында FIELD-ке кіруге тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING.

> Бұл ереженің мақсаты — команда мүшелері MATCH барысында FIELD периметрінің сыртында болып, 11.4.6 «Адам» бөлімінде рұқсат етілген жағдайлардан басқа уақытта MATCH-ке әсер етпеуі. Команда мүшесінің FIELD-ке аяқ басуы немесе денесінің үлкен бөлігін FIELD үстіне еңкейтуі осы ережені бұзады.
>
> Команда мүшесінің қолымен нұсқауы, қол бұлғауы немесе FIELD периметрі қабырғасынан еңкеюі MATCH-ке әсер етпесе, ереже бұзушылық болып саналмайды.

G102 ***ARENA элементтерімен әрекеттескенде абай болыңыз.** Команда мүшесіне ARENA элементтерімен әрекеттесуге қатысты келесі әрекеттерді жасауға тыйым салынады:

A. өрмелеу,
B. оған асылып тұру;
C. адам араласпай бастапқы пішініне қайтпайтындай етіп өзгерту және
D. зақымдау.

Бұзушылық: VERBAL WARNING.

> DRIVE TEAM мүшелері MATCH барысында кез келген уақытта FIELD периметрін тіреп ұстай алады. FIELD периметрін орнынан жылжыту G102.C ережесін бұзу болып саналады.

11.2 Мінез-құлық

G201 ***Жақсы адам болыңыз.** *FIRST* Tech Challenge іс-шарасында барлық командалар әркімге сыпайы қарап, командалар мен іс-шара жабдығына ұқыпты қарауға міндетті. Қосымша ақпаратты *FIRST* Code of Conduct, Core Values және 1.4.2 «Мінез-құлық қағидалары» бөлімінің қалған бөлігінен қараңыз.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. Іс-шара барысында кейінгі бұзушылықтар болса, YELLOW CARD.

> Аса әдепсіз мінез-құлық жеке тұлғаны ARENA-дан шығаруға, команданы дисквалификациялауға және Escalation Guidelines құжатында сипатталған қосымша шараларға әкелуі мүмкін.

G202 ***Жарыс адалдығы туралы келісімді (CIC) сақтаңыз.** BIOBUZZ ойынындағы әр MATCH барысында командалар ережелерді және 1.5 «Жарыс адалдығы туралы келісім (CIC)» бөлімінде сипатталған келісімді сақтауға міндетті.

Бұл ережені бұзатын мінез-құлық мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

A. ережелердің мәнін қасақана бұзу,
B. рейтингке ықпал ету үшін MATCHES-те әдейі жеңілу, RPs алудан әдейі бас тарту немесе өз мүмкіндігінен төмен деңгейде ойнау;
C. басқа командалардан рейтингке ықпал ету үшін MATCHES-те әдейі жеңілуді, RPs алудан әдейі бас тартуды немесе өз мүмкіндігінен төмен деңгейде ойнауды сұрау;
D. командалардан өз MATCH-іне келмеуін сұрау;
E. қарсыластың назарын бөлу, әрекетіне кедергі келтіру және/немесе оны келемеждеу немесе
F. ARENA жұмысына кедергі келтіру.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. Іс-шара барысында кейінгі бұзушылықтар болса, YELLOW CARD немесе RED CARD.

> Бұл ережелер ойынды ойнап, ережелерді сақтауды көздейтін ALLIANCE-тың белгілі бір MATCHES үшін стратегия жоспарлауына және/немесе орындауына кедергі келтіруге арналмаған. Мұндай стратегияда командалар өз ALLIANCE-ына үлес қосатын нақты, кейде әдеттен тыс рөлдер атқара алады.
>
> *FIRST* жарыстарында адал ойнау міндетті; бұзушылықтың ауырлығына және MATCH-ке әсеріне қарай бас REFEREE өз шешімімен YELLOW CARDS немесе RED CARDS береді.

G203 ***Өз MATCHES-іңізге келіңіз.** ROBOT алғашқы толық инспекциядан өткен болса, оның DRIVE TEAM тобынан кемінде 1 адам ARENA-ға келіп, командаға тағайындалған біліктілік MATCHES кездесулерінің әрқайсысына қатысуға міндетті.

Бұзушылық: ағымдағы MATCH үшін DISQUALIFIED.

> Команданың ROBOT-ы қатыса алмаса, команда бұл туралы Lead Queuer-ге хабарлағаны жөн.
>
> Егер ерекше жағдайлар команданың кемінде 1 мүшесінің MATCHES кездесулерінің әрқайсысына келуіне кедергі болса, команда FIELD STAFF-пен жағдайына сай бейімдеу шарасы бар-жоғын талқылағаны жөн.

G204 ***Басқаларға зиян келтіру арқылы пайда күтпеңіз. Қарсылас ALLIANCE-ті ережені бұзуға мәжбүрлеуге бағытталған әрекеттер** *FIRST Tech Challenge* рухына сәйкес келмейді және рұқсат етілмейді. Осылайша мәжбүрлі бұзушылықтар мақсатты ALLIANCE-ке айыппұл немесе жаза тағайындауға әкелмейді.

Бұзушылық: әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL. REPEATED болса, әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL және әр MATCH үшін YELLOW CARD. Ережені бұзуға мәжбүр болған ALLIANCE-қа жаза тағайындалмайды.

> Бұл ереже стандартты ойын процесіне сәйкес келетін стратегияларға қолданылмайды.

G408. Бұл ереже нысанаға алынған команданың жазадан құтылу мүмкіндігі шектеулі немесе мүлдем жоқ қасақана әрекетке қатысты, мысалы:

A. MATCH аяқталуына 65 секунд қалғанда қызыл ALLIANCE ROBOT-ы FLOWER-ге NECTAR салуға ыңғайланып тұрған көк ALLIANCE ROBOT-ын әдейі соғып, оның NECTAR-ды FLOWER-ге мерзімінен бұрын түсіріп, G410 талабын бұзуына себеп болады. G408
B. Көк DRIVE TEAM мүшесі FIELD-ке NECTAR енгізіп жатқанда қызыл ALLIANCE ROBOT-ы көк LOADING ZONE арқылы жүріп, көк NECTAR-ды LOADING ZONE ішіндегі TILE-ге тимей тұрып қағып жібереді, сөйтіп G427 талабын бұзуға мәжбүрлейді.

G205 ***Өте өрескел немесе ерекше бұзушылықтар.** Ережелерде көрсетілгеннен тыс өрескел мінез-құлыққа немесе іс-шара барысында кез келген ережені немесе рәсімді кейіннен бұзуға тыйым салынады.

Осы нұсқаулықта нақты көрсетілген және REFEREE байқаған ереже бұзушылықтардан бөлек, бас REFEREE іс-шараның кез келген сәтінде ROBOT-тың өрескел әрекеті немесе команда мүшесінің мінез-құлқы үшін YELLOW CARD немесе RED CARD тағайындай алады.

Жалғасатын бұзушылықтар туралы FIRST Headquarters-ке хабарланады. *FIRST* Headquarters іс-шара қызметкерлерімен бірге қосымша шаралар қажет пе, соны анықтайды; бұған марапатқа үміткерлер қатарынан және іс-шарадан шығару кіруі мүмкін.

Ережені бұзудан түсетін пайда жазадан басым болғандықтан оны әдейі бұзу *FIRST* рухына қайшы және өрескел мінез-құлықтың мысалы болып саналады. Мысалы, жаза күшейтілмейтін ережелерді жиынтық пайдасы жиынтық жазадан басым болғандықтан бірнеше рет бұзу. 10.6.1 «YELLOW CARDS және RED CARDS» бөліміне сәйкес карточкалар жойылғанға дейін немесе іс-шара аяқталғанға дейін ALLIANCE үшін соңғы болуы мүмкін MATCH-те (мысалы, команданың соңғы біліктілік MATCH-інде немесе төменгі тор MATCH-інде) тек YELLOW CARD-қа әкелетін ережені бұзу мұқият қаралады және RED CARD-қа әкелуі ықтимал.

Қосымша мәліметті 10.6.1 «YELLOW CARDS және RED CARDS» бөлімінен қараңыз.

Бұзушылық: YELLOW CARD немесе RED CARD.

Бұл ереже бас REFEREES-ке іс-шараның қалыпты өтуін қамтамасыз етуге қажетті икемділік беріп, барлық қатысушылардың қауіпсіздігін ең жоғары басымдықта ұстауға арналған.

Бас REFEREE ережені бір рет бұзғаны үшін де, бір ережені бірнеше рет бұзғаны үшін де YELLOW CARD немесе RED CARD тағайындай алады. Командалар осы нұсқаулықтағы кез келген ережені бұзғаны үшін жаза YELLOW CARD немесе RED CARD-қа дейін күшейтілуі мүмкін екенін ескергені жөн. Іс-шарадағы барлық ережелер мен бұзушылықтарға қатысты түпкілікті шешімді бас REFEREE қабылдайды.

11.3 MATCH алдындағы кезең

G301 ***MATCHES басталуын кешіктірмеңіз.** DRIVE TEAM мүшелеріне өз MATCH-інің басталуын елеулі түрде кешіктіруге тыйым салынады. Командаңың әрекеттері қарастырылғанға дейін мына екі шарт та орындалуы тиіс:

A. күтілетін MATCH басталу уақыты өтті және
B. DRIVE TEAM тобының ARENA-ға кіру мүмкіндігі бар.

Команда елеулі кідіріс туғызды деп есептеу үшін бас REFEREE командаңың MATCH-ке дайын еместігін (G303) және MATCH-ке тез дайын болу үшін адал ниетпен күш салып жатпағанын анықтауы тиіс.

> Біліктілік MATCHES кезінде MATCH-тің күтілетін басталу уақыты — MATCH кестесінде көрсетілген уақыт немесе сол FIELD-тегі алдыңғы MATCH аяқталғаннан кейін шамамен 3 минут өткен сәт; осы екеуінің кейінгісі алынады.
>
> Плей-офф MATCHES кезінде MATCH-тің күтілетін басталу уақыты — MATCH кестесінде көрсетілген уақыт немесе екі ALLIANCE-тың кез келгенінің алдыңғы MATCH-інен 8 минут өткен сәт; осы уақыттардың кейінгісі алынады.
>
> Қатарынан өтетін MATCHES кезінде T406 қолданылады және командалар үшін ең аз үзіліс ұзағырақ болуы мүмкін.
>
> DRIVE TEAM тобынан 1 мүшесі келген және ROBOT-ы MATCH-ке қатыспайтынын FIELD STAFF-қа хабарлаған командалар MATCH-ке дайын болып есептеледі және осы ережені бұзбайды.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. Турнирдің осы кезеңінде кейінгі бұзушылық орын алса, алдағы MATCH үшін MAJOR FOUL. Плей-офф MATCH-інде VERBAL WARNING бүкіл ALLIANCE-қа беріледі.

VERBAL WARNING/MAJOR FOUL берілгеннен кейін 2 минут ішінде команда/ALLIANCE MATCH-ке дайын болмаса және бас REFEREE DRIVE TEAM(S) тарапынан MATCH-ке тез дайындалуға адал ниетті талпыныс байқамаса, ереже бұзған командаңың ROBOT-ы DISABLED күйіне ауыстырылады.

> Бұл ереженің мақсаты — екі ALLIANCES-қа әр MATCH-ке дайындалуға тең уақыт беру және ерекше жағдайлардан кешіккен DRIVE TEAMS-ке түсіністік таныту. Командалар ARENA жұмысына кедергі келтірмей, өз жағдайын бас REFEREE мен FIELD STAFF-қа алдын ала хабарлағаны жөн.
>
> FIELD STAFF келмеген немесе дайын емес командаларды күтуге адал ниетпен күш салады; командалар әлі келмегенде немесе MATCH-ке дайын емес болып, MATCH-ке дайындалуға адал ниетпен күш салып жатқанда MATCH-ті бастамауға тырысады.
>
> VERBAL WARNING/MAJOR FOUL берілгенде бас REFEREE 2 минуттық таймерді іске қосып, оның жағдайын кідіріс туғызған DRIVE TEAM тобына хабарлауға адал ниетпен күш салады.
>
> Жалпы, MATCH-ке тез дайындалуға адал ниетті талпыныстар тек ROBOT-ты MATCH-ке дайын күйге келтіруге бағытталады (ROBOT мүмкіндіктерін елеулі өзгертуге емес). Ереже бұзушылық болып саналмайтын MATCH-ке

тез дайындалуға бағытталған талпыныстарға, басқалармен қатар, мыналар жатады:

A. команда дәл сол сәтте өзгертпей тұрған ROBOT-пен FIELD-ке қарай қауіпсіз жүру;
B. ROBOT-ты STARTING CONFIGURATION талаптарына сәйкестендіру үшін жабысқақ таспа немесе кабель байлағыштары сияқты жылдам түзетулер қолдану;
C. DRIVER STATION құрылғысының жүктелуін күту;
D. мәселені орынды уақыт ішінде шешу үшін FIELD-тің техникалық қызметкерлерімен, соның ішінде FTA-мен белсенді жұмыс істеу немесе
E. DRIVER STATION мен ROBOT CONTROLLER арасындағы байланысты тексеру үшін MOMENTARY «қысқа қимыл сынағын» орындау. Бұл сынақта ROBOT жүрмегені және SCORING ELEMENTS-пен әрекеттеспегені жөн (алдын ала салынған POLLEN-мен жанасуды қоспағанда).

G302 ***FIELD-ке әкелетін заттарды шектеңіз**. MATCH үшін FIELD-ке әкелінетін ROBOT пен OPERATOR CONSOLE-дан басқа заттар команданың белгіленген ALLIANCE AREA аймағына сыюы, DRIVE TEAM мүшесінің үстінде не қолында болуы немесе қажетті бейімдеу құралы болуы тиіс (мысалы, балдақ, жастық, тізеге арналған төсеніш немесе үстіне тұруға арналған, биіктігі 12 in. (30,5 cm)-ден аспайтын және домалап не бүктеліп кетпеуі үшін бекітілген бір сатылы тұғыр).

Жабдық жоғарыдағы критерийлерге сай болса да, оған мыналарға тыйым салынады:

A. ARENA-ның қалыпты жұмысына кедергі келтіретін немесе қауіп төндіретін тәсілмен қолданылу;
B. TILES деңгейінен 6 ft. 6 in. (~198 cm)-ден жоғары көтерілу;
C. медициналық тұрғыдан қажетті жабдықты қоспағанда, ARENA сыртындағы кез келген құрылғымен немесе адаммен байланысу;
D. FIELD STAFF немесе көрермендердің көруіне бөгет болу немесе
E. басқа команданың қашықтан сезу жүйелерін тұмшалау немесе олардың жұмысына кедергі келтіру.

G302.B талабынан 6 ft. 6 in.-ден жоғары MOMENTARY уақытқа созылу жағдайларына және жеке қорғаныс құралдарын не бас киім, басбау сияқты орынды сәндік киімдерді киетін адамдарға ерекшелік беріледі.

Бұзушылық: жағдай түзетілгенге дейін MATCH басталмайды. MATCH барысында анықталса немесе орынсыз пайдаланылса, VERBAL WARNING. Іс-шара барысында кейінгі бұзушылықтар болса, YELLOW CARD.

MATCH алдында ROBOT-ты орналастырып, туралауға көмектесетін құрылғыны FIELD-ке әкелу осы ережені бұзбайды. Туралау құрылғыларын пайдалану G301 талабын бұзып, MATCH басталуын кешіктірмегені жөн.

ALLIANCE AREA тар кеңістігінде қауіп төндіруі мүмкін жабдықтарға, басқалармен қатар, саты немесе үлкен белгі беру құрылғысы жатады.

Сымсыз байланыс өшірілген элементті пайдалану жоғарыдағы G302.C талаптарына сәйкес келеді .

Қашықтан сезу жүйелеріне кедергі келтіру мысалдарына, басқалармен қатар, FIELD AprilTags белгілерін имитациялау және MATCH кезінде FIELD-ке жарқын жарық не лазерлік көрсеткіш бағыттау жатады.

G303 ***FIELD-тегі ROBOTS MATCH ойнауға дайын болуы тиіс.** ROBOT MATCH басталарда төмендегі талаптардың барлығына сай болуы тиіс:

A. адамдарға, ARENA элементтеріне немесе басқа ROBOTS-қа қауіп төндірмеуі;
B. 3.3 «MATCH-ке қатысу талаптары» бөлімінің барлық талабына, соның ішінде инспекция/қайта инспекция талаптарына сай болуы;
C. FIELD ішінде қалған, команда әкелген жалғыз зат болуы және
D. дұрыс ALLIANCE түсін көрсететін ROBOT SIGNS болуы (R402 қараңыз).

Бұзушылық: жағдайды тез түзетуге болса, барлық талаптар орындалғанға дейін MATCH басталмайды. Тез түзетуге болмаса, ROBOT DISABLED күйіне ауыстырылады және бас REFEREE шешімімен қайта инспекциядан өтуі тиіс. Командаңың G303.B талабына сай емес ROBOT-ы MATCH-ке қатысса, RED CARD.

Жоғарыдағы көптеген тармақтарды бағалау үшін бас REFEREE LRI-мен кеңесуі ықтимал.

G304 ***ROBOTS FIELD-те дұрыс орналастырылуы тиіс.** ROBOT FIELD-те төмендегі талаптардың барлығын орындайтындай орналасуы тиіс:

A. өз ALLIANCE-ының FIELD жартысында толық орналасуы (қызыл үшін FIELD-тің A, B, C бағандары, көк үшін FIELD-тің D, E, F бағандары) (9-4-сурет);
B. кез келген FIELD элементіне бекітілмеген, шатастырылмаған немесе ілінген емес,
C. FIELD периметрі қабырғасына тиіп,
D. FLOWER-ге тимеуі және оның ұпай есептелетін көлемінде болмауы;
E. LOADING ZONE ішінде болмауы;
F. STARTING CONFIGURATION шегінде болуы (R102 және R103 қараңыз);
G. 10.3.1 «SCORING ELEMENTS» бөлімінде сипатталғандай, FIELD-тің өз ALLIANCE жағында толығымен орналасқан, алдын ала салынған дәл 4 POLLEN-мен жанасуы және
H. OpMode инициализациясы аяқталғаннан кейін толығымен қозғалыссыз,

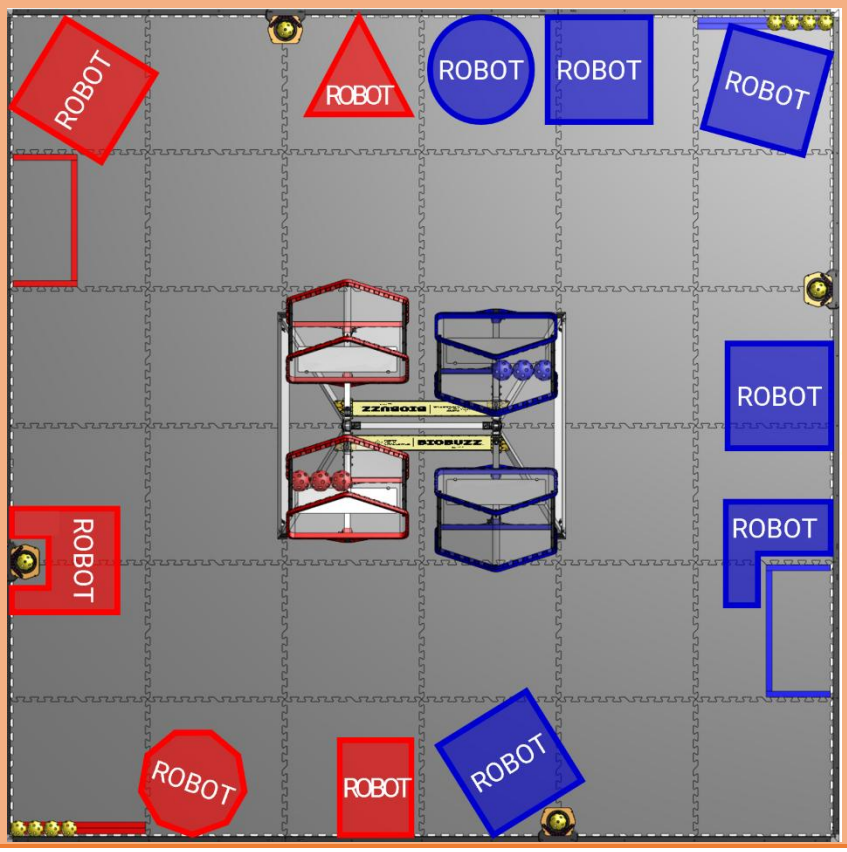
Бұзушылық: жағдайды тез түзетуге болса, барлық талаптар орындалғанға дейін MATCH басталмайды. Тез түзетуге болмаса, DISABLED күйіне ауыстырылады немесе FIELD-тен шығарылады.

G304.A ROBOT-тың FIELD периметрінің ішінде толық орналасуын және FIELD периметрі қабырғасының үстінен шығып тұрмауын талап етеді.

Әрбір ROBOT MATCH-ті өзінің ішінде, үстінде немесе ROBOT-пен жанасып тұрған TILES үстінде орналасқан, алдын ала жүктелген 4 POLLEN-мен жанасып бастауы тиіс. Бұл алдын ала жүктелетін POLLEN 10.3.1 SCORING ELEMENTS бөлімінде сипатталғандай, әр командаға 4 данадан арнайы бөлінеді. ROBOT-тар FIELD үстіне орналастырылған басқа POLLEN-мен жанаса алады, алайда олар алдын ала жүктеу талабын орындау үшін есепке алынбайды. Егер ROBOT өзінің MATCH-іне келмесе, оған бөлінген POLLEN LOADING ZONE ішінде периметр қабырғасына тақап орналастырылады.

11-1-суретте ROBOT-тың рұқсат етілген бірнеше бастапқы орнының мысалдары көрсетілген.

11-1-сурет: ROBOT-тың рұқсат етілген бастапқы орындарының мысалдары



G305 ***Командалар OpMode таңдауы тиіс.** DRIVER STATION қолданбасында OpMode таңдалып, INIT түймесін басу арқылы инициализациялануы тиіс. Егер ол AUTO OpMode болса, 30 секундтық AUTO таймері қосылуы тиіс.

Бұзушылық: жағдай түзетілгенге дейін MATCH басталмайды. ROBOT OpMode-ты инициализациялай алмаса немесе жағдайды тез түзету мүмкін болмаса, DISABLED күйіне ауыстырылады.

AUTO кезінде AUTO OpMode пайдалану жоспарланса да, жоспарланбаса да, бұл ереже барлық командадан OpMode таңдап, INIT орындауды талап етеді. FIELD STAFF мұны команданың MATCH бастауға дайын екенінің белгісі ретінде қолданады.

AUTO OpMode-ы жоқ командалар BasicOpMode үлгісі арқылы әдепкі AUTO OpMode жасауды және TELEOP OpMode-ты автоматты түрде кезекке қою үшін автоматты жүктеу мүмкіндігін қолдануды қарастырғаны жөн.

11.4 MATCH кезіндегі кезең

Осы бөлімнің ережелері MATCH басталғаннан кейінгі ойынға қатысты.

11.4.1 AUTO

AUTO — MATCH-тің алғашқы 30 секунды. Бұл уақытта DRIVERS өз ROBOTS-ына басқару сигналдарын бере алмайды, сондықтан ROBOTS тек алдын ала бағдарламаланған нұсқаулармен жұмыс істейді. Осы бөлімнің ережелері тек AUTO кезеңінде қолданылады.

G401 ***AUTO кезінде ROBOT-пен әрекеттеспеңіз.** MATCH басталуының кері санағы басталғаннан AUTO аяқталғанға дейін DRIVE TEAM мүшелеріне ROBOT-пен немесе OPERATOR CONSOLE-мен тікелей не жанама әрекеттесуге тыйым салынады; ерекшеліктер:

A. MATCH басталу сәтінен MOMENTARY ауытқу шегінде (▶) бастау түймесін басу;
B. командаңың өз шешімімен (■) тоқтату түймесін басу немесе
C. адамның қауіпсіздігі немесе OPERATOR CONSOLE қауіпсіздігі үшін әрекет ету.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

> Команда AUTO OpMode-ты іске қоспауды таңдаса, OpMode-ты іске қосуға міндетті емес.
>
> G401.A мақсаты — адами факторларға байланысты шамалы ауытқуды ескере отырып, командалардың AUTO-ны уақытында бастауы.

G402 **AUTO кезінде қарсыласқа кедергі келтіруге болмайды.** AUTO кезінде команда қарсылас ALLIANCE-тың AUTO әрекеттеріне кедергі келтірмеуге тиіс.

Бұзушылық: әр MATCH үшін MAJOR FOUL. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

> AUTO кезінде FIELD-тің A, B, C бағандары FIELD-тің қызыл жағын, ал D, E, F бағандары FIELD-тің көк жағын құрайды (9-5-сурет). Әрбір ALLIANCE FIELD-тің өз жағындағы FIELD элементтері мен SCORING ELEMENTS-ке басым құқыққа ие.
>
> AUTO кезінде FIELD-тің қарсылас ALLIANCE жағына өту — STRATEGIC деп бағалануы мүмкін тәуекелді ойын стратегиясы.
>
> AUTO әрекеттеріне кедергі келтіру болып саналатын әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:
> A. FIELD-тің қарсылас ALLIANCE жағында орналасқан SCORING ELEMENTS-ке CONTROL жүргізу және
> B. FIELD-тің қарсылас жағында тұрған қарсылас ROBOT-пен жанасу.
>
> FIELD-тегі басқа нысаннан (мысалы, FIELD элементінен немесе ROBOT-тан) шағылып, FIELD-тің екінші жағына кездейсоқ өткен SCORING ELEMENTS үшін жаза қолданылмауы ықтимал.

11.4.2 TELEOP

G403 ***AUTO мен TELEOP арасында ROBOTS қозғалмауы тиіс.** AUTO мен TELEOP арасындағы ауысу кезеңінде ROBOT-тың немесе оның кез келген MECHANISMS бөлігінің қуат есебінен қозғалуына тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

Инерция, ауырлық күші немесе жетектердің қуатсыздануы және т.б. салдарынан болатын қозғалыс қозғалтқышпен басқарылатын қозғалыс болып саналмайды.

AUTO-дан TELEOP-қа ауысу кезінде командалар DRIVER STATION қолданбасындағы түймелер арқылы AUTO OpMode-ты тоқтатып, TELEOP OpMode-ты инициализациялай немесе іске қоса алады. OpMode-тың INIT бөлігі ROBOT-тың осы ережені бұзуына әкелсе (жетектерді кез келген қозғалыс не діріл туғызатындай қуаттандырса), команда INIT басар алдында TELEOP басталуын күткені жөн.

G404 ***TELEOP соңында ROBOTS қозғалмауы тиіс.** TELEOP аяқталғаннан бас REFEREE немесе оның өкілі ROBOTS-ты алып кетуге белгі бергенге дейін ROBOTS қуат есебінен қозғалмауы тиіс.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

DRIVE TEAMS DRIVER STATION қолданбасындағы (■) тоқтату түймесін басып немесе MATCH кезеңінің соңына қарай ROBOT-ты басқаруды тоқтатып, контроллерлерін қойып, ROBOTS енді басқарылмайтынын анық көрсеткені жөн.

Инерция, ауырлық күші немесе жетектердің қуатын өшіру және т.б. салдарынан болатын қозғалыс қуат есебінен қозғалу болып саналмайды.

11.4.3 SCORING ELEMENT

G405 ***SCORING ELEMENTS-ті алаң шегінде ұстаңыз.** ROBOT-қа SCORING ELEMENT-ті FIELD сыртына әдейі шығарып жіберуге тыйым салынады (тікелей де, FIELD элементінен не басқа ROBOT-тан шағылдыру арқылы да).

Бұзушылық: әр SCORING ELEMENT үшін MAJOR FOUL.

Ұпай жинау әрекеті кезінде немесе ROBOT пен ROBOT әрекеттесуінің нәтижесінде FIELD сыртына шыққан SCORING ELEMENTS әдейі шығарып жіберілген болып саналмайды және осы ережені бұзбайды.

G406 ***ARENA-ны ластамаңыз және зақымдамаңыз.** ROBOT-қа да, DRIVE TEAM мүшесіне де ARENA-ның кез келген бөлігін ластауға немесе зақымдауға тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD. Зақымды ROBOT келтіріп, бас REFEREE қосымша зақым болуы ықтимал деп санаса, DISABLED.

ROBOT кейінгі MATCHES-ке қатыспас бұрын түзету шаралары талап етілуі мүмкін (мысалы, өткір жиектерін жою, зақым келтіретін MECHANISM-ді алу және/немесе қайта инспекция).

Бұл ереже DRIVE TEAM мүшелері мен ROBOTS-тың ARENA-ға, соның ішінде FIELD элементтері мен SCORING ELEMENTS-ке, ARENA жұмысына кедергі келтіретін елеулі жөндеу не ауқымды тазалау қажет болатындай зиян келтіруіне қатысты. R201 ережесінде осы ережеге байланысты инспекцияда мұқият қаралатын ROBOT ерекшеліктерінің мысалдары берілген.

ROBOTS пен адамдар қолданғанда SCORING ELEMENTS белгілі бір шамада тозады: сызат, із пайда болады, кейін материалдың қажуынан зақымдалуы мүмкін. SCORING ELEMENTS бетін үнемі ойып жіберу, бөлшектерін жұлып алу немесе белгі түсіру осы ережені бұзады.

G407 **Бір уақытта 4-тен артық емес.** ROBOT бір мезгілде 4-тен артық SCORING ELEMENTS-ке CONTROL жүргізбеуге тиіс.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

Бұл ереженің мақсаты — ROBOTS-тың MATCHES барысында бір уақытта ең көбі 4 SCORING ELEMENTS-ке ғана CONTROLLING әрекетін орындауы.

MATCH-тің кез келген сәтінде 5 немесе одан көп SCORING ELEMENTS-ке CONTROL жүргізген ROBOTS әрекетінің STRATEGIC екені мұқият тексеріледі.

STRATEGIC деп бағалануы ықтимал әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:

A. ROBOT 6 немесе одан көп SCORING ELEMENTS-ті алып, оларға CONTROLS әрекетін орындай отырып, ұпай жинау орнына жылжытады.
B. MATCH барысында ROBOT-тың 5 немесе одан көп SCORING ELEMENTS-ке MOMENTARY мерзімінен ұзақ CONTROL жүргізуінің бірнеше жағдайы.

STRATEGIC деп бағаланбауы ықтимал әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:

C. ROBOT 5 SCORING ELEMENTS-ке MOMENTARILY CONTROLS әрекетін орындап, кейін әрекетін дереу кері қайтарып, кемінде бір SCORING ELEMENT-ті шамамен бастапқы күйіне келтіреді.

Командаларға ROBOTS-ты 4-тен артық SCORING ELEMENTS-ке кездейсоқ немесе әдейі CONTROL жүргізуді болдырмайтындай жобалау ұсынылады. Бұған SCORING ELEMENTS-тің ROBOT үстінде кездейсоқ тұрып қалуын болдырмайтын қоршаулар және 4-тен артық SCORING ELEMENTS-ті белсенді жинауға/ішке алуға жол бермейтін жүйелер кіруі мүмкін.

ROBOT-та «4-еуін қалдырып, қалғанын шығару» сұрыптау механизмі болса да, ROBOT-тың 5 немесе одан көп SCORING ELEMENTS-ке CONTROL жүргізуінің REPEATED жағдайлары STRATEGIC деп бағалануы ықтимал.

SCORING ELEMENT-пен CONTROL болып саналмайтын және осы ережені бұзбайтын әрекеттесу мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

D. «ысырып өту» (FIELD бойымен қозғалған ROBOT жолындағы SCORING ELEMENT-пен кездейсоқ жанасу);
E. «шағылыстыру» (ROBOT-қа секіріп келетін не одан кері секіретін SCORING ELEMENT-тің тиюі) немесе
F. ROBOT LAUNCHED еткен және ROBOT-пен енді жанаспайтын SCORING ELEMENTS.

G408 **Қарсыластың NECTAR-ына CONTROL жүргізбеңіз. ROBOT-қа қарсыластың NECTAR**-ына CONTROL жүргізуге тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін YELLOW CARD.

ROBOT-та қарсыластың NECTAR-ын шамамен бастапқы күйіне қайтара отырып автоматты түрде шығарып тастайтын сұрыптау механизмі болса да, ROBOT-тың қарсыластың NECTAR-ына CONTROL жүргізуінің REPEATED жағдайлары STRATEGIC деп бағалануы ықтимал.

G409 **SCORING ELEMENTS-ті қағып алмаңыз.** TIPPED HIVE-тен түскен SCORING ELEMENT сол ROBOT-тан басқа бір нәрсеге тимейінше ROBOT-қа осы SCORING ELEMENT-ті қағып алуға немесе бағытын өзгертуге тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін YELLOW CARD.

Бұл ереженің мақсаты — TIPPED HIVE-тен төгілген POLLEN мен NECTAR-ды кез келген ROBOT жинамас бұрын олардың TILE еденіне тиюі. TIPPING күйіндегі HIVE астында кездейсоқ болған ROBOTS-тың SCORING ELEMENTS-ті байқаусызда қағып алуы үшін жаза беру көзделмейді.

Командаларға ROBOTS-ты SCORING ELEMENTS-ті кездейсоқ қағып ала алмайтындай жобалау ұсынылады. Бұған SCORING ELEMENTS-тің ROBOT үстінде кездейсоқ тұрып қалуына жол бермейтін қоршаулар кіруі мүмкін. ROBOT-тың мұндай ерекшеліктері REFEREES-ке командаңың қағып алуды стратегия ретінде қолданбайтынын айқынырақ көрсетіп, әрекеттің осы ережені бұзу деп танылуынан сақтайды.

STRATEGIC деп бағалануы ықтимал әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:

A. ROBOT TIP болуын күтіп, түсетін SCORING ELEMENTS-ті жинау үшін HIVE астында REPEATEDLY түрде тоқтап тұрады.
B. ROBOT-та SCORING ELEMENTS қабылдау үшін кең ашылатын MECHANISM бар; ол ROBOT-тың жоғарғы бөлігінде орналасқан және ROBOT HIVE астымен жүргенде түсетін SCORING ELEMENTS-ті қағып алу үшін қолданылады.
C. ROBOT HIVE-тен түскен бірнеше SCORING ELEMENTS ROBOT-қа тиіп, басқа нәрсеге тимей тұрып тиімді бағытқа кететіндей орынға REPEATEDLY түрде орналасады.

STRATEGIC деп бағаланбауы ықтимал әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:

D. ROBOT HIVE астымен өтіп бара жатқанда ROBOT-тың тегіс бетіне бір немесе екі POLLEN түседі.
E. Жұмыс істемей қалған ROBOT HIVE астында қозғалыссыз тұрып, ROBOT үстіне SCORING ELEMENTS жиналады.

G410 **NECTAR FLOWERS ішіне тек бір минут қалғанда салынады.** ROBOTS-қа MATCH-тің соңғы 60 секунды басталғанға дейін FLOWER-дің ұпай есептелетін көлеміне NECTAR енгізуге тыйым салынады.

Бұзушылық: әр NECTAR үшін MAJOR FOUL.

FLOWER-дің ұпай есептелетін көлемі туралы мәліметті 10.5.2 «FLOWER ұпайын есептеу критерийлері» бөлімінен қараңыз.

MATCH аяқталуына 60 секунд қалғанын анықтайтын белгі — FIELD-тің негізгі таймер дисплейі.

Командаларға NECTAR-ды FLOWER-ге тым ерте салмайтынын REFEREES үшін анық әрі бірмәнді ету ұсынылады.

G411 ***SCORING ELEMENTS-ті қарсыластан оқшаулап жинамаңыз.** ALLIANCE-қа қарсылас ALLIANCE-тың SCORING ELEMENTS-ке қол жеткізуіне STRATEGICALLY түрде кедергі жасауға тыйым салынады.

Бұзушылық: әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

ALLIANCE-тың өз NECTAR-ын және/немесе POLLEN-ді ұпай жинау үшін қолдануы осы ережені бұзбайды.

Тиісті SCORING ELEMENTS-ті FIELD-тің шектеулі бөлігіне жинап оқшаулау және/немесе қарсылас ALLIANCE қол жеткізе алмайтындай ROBOT-ты әдейі орналастыру осы ережені бұзады. GARDEN қорғалатын аймақ емес.

11.4.4 ROBOT

G412 ***ROBOTS бақылауда болуы тиіс.** MATCH барысында ROBOT төмендегідей жолдармен адамға немесе ARENA элементіне орынсыз қауіп төндірмеуі тиіс:

A. ROBOT немесе ол CONTROLS жасайтын зат, мысалы SCORING ELEMENT, FIELD сыртындағы нәрсені бұзады не FIELD сыртындағы адамға тиеді немесе
B. ROBOT қауіпті жұмыс істейді.

Бұзушылық: DISABLED және VERBAL WARNING. Іс-шара барысында кейінгі бұзушылықтар орын алса, әр MATCH үшін DISABLED және YELLOW CARD.

ARENA маңында жұмыс істейтін және ROBOT-ыңызға жақын болуы мүмкін REFEREES пен басқа FIELD STAFF-ты ескеріңіз.

Бұзушылықтардың мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:
A. FIELD сыртында бақылаусыз сермеу;
B. DRIVER STATION тұғырын құлату;
C. FIELD таймерінің дисплейін жылжыту/зақымдау немесе
D. FIELD сыртындағы FIELD STAFF-қа немесе DRIVE TEAM мүшесіне тию.

ROBOT-тың FIELD сыртындағы ARENA элементтеріне, мысалы DRIVER STATION тұғырына, FIELD сыртындағы еденге немесе FIELD периметрі қабырғасының FIELD сыртындағы бетіне тиюі осы ережені бұзбайды.

G413 ***Нұсқау берілгенде ROBOTS тоқтауы тиіс.** REFEREE T402 бойынша командаға ROBOT-ын DISABLED күйіне ауыстыруды бұйырса, DRIVE TEAM мүшесі DRIVER STATION қолданбасындағы (■) тоқтату түймесін басып, контроллерлерін қоюға міндетті.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, RED CARD.

G414 ***ROBOTS-ты тануға болатындай болуы тиіс.** Бас REFEREE бағалауы бойынша ROBOT-тың команда нөмірі мен ALLIANCE түсі анықталмайтын күйге түспеуі тиіс.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, YELLOW CARD.

Командаларға ROBOT SIGNS-ті ROBOT-тың жақсы көрінетін жерлеріне, қалыпты ойын барысында оңай түсіп қалмайтындай және жабылып қалмайтындай мықтап бекіту ұсынылады.

ROBOT келесі MATCH-ке қатыспас бұрын ROBOT SIGNS-ті өзгерту сияқты түзету шаралары талап етілуі мүмкін.

G415 ***ARENA-мен әрекеттескенде абай болыңыз.** SCORING ELEMENTS-тен басқа ARENA элементтеріне қатысты ROBOT-қа мына әрекеттерге тыйым салынады:

A. ұстап алу,
B. ұстап алу,
C. бекітілу;
D. шырмалып қалу немесе
E. асылып тұру.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін YELLOW CARD. Бас REFEREE зақым болуы ықтимал деп санаса, DISABLED. ROBOT-қа кейінгі MATCHES-ке қатысуға рұқсат берілмес бұрын түзету шаралары (мысалы, ереже бұзатын MECHANISM-ді алып тастау және/немесе қайта инспекция) қажет болуы мүмкін.

Туралауға көмектесу сияқты мақсатпен FLOWER-ді ішінара айнала қамтитын ойыс пішіні бар ROBOTS осы ережені бұзбайды.

G416 **ROBOTS конструкциясына шектеулер қойылады. MATCH барысында ROBOTS** R105-те көрсетілген шектеулерді бұзбауы тиіс. ROBOTS-қа мыналарға тыйым салынады:

A. R105.A немесе R105.B-де көрсетілген кеңею шектерінен асатындай кеңею немесе
B. R105.C бойынша бөлшектерді әдейі ажырату.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL.

MATCH басталғаннан кейін ROBOT бөліктерінің қозғалып, STARTING CONFIGURATION шегінен шығуына рұқсат етіледі, бірақ олар кеңею шегінде қалуы және R105-те сипатталғандай COMPONENTS-ті әдейі ажыратпауы тиіс.

G417 **ROBOTS HIVE құрылымының жұмысына араласпауы тиіс.** ROBOTS-қа HIVE қозғалысына жоғары қарап тұрған CELL ішіне SCORING ELEMENTS-ті LAUNCHING жасау тәсілінен басқа жолмен ықпал етуге тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

HIVES тек жоғары қарап тұрған CELL ішіне POLLEN мен NECTAR-ды LAUNCHING жасау арқылы TIP орындалатындай жасалған және соған арналған. HIVE-пен TIP туындататын, туындатуы мүмкін немесе TIP-ке кедергі келтіретін кез келген басқа әрекеттесу осы ережені бұзады.

ROBOT-тың STRATEGIC деп бағалануы ықтимал әрекеттеріне, басқалармен қатар, мыналар жатады:
A. HIVE рамасына жоғары жылдамдықпен соғылу,
B. қысқа уақыт ішінде HIVE жақтауына бірнеше рет соғылу;
C. CELL-дің түбінің сыртқы бетіне, бүйірлеріне немесе жоғарғы беттеріне NECTAR не POLLEN-ді әдейі LAUNCHING жасау;

D. қарсыластың HIVE-іне NECTAR немесе POLLEN-ді LAUNCHING жасау арқылы оның TIP әрекетіне кедергі келтіру;
E. HIVE-ке тікелей немесе CONTROLLED күйіндегі SCORING ELEMENT арқылы жанама тию немесе
F. ескерту берілгеннен кейін REPEATED болатын әрекеттер.

STRATEGIC деп бағаланбауы ықтимал әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:
G. ROBOT POLLEN алуға тырысқанда HIVE жақтауына кездейсоқ соғылуы немесе
H. ROBOT жоғары қарап тұрған CELL ішіне POLLEN не NECTAR-ды LAUNCH жасауға тырысып, мүлт кетуі салдарынан CELL-дің түбіне, бүйіріне немесе жоғарғы бөлігіне тигізуі.

G418 **ROBOTS FLOWERS жұмысына араласпауы тиіс. ROBOTS-қа FLOWER ішіне SCORING ELEMENTS салуға** немесе одан SCORING ELEMENTS алуға төмендегі жағдайлардан басқа кезде тыйым салынады:

A. POLLEN мен NECTAR-ды тек FLOWER-дің жоғарғы жағынан салуға және
B. FLOWER-дің төменгі жағынан тек POLLEN алуға болады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

FLOWERS POLLEN мен NECTAR тек жоғарғы сақинаның үстінен енгізілетіндей және ортаңғы сақинаның астынан тек POLLEN (NECTAR емес) алынатындай жасалған және соған арналған. FLOWER-де ұпай жинаудың немесе одан SCORING ELEMENTS алудың кез келген басқа тәсілі осы ережені бұзу болып саналады.

Бұл ереже ROBOTS-тың FLOWER-ге тиюіне немесе рұқсат етілген ұпай жинау әрекеттері кезіндегі жанасуларға тыйым салуды көздемейді.

Осы ережені бұзбайтын ROBOT әрекеттерінің мысалдары:
A. SCORING ELEMENTS салуға немесе алуға тырысқанда FLOWER-ге тию;
B. ұпай жинауға тырысқан кезде FLOWER-де ұпай жинаған POLLEN немесе NECTAR-ға тию немесе
C. FLOWER-ге соғылып, оның ішіндегі POLLEN не NECTAR-ға тию.

STRATEGIC деп бағалануы ықтимал әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:
D. ROBOT POLLEN-ді FLOWER бүйірінен тартып алуға тырысады;
E. ROBOT FLOWER-ді ұстап, сілкиді;
F. ROBOT MECHANISM көмегімен NECTAR-ды ортаңғы сақинадан күштеп шығарады;
G. ROBOT периметр қабырғасына әдейі жоғары жылдамдықпен соғылып, SCORING ELEMENT-тің FLOWER-ден түсіп қалуына себеп болады немесе
H. ROBOT NECTAR-ды FLOWER құбырларының бүйіріне FLOWER ұпайын есептеу критерийлеріне сай болатындай етіп әдейі тіреп ұстайды.

STRATEGIC деп бағаланбауы ықтимал әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:
I. ROBOT TILES үстінен POLLEN жинауға тырысып, FLOWER-ге соғылады да, POLLEN-нің FLOWER үстінен түсіп қалуына себеп болады немесе

J. ROBOT басқа POLLEN-ді салып ұпай жинауға тырысқанда бұрын ұпайға есептелген POLLEN-ді қағып шығарады.

11.4.5 Қарсыласпен әрекеттесу

Ескеріңіз: G419 және G420 бір мезгілде қолданылмайды. ROBOT пен ROBOT арасындағы бір әрекеттесу осы ережелердің 1-ден астамын бұзса, тек ең қатаң жаза тағайындалады.

G419 ***Қарсылас ROBOT-ты зақымдамаңыз.** ROBOT-қа қарсылас ROBOT-ты зақымдауға немесе жұмыс қабілетін бұзуға тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD. STRATEGIC болып, қарсылас ROBOT жүре алмаса, әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL және RED CARD.

BIOBUZZ ойынында өзара әрекеттесу көп; онда қорғаныс пен жиі жанасатын ойын болуы мүмкін. Бұл ереже қарсыласты STRATEGICALLY түрде зақымдауға тыйым салып, ROBOTS-тың ауыр зақымдануын шектеуге бағытталғанымен, командалар ROBOTS-ын берік етіп жобалағаны жөн.

Қалыпты ойын барысында ашық не қорғалмаған COMPONENTS немесе MECHANISMS зақымдануы немесе жұмыс қабілетінің бұзылуы осы ережені бұзу деп бағаланбауы ықтимал. Бұған, басқалармен қатар, мыналар кіреді:

A. ашық немесе қорғалмаған негізгі қуат қосқышы (R603 қараңыз)
B. ашық немесе қорғалмаған сымдар немесе
C. нәзік жасалған MECHANISM (мысалы, жинағыш).

Команданың ROBOT-ы тұрақсыз немесе қолайсыз жағдайда тұрған қарсылас ROBOT-пен әрекеттессе, команда қарсыласын зақымдамауға тырысып жатқанын анық әрі бірмәнді көрсеткені жөн.

STRATEGIC деп бағалануы ықтимал әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:

D. ROBOT қарсылас ROBOT-қа жоғары жылдамдықпен соғылады және/немесе оны REPEATEDLY түрде ұрып, зақым келтіреді.

Басқа ROBOT-тың жұмыс қабілетін бұзу мысалдарына, басқалармен қатар, мыналар жатады:

E. ROBOT CHASSIS ішіндегі COMPONENT-тің жұмысына қажетті сымдарды ажырату;
F. қарсылас ROBOT-тың аккумуляторын ажырату (бұл да ROBOT бұдан әрі қозғала алмайтын жағдайдың мысалы болып табылады), немесе
G. қарсылас ROBOT-ты оның жеткілікті дәрежеде жақсы қорғалған қуат қосқышына жанасу арқылы өшіру (бұл да ROBOT бұдан әрі қозғала алмайтын жағдайдың мысалы болып табылады).

MATCH соңында бас REFEREE MATCH барысында осы ереженің бұзылғанын растау үшін ROBOT-ты көзбен тексеруді ұйғара алады және зақым расталмаса, бұзушылық туралы шешімді жоя алады.

«Жүре алмау» дегеніміз — оқиға салдарынан DRIVER ROBOT-ты қалаған орынға орынды уақыт ішінде жүргізіп жеткізе алмауы (жалпы мағынада). Мысалы, ROBOT тек шеңбер бойымен не өте баяу ғана қозғалса, ол жүре алмайтын болып саналады.

G420 ***Аудармаңыз және шырмамаңыз.** ROBOT-қа қарсылас ROBOT-қа бекітілуге, оны аударып құлатуға немесе шырмауға тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD. STRATEGIC болып, CONTINUOUS болса немесе қарсылас ROBOT жүре алмаса, әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL және RED CARD.

Қалыпты ойын барысында ашық немесе қорғалмаған COMPONENTS не MECHANISMS-ке бекітілу немесе олармен шырмалу осы ережені бұзу деп бағаланбауы ықтимал. Бұған, басқалармен қатар, мыналар кіреді:

A. ашық немесе қорғалмаған сымдар немесе
B. нәзік жасалған MECHANISM (мысалы, жинағыш).

STRATEGIC деп бағалануы ықтимал әрекеттерге, басқалармен қатар, мыналар жатады:

C. қарсылас ROBOT-ты аудару үшін сына тәрізді MECHANISM қолдану;
D. құлап қалғаннан кейін тік қалпына тұруға тырысқан қарсылас ROBOT-пен жақтауларын жанастырып, оны қайта құлату немесе
E. қарсылас ROBOT аударыла бастағаннан кейін ROBOT-қа тиіп, құлауына себеп болу, егер REFEREE бағалауы бойынша бұл жанасудан аулақ болуға болатын болса.

REFEREE бағалауы бойынша ROBOT пен ROBOT қалыпты әрекеттесуінің байқаусыз салдары болған аударылу, соның ішінде ROBOT-ты аударған жақтаулардың бір реттік соқтығысуы, осы ереженің STRATEGIC бұзылуы болып саналмайды.

«Жүре алмау» дегеніміз — оқиға салдарынан DRIVER ROBOT-ты қалаған орынға орынды уақыт ішінде жүргізіп жеткізе алмауы (жалпы мағынада). Мысалы, ROBOT тек шеңбер бойымен не өте баяу ғана қозғалса, ол жүре алмайтын болып саналады.

G421 ***PINS үшін 3 секунд саналады.** ROBOT қарсылас ROBOT-қа 3 секундтан ұзақ PIN жасамауы тиіс. Қарсылас ROBOT-тың қозғалысына тікелей не жанама жанасу арқылы (мысалы, FIELD элементіне қысып) кедергі келтірген ROBOT PINNING жасап тұр деп саналады. Төмендегі шарттардың кез келгені орындалса, PIN санағы аяқталады:

A. ROBOTS бір-бірінен кемінде 2 ft. (~61 cm) қашықта 3 секундтан ұзақ болады;
B. екі ROBOT-тың біреуі PIN басталған жерден 2 ft. алыстап, сол қашықтықта 3 секундтан ұзақ болады немесе
C. PINNING жасап тұрған ROBOT-тың өзі PINNED болады.

G421.A шарты бойынша ROBOTS бір-бірінен 2 ft. алыстағанда PIN санағы кідіреді. Содан кейін PIN аяқталады немесе PINNING жасап тұрған ROBOT қайтадан 2 ft. шегіне жақындағанда PIN санағы жалғасады.

G421.B шарты бойынша екі ROBOT-тың біреуі PIN басталған жерден 2 ft. алыстағанда PIN санағы кідіреді. Содан кейін PIN аяқталады немесе екі ROBOTS та 2 ft. шегіне қайтқанда PIN санағы жалғасады.

Бұзушылық: әрбір жағдай үшін MAJOR FOUL және жағдай түзетілмеген әрбір 3 секунд үшін қосымша MAJOR FOUL.

11.4.6 Адам

G422 ***DRIVE TEAM ALLIANCE AREA ішінде қалады.** MATCH басталғаннан кейін DRIVE TEAM мүшелеріне белгіленген ALLIANCE AREA аймағынан шығуға тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әрбір жағдай үшін MINOR FOUL.

> Бұл ереже DRIVE TEAM мүшелерінің MATCH барысында бәсекелік артықшылық алу үшін белгіленген ALLIANCE AREA аймағынан шығуына жол бермеуге арналған. Мысалы, жақсырақ көру үшін FIELD-тің басқа бөлігіне бару немесе FIELD ішіне қол созу. Қалыпты MATCH барысында аймақ шекарасының тік жазықтығынан жай ғана асып кету бұзушылық емес.
>
> MATCH барысында DRIVE TEAMS өз ALLIANCE AREA аймағының кез келген жерінде бола алады. DRIVE TEAM мүшелері ALLIANCE AREA ішінде қала отырып қолы жететін, FIELD сыртына шыққан өз ALLIANCE-ының NECTAR-ын алып қайтара алады.
>
> Қауіпсіздікке қатысты жағдайларда ерекшеліктер беріледі.

G423 ***DRIVE COACHES және басқа командалар: басқару құралдарына тимеңіздер.** MATCH басталғаннан кейін DRIVE COACHES немесе басқа команданың мүшелеріне OPERATOR CONSOLE геймпадтарын ұстауға тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

> Жаза ережені бұзған DRIVE TEAM мүшесі кіретін командаға қолданылады.
>
> Егер команда маңызды сәйкессіздіктен (мысалы, діни мереке, маңызды емтихан, көлік мәселесі) ерекше жағдайға тап болса, FIELD STAFF-пен жағдайына сай бейімдеу шарасының бар-жоғын талқылағаны жөн.
>
> Қажет болса, DRIVE COACHES DRIVERS-ке төмендегідей көмектесе алады:
> A. DRIVER STATION құрылғысын ұстап тұру;
> B. DRIVER STATION құрылғысының ақауларын жою;
> C. DRIVER STATION қолданбасында OpModes режимін таңдау,
> D. DRIVER STATION қолданбасындағы INIT түймесін басу арқылы,
> E. DRIVER STATION қолданбасындағы (▶) іске қосу түймесін басу немесе
>
> DRIVER STATION қолданбасындағы (■) тоқтату түймесін басу арқылы.

G424 ***DRIVE COACHES, SCORING ELEMENTS-ке тимеңіздер.** Қауіпсіздік мақсатынан басқа кезде DRIVE COACHES-ке SCORING ELEMENTS-ке тиюге тыйым салынады.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әрбір жағдай үшін MINOR FOUL.

G425 ***DRIVE TEAMS, қол созғанда абай болыңыздар.** MATCH басталғаннан кейін DRIVE TEAM мүшесіне тікелей де, жанама да мыналарға тыйым салынады:

A. ROBOT-қа тию;
B. ROBOT-пен немесе TILE-мен жанасып тұрған SCORING ELEMENT-ке тию;
C. SCORING ELEMENT арқылы ұпай жинауға кедергі келтіру немесе
D. FIELD элементіне тию.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. STRATEGIC болса, әр MATCH үшін MAJOR FOUL және YELLOW CARD.

Қолдағы контроллерлер, салбыраған сымдар, киім және ALLIANCE AREA ішіндегі басқа заттар DRIVE TEAM мүшесінің ROBOT-қа жанама тиюіне себеп болуы мүмкін; бұл осы ережені бұзады.

Қауіпсіздікке қатысты жағдайларда ерекшеліктер беріледі.

G425.A және G425.B бойынша жанасуды DRIVE TEAM мүшесі бастағанына не ROBOT бастағанына қарамастан, жаза сол DRIVE TEAM мүшесі кіретін командаға қолданылады.

Ұпай жинауға кедергі келтіруге, басқалармен қатар, мыналар жатады:
A. ROBOT-тың FLOWER-де ұпай жинауына бөгет болу немесе
B. FLOWER ішіндегі NECTAR не POLLEN-ді ұпай есептелетін орнынан түсіру үшін периметр қабырғасын әдейі ұру немесе сілку.

G426 **Адамдарға NECTAR-ды FIELD-ке мерзімінен бұрын енгізуге тыйым салынады.** DRIVE TEAM мүшелері NECTAR-ды FIELD-ке тек төмендегі жағдайларда енгізе алады:

A. өз ALLIANCE-ының түсіне сәйкес HIVE әр TIPPED болған сайын сол ALLIANCE үшін қосымша бір NECTAR енгізуге болады немесе
B. MATCH-та 60 секунд немесе одан аз уақыт қалғанда, қалған барлық NECTAR-ды енгізуге болады

қайсысы бірінші келсе, сол.

Бұзушылық: әр NECTAR үшін MINOR FOUL.

Негізгі FIELD таймері - MATCH ойынының аяқталуына 60 секунд қалғанын көрсететін белгі.

FIELD сыртына шыққан NECTAR-ды G427-де сипатталғандай кез келген уақытта қайта енгізуге болады.

DRIVE TEAMS өз ALLIANCE AREA аймағында қалған NECTAR көрініп тұруын қамтамасыз етіп, NECTAR-ды мерзімінен бұрын енгізбейтінін REFEREES үшін анық әрі бірмәнді етуі ұсынылады.

HIVE TIP болғанда NECTAR-ды FIELD-ке бірден енгізу міндетті емес.

G427 **Адамдар, NECTAR-ды тек LOADING ZONE арқылы енгізіңіздер.** NECTAR-ды FIELD-ке тек мына талаптармен енгізуге болады:

A. құралды пайдаланбай,
B. тиісті түстегі ALLIANCE-тың DRIVE TEAM мүшесі енгізуі және
C. NECTAR ROBOT-қа немесе FIELD элементіне тимес бұрын LOADING ZONE ішіндегі TILE-ге тиюі тиіс.

Бұзушылық: әр NECTAR үшін MINOR FOUL.

Бұл ереже DRIVE TEAM мүшелеріне тек өз NECTAR-ын LOADING ZONE ішіне енгізуге рұқсат беруге арналған. Енгізу тәсіліне шектеулер аз болғанымен, командалар бәсекелік артықшылық үшін ереже шегін айналып өтуге тырыспағаны жөн.

Адамдардың HIVE немесе FLOWER-ге ұпай жинауына ешқашан рұқсат етілмейді және G202 бұзушылықтарына жатады.

DRIVE TEAM мүшелеріне FIELD сыртына шыққан POLLEN немесе қарсылас ALLIANCE-тың NECTAR-ы түссе, оны 10.8 «Басқа ұйымдастыру мәселелері» бөлімі бойынша FIELD-ке қайта енгізу үшін ең жақын FIELD STAFF қызметкеріне бергені жөн.

Ескерту: NECTAR енгізгенде DRIVE TEAM мүшелері G425 талабын бұзбау үшін TILE-мен жанасып тұрған SCORING ELEMENT-ке тимеуге міндетті.

G428 **Адамдар, FIELD ішінен SCORING ELEMENTS-ті алмаңыздар**. DRIVE TEAM мүшелеріне FIELD ішінен SCORING ELEMENTS-ті алуға тыйым салынады.

Бұзушылық: әр SCORING ELEMENT үшін MINOR FOUL.

SCORING ELEMENT TILE-ге тиіп тұрса немесе ROBOT-тың, FIELD элементінің не SCORING ELEMENT-тің ішінде және/немесе үстінде болса, FIELD үстінде болып саналады.



12 ROBOT құрастыру ережелері (R)

Төмендегі ережелер рұқсат етілген бөлшектер мен материалдарды және оларды ROBOT-та қалай пайдалануға болатынын нақты белгілейді. ROBOT — *FIRST Tech Challenge командасы ағымдағы маусым ойынын ойнау үшін* құрастырған электромеханикалық құрылғы; оған ойынға белсенді қатысуға қажетті барлық негізгі жүйелер: қуат, байланыс, басқару және FIELD бойымен қозғалу жүйелері кіреді.

Ережелердің құрылымының көптеген себептері бар, соның ішінде қауіпсіздік, сенімділік, теңдік, жобалауда ақылға қонымды қиындықтар тудыру, кәсіби стандарттарды сақтау және бәсекелестікке әсер ету.

Бұл ережелердің тағы бір мақсаты — ROBOT-тағы барлық энергия көздері мен белсенді жетектерді (мысалы, батареялар, қозғалтқыштар, сервожетектер және олардың контроллерлері) нақты белгіленген нұсқалар жиынымен шектеу. Бұл барлық команданың бірдей жетек ресурстарына қол жеткізуін және INSPECTORS-тың белгілі бір бөлшектің рұқсат етілгенін дәл әрі тиімді бағалауын қамтамасыз етеді.

> Осы бөлімдегі ROBOT құрастыру ережелері ROBOT-тың инспекциядан өтетін конструкциясына ғана қатысты. MATCH ойынының ережелері және MATCH ойыны барысында оларды бұзудың салдары 11 «Ойын ережелері (G)» бөлімінде берілген.

ROBOTS COMPONENTS МЕН MECHANISMS-ден тұрады.

- COMPONENT – бұл оның ең қарапайым конфигурациясындағы кез келген бөлшек, оны бөлшекке зақым келтірмей немесе бұзбай немесе оның негізгі функциясын өзгертпей бөлшектеу мүмкін емес .
- MECHANISM – ROBOT-та белгілі бір функцияны қамтамасыз ететін COMPONENTS жиынтығы. MECHANISM-ді бөлшектерге зақым келтірмей, жеке COMPONENTS-ге бөлшектеуге (содан кейін қайта жинауға) болады.

Осы бөлімдегі көптеген ережелер дайын сатылатын Commercial-Off-The-Shelf (COTS) заттарға сілтеме жасайды. COTS заты — барлық команда VENDOR-дан әдетте сатып ала алатын стандартты (арнайы тапсырысқа жасалмаған) бөлшек. COTS болуы үшін COMPONENT немесе MECHANISM өзгертілмеген күйде болуы тиіс (бағдарламалық жасақтаманы орнату не өзгертуді қоспағанда). Енді сатылмайтын, бірақ VENDOR жеткізген бастапқы күйімен функционалдық жағынан бірдей заттар да COTS болып саналады.

> 1-мысал: команда RoboPanels Corp. компаниясынан 2 ROBOT панеліне тапсырыс беріп, екеуін де алады. 1-еуін кейін қолдану үшін қоймаға қояды. Екіншісінің салмағын азайту үшін «жеңілдету тесіктерін» бұрғылайды. Бірінші панель әлі COTS, ал екінші панель өзгертілгендіктен FABRICATED ITEM болып саналады.
>
> 2-мысал: Бір топ Wheels-R-Us Inc. компаниясынан кеңінен қолжетімді жетек модулінің ашық сызбаларын алады және жергілікті «We-Make-It, Inc.» механикалық шеберханасына олар үшін бөлшектің көшірмесін жасауды тапсырады. Өндірілген бөлшек COTS заты емес, себебі ол әдетте We-Make-It, Inc. компаниясының стандартты қорының бөлігі ретінде сатылмайды.

3-мысал: Команда кәсіби басылымнан ашық қолжетімді дизайн сызбаларын алады және оларды өздерінің ROBOT-ына арналған беріліс қорабын жасау үшін пайдаланады. Дизайн сызбалары COTS заты болып саналады және беріліс қорабын жасау үшін «шикізат» ретінде пайдаланылуы мүмкін. Дайын беріліс қорабының өзі COTS заты емес, FABRICATED ITEM болар еді.

4-мысал: Функционалды емес жапсырма белгілері қосылған COTS бөлшегі әлі де COTS бөлшегі болып саналады, бірақ құрылғыға тән бекіту тесіктері қосылған COTS бөлшегі FABRICATED ITEM болып табылады.

5-мысал: Командада өндірістен шығарылған COTS беріліс қорабы бар. Егер COTS беріліс қорабы функционалдық тұрғыдан бастапқы күйіне тең болса, оны пайдалануға болады.

VENDOR — төмендегі критерийлердің барлығына сай келетін, COTS заттарын ұсынатын заңды кәсіпкерлік субъектісі:

A. Федералдық салық төлеушінің сәйкестендіру нөмірі бар. VENDOR Америка Құрама Штаттарынан тыс жерде болған жағдайларда, олар өз елінің үкіметінде сол елде жұмыс істеуге лицензиясы бар заңды бизнес мәртебесін белгілейтін және растайтын балама тіркеу немесе лицензия нысанына ие болуы керек.
B. *FIRST командасының немесе командалар жиынтығының* «толықтай меншігіндегі еншілес компаниясы» емес . Командамен де, VENDOR-мен де байланысты кейбір жеке тұлғалар болуы мүмкін болса да, команда мен VENDOR-ның бизнесі мен қызметі толығымен бөлінуі керек.
C. *Кез* келген жалпы өнімді (яғни FIRST-ке ғана тән емес өнімді) уақтылы жөнелте алатындай жеткілікті қор немесе өндірістік қуат ұстағаны жөн. Ерекше жағдайлар (мысалы, әлемдік жеткізу тізбегінің үзілуі және/немесе 1 000 *FIRST* командасының бір VENDOR-дан бір бөлшекке бір уақытта тапсырыс беруі) тіпті ең ірі VENDORS-та да орындалмаған тапсырыстар салдарынан қалыптан тыс кідіріс туғызуы мүмкін екені мойындалады. Тапсырыстар санының әдеттегіден артуына байланысты осындай кідірістерге жол беріледі. Бұл критерий әрі VENDOR, әрі дайындаушы болып табылатын жеткізушінің тапсырыспен жасайтын заттарына қолданылмауы мүмкін.

Мысалы, VENDOR команда жетек жүйесінің шынжыр табаны ретінде қолданғысы келетін иілгіш таспаны сатады. VENDOR әдетте қоймада болатын стандартты таспаны тапсырыс ұзындығымен кесіп, тұйық шынжыр табан жасау үшін ұштарын дәнекерлеп, командаға жөнелтеді. Дайындауға VENDOR-ға 2 апта қажет. Бұл FABRICATED ITEM болып саналады және 2 апталық жөнелту мерзіміне рұқсат етіледі. Немесе команда шынжыр табанды өзі жасауы мүмкін. Бұл критерийді орындау үшін VENDOR қоймадағы таспаның бір бөлігін (COTS затын) 5 жұмыс күні ішінде жөнелтіп, ұштарын дәнекерлеуді командаға қалдыруы жеткілікті.

D. өнімдерін барлық *FIRST* Tech Challenge командаларына қолжетімді етеді. VENDOR жеткізілімді шектемеуі немесе өнімді тек шектеулі сандағы *FIRST* Tech Challenge командаларына ғана қолжетімді етпеуі керек.

Бұл анықтаманың мақсаты - барлық заңды дереккөздерге қол жеткізуді қамтамасыз ету үшін мүмкіндігінше инклюзивті болу, сонымен бірге

арнайы ұйымдардың кез келген қолданылатын шығындарды есепке алу ережелерін айналып өту мақсатында шектеулі топқа арнайы мақсаттағы өнімдерді ұсынуына жол бермеу.

FIRST командаларға заңды көздердің кең таңдауына мүмкіндік беруді және COTS заттарын ең жақсы бағалар мен қолжетімді қызмет көрсету деңгейін ұсынатын көздерден алуды қалайды. Сондай-ақ, командалар өздерінің ROBOT-тарын аяқтау мүмкіндігіне әсер ететін бөлшектердің ұзақ уақытқа кешігуінен қорғануы керек. Құрастыру маусымы қысқа, сондықтан VENDOR өз өнімін, әсіресе *FIRST* бірегей заттарын командаға уақтылы жеткізе алуы керек.

Идеал жағдайда, таңдалған VENDORS-дың тиімді тарату арналары болғаны жөн. *FIRST* Tech Challenge іс-шаралары әрқашан үйге жақын жерде өтпейтінін есте сақтаңыз – бөлшектер істен шыққан кезде, ауыстыру материалдарына жергілікті қолжетімділік көбінесе өте маңызды.

FABRICATED ITEM — ROBOT-та қолданылатын соңғы пішініне ішінара немесе толық жеткізу үшін өзгертілген, жиналған, құйылған, құрастырылған, жасалған, кесілген, термиялық не механикалық өңделген, өндірілген, боялған, беті қапталған немесе басқа тәсілмен дайындалған кез келген COMPONENT не MECHANISM.

Назар аударыңыз, бұйымның (әдетте шикізаттың) COTS та, FABRICATED ITEM да болмауы мүмкін. Мысалы, сақтау немесе тасымалдау үшін топ 5 фут (~152 см) бөліктерге кескен 20 фут (~610 см) алюминий ұзындығы COTS та емес (ол VENDOR-дан алынған күйде емес), немесе FABRICATED ITEM да емес (кесулер бөлшекті ROBOT-та соңғы пішініне келтіру үшін жасалмаған).

Командалардан тексеру кезінде заттардың заңдылығын дәлелдейтін құжаттаманы (яғни, осы нұсқаулықтағы тиісті ережеге сілтеме жасау) ұсыну сұралуы мүмкін, егер ережеде заңды бөлшекке шектеулер көрсетілген болса (мысалы, қозғалтқыштар, серво қозғалтқыштар, ток шектеулері, COTS электроникасы).

Егер сіздің командаңызда бөлшектің заңдылығы туралы сұрақ туындаса, ресми шешім алу үшін сұрағыңызды customerservice@firstinspires.org электрондық поштасына жіберіңіз. Бұл процесс болашақ *FIRST* Tech Challenge маусымдарына қосу үшін балама бөлшектерді/құрылғыларды мақұлдау үшін де қолданылғаны жөн .

12.1 ROBOT жобалаудың жалпы талаптары

FIRST Tech Challenge жанасуы көп әрі қарқынды ойын болуы мүмкін. Ережелер ROBOTS-ты әдейі зақымдауды шектеуге бағытталғанымен, ROBOTS арасындағы әрекеттесуге рұқсат етіледі және ол күтіледі. Командалар ROBOTS-ын берік етіп жобалағаны жөн.

R101 ***Бұл сіздің командаңыздың ROBOT-ы.** ROBOT пен оның MAJOR MECHANISMS-ін іс-шараға тіркелген және ROBOT-ты MATCHES-ға қатысу үшін немесе қазылар алқасының марапаттарының бөлігі ретінде пайдалануды көздейтін *FIRST Tech Challenge командасы* құрастыруы керек .

MAJOR MECHANISM — кемінде 1 ойын міндетін атқару үшін біріктірілген COMPONENTS және/немесе MECHANISMS тобы: ROBOT қозғалысы, SCORING ELEMENT-пен әрекеттесу, FIELD элементімен әрекеттесу немесе басқа ROBOT көмегінсіз ұпай әкелетін тапсырманы орындау.

Бұл ереже ROBOT пен оның MAJOR MECHANISMS-ін оның командасы жасаған болуын талап етеді, бірақ басқа командалардың көмегіне тыйым салу немесе кедергі келтіруге арналмаған (мысалы, элементтерді жасау, құрылысты қолдау, бағдарламалық жасақтама жазу, ойын стратегиясын әзірлеу, COMPONENTS-ге үлес қосу және/немесе MECHANISMS).

Әдетте MAJOR MECHANISMS болып саналмайтын және сондықтан осы ережеге бағынбайтын мысалдарға мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

A. беріліс қорабының жинағы,
B. MAJOR MECHANISM-нің құрамына кіретін COMPONENT немесе MECHANISM, немесе
C. COTS заттары.

Бұл ереженің мақсаты - команданың ROBOT-ы - бұл қазіргі команда мүшелерінің тәжірибесін көрсететін өнім және толығымен сыртқы ұйымдар немесе компаниялар ұсынатын толық шешімдерді болдырмауға арналған. Сондай-ақ R301 және R303 қараңыз .

R102 ***STARTING CONFIGURATION 18 дюймдік текшемен шектеледі.** STARTING CONFIGURATION күйінде (ROBOT MATCH-ті бастайтын физикалық конфигурация) ROBOT-тың барлық бөлігі толық қозғалыссыз болуы және ROBOT ені 18 in. (45,70 cm), ұзындығы 18 in. (45,70 cm), биіктігі 18 in. (45,70 cm) көлемінің ішіне толық сыюы тиіс.

ROBOT 3.3 «MATCH-ке қатысу талаптары» бөлімі бойынша ауыстырылатын MECHANISMS қолданса, команда барлық конфигурацияның осы ережеге және R105-ке сай екенін көрсетуге дайын болғаны жөн.

Алдын ала жүктелген кез келген SCORING ELEMENTS бастапқы өлшем шектеуінен тыс шығуы мүмкін.

R103 ***ROBOTS STARTING CONFIGURATION күйін ұстап тұра алады. STARTING CONFIGURATION күйінде ROBOTS өз қалпын өзі толық ұстап тұруы** тиіс (өлшем тексеру құралының бүйіріне немесе үстіне күш түсірмеуі керек). Ол үшін ROBOTS төмендегілердің кез келген үйлесімін қолдануға болады:

A. өшірілген кездегі механикалық құралдар және/немесе
B. сервожетектер мен қозғалтқыштарды қажетті қозғалыссыз қалыпқа алдын ала келтіретін OpMode-ты инициализациялау. OpMode STARTING CONFIGURATION күйін сақтау үшін қозғалтқыштар мен сервожетектерді сол қалпында ұстап басқара алады.

Инспекцияда немесе MATCH басталуын күткенде ROBOTS STARTING CONFIGURATION күйін бірнеше минут ұстауы мүмкін; қызып кетуден болатын істен шығу ықтималдығын азайтқан жөн (мысалы, қозғалтқыштарды қатты тірекке күш салып, тоқтап қалған күйде ұстамау). Инспекцияда іске қосылған ROBOT-пен жұмыс істегенде ерекше сақ болып, INSPECTOR-ға ROBOT қуаты қосулы екенін хабарлаңыз.

R104 ***ROBOT салмағына шектеу жоқ. BIOBUZZ ойнайтын** *FIRST* Tech Challenge ROBOTS үшін нақты салмақ шегі белгіленбеген.

Ресми салмақ шегі болмаса да, командалар ROBOT-тың салмағының әртүрлі факторларға әсерін ескергені жөн, соның ішінде, бірақ онымен шектелмей:

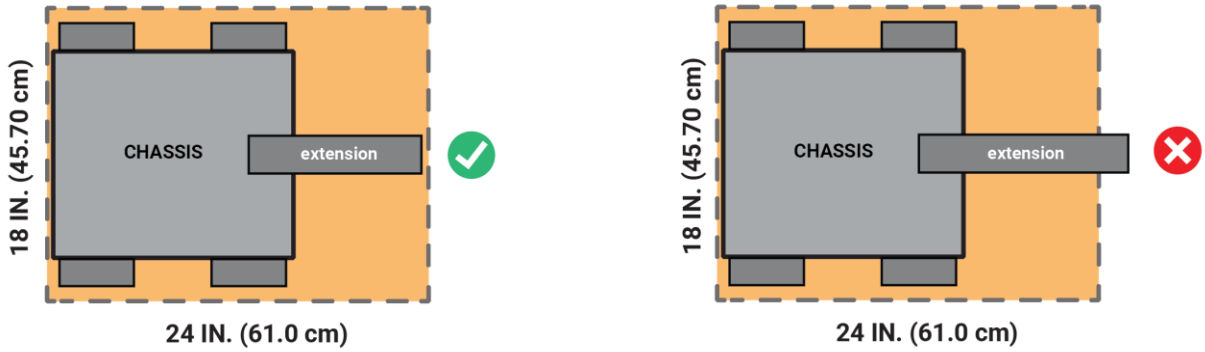
- FIELD TILE зақымдануы
- батарея шығыны
- ROBOT-ты тасымалдау
- ROBOT-тың жалпы өнімділігі

R105 ***ROBOT бір жинақ ретінде қалуы керек және оның қаншалықты кеңейе алатынына шектеулер бар.** MATCH басталғаннан кейін, ROBOTS STARTING CONFIGURATION-дан тыс кеңейе алады, бірақ бастапқы STARTING CONFIGURATION-ға негізделген ROBOT-қа қатысты өлшем шектеулеріне бағынады. Өлшем шектеулері:

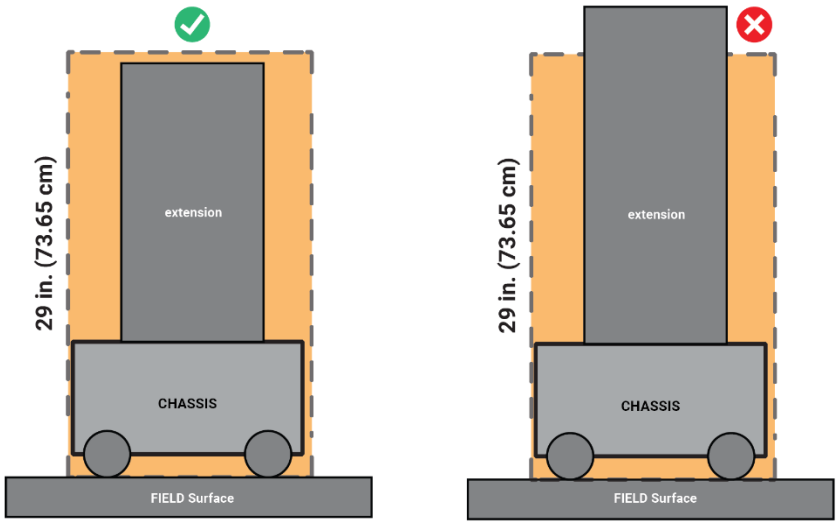
A. MATCH басталғаннан кейін, ROBOTS STARTING CONFIGURATION-дан тыс кеңеюі мүмкін, бірақ G416 бойынша толық кеңейтілген кезде әрқашан 18 дюймге (45,70 см) x 24 дюймге (61,0 см) x 29 дюймге (73,65 см) биіктіктегі өлшем көлемі шегінде қалуы керек ,
B. ROBOTS бағдарламалық жасақтаманы пайдаланбай осы шектеулерге сәйкес келу үшін физикалық түрде шектелуі керек, және
C. ROBOTS COMPONENTS-ті әдейі ажырататындай жобаланбауы тиіс.

Өлшем шегі көлемі FIELD бетіне қатысты анықталады және 29 дюймдік (73,65 см) өлшем әрқашан FIELD бетінің үстіндегі тік биіктік болатындай етіп бағытталған.

12-1-сурет: Кеңею шегі — үстінен көрініс



12-2-сурет: Кеңею шегі — бүйірінен көрініс

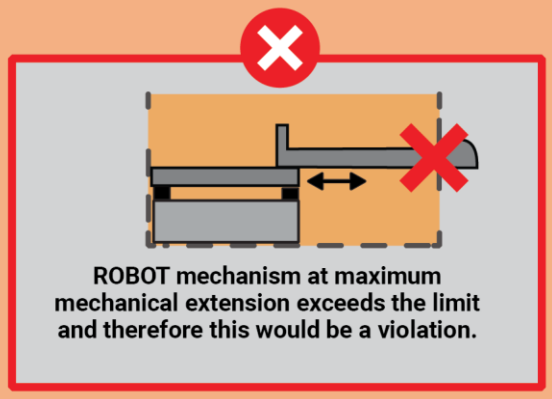


Өлшем көлемі FIELD бетіне қатысты анықталады және 29 дюймдік (73,65 см) өлшем әрқашан FIELD бетінің үстіндегі тік биіктік болатындай етіп бағытталған.

ROBOTS FIELD-тегі қалыпты ойын кезінде қолданатын «тұрақты» конфигурацияларында өлшенеді (яғни барлық дөңгелегі TILES-ке тиіп тұрады). FIELD-тегі әрекеттесу салдарынан ROBOT сәл «еңкейсе», ROBOT тұрақты конфигурацияға қайтарылғанда өлшем көлемінің ішінде қалатын болса, бұл ережені бұзбайды.

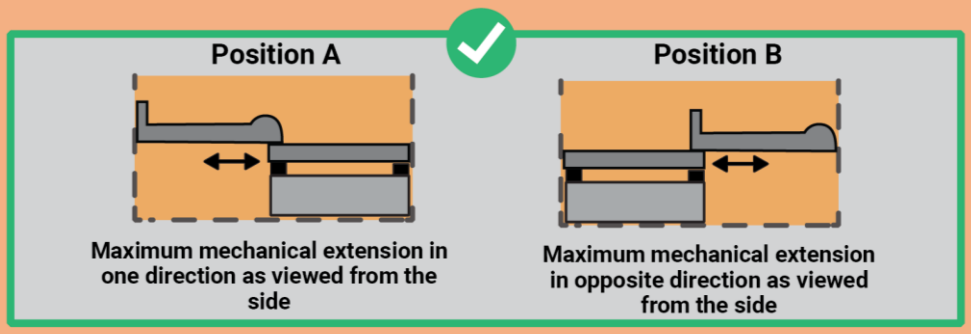
Командалар INSPECTORS-ке ROBOT-тың өлшем көлемінен шығатын конфигурациясы жоқ екенін көрсетуге дайын болғаны жөн. Инспекция кезінде ROBOTS ең үлкен механикалық кеңеюін көрсетуі тиіс. Механикалық түрде өлшем шегінен аса алатын ROBOT, ROBOT MATCH кезінде кеңею қалпын бағдарламалық жасақтамамен шектесе де, ережені бұзады (12-3-сурет).

12-3-сурет: Кеңею шегі — өлшем шегін бұзу



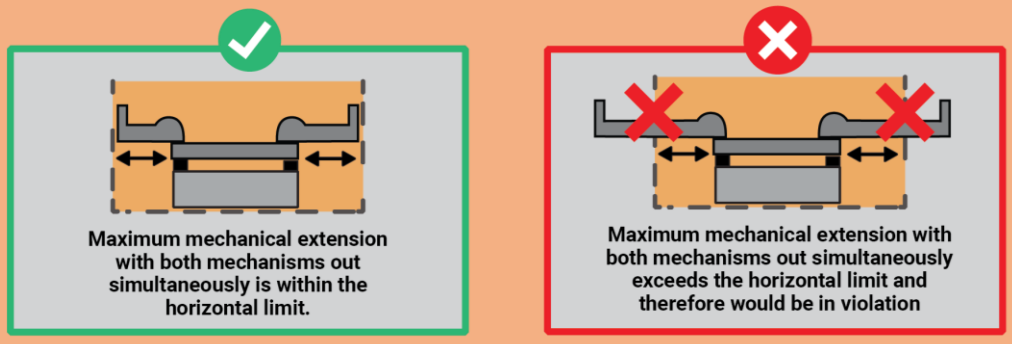
ROBOT-тың екі жағына да шыға алатын жалғыз MECHANISM-і болса, ең үлкен механикалық кеңею кезіндегі жалпы өлшем белгіленген шектен аспаған жағдайда осы ROBOT-қа рұқсат етіледі (12-4-сурет).

12-4-сурет: Кеңею шегі — рұқсат етілген кеңею



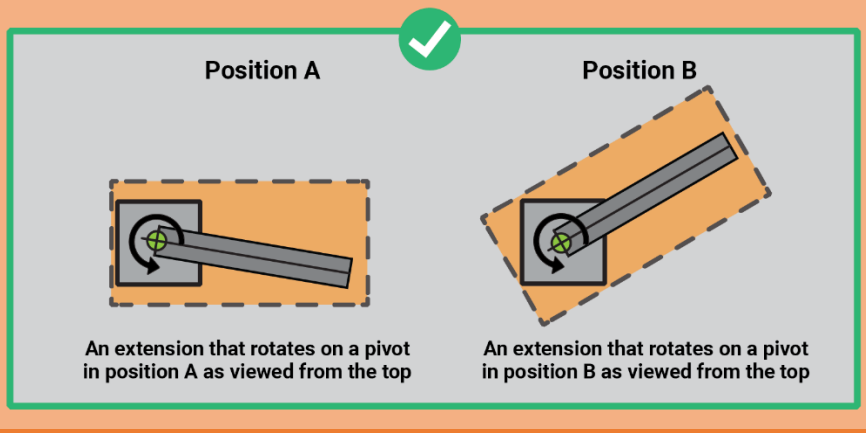
Бір-бірімен механикалық байланыспаған бірнеше MECHANISMS бөлігі ROBOT-тың екі жағына бір мезгілде шығып, ең үлкен механикалық кеңею кезіндегі жалпы көлденең өлшем шектен асса, мұндай ROBOT-қа РҰҚСАТ ЕТІЛМЕЙДІ (12-5-сурет).

12-5-сурет: Кеңею шегі — бір мезгілде кеңею



Көлденең жазықтықта бұрылатын топсаға бекітілген ұзартқышы бар ROBOT-қа, қозғалыс жолының ешбір нүктесінде жалпы өлшем шектен аспаса, рұқсат етіледі (12-6-сурет).

12-6-сурет: Кеңею шегі — бұрылатын ұзартқыш



12.2 Әділ ойын және зақымданудың алдын алу

R201 *ROBOTS **ARENA-дағы ештеңені зақымдамайтындай және ластамайтындай жобаланғаны жөн. ROBOT ARENA-ны ластау қаупін туғызбауы және** ондағы ешбір нысанға қауіп төндірмеуі тиіс.

Бұл ереже командалардың ROBOTS-ты ARENA-ны зақымдамайтындай және тазалауды қажет ететін, зақымға және/немесе MATCH кідірісіне әкелуі мүмкін ROBOTS-тың материалдарды шашып жіберу қаупін азайтатындай жобалауына арналған.

ROBOTS қолданғанда SCORING ELEMENTS белгілі бір шамада тозады, мысалы сызат немесе із пайда болады. SCORING ELEMENTS бетін ойып жіберу, бөліктерін жұлып алу немесе үнемі қайталап із қалдыру осы ережені және G406 талабын бұзады.

«Зақым келу қаупі» бар ROBOT мүмкіндіктерінің мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

A. TILE еденін зақымдайтыны белгілі ерекшеліктері бар ілінісу құрылғылары;

B. өткір жиектері немесе шығыңқы жерлері ашық COMPONENTS және
C. үйкелетін заттарды тырнайтын абразивті беттері бар ерекшеліктер.

ARENA-ны ластау қаупі бар ROBOT ерекшеліктеріне, басқалармен қатар, мыналар жатады:

D. ROBOT жұмыс істегенде шашырап немесе тамшылап кетуі мүмкін майлағыштарды шамадан тыс қолдану;
E. жеткілікті бекітілмеген кез келген COMPONENT, соның ішінде MATCH кезінде FIELD-ке төгіліп кетуі мүмкін құм, кофе дәндері, мысық дәретханасының толтырғышы, жылтыр ұнтақ немесе мойынтірек шарлары сияқты сусымалы балласт;
F. сұйық немесе гельді материалдар,
G. шина тығыздағышы және
H. графит ұнтағын қоса алғанда, басқа да майлағыштар.

R202 ***ROBOTS пен OPERATOR CONSOLES-ты қауіпсіздік пен әділ ойын үшін жобалаңыз**. ROBOT пен OPERATOR CONSOLE бөліктері қауіпті материалдардан жасалмауы, қауіпті болмауы, қауіпті жағдай туғызбауы және басқа ROBOTS немесе FIELD STAFF жұмысына кедергі келтірмеуі тиіс.

Осы ережені бұзуы мүмкін элементтердің мысалдарына мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

A. қалқандар, перделер немесе кез келген DRIVE TEAM мүшелерінің көру қабілетін шектеу үшін арнайы жасалған немесе пайдаланылатын кез келген басқа құрылғылар,
B. алаңдататын немесе MATCH дыбыстарын имитациялайтын жеткілікті деңгейде дыбыс шығаратын аудио құрылғылар,
C. басқа ROBOT-тың қашықтан сезу мүмкіндіктеріне, соның ішінде көру жүйелеріне, акустикалық қашықтық өлшегіштерге, сонарларға, инфрақызыл жақындық датчиктеріне және т.б. кедергі келтіруге арнайы арналған құрылғылар немесе әшекейлер; бұған ROBOT үстіндегі 36h11 AprilTags белгілерін қолданатын не оларға өте ұқсас суреттер де кіреді;
D. жанғыш газдар немесе жалын немесе пиротехникалық заттарды шығаруға арналған кез келген құрылғы,
E. сұйық сынап немесе қорғасын сияқты қауіпті материалдар,
F. ROBOT-тағы қарқынды жарық көздері көздеу кезінде қысқа уақытқа ғана жағылғаны жөн және қосымша тексерілуі мүмкін; бас REFEREE және/немесе LRI шешімімен командадан жарықты өшіру не өзгерту талап етілуі мүмкін;
G. жануарларға негізделген материалдар,
H. жарысқа қатысатын ROBOTS-ты зақымдауға немесе аударуға арналған кез келген құрылғы;
I. қажетсіз шатасып қалу қаупін тудыратын құрылғылар немесе жағдайлар,
J. 5 Hz-тен жоғары жиілікте жыпылықтайтын сәндік немесе функционалдық жарық қосымша тексеріледі; бас REFEREE және/немесе LRI шешімімен командадан оны өшіру не өзгерту талап етілуі мүмкін және

K. қауіпсіз және әділ ойын ережесінің рухын бұзатын тізімде жоқ басқа да заттар.

R203 ***ROBOTS қуатты қажет етпей FIELD-тен жылдам алынатындай жобалануы тиіс.** ROBOTS қуаты өшірулі кезде ROBOT ішінен SCORING ELEMENTS-ті және FIELD элементтерінен ROBOT-ты алуға мүмкіндік болуы тиіс.

Кейбір іс-шаралар командаларға FIELD қалпына келтіру кезінде ROBOT қуатын пайдалануға мүмкіндік беруі мүмкін (мысалы, ROBOT-ты FIELD шетіне жүргізу), бірақ ROBOTS мұны қажет етпейтіндей етіп жасалғаны жөн.

R204 ***Еденді ұстауға болмайды.** ROBOTS FIELD беттерін ұстап алу немесе төмен қарай соруды қамтамасыз ету үшін пайда болған ауа ағынының қандай да бір түрін пайдалану арқылы төмен қарай бағытталған күшті арттыруға арналған ешқандай MECHANISM-ді пайдалана алмайды.

12.3 Дайындау

R301 ***COTS MECHANISMS-і заңды, бірақ шектеулері бар.** Ойын тапсырмасын орындау үшін арнайы жасалған COTS MAJOR MECHANISMS-іне тыйым салынады. Бұл ережеден рұқсат етілген ерекшеліктер:

A. жеке бөлшектерінің ешқайсысы басқа ережелерді бұзбайтын COTS жетек CHASSIS-і және
B. *ресми FIRST* Tech Challenge StarterBots аясында жасалған COTS MAJOR MECHANISMS.

COTS бөлшектері командаларға ойын тапсырмаларын орындау және қиындықтарды шешу үшін ROBOT MECHANISMS-ін жобалауға және құруға көмектесуге арналған, бірақ ойын мақсаттарына жету үшін арнайы жасалған шешімдер болуға арналмаған.

VENDOR-дың жалпыға қолжетімді, белгілі бір тапсырмаға арналған дайын шешімдерді сызба бойынша дайындап сатуы осы ереженің рухына қайшы.

R302 ***Заңды COTS бөлшектері мен шикізатын өзгертуге болады.** Рұқсат етілген шикізат пен заңды COTS бөлшектерін басқа ережелер бұзылмаған жағдайда өзгертуге (бұрғылауға, кесуге, бояуға және т.б.) болады.

Шикізат дегеніміз аяқталмаған құрылыс материалдары, соның ішінде, бірақ онымен шектелмей:
A. парақ материалы,
B. экструдирленген пішіндер,
C. металдар, пластик, резеңке және ағаш, және
D. магниттер.

R303 ***COTS механикалық еркіндіктің бір дәрежесімен шектелуі тиіс.** COTS COMPONENTS және MECHANISMS механикалық еркіндіктің бір дәрежесінен (DoF) аспауы тиіс. Еркіндіктің бір дәрежесі бар рұқсат етілген COTS MECHANISMS пен COMPONENTS мысалдары:

A. сызықтық бағыттауыш жиынтығы;
B. сызықтық жетек жинағы,
C. бір жылдамдықты (ауыспайтын) беріліс қораптары,
D. шкив,

E. бұрылмалы табақ,
F. жүріс бұрандасы және
G. жалғыз DoF ұстағышы.

Бұл ережеден рұқсат етілген ерекшеліктер:

H. храповикті құрылғылар (кілттер, мойынтіректер және т.б.);
I. голономдық дөңгелектер (омни немесе меканум),
J. жетексіз өлшеу дөңгелегі бар одометрия жиынтықтары;
K. дұрыс емес тураланған COMPONENTS (мысалы, әмбебап қосылыстар, икемді білік муфталары және осыған ұқсас заттар) арасында қозғалысты тасымалдайтын заттар және
L. құрылымдарды әртүрлі бұрыштармен байланыстыратын заттар (мысалы, шарлы қосылыс байланыстары, шыбық ұштары және осыған ұқсас заттар).

Бұл ереженің мақсаты тек бірнеше DoF COTS COMPONENT-іне жинауға арналған жоғары мамандандырылған жеке COMPONENTS-ге тыйым салуды да қамтиды.

MECHANISM-нің бір еркіндік дәрежесі үшін жалпы сынақ - MECHANISM-дегі әрбір COMPONENT-тің бағыты мен орнын жүйенің бір COMPONENT-інің (мысалы, кіріс) бағыты мен орнына негіздеп, жалпы болжауға бола ма, жоқ па.

1-мысал: mecanum жетек жүйесі ортақ құрылымға (мысалы, CHASSIS) бекітілген 4 тәуелсіз жетек модулінен тұрады; әрқайсысында бір DoF бар (осы ережеге сай mecanum дөңгелектерінің DoF-ы ескерілмейді). Жалпы MECHANISM бір DoF болып санала береді.

2-мысал: осы ережеде рұқсат етілген жетексіз өлшеу дөңгелегі бар одометрия модульдері әдетте алға/артқа қозғалыс беретін 1 DoF дөңгелегінен (голономдық дөңгелек әсерін ескермегенде) және қосымша дербес айналмалы не тік қозғалыс беретін серіппеден тұрады, осылайша 2 DoF жүйесін құрайды.

3-мысал: 2 ұстағыш жақты бір мезгілде қозғалтатын жалғыз жетектен немесе әрқайсысы жеке жақты басқаратын екі жетектен тұратын қарапайым ұстағыш қысқыштар жалпы алғанда бір DoF болып саналады. Алайда қосымша бұрау және/немесе ию әрекеттерін (білек тәрізді) орындайтын қосымша жетектері бар ұстағыштар COTS MECHANISMS үшін тыйым салынған қосымша еркіндік дәрежелерін береді.

R304 ***Арнайы бағдарламалық жасақтама, жобалар мен бөлшектерді жылдан жылға қайта пайдалануға болады**. Kickoff-қа дейін жасалған ROBOT бағдарламалық жасақтамасына, жобаларына және FABRICATED ITEMS-ке рұқсат етіледі.

R305 ***ROBOT құрастыруда SCORING ELEMENTS қолдануға болмайды.** Ағымдағы маусымның SCORING ELEMENTS заттарын немесе SCORING ELEMENTS көшірмелерін ROBOT конструкциясының бөлігі ретінде пайдалануға тыйым салынады.

12.4 ROBOT SIGN ережелері

ROBOT SIGN — ROBOT-қа бекітілетін міндетті құрылым. ROBOT SIGN FIELD STAFF-қа ROBOT-тың команда нөмірін және қай ALLIANCE-қа тиесілі екенін бір мезгілде көрсетеді. Осы ережелерді жазғанда мына критерийлер қолданылды:

- FIELD STAFF-тың ROBOT командасының нөмірі мен ALLIANCE-ын анықтау мүмкіндігін барынша арттыру;
- ROBOT SIGNS жасаудағы жобалау қиындығын азайту және
- ROBOT идентификациясын көрсетудегі біріздікті арттырыңыз.

ROBOT SIGN үлгісін US Letter және A4 өлшемдерінде жүктеп алуға болады.

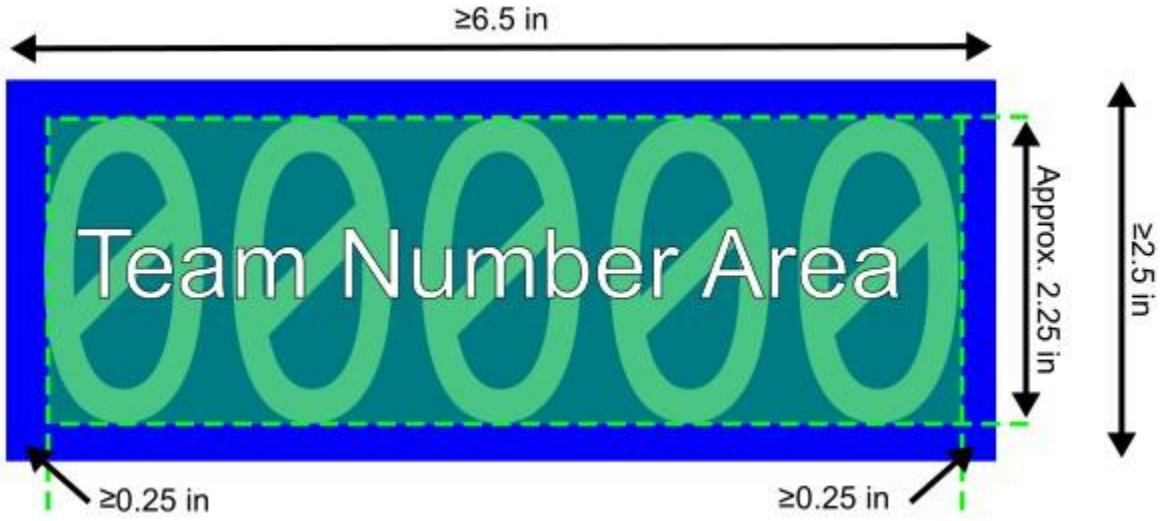
R401 ***Әр ROBOT-та кемінде екі ROBOT SIGNS болуы тиіс.** ROBOT SIGNS ROBOT-тың кемінде 2 бөлек орнына қойылуы тиіс. Бұл орындар ROBOT-тың қарама-қарсы не іргелес беттерінде, бір-бірінен ≥90 градус бұрышпен орналасуы тиіс. FIELD STAFF-қа көрінетін барлық ROBOT беттерін, соның ішінде ROBOT-тың жоғарғы бетін де ROBOT SIGNS орналастыруға пайдалануға болады. ROBOT SIGNS мына критерийлерге сай болуы тиіс:

A. берік материалдан жасалған болуы керек,
B. кемінде ені 6,5 дюйм (16,5 см) болуы керек,
C. биіктігі кемінде 2,5 inches (6,4 cm) болуы (12-7-сурет) және
D. ROBOT құрылымы/жақтауына тіреліп тұруы тиіс.

Бұл ереже FIELD STAFF-тың MATCH алдында, барысында және соңында ROBOT SIGNS-ті кемінде 12 feet (3,65 meters) қашықтан оңай көруін қамтамасыз етуге арналған.

ROBOT SIGNS MATCH ойынының әсеріне төтеп беретіндей берік болғаны жөн, бірақ жеткілікті беріктік туралы нақты нұсқау жоқ. Командалар қолда бар материалдармен адал ниетпен күш салғаны жөн.

12-7-сурет: Команда нөмірі бар ROBOT SIGN өлшемдері

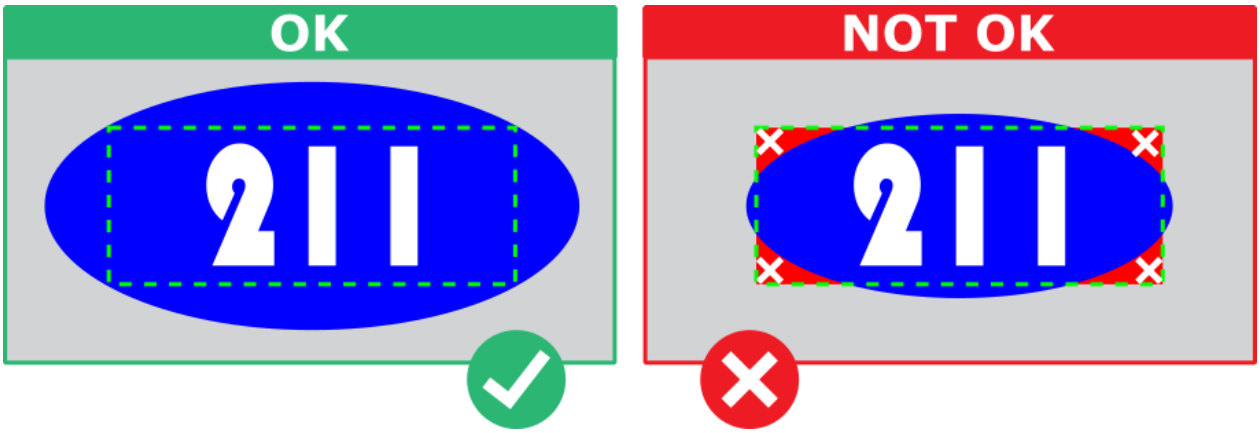


R402 ***ROBOT SIGNS ALLIANCE-ты көрсетеді**. Әрбір ROBOT SIGN іс-шараның MATCH кестесінде тағайындалған ALLIANCE түсін көрсету үшін тұтас қызыл не көк, мөлдір емес фоны бар, кемінде 6,5 in. × 2,5 in. (16,50 cm × 6,35 cm) тіктөртбұрышты қамтуы тиіс (12-7-сурет). ROBOT-қа орнатылған ROBOT SIGNS үстінде төмендегілерден басқа көрінетін белгілерге тыйым салынады:

A. R403 талап ететін белгілер;
B. аз мөлшерде ілмек таспасының, қатты бекіткіштердің немесе функционалдық баламалардың,
C. бұрыштарда, қатпарларда немесе ойықтарда көрінетін әртүрлі түстердің тар аймақтары,
D. тек шаблон мақсаттары үшін фондағы тар белгілер және
E. ALLIANCE түсін жарықтандыру/көрсету үшін қуат қолдануға немесе кез келген қуат көзіне тәуелді болуға тыйым салынады.

Аударып немесе конфигурациясын өзгертіп қолданылатын ROBOT SIGNS осы ереже рұқсат еткен жағдайлардан басқа кезде қарсы ALLIANCE түсін FIELD STAFF-қа көрсетпеуі тиіс.

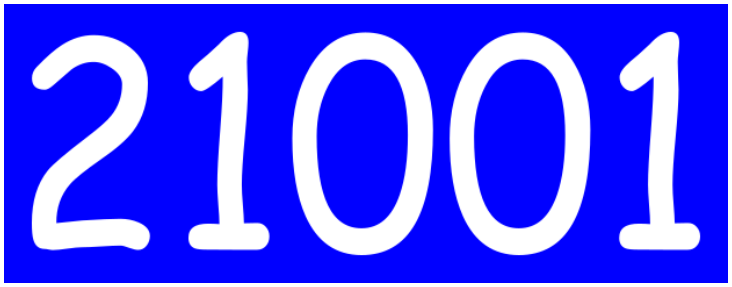
12-8-сурет: ALLIANCE тіктөртбұрышының ең кіші өлшемі



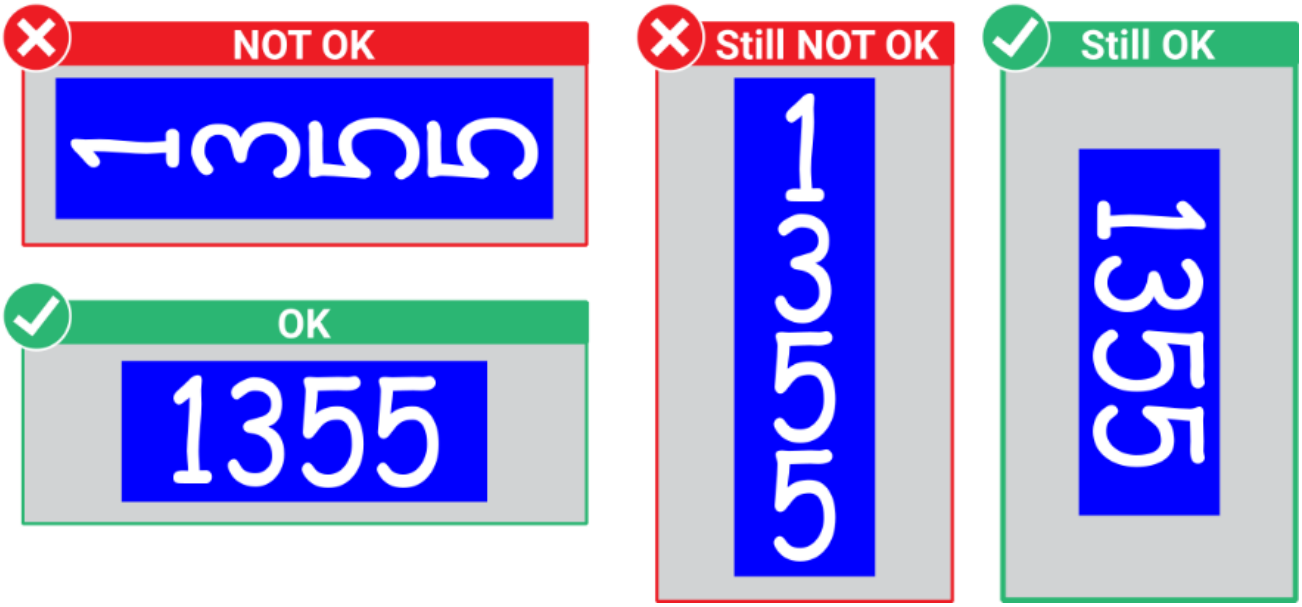
R403 ***ROBOT SIGNS үстіндегі команда нөмірі.** Команда нөмірі ROBOT SIGN үстінде 12-7, 12-9 және 12-10-суреттерде көрсетілгендей орналастырылып, төмендегі қосымша критерийлерге сай болуы тиіс:

A. биіктігі шамамен 2,25 in. (5,70 cm) болатын тұтас, мөлдір емес ақ араб цифрларынан (мысалы, 1, 2, 3, 4) тұруы;
B. сандарды қоршап тұрған кемінде шамамен 0,25 дюйм (0,60 см) фон болуы керек,
C. цифрларды тігінен бірінің астына бірін қоюға тыйым салынады (12-10-сурет);
D. берік материалдардан жасалған болуы керек және
E. цифрларды жарықтандыру/көрсету үшін қуат қолдануға немесе кез келген қуат көзіне тәуелді болуға тыйым салынады.

12-9-сурет: Көк ALLIANCE құрамында ойнайтын 21001 командасының рұқсат етілген нөмірі



12-10-сурет: Көк ALLIANCE құрамында ойнайтын 1355 командасының нөмірін орналастыру мысалдары



Іс-шарадағы командада толық талапқа сай ROBOT SIGNS болмаса және талапқа сай ROBOT SIGN жасауға түсті принтер не басқа құрал қолжетімсіз болса, бас REFEREE осы іс-шарада қолдануға балама нұсқаны мақұлдай алады.

Команда нөмірлері MATCH ойынының әсеріне төтеп беретіндей берік болғаны жөн, бірақ жеткілікті беріктік туралы нақты нұсқау жоқ. Командалар қолда бар материалдармен адал ниетпен күш салғаны жөн. Іс-шарада материалдар шектеулі болса, уақытша ROBOT SIGNS-ті жай қағазға қолмен жазуға болады.

Команда нөмірі 12 фут (3,65 метр) қашықтықтан оқуға және бір қарағанда тануға болатын болса, цифрлардағы шағын сәндік элементтер мен үзілістерге рұқсат етіледі.

ROBOT SIGNS үстінде тыйым салынған команда нөмірлеріне, басқалармен қатар, мыналар жатады:

- Команда нөмірлері тек жиектері жарықтандырылған гравюралық пластиктен ғана көрінеді
- LED дисплей нөмірлері

12.5 Қозғалтқыштар және атқарушы құрылғылар

R501 * **Тек белгілі бір қозғалтқыштарға рұқсат етіледі.** Рұқсат етілген қозғалтқыш жетектері тек мыналар:

12-1-кесте: Рұқсат етілген қозғалтқыштар

Қозғалтқыш атауы	Бөлшек нөмірлері қолжетімді	Ескертпелер
AndyMark NeveRest 12V DC	am-3104, am-3104b	
AndyMark NeveRest Hex 12V DC	am-3104c	
goBILDA Yellow Jacket 520x Series 12V DC	5201-0002-0026 және т.б.	5201, 5202, 5203 және 5204 сериялары
goBILDA 5000 Series 12V DC	5000-0002-4008 және т.б.	
Modern Robotics / MATRIX 12V DC	5000-0002-0001	Тоқтатылған
NFR Products Yuksel 12V DC	NFR-600-100-000	
REV Robotics HD Hex 12V DC	REV-41-1291	
REV Robotics Core Hex 12V DC	REV-41-1300	
Studica Robotics Maverick 12V DC	75001	
SWYFT Robotics SWYFT Spike Motor	SR-MOTOR-DC-01	
TETRIX MAX 12V DC	739530, 39530	Тоқтатылған
TETRIX MAX TorqueNADO 12V DC	W44260	
WATTOS Stingray 12V DC	WDM12	
COTS есептеу құрылғыларына зауытта орнатылған діріл және автофокус қозғалтқыштарын (мысалы, смартфондағы діріл қозғалтқышын) тек сол құрылғының құрамында қолдануға болады; оларды алып тастауға және/немесе басқа мақсатқа бейімдеуге тыйым салынады. Бұл қозғалтқыштар R503 шегіне есептелмейді.		
COTS датчигінің ажырамас бөлігі болып табылатын қозғалтқыштарға (мысалы, LIDAR, сканерлеуші сонар) рұқсат етіледі, егер құрылғы бекітуді жеңілдетуден басқа мақсатпен өзгертілмесе. Бұл қозғалтқыштар R503 шегіне есептелмейді.		

Болашақ жарыс нұсқаулығын жаңарту кезінде заңды қозғалтқыштар тізіміне қосымша қозғалтқыштар қосылуы мүмкін.

Көптеген заңды беріліс қозғалтқыштары бүкіл жинаққа негізделген таңбалаумен сатылады. Бұл қозғалтқыштарды берілген беріліс қорабымен немесе онсыз және/немесе кез келген басқа үйлесімді беріліс қорабымен пайдалануға болады.

R502 *** Серво қозғалтқыштарды пайдалану шектеулі.** Серво жетектері төмендегі талаптарға сай болуы керек. Серво қозғалтқыштар олар пайдаланылатын қуатты реттеу құрылғыларымен үйлесімді болуы керек (R505 сәйкес) және қосымша серво позициясының шығыс интерфейстерін (мысалы, 4-ші сымды позиция кері байланысы) қамтуы мүмкін.

12-2-кесте: 6V кезіндегі сервожетектерге қойылатын талаптар

Жетек класы	Механикалық шығыс қуаты	Тоқтау тогы	Сервоприводтардың мысалы (соның ішінде, бірақ онымен шектелмей)
Серво	≤ 8 ватт @6В	≤ 4 ампер @6В	AndyMark High-Torque Servos (am-4954)
			Axon MAX+ Servo (Axon MAX+)
			DSSERVO 35KG Coreless (DS3235MG)
			FEETECH Digital Servo (FT5335M-FB)
			goBILDA Dual Mode Servo (2000-0025-0003)
			REV Robotics Smart Servo (REV-41-1097)
			Studica Multi-Mode Smart Servo (75002)
Сызықтық серво	Қолданылмайды (N/A)	≤ 1 ампер @6В	Actuonix Micro Linear Servo (P8-100-252-12-R)
			Hitec Linear Servo (HLS12-3050-6V)
			Studica Linear Servo RC Actuator (75014)
Сервожетектің механикалық шығыс қуаты мына формуламен жуықтап есептеледі (өндірушінің 6V үшін берген деректері бойынша): • **Механикалық шығыс қуаты** = **0,25** × (білік **тоқтаған кездегі айналдыру моменті, N·m) ×** (ж**үктемесіз жылдамдық,** *rad/s*)			

Қолдануға рұқсат етілуі үшін сервожетек екі талапқа да сай болуы тиіс. Алдын ала мақұлданған сервожетектер тізімін Inspection Quick Reference құжатынан қараңыз; басқа жағдайда команда сервожетек сипаттамаларын растайтын құжаттаманы ұсына алуы тиіс. Шығыс қуатының талапқа сәйкестігін онлайн калькулятормен тексеріңіз.

Егер өндіруші 6 В сипаттамаларын бермесе, 6 В-тан асатын кернеулерге арналған кез келген сипаттамаларды пайдалануға рұқсат етіледі.

Білік тоқтаған кездегі ток — пайдаланушы немесе VENDOR реттей алатын сервожетектегі кез келген бағдарламалық шектеулерге қарамастан, берілген кернеуде құрылғыда болуы мүмкін ең үлкен тоқтап қалу тогы.

Таңдалған қуат реттеу құрылғысы беретін кернеу сервожетектің жұмыс кернеуі аралығында болуы тиіс. REV Control Hub және REV Expansion Hub сервожетектерге 5V береді, ал goBILDA Servo Power Injector, REV Servo Power Module, Studica Servo Power Block және REV Servo Hub 6V береді. Сервожетектердің барлығы дерлік 6V-пен үйлесімді болғанымен, мысалы жұмыс кернеуі 6–8,4 DCV болатын сервожетек тек 5V берілсе, дұрыс жұмыс істемеуі мүмкін.

R503 ***ROBOTS үшін барлығы 8 қозғалтқыш және 8 сервожетек шегі бар.** ROBOT-тың барлық конфигурациясында қолданылатын барлық MECHANISMS үшін R501 және R502 рұқсат еткен тізімдерден жалпы 8 қозғалтқыштан және 8 сервожетектен артық қолдануға болмайды.

> ROBOT бір іс-шарада әртүрлі MECHANISMS қолданатын бірнеше конфигурацияға ие болса, барлық қозғалтқыштар мен сервожетектердің жиынтық саны осы ереже шегінен аспауы тиіс.

R504 ***Ашық түрде рұқсат етілмесе, жетектерді өзгертпеңіз.** Кез келген қозғалтқыштың немесе сервоның интегралды механикалық және электрлік жүйесін өзгертуге болмайды. ROBOT-та қолданылатын қозғалтқыштар мен серволарды келесі жағдайлардан басқа ешқандай жолмен өзгертуге болмайды:

A. қозғалтқышты ROBOT-қа және қозғалатын бөлікке физикалық жалғауды жеңілдету үшін бекіту кронштейндерін және/немесе шығыс білігін/интерфейсін (жетекші тісті доңғалақтарды қоса алғанда) өзгертуге болады;
B. электр сымдарын қажетінше ұзындыққа дейін қысқартуға және қосымша сымдарға қосқыштар немесе қосылыстар қосуға болады (R609 сәйкес), ал таза электрлік корпустарды функционалдық жағынан баламалы ауыстырулармен ауыстыруға болады,
C. серво жетектерді өндіруші көрсеткендей өзгертуге болады (мысалы, жұмсақ шектеулерді орнату немесе үздіксіз айналу үшін өзгерту),
D. құрылғының мақсатын, қосылымын, функционалдық өнімділігін және т.б. көрсету үшін таңбалау қолданылуы мүмкін, егер топ қолданған жапсырма құрылғыны анықтау үшін пайдаланылатын белгілерді жауып тастамаса,
E. оқшаулау электр терминалдарына қолданылуы мүмкін,
F. бастапқы өнімділігі мен сипаттамалары өзгермеген жағдайда жөндеу жұмыстары, және
G. өндіруші ұсынған техникалық қызмет көрсету.

R505 ***Барлық жетектерді мақұлданған құрылғылар арқылы басқару және қуаттандыру қажет.** Сервожетектерді, желдеткіштерді немесе R501-де рұқсат етілген COTS есептеу құрылғыларының датчиктеріне кіріктірілген қозғалтқыштарды қоспағанда, барлық жетек басқару сигналдары қуат реттеу құрылғысынан шығуы тиіс. ROBOT-та жетектер үшін тек мына қуат реттеу құрылғыларына рұқсат етіледі:

12-3-кесте: Қуат реттегіштері және шектеулері

Қуатты реттейтін құрылғы	Бөлшек нөмірі	Құрылғыға жүктеме шегі
goBILDA 6V Servo Power Injector	3125-0001-0001	Әр портқа 2 серво
REV Control Hub немесе Expansion Hub қозғалтқыш порттары	REV-31-1153 / REV-31-1595	Әр портқа 2 қозғалтқыш
REV Control Hub немесе Expansion Hub сервожетек порттары	REV-31-1153 / REV-31-1595	Әр портқа 2 серво
REV Servo Power Module	REV-11-1144	Әр портқа 2 серво
REV Robotics Servo Hub	REV-11-1855	Әр портқа 2 серво

REV SPARKmini	REV-31-1230	Әр құрылғыға 2 қозғалтқыш
Studica Servo Power Block	75005	Әр портқа 2 серво

R506 ***Релелерді, электромагниттерді және электрлік соленоидты жетектерді пайдалануға тыйым салынады.** Қосымша релелерді, электромагниттерді, электрлік соленоидты жетектерді немесе онымен байланысты жүйелерді пайдалану арқылы электромеханикалық іске қосуды қолдануға тыйым салынады. Сонымен қатар, релелер мен электромагниттерді пайдалануға да тыйым салынады.

12.6 Қуатты тарату

R601 ***ROBOTS ішінде тек 1 негізгі батарея болуы тиіс. ROBOTS ішін**де мақұлданған 12V NiMH негізгі батареясының 1 және тек 1 данасы болуы міндетті. Жарыс кезінде бұл батарея ROBOT басқару жүйесі мен жетектерінің жалғыз рұқсат етілген электр энергиясы көзі болып табылады; ол төмендегілерден басқа жағдайда өндіруші жеткізген күйінен өзгертілмеуі тиіс:

A. сақтандырғышты R610 бойынша сым тізбегіне орнатылған балама COTS 20A ATM mini blade сақтандырғышымен ауыстыруға болады және
B. Орнатылған қосқыштарды Anderson Powerpole, XT30 сияқты басқа танымал қосқыштармен немесе ұқсас қуат рейтингісі бар кез келген қосқышпен ауыстыруға болады.

ROBOT-тың негізгі қуат көзі ретінде тек мына батарея жинақтарына рұқсат етіледі:

12-4-кесте: ROBOT-тың рұқсат етілген негізгі батарея жинақтары

Батарея жинағы	Бөлшек нөмірі	Ескертпелер
AndyMark Flat Pack Battery DC 12V	am-5290	
goBILDA 12V NiMH Nested Battery	3100-0012-0020	
Matrix 12V 3000mAh NiMH	14-0014	«Modern Robotics» деп таңбалануы мүмкін
REV 12V Slim Battery	REV-31-1302	
Studica 12V 3000mAh NiMH	70025	
TETRIX MAX 12V 3000mAh NiMH	W39057	Бұрын 739023 болған
WATTOS 12V Battery	WT-NMH1230	

Бірнеше VENDORS-дан басқа да көптеген ұқсас батареялар бар, бірақ тек тізімде көрсетілген өндірушілер мен бөлшек нөмірлері *FIRST* Tech Challenge іс-шараларында пайдалануға заңды.

R602-де көрсетілгендей, басқа батареяларды автономды құрылғылар үшін пайдалануға болады.

R602 ***Басқа батареяларға тек дербес перифериялық құрылғылар мен жарықдиодтар үшін рұқсат етіледі.** Сыйымдылығы 100 Wh немесе одан аз (3,7V кезінде 27 000 mAh), әр портта ең көп шығысы 5V/5A немесе USB-PD арқылы 12V/5A болатын COTS USB батарея жинақтарын және

камера сияқты дербес құрылғыларға кіріктірілген батареяларды (мысалы, GoPro тәрізді камера) мына шарттармен қолдануға болады:

A. ROBOT жетектерінің ешқайсысына қуат бермеу және
B. ROBOT басқару жүйесінен басқару сигналдарын қабылдайтын ешбір құрылғымен пайдаланылмайды (яғни, COTS USB батарея жинақтары ROBOT қуат жүйелерінен электрлік оқшауланған күйде болуы керек). Осы ереженің B бөлігіне ерекшеліктер:
   i. қуаттандырылған USB хабтары және
   ii. ROBOT CONTROLLER ретінде қолданылатын смартфондар.

REV Control Hub немесе Expansion Hub құрылғысынан сигнал алатын кез келген құрылғы ROBOT-тың негізгі батареясынан қуат алуы тиіс.

R603 ***ROBOT батареясын негізгі қуат қосқышы арқылы қосыңыз. Келесі шарттардың барлығы орындалатындай етіп, ROBOT батарея б**логы ROBOT-тағы барлық қуат реттегіш құрылғыларына (R602 нұсқаулығында көрсетілгеннен басқа) беретін барлық қуатты бір негізгі қуат қосқышы басқаруы керек:

A. келесі бекітілген қуат қосқыштарының бірі болуы керек :

12-5-кесте: Рұқсат етілген қуат қосқыштары

Қуат қосқышы	Бөлшек нөмірі
AndyMark FTC Power Switch w/ Bracket	am-4969
goBILDA Floodgate Power Switch	3103-0005-0001
REV Switch Cable and Bracket	REV-31-1387
Studica On/Off Power Switch Kit	70182
TETRIX R/C Switch Kit	W39129
WATTOS Power Switch Kit	WTS-SW1220

B. ол топтың қолы жететін жерде, жоғары жылдамдықты қозғалатын бөлшектерден және қысылу қаупінен алыс жерде орнатылуы немесе орналасуы керек, және
C. екінші реттік қуат қосқыштарын негізгі қуат қосқышынан кейінгі 12 В желісінде пайдалануға болады.

Негізгі қуат қосқышының орналасуына нақты талаптар жоқ, бірақ ол жоғары жылдамдықты қозғалатын бөлшектерден және қысылу қаупінен алыс орналасқаны жөн. Топтарға негізгі қуат қосқышын алынбалы панельдердің артына орнатуға рұқсат етіледі.

Негізгі қуат қосқышы ROBOT-қа кездейсоқ іске қосылуын немесе зақымдалуын болдырмау үшін ROBOT-тың ROBOT-қа жанасуынан қорғалғандай етіп орнатылғаны жөн.

R604 ***Сақтандырғыштар нұсқаулыққа сәйкес пайдаланылуы керек және өзгертілмеуі керек** . Бұл ереженің мақсаты - командалар құрылғы өндірушісінің нұсқауы бойынша сақтандырғыштарды пайдаланады және сақтандырғыштарды өзгерту, сақтандырғыштарды жоғарырақ өшіру нүктесі бар сақтандырғыштармен ауыстыру немесе оларды өздігінен қалпына келтірілетін сақтандырғыштармен ауыстыру арқылы бәсекелестік артықшылыққа ие болуға тырыспайды.

R605 ***ROBOT рамасын ток жолы ретінде пайдалануға болмайды.** Барлық сымдар мен электр құрылғылары ROBOT рамасынан электрлік оқшауланған болуы керек. ROBOT рамасын электр тогын өткізу үшін пайдалануға болмайды. Басқару жүйесінің электроникасын ROBOT рамасына электрлік жерге қосуға тек келесі шарттардың барлығы орындалған жағдайда ғана рұқсат етіледі:

A. пайдаланылатын баулар/кабельдер келесі бекітілген бөлшектерден болуы керек:

12-6-кесте: ROBOT-тың рұқсат етілген жерге қосу баулары

Жерге қосу белдігі	Бөлшек нөмірі
AndyMark Resistive Grounding Strap	am-4648a
REV Resistive Grounding Strap	REV-31-1269
Swyft Grounding Cable	SR-Ground-01

B. бау/кабель XT30 қосқышы бар толық COTS COMPONENT-іне тікелей қосылуы керек, сондай-ақ ROBOT рамасына (резистивті терминал арқылы) тікелей қосылуы керек, және
C. ROBOT-тың ешбір COMPONENTS не MECHANISMS бөлігі ROBOT жақтауын FIELD-ке электрлік жерге қосатындай жобаланбауы тиіс.

Жерге қосу бауын орнату туралы қосымша мәліметті ROBOT Wiring Guide нұсқаулығынан қараңыз.

R606 ***ROBOT CONTROLLER мен ROBOT электр жүйесі инспекцияға қолжетімді болуы тиіс.** ROBOT электр COMPONENTS бөліктері төмендегідей қолжетімділікті ескеріп орнатылуы тиіс:

A. барлық қуатты реттейтін құрылғылар (R505 сәйкес), байланысты сымдар және барлық сақтандырғыштар тексеру үшін көрінетіндей етіп жасалуы керек, және
B. ROBOT CONTROLLER құрылғысы ROBOT-қа оның диагностикалық шамдары немесе, бар болса, экраны инспекция үшін көрінетіндей орнатылуы тиіс.

«Инспекция үшін көрінетін» деген сөз, команда қажет кезде инспекция барысында оларды көрсете алса, заттардың ROBOT STARTING CONFIGURATION күйінде не қалыпты MATCH барысында көрініп тұруын талап етпейді.

Командаларға диагностикалық шамдарды қалыпты MATCH ойынында қолданылатын барлық ROBOT конфигурациясында көрінетін ету қатаң ұсынылады. MATCH кезінде диагностикалық жарықдиодтар көрінбесе, FIELD STAFF командаға толық қолдау көрсете алмауы мүмкін.

R607 ***CUSTOM CIRCUITS тек жарықдиодтарды қуаттандырған жағдайдан басқа кезде 5V-тен жоғары реттелген қуат бермеуі тиіс.** Жетек (R501-де көрсетілген) немесе қуат реттеу құрылғысы (R505-те көрсетілген) болып табылмайтын кез келген белсенді электрлік зат CUSTOM CIRCUIT болып саналады. CUSTOM CIRCUITS тек жарықдиодтарды қуаттандыру үшін қолданылмаса, 5V-тен жоғары реттелген шығыс кернеуін бермеуі тиіс. CUSTOM CIRCUITS реттелмеген батарея кернеуін өткізе алады.

R608 ***Барлық қуат реттеу құрылғылары мақұлданған порттар арқылы жалғанып, қуат алуы тиіс.** Барлық қуат реттеу құрылғылары (R505) өндірушінің нұсқауларына сәйкес қуат алуы және төмендегі кестенің талаптарына сай болуы тиіс:

12-7-кесте: Қуат реттеу құрылғыларын қуаттандыру талаптары

Қуатты реттейтін құрылғы	Бөлшек нөмірі	Қуат беру әдісі
goBILDA 6V Servo Power Injector	3125-0001-0001	Құрылғыдағы XT30 қосқыштары арқылы ғана ROBOT негізгі батареясымен қуатталады
REV Control Hub / REV Expansion Hub	REV-31-1153 / REV-31-1595	Құрылғыдағы XT30 қосқыштары арқылы ғана ROBOT негізгі батареясымен қуатталады
REV Servo Power Module	REV-11-1144	Тек бұрандалы терминалдар арқылы қуатталады және тек ROBOT негізгі батареясымен қуатталуы керек
REV Robotics Servo Hub	REV-11-1855	Тек қуат терминалдары арқылы қуатталады және тек ROBOT негізгі батареясымен қуатталуы керек
REV SPARKmini	REV-31-1230	Тек қуат кірісінен қуат алады және тек ROBOT негізгі батареясымен қуатталуы керек
Studica Servo Power Block	75005	Тек JST-VH қуат қосқышымен жұмыс істейді және тек ROBOT негізгі батареясымен жұмыс істеуі керек

R609 ***Тиісті өлшемдегі сымды пайдаланыңыз.** Барлық тізбектер тиісті өлшемдегі оқшауланған сыммен жалғануы керек:

12-8-кесте: Сым өлшемдеріне қойылатын талаптар

Қолданылуы	Ең аз сым өлшемі
12 В негізгі батарея қуаты	18 AWG (19 SWG немесе 1 mm²)
Қозғалтқыш қуаты (басқаша көрсетілмесе)	
11-20A сақтандырғышпен қорғалған тізбек	
Қозғалтқыш қуаты — TETRIX MAX 12V DC Motors, REV Robotics Core Hex (REV-14-1300)	22 AWG (22 SWG немесе 0,5 mm²)
PWM / Серво	
Жарықдиодты шамдар (5В / 12В)	
≤10A сақтандырғышпен қорғалған тізбек	
Сигнал деңгейінің тізбектері (яғни, ≤1A үздіксіз ток қабылдайтын және >1A бере алмайтын көзі бар тізбектер, соның ішінде, бірақ онымен шектелмей: I2C, DIO, аналогтық, энкодер және RS485 қосылымдары)	28 AWG (29 SWG немесе 0,08 mm²)

Бастапқыда заңды COTS құрылғыларына бекітілген немесе өндірушімен бірге берілген/сатылған сымдар құрылғының бөлігі болып саналады және әдепкі бойынша заңды болып табылады. Мұндай сымдар бұл ережеден босатылған.

> Осы ережелердің сақталуын көрсету үшін топтар мүмкіндігінше өлшемдері анық белгіленген сымды пайдаланғаны жөн. Егер таңбаланбаған сымдар пайдаланылса, топтар пайдаланылған сымның осы ереженің талаптарына сәйкес келетінін көрсетуге дайын болғаны жөн (мысалы, сым үлгілері және олардың қажетті өлшемде екенін дәлелдейтін дәлелдер).
>
> Сымның ең аз көлденең қимасы талабын орындау үшін бірнеше жіңішке сымды параллель қосып, оларды бір жуан сымның баламасы ретінде пайдалануға тыйым салынады.

R610 ***Нақты шиналарға арналған сымдардың көрсетілген түстерін пайдаланыңыз.** 12 В негізгі қуат шинасының және +5 В қосалқы шина сымдарының бүкіл ұзындығы бойынша түстермен кодталуы керек. Келесі түстер қолданылуы керек:

A. оң (мысалы, +12V DC / +5V Aux): қызыл, сары, ақ, қоңыр немесе жолақты қара және
B. теріс (мысалы, жалпы/GND): қара немесе көк.

> Ескерту: бұл ереже келесі сым түрлеріне қолданылмайды: қозғалтқыш сымдары, сигнал деңгейінің сымдары (мысалы, кодтаушы және сенсор сымдары), серво кабельдер және ұзартқыштар немесе бастапқыда өндірушісі заңды құрылғыларға бекіткен сымдарды қоса алғанда, бірақ олармен шектелмей.

R611 ***Қуат көзінен қуат алатын USB хабтары бекітілген көздерден қуат алуы керек.** ROBOT-та қолданылатын қуат көзінен қуат алатын USB хабтары тек келесі жолдардың бірі арқылы қуатталады :

A. R602 үшін бекітілген COTS USB батарея жинағы , немесе
B. REV Expansion Hub немесе REV Control Hub құрылғысындағы 5V қосалқы қуат порты.

R612 ***Маңызды қуат жолдарын өзгертпеңіз.** CUSTOM CIRCUITS төмендегілер арасындағы қуат немесе басқару жолдарын тікелей өзгертпеуі тиіс:

A. ROBOT батареясы және негізгі қуат қосқышы,
B. негізгі қуат қосқышы және қуатты реттегіш құрылғы (R603 сәйкес),
C. кез келген екі қуат реттегіш құрылғы (R607 үшін), немесе
D. қуатты реттейтін құрылғылар мен жетектері.

> Егер қуат жолдарына әсері елеусіз болса, ROBOT-тың электр жүйесіне қосылған жоғары импеданс кернеуін бақылау немесе төмен импеданс токын бақылау тізбегі қолайлы.
>
> Қуат жолын өзгертуге, басқалармен қатар, boost (DC кернеуін көтеретін) немесе buck (DC кернеуін төмендететін) түрлендіргішпен кернеуді өзгерту не ROBOT батареясы табиғи түрде беретін айнымалы мәнді DC кернеуін тұрақты мәнді DC кернеуіне айналдыру жатады.
>
> goBILDA Servo Travel Tuner сияқты жетек басқару сигналдарын немесе қуатын өзгертетін құрылғыларға (R505 рұқсат еткендерден басқа) тыйым салынады.

R613 ***Қуат реттеу құрылғысының ішінде немесе құрылғылар арасында қуат көздерін араластырмаңыз.** Кез келген қуат реттеу құрылғысын (R505) пайдаланғанда мына ережелер сақталуы тиіс:

A. Датчиктер, энкодерлер және басқа құрылғылар тек қосылған қуатты реттеу құрылғысымен ғана қуатталуы керек. Оларды қуаттандыру үшін сыртқы қуат көздерін (мысалы, CUSTOM CIRCUITS немесе екінші хаб) пайдаланбаңыз,
B. Белгілі бір порттың қуатын тек дәл сол портқа қосылған құрылғыларды қуаттандыруға пайдалануға болады. Қуатты басқа порттарға айқастырып жалғамаңыз және бірнеше порттың қуатын бір қуат шинасына не желісіне біріктірмеңіз;
C. Мақұлданған Servo Power модульдері мен инжекторларынан алынатын 6V қуатты тек сервожетектерді қуаттандыруға пайдалануға болады; және
D. REV хабындағы +5V Aux портын басқа қуат реттеу құрылғыларына қосылмаған құрылғыларды қуаттандыру үшін пайдалануға болады; USB арқылы қосылу — рұқсат етілген ерекшелік.

12.7 Басқару, командалар және сигналдар жүйесі

R701 ***ROBOT-ты бір ROBOT CONTROLLER арқылы басқарыңыз.** ROBOTS 1 бағдарламаланатын ROBOT CONTROLLER арқылы басқарылуы тиіс. ROBOT CONTROLLER — ROBOT жетектерін басқарудың жалғыз көзі және ол төмендегілердің бірінен тұруы тиіс:

A. REV Control Hub (REV-31-1595) немесе
B. REV Expansion Hub (REV-31-1153) құрылғысына жалғанған Android смартфоны.

A немесе B-дан басқа, ROBOT мыналарды қамтуы мүмкін:

C. ең көбі бір қосымша REV Expansion Hub (REV-31-1153).

Командаларға басқару жүйесіндегі барлық құрылғының бағдарламалық жасақтамасын үнемі жаңартып отыруды ұсынамыз. Шығарылым хабарламалары мен ең соңғы нұсқаларды *FIRST* Tech Challenge Firmware Update Page бетінен (жақында қолжетімді болады) қараңыз.

Әртүрлі өндірушілер мен жаңартулардағы Android бағдарламалық жасақтамасының болжанбайтын айырмашылықтарына байланысты REV Control Hub — ресми қолдау көрсетілетін жалғыз ROBOT CONTROLLER құрылғысы. Қолдау көрсетілмейтін басқа құрылғыны (мысалы, смартфонды) таңдаған команда оның үйлесімділігін, қызметін және өнімділігін сынауға әрі тексеруге жауапты.

R702 ***Командалар сопроцессор бағдарламалық жасақтамасын өзгерте алмайды.** Осы ереже нақты рұқсат еткеннен басқа кезде командаларға сопроцессор бағдарламалық жасақтамасын өзгертуге тыйым салынады. Өндіруші екілік түрде берген микробағдарлама жаңартуларын оның нұсқауы бойынша орнатуға болады. FTC SDK тікелей қолдайтын бағдарламаланатын көру сопроцессорлары — осы ережеден ерекшелік; оларды қайта бағдарламалауға рұқсат етіледі. Мұндай сопроцессорлар 12-9-кестеде берілген.

12-9-кесте: Қолдау көрсетілетін бағдарламаланатын көру сопроцессорлары

Құрылғы	Бөлшек нөмірі
Limelight Vision Limelight 3A	LL_3A

Рұқсат етілген және тыйым салынған құрылғылардың мысалдары:

1-мысал: Adafruit BNO055 Absolute Orientation Sensor — датчик деректерін өңдеп, біріктірілген нәтиже шығаратын, ARM Cortex-M0 негізіндегі кіріктірілген сопроцессоры бар IMU модулі. Оның сопроцессор бағдарламалық жасақтамасын өндіруші пайдаланушы өзгертуіне арнамаған. Бұл құрылғыға рұқсат етіледі.

2-мысал: SparkFun Optical Tracking Odometry Sensor — күрделі есептеулерді кіріктірілген микроконтроллермен орындап, қарапайым нәтижелер беретін лазерлік және IMU бақылау құрылғысы. SparkFun тәжірибелі пайдаланушыларға бағдарламалық жасақтаманы өзгерту/жаңарту үшін бастапқы код пен құралдар жиынын береді, бірақ осы ереже мұндай өзгертуге тыйым салады. SparkFun ұсынған микробағдарлама жаңартуларын орнатуға болады. Бұл құрылғыға рұқсат етіледі.

3-мысал: Digital Chicken Labs OctoQuad FTC Edition - Raspberry Pi Pico сопроцессорын пайдаланатын 8 арналы кодтаушы/PWM интерфейсі. Командаларға құрылғыда жұмыс істейтін бағдарламалық жасақтаманы өзгертуге, соның ішінде бағдарламалық жасақтаманы өздерінің бағдарламалық жасақтамасымен ауыстыруға рұқсат етілмейді. Құрылғыға өндіруші (Digital Chicken Labs) екілік түрде ұсынған жаңартулар қолданылуы мүмкін. Бұл құрылғыға рұқсат етілген.

4-мысал: Optical Flow датчиктері — R702 бойынша басқа сопроцессорлармен бірдей қаралатын көру сопроцессорын қолданатын датчиктердің мысалы. Бұл құрылғыларға рұқсат етіледі.

5-мысал: DFRobot HuskyLens және Charmed Labs Pixy2 - конфигурацияланатын, бірақ бағдарламаланбайтын және R702 бойынша басқа сопроцессорлардан еш айырмашылығы жоқ көру сопроцессорларының мысалдары . Бұл құрылғыларға рұқсат етіледі.

6-мысал: OpenMV Cam, Luxonis OAK-1 және LimeLight Vision Limelight 3G тыйым салынған бағдарламаланатын көру сопроцессорларының мысалдары болып табылады.

R703 ***ROBOT CONTROLLER ретінде қолданылатын Android смартфондары REV Expansion Hub-қа USB арқылы жалғануы тиіс. ROBOT CONTROLLER ретінде қолданылатын смартфон өз**індегі кіріктірілген USB порт арқылы REV Expansion Hub-қа USB кабельдерінің (USB OTG кабельдерін қоса) және/немесе USB хабтарының (қуаттандырылатын не қуаттандырылмайтын, кіріктірілген OTG бар не жоқ) кез келген үйлесімімен жалғануы тиіс.

R704 *** Нұсқаулыққа сәйкес желілер мен өткізу қабілеттілігін пайдаланыңыз.** Командалар мен ROBOTS Wi-Fi желілері мен өткізу қабілеттілігін әділ ойынды қамтамасыз ететін және басқа командаларға немесе ARENA операцияларына кедергі келтірмейтіндей етіп пайдалануы керек. Командалар келесі нұсқауларды орындауы керек:

A. Командаларға ROBOT-пен, ROBOT-тан немесе ROBOT ішінде байланысу үшін берілген ресми құралдар ұсынған түрлерден басқа сымсыз байланыс қолдануға тыйым салынады.
B. Командалар ROBOT желілеріне кедергі келтірмеуі тиіс. Барлық байланыс сигналдары ROBOT CONTROLLER Wi-Fi желісін қолданатын тек ROBOT CONTROLLER немесе DRIVER STATION құрылғысынан шығуы тиіс. Өзге ешбір құрылғы ROBOT CONTROLLER Wi-Fi желісіне қосылуға, оған кедергі келтіруге немесе оны өзгертуге тырыспауы тиіс.
C. MATCH барысында барлық бағдарламалау ноутбуктары мен басқа құрылғылардың (DRIVER STATION құрылғысынан басқа) ROBOT CONTROLLER Wi-Fi желісінен ажыратылғанына көз жеткізіңіз.
D. ROBOT CONTROLLER Wi-Fi желісіне қол жеткізетін бағдарламалық жасақтама Wi-Fi арқылы ағынмен берілетін (үздіксіз жіберілетін) деректер көлемін шектеуі тиіс. Бағдарламалық жасақтама FTC Driver Station Application арқылы ROBOT-қа және одан тек ROBOT-ты басқару деректерін, баптау деректерін және телеметрияны ағынмен жібере алады. Үшінші тарап плагиндері мен FTC Dashboard, FTControl Panels және басқа құралдар ұсынатын қосымша журналдау/ағындық қызметтерге тыйым салынады. Үздіксіз бейне ағынына рұқсат етілмейді.
E. Кейбір іс-шаралар командаларға Wi-Fi диапазондарын және/немесе арналарын тағайындауы мүмкін. Іс-шара қызметкерлерінің өтініші бойынша командалар жарыс күні нақты жиілік диапазонын немесе арнасын пайдалануы керек.

R705 ***Құрылғыларды команда нөміріне сәйкестендіріңіз.** ROBOT CONTROLLER, DRIVER STATION және қолданылатын кез келген қосалқы құрылғылар дұрыс команда нөміріне сай төмендегідей конфигурациялануы/аталуы тиіс:

A. ROBOT CONTROLLER атауы <команда нөмірі>-RC болғаны жөн (мысалы, 12345-RC);
B. DRIVER STATION <команда нөмірі>-DS деп аталғаны жөн (мысалы, 12345-DS), және
C. Қосалқы ROBOT CONTROLLER немесе DRIVER STATION конфигурацияланса, <команда нөмірі>-<әріп>-RC/DS түрінде әріп қосуға болады (мысалы, 12345-A-DS, 12345-B-DS).

DRIVER STATION және ROBOT CONTROLLER «атауларын» жаңарту рәсімін DRIVER STATION Instructions және ROBOT CONTROLLER Instructions нұсқаулықтарынан қараңыз.

R706 ***Негізгі басқару жүйесі құрылғыларына тек көрсетілген өзгерістер рұқсат етіледі.** DRIVER STATION құрылғысы мен бағдарламалық жасақтамасын, Android негізіндегі ROBOT CONTROLLER құрылғысын, негізгі және қосалқы қуат қосқыштарын, қуат реттеу құрылғыларын, сақтандырғыштар мен батареяларды төмендегі ерекшеліктерден басқа жағдайда қандай да бір жолмен бұзуға, өзгертуге немесе реттеуге тыйым салынады (бұған бұрғылау, кесу, механикалық өңдеу, сымдарын қайта жалғау, бөлшектеу, бояу, корпусын алып, арнайы корпуспен ауыстыру және т.б. кіреді):

A. сымдар, кабельдер және сигнал желілері құрылғыларда берілген стандартты қосылу нүктелері арқылы қосылуы мүмкін,
B. құрылғыларды OPERATOR CONSOLE-ге не ROBOT-қа немесе кабельдерді құрылғыға бекіту үшін бекіткіштерді (желімдерді қоса) пайдалануға болады;
C. жылу өткізгіштігін жақсарту үшін жылу интерфейсінің материалын пайдалануға болады,
D. өнімді тануға арналған жапсырма не белгілерді жаппайтын болса, құрылғының атауын, мақсатын, қосылымын, қызметін және т.б. көрсететін таңбалар қосуға болады;

E. өндіруші нұсқаулығына сәйкес құрылғыны конфигурациялау үшін жалғастырғыштарды (jumpers) немесе ауыстырып-қосқыштарды жылжытуға болады;
F. құрылғының микробағдарламасы өндіруші ұсынған микробағдарламамен жаңартылуы мүмкін,
G. қозғалтқыш контроллерлері мен батареяларындағы интегралдық сымдар кесілуі, сыдырылуы және/немесе жалғануы мүмкін,
H. батареялардан басқа құрылғыларды жөндеуге болады, егер жөндеуден кейінгі құрылғының жұмысы мен сипаттамалары жөндеуден бұрынғымен бірдей болса,
I. ашық өткізгіштерге оқшаулағыш материал қосуға болады,
J. қоқыстан қорғау үшін таспа жапсыруға болады және
K. қуат қосқышын бекіту кронштейндерін өзгертуге немесе ауыстыруға болады.

Жөндеуге рұқсат етілгенімен, бұл рұқсат өндірушінің кепілдігіне тәуелсіз екенін ескеріңіз. Командалар жөндеу жұмыстарын өз тәуекелдерімен жүргізеді және кез келген кепілдік немесе қайтару опциялары күшін жояды деп есептегені жөн. Жөндеу жұмыстары құрылғының бастапқы жағдайына функционалды түрде сәйкес келуі керек.

Мұндай COMPONENTS ақауын анықтау және жөндеу қиын болуы мүмкін екенін ескеріңіз.

Мысалы, коннектор түрін өзгертетін, құрылғының алып жатқан өлшемін өзгертетін немесе механикалық мүмкіндігін жақсартатын «жөндеуге» тыйым салынады.

R707 ***USB көру үшін арналған.** ROBOT басқару жүйесіне USB арқылы тек келесі құрылғыларды қосуға болады:

A. R708 бойынша веб-камера және оптикалық көру сенсорлары ,
B. USB хабы немесе USB қосқышы және
C. REV Expansion Hub.

R708 ***Тек қолдау көрсетілетін USB көру құрылғыларын қолданыңыз.** USB-ге ROBOT CONTROLLER қолданбасы тікелей қолдайтын, бір кескін датчигі бар көру құрылғыларын ғана қосуға болады (стереоскопиялық камераларға тыйым салынады). Бұған мыналар кіреді:

A. барлық UVC үйлесімді USB веб-камералары (Logitech C270 және оған қатысты), және
B. R702 сәйкес рұқсат етілген көру сопроцессорлары .

UVC үйлесімді USB веб-камералары тек UVC қамтамасыз ететін ағынды/деректерді пайдалана алады. Веб-камера қамтамасыз ететін басқа интерфейстерді немесе деректерді пайдалануға болмайды.

Болашақ FIRST Tech Challenge маусымдарына енгізу үшін балама USB көру құрылғыларына қолдау сұрау (немесе драйвер үлгілерін ұсыну) мақсатында customerservice@firstinspires.org мекенжайына төмендегі мәліметтермен хат жіберіңіз:

- Электрондық поштаның тақырыбы: «USB Vision Future Support Request» болғаны жөн.
- Пікір қалдыру немесе түсіндіру үшін байланыс деректері
- Қолдау сұрайтын құрылғы туралы мәліметтер

R709 ***Жазба құрылғыларына рұқсат етіледі.** Дербес бейнежазба құрылғыларын (GoPro не соған ұқсас) тек MATCH-тен кейін, ROBOT жұмысына әсер етпейтін қарау үшін пайдалануға және олардың сымсыз байланысы өшірілген жағдайда ғана қолдануға болады.

R710 ***Лазерлер тек сенсордың бөлігі болғанда, энергиясы аз және көрінбейтін болған жағдайда ғана рұқсат етіледі.** Лазерлер келесі критерийлердің барлығына сәйкес келмесе, рұқсат етілмейді:

A. сенсордың бөлігі болуы керек,
B. IEC/EN 60825-1 бойынша «Class I» немесе IEC/EN 62471 бойынша «Exempt» санатына сай болуы және
C. көрінбейтін спектрді пайдалану керек.

R711 ***Android құрылғыларын дұрыс конфигурациялаңыз.** ROBOT CONTROLLER және DRIVER STATION Android құрылғылары (смартфондар, REV Control Hub, REV Driver Hub) қосымша төмендегідей конфигурациялануы тиіс:

A. REV Control Hub пайдаланушылары Wi-Fi құпия сөзін әдепкі емес құпия сөзге өзгертуі керек,
B. смартфон пайдаланушылары ұшақ режимін қосуы керек,
C. ROBOT CONTROLLER және DRIVER STATION Android құрылғыларында Wi-Fi қосылып, Bluetooth өшірілуі тиіс және
D. DRIVER STATION Android құрылғыларында есте сақталған барлық Wi-Fi Direct Groups пен Wi-Fi қосылымдарын жойып, тек ROBOT CONTROLLER Wi-Fi қосылымын қалдырыңыз.

12.8 Пневматикалық жүйелер және ауа ағыны құрылғылары

R801 ***Пневматикалық жетектерге, жоғары жылдамдықты үрлегіштерге немесе шаңсорғыштарға тыйым салынады.** ROBOTS ауаны келесі жолдармен пайдалануда шектеулерге ие:

A. ROBOTS тек өндіруші алдын ала зарядтаған тығыздалған, COTS жабық ауа жүйелерін (мысалы, газ амортизаторларын) пайдалана алады,
B. ROBOTS соленоид сияқты құрылғымен іске қосылатын және/немесе олардың тұрақты күйін өзгерте алатын сақталған қысым COMPONENTS бөліктерін пайдалана алмайды,
C. ROBOTS-қа қысым немесе вакуум жасауға тыйым салынады;
D. ROBOTS пайдаланушы реттейтін газ сақтау ыдыстарын, ауамен толтырылған (пневматикалық) COTS дөңгелектерін қоспағанда, пайдалана алмайды және
E. ROBOTS COTS есептеу құрылғыларына біріктірілген салқындатқыш желдеткіштерден басқа, жоғары жылдамдықты ауа ағынын жасайтын кез келген құрылғыны пайдалана алмайды.

Бұл ереженің мақсаты - ROBOTS пневматикалық жетектерді, қысымды немесе вакуумды сақтау құрылғыларын, компрессорларды, вакуум генераторларын немесе ауа үрлегіштерді пайдалана алмайды, бірақ олар өндірушісі пломбалаған «жабық ауа» жүйелерін пайдалана алады. Бұған газ серіппелері және демпферлер сияқты заттар кіреді.

«Жоғары жылдамдықты ауа ағынын жасайтын құрылғы» мысалына, басқалармен қатар, FIELD үстінде SCORING ELEMENTS жылжытуға арналған желдеткіш жатады. SCORING ELEMENTS-пен әрекеттесуге арналған жоғары жылдамдықты маховиктер немесе роликтер өздігінен жоғары жылдамдықты ауа ағыны құрылғысы болып саналмайды.

12.9 OPERATOR CONSOLE

R901 ***Тек белгіленген DRIVER STATION құрылғысын қолданыңыз.** OPERATOR CONSOLE ішінде Android негізіндегі мақұлданған бір ғана DRIVER STATION құрылғысы жалғанып, қуаты қосулы болуы мүмкін. OPERATOR CONSOLE төмендегілердің кемінде бірін қамтуы тиіс:

A. REV Driver Hub (REV-31-1596) немесе
B. Бір немесе бірнеше геймпадты қосуға арналған USB кабельдерінің (USB OTG кабельдерін қоса алғанда) және/немесе USB хабтарының (қуаттандырылған немесе қуатсыз, хабқа интеграцияланған OTG бар немесе онсыз) кез келген тіркесімі бар немесе онсыз кез келген Android құрылғысы.

Әртүрлі өндірушілер мен жаңартулардағы Android бағдарламалық жасақтамасындағы болжанбайтын өзгерістерге байланысты REV Driver Hub ресми түрде қолдау көрсетілетін жалғыз DRIVER STATION құрылғысы болып табылады. Басқа қолдау көрсетілмейтін құрылғыны (мысалы, смартфондарды) пайдалануды таңдаған топтар оның үйлесімділігін, функционалдығын және өнімділігін тексеруге және растауға жауапты.

OPERATOR CONSOLE құрамында қосалқы DRIVER STATION құрылғысын ұстауға болады, егер бір мезгілде тек бір DRIVER STATION құрылғысы жалғанып, қуаты қосулы болса.

R902 ***OPERATOR CONSOLE сенсорлық экранға қол** жеткізуге мүмкіндік беруі тиіс. OPERATOR CONSOLE — DRIVE TEAM ROBOT-қа пәрмен жіберу үшін қолданатын COMPONENTS пен MECHANISMS жиынтығы — DRIVER STATION құрылғысының сенсорлық экранын қолжетімді етуі тиіс. DRIVER STATION OPERATOR CONSOLE ішінде экран инспекцияда және MATCH барысында анық көрінетіндей орналасуы тиіс. DRIVER STATION сенсорлық экранын қолдану үшін қосымша құралдар (мысалы, тінтуір) қажет болмауы тиіс.

R903 ***OPERATOR CONSOLE физикалық талаптары.** Барлық қуат көздерімен (мысалы, пауэрбанктермен) бірге OPERATOR CONSOLE ені 3 ft., тереңдігі 1 ft. 6 in., биіктігі 2 ft. (91,4 cm × 45,7 cm × 61,0 cm) көлемінен аспауы тиіс; MATCH кезінде DRIVERS қолында ұстайтын не киетін заттар бұл өлшемге кірмейді.

> Әділ ойын және ARENA қауіпсіздігі үшін OPERATOR CONSOLES жобалауға қойылатын шектеулерді R203-тен де қараңыз.
>
> Нақты салмақ шегі болмаса да, салмағы 20 lbs. (~9 kg)-нан асатын OPERATOR CONSOLES ARENA-ның қалыпты жұмысына кедергі келтіруі ықтимал болғандықтан қосымша тексеріледі.
>
> OPERATOR CONSOLE құрамында қосалқы сыртқы USB хабын ұстауға болады, егер кез келген сәтте тек бір USB хабы жалғанған болса.
>
> Бұл ереже командаға DRIVER STATION құрылғысы мен қосалқы электрониканы сақтауға, реттеп орналастыруға және тасымалдауға контейнер қолдануға мүмкіндік беруге арналған. OPERATOR CONSOLE ережелері ROBOT арбасы қызметін атқаратын немесе жарыс ұсынатын OPERATOR CONSOLE тұғырын, үстелін және т.б. алмастыратын жүйелерге рұқсат беруді көздемейді.

R904 ***Сымсыз байланыс тек ROBOT қолданбасы арқылы. ROBOT-тағы** ROBOT CONTROLLER қолданбасы мен DRIVER STATION құрылғысындағы DRIVER STATION қолданбасы басқаратын қосылымнан басқа, MATCH барысында OPERATOR CONSOLE-ге, одан немесе оның ішінде байланысу үшін басқа сымсыз байланыс түрін қолдануға тыйым салынады.

> Тыйым салынған сымсыз жүйелердің мысалдарына белсенді сымсыз желілік карталар, сымсыз геймпад байланысы және Bluetooth құрылғылары жатады, бірақ олармен шектелмейді .



13 Турнир (T)

13.1 Шолу

Әрбір *FIRST* Tech Challenge жарысы қарсыластар тікелей кездесетін турнир форматында өтеді. Әр турнирде MATCHES-тің 3 түрі бар: жаттығу MATCHES (барлық іс-шарада бола бермейді), біліктілік MATCHES және плей-офф MATCHES.

Жаттығу MATCHES командаларға біліктілік MATCHES басталғанға дейін ROBOT-ын жарыс FIELD-інде жүргізіп көруге мүмкіндік береді.

Біліктілік MATCHES әр командаға оның рейтингтегі орнын анықтайтын және плей-офф MATCHES-ке қатысу құқығын беруі мүмкін MATCH ұпайлары мен RANKING POINTS жинауға мүмкіндік береді.

Плей-офф MATCHES іс-шараның жеңімпаз ALLIANCE-ын анықтайды.

Бұл ережелер 4 «Келесі кезеңге өту» бөліміндегі барлық іс-шара түріне қолданылады. League Meets және League Tournaments үшін 14 «Лига турнирлері (L)» бөлімінде қамтылған қосымша ережелер қолданылуы мүмкін.

13.2 MATCH-ті қайта өткізу

T201 ***Қайта ойнатуға рұқсат етіледі, бірақ ол сирек болады.** MATCH қайта ойнатуына тек ARENA FAULT салдарынан ерекше жағдайларда немесе FIELD STAFF FIELD зақымдануы не адам жарақаттануы мүмкін деп болжап, MATCHES-ті тоқтатқан жағдайда рұқсат етіледі.

ARENA FAULT — ARENA жұмысындағы ақау; оған, басқалармен қатар, мыналар жатады:

A. қалыпты, күтілетін ойын процесіне байланысты FIELD элементтерінің бұзылуы,
B. ROBOT-тың FIELD элементтерін теріс пайдалануына байланысты FIELD элементтерінің бұзылуы, бұл қарсыластарының MATCH нәтижесіне әсер етеді,

ROBOT-тың өрескел әрекетінен FIELD элементі бұзылып, бұл өз ALLIANCE-ының MATCH нәтижесіне әсер етсе, ол ARENA FAULT болып саналмайды.

C. FIELD элементтерінің қалыпты рұқсат етілген ауытқудан артық жылжуы (ROBOT әрекеттесуінен емес);
D. әдетте бір мезгілде екі ALLIANCES-тағы бірнеше ROBOTS-қа әсер ететін ауқымды сымсыз кедергі;
E. MATCH таймерінің дисплейінің істен шығуы немесе
F. FIELD STAFF қателері (10.8 «Басқа ұйымдастыру мәселелері» бөлімінде көрсетілгендерден басқа).

Бас REFEREE бағалауы бойынша MATCH нәтижесіне әсер ететін ARENA FAULT орын алса және зардап шеккен ALLIANCE құрамындағы кез келген команда қайта ойнатуды қаласа, MATCH қайта ойнатылады. Сонымен қатар *FIRST* Headquarters бас REFEREE мен FIELD STAFF-пен кеңесіп, ARENA FAULT іс-шара нәтижесіне әсер еткен кез келген MATCH-ті қайта ойнату құқығын сақтайды.

Командаңың кінәсінен туындаған күтпеген ROBOT әрекеттері қайта ойнатуға негіз болып табылмайды. ROBOT батареясының төмендігі,

бағдарламалау мәселелері немесе ROBOT механикалық мәселелері сияқты жағдайлар қайта ойнатуға негіз болып табылмайды.

Бас REFEREE бағалауы бойынша қате қай ALLIANCE MATCH-те жеңетінін және/немесе RANKING POINTS берілуін өзгертсе, MATCH нәтижесіне әсер етті деп есептеледі.

*FIRST Headquarters бағалауы бойынша қате RANKING POINTS б*ерілуін өзгертсе немесе рейтинг критерийлерінде қолданылатын ұпайларға елеулі әсер етсе, іс-шара нәтижесіне әсер етті деп есептеледі.

Бас REFEREE бағалауы бойынша MATCH нәтижесіне әсер етпейтін ARENA FAULT MATCH қайта ойнатуына әкелмейтінін ескеріңіз. Мысалдар мыналармен шектелмейді:

A. FIELD пластигінің бір бөлігі адамдар немесе ROBOT әрекеттерінен алыс жерге, FIELD ішіне құлап, MATCH нәтижесіне әсер етпейді;
B. ARENA дыбысын ойнатудағы кідіріс және
C. айыппұлды тағайындаудағы немесе ұпай жинаудағы кез келген түзету немесе кідіріс (оның ішінде MATCH-тан кейін жасалғандар).

T202 ***Қайталаулар бастапқы MATCH шарттарын қайталайды.** ARENA FAULT немесе FIELD зақымдануынан туындаған MATCH-ты қайта ойнату кезінде дәл осындай жағдайларды жасау үшін барлық қажетті күш-жігер жұмсалады. Бұған мыналар кіреді:

A. бастапқы MATCH-ке келмеген немесе бастапқы MATCH басталғанға дейін DISABLED болған ROBOT қайта ойналатын MATCH үшін де DISABLED болады;
B. FIELD зақымының ауырлығына байланысты бас REFEREE басқаша қажет деп таппаса, сол FIELD пайдаланылады.

Бұл ережеден ерекшеліктер:

C. MATCH қайта ойналғанда ROBOT пен DRIVE TEAM бастапқы орындарын және алдын ала салынған SCORING ELEMENTS орналасуын қайталау міндетті емес.

Бастапқы MATCH-тың шарттарын қайталауға күш салынатын болса да, қоршаған ортаның жарықтандыруындағы өзгерістер сияқты қоршаған орта факторлары іс-шараның бақылауынан тыс болуы мүмкін.

13.3 MATCH нәтижелерін түсіндіру («Сұрақтар аймағы»)

Әрбір іс-шараның ARENA аймағында бір немесе бірнеше арнайы Сұрақтар аймағы болады. DRIVE TEAM тобының MATCH, FIELD және т.б. туралы сұрағы болса, DRIVE TEAM белгісін таққан бір STUDENT-ті тиісті Сұрақтар аймағына жібере алады. Уақытқа қарай бас REFEREE немесе FTA талқылауды келесі MATCH соңына дейін шегере алады.

FIELD немесе ROBOT жұмысы туралы техникалық сұрақтарды FTA қарайды; қажет болса, талқылауға командаңың қосымша мүшелері шақырылады. DRIVE TEAM шешім не MATCH нәтижесі бойынша түсініктеме алғысы келсе, T301 бойынша MATCH нәтижесі көрсетілгеннен кейін ең көбі екі өкіл бас REFEREE-ге жүгінгені жөн.

FIRST іс-шараны басқару бағдарламалық жасақтамасы MINOR FOULS және MAJOR FOULS санын тіркегенімен, FIRST *REFEREES-ке* MINOR FOULS және MAJOR FOULS егжей-тегжейін өз бетінше жазып отырмауды тапсырады. Сондықтан REFEREES-тен қандай MINOR FOULS және MAJOR FOULS болғанын, қашан және кімге қатысты болғанын есте сақтауы күтілмейді.

Сұрақтар аймағында кез келген орынды сұрақ қоюға болады. Бас REFEREES пайдалы түсініктеме беруге адал ниетпен күш салады (мысалы, белгілі бір айыптар қалай/неге тағайындалады, ROBOT конструкциясы не ойын тәсілі оны неге белгілі айыптарға бейім етеді, нақты ережелер қалай қолданылады не түсіндіріледі). Дегенмен олар нақты оқиғаның барлық егжей-тегжейін бере алмауы мүмкін.

T301 ***Бас REFEREE-мен сөйлесу.** Команда бас REFEREE-ге ең көбі 2 адаммен жүгіне алады; олардың 1-еуі міндетті түрде STUDENT болуы тиіс.

Бұзушылық: бас REFEREE талапқа сай емес қосымша команда мүшелерімен немесе қатар жүріп жатқан бөгде әңгімелермен айналыспайды.

Кейбір іс-шаралар ARENA-ға кіруді тек DRIVE TEAM мүшелерімен шектеуі мүмкін. Сұрақтар аймағына бару қажет болса, команда мүшелеріне өз командасының ішінде белгілерін алмастыруға рұқсат етіледі.

Мүмкіндігінше STUDENT әңгімеге белсенді қатысқаны жөн. Командалар келісімсіз әңгіме жазбасын жасамағаны жөн (E116 қараңыз).

T302 ***MATCH туралы сұрақтарды уақытында қойыңыз.** Команда T301 рәсімімен MATCH нәтижесін нақтылағысы немесе оған дау айтқысы келсе, төмендегі мерзімдерде STUDENT өкілін Сұрақтар аймағына жіберуге міндетті:

A. біліктілік MATCH-індегі оқиғалар туралы сұрақтарды ALLIANCE таңдау басталғанға дейін кез келген уақытта, ал плей-офф MATCHES жоқ іс-шарада соңғы біліктілік MATCH-інен кейін 5 минут ішінде қоюға болады және
B. Плей-офф MATCH-ындағы оқиғаларға қатысты сұрақтар келесі плей-офф раунды басталғанға дейін немесе соңғы плей-офф MATCH үшін MATCH-тан кейін бірден қойылуы тиіс.

REFEREES те адам екенін ескеріңіз: тиісті MATCH-тен кейін уақыт ұзаған сайын нақты MATCH егжей-тегжейін есте сақтау ықтималдығы азаяды. Түсініктеме сұрау немесе MATCH нәтижесіне дау айту үшін келесі 3 MATCHES ішінде жүгінген жөн.

Командаларға сұрақты мүмкіндігінше ертерек қою ұсынылады. Соңғы плей-офф MATCH-інен 5 минуттан кейін қойылған сұрақтар қарастырылмауы ықтимал.

T303 ***Сұрақтарыңыз дерекке негізделген және конструктивті болсын.** Сұрақтар аймағына келетін командалар өтінішін алдын ала ойластырғаны жөн; талқылауға көмектесетін тиісті ереже немесе Q&A сайтына сілтемелерді дайындау ұсынылады.

Команданың өз мүддесін қорғау үшін Сұрақтар аймағын пайдалануы оған теріс салдар әкелмеуі көзделеді. Бірақ мұндай жағдай команда жастарына да, еріктілерге де күйзеліс тудыруы мүмкін екенін және талқылауда *FIRST* Core Values қағидаларын сақтау маңызды екенін бәрі ескергені жөн. Кейбір іс-шараларда MATCH нәтижелері FTC-Events бетінде қолжетімді болуы мүмкін.

13.4 Турнирдің жалпы ережелері

T401 ***Іс-шарадағы ойынға қатысты түпкілікті және соңғы өкілеттік бас REFEREE-ге тиесілі. Бас REFEREE** FIRST *қызметкерлерінен, FTA-дан, іс-шара директорынан, Program Delivery Partner-ден және басқа қызметкерлерден ақпарат* ала алады. Бас REFEREE шешімдері түпкілікті. Ешбір қызметкер, соның ішінде бас REFEREE, ешбір жағдайда және ешбір дереккөзден алынған кез келген MATCH бейнесін, фотосын, көркем бейнесін және т.б. қарамайды.

A. RED CARD немесе YELLOW CARD бергенде бас REFEREE ереже бұзушылықты тіркеуге міндетті.
B. Іс-шара директорлары мен Program Delivery Partners бас REFEREE шешімін өзгерте алмайды.
C. «Мінез-құлық қағидалары» мен «Жарыс адалдығы туралы келісім (CIC)» талаптарын бұзу бас REFEREE бастапқы шешімінен кейін қосымша шаралардың қолданылуына әкелуі мүмкін.
D. Әрбір біліктілік және плей-офф MATCH-ін сертификатталған бас REFEREE бақылауы тиіс. Бас REFEREES бір мезгілде тек 1 MATCH бақылай алады.

> *Осы нұсқаулықтың ережелері оларды адам болып табылатын бас REFEREES қолдануы* үшін жазылған. Кейбір ережеде оңай тексерілетін нақты, бірмәнді критерийлер бар, ал басқалары адамның бағалауына сүйенеді. Бас REFEREES өздері немесе басқа REFEREES MATCH барысында байқаған деректерге сүйеніп, сол сәтте барынша дұрыс шешім қабылдауы тиіс.
>
> *Жағдай екіұшты не шешім даулы болғанда «дұрыс шешім қандай еді?» немесе «егер ... болса ше?» деп ойлану адамға тән. FIRST Tech Challenge ойыны* үшін дұрыс шешім — бас REFEREE сол сәтте қолындағы ақпаратпен адал ниетпен қабылдаған шешім.

T402 ***ROBOT-ты тек REFEREES DISABLED деп жариялай алады.** MATCH барысында REFEREE ROBOT-ты DISABLED деп жариялағаннан кейін ғана ROBOT DISABLED күйінде болып есептеледі. ROBOT ереже бұзу салдарынан немесе ROBOT ақауына байланысты DISABLED болуы мүмкін. REFEREE ереже бұзу үшін ROBOT-ты DISABLED күйіне ауыстырса, алдымен REFEREE командаға ROBOT-ты FIELD-тегі нақты бейтарап орынға жүргізіп апаруды тапсыра алады.

T403 ***Іс-шарадағы ойынға қатысы жоқ барлық шешімге қатысты түпкілікті өкілеттік іс-шара директорына тиесілі.** Жарыс нұсқаулығы ойын мен қазылар бағалауын қоса алғанда жарыс ережелерін береді, бірақ *FIRST* Tech Challenge іс-шарасын өткізу жөніндегі барлық нұсқаудың толық жинағы емес. T401 бойынша бас REFEREE құзыретіндегі нақты ойын ережелерінен тыс мәселелерді іс-шара директоры шешеді, соның ішінде, бірақ мыналармен шектелмей:

A. жалпыға қолжетімді кесте арқылы жарияланғандай, орынға кіру,
B. командалардың pit жұмыс орындарының өлшемдері мен инженерлік желілерге қол жеткізуі;
C. денсаулық және қауіпсіздік,
D. команданы тіркеу және жарысқа қатысу құқығы, және
E. команданың ARENA сыртындағы мінез-құлқы.

T404 ***Іс-шарадағы барлық жарыс FIELDS бір-біріне сәйкес болуы тиіс.** Бірнеше жарыс FIELDS қолданылатын іс-шарада (13-1-суреттегі MATCH кестесінде көрсетілгендей) олардың жағдайы бірдей болуы тиіс. Ескерілуі тиіс орнату ерекшеліктеріне мыналар жатады, бірақ олармен шектелмейді:

A. FIELD еденнен биіктігі,
B. FIELD дисплей мониторлары;
C. FIELD периметрінің түрі және
D. FIELD TILE өлшемі мен түрі.

Іс-шарадағы басқа FIELDS (мысалы, жаттығу FIELDS) бір-бірімен немесе жарыс FIELDS-пен бірдей болуы міндетті емес.

T405 ***Қосымша FIELD өлшеу және калибрлеу уақытында ROBOTS FIELD-те жаттыға алмайды.** ARENA өлшеуге ашылған кез келген уақытта ROBOTS OpModes іске қоса алады, бірақ ROBOT-ты (мысалы, CHASSIS-ті) FIELD бойымен өз қуатымен жүргізуге болмайды.

Бұзушылық: VERBAL WARNING. Іс-шара барысында кейінгі бұзушылықтар болса, YELLOW CARD.

Іс-шара директорының шешімімен біліктілік MATCHES басталғанға дейін ARENA кемінде 30 минутқа ашылуы мүмкін. Сол уақытта командалар ARENA-ны қарап және/немесе өлшеп, датчиктерді калибрлеу үшін ROBOTS-ты FIELD-ке әкеле алады. FIELD-тің нақты ашық уақыты командаларға іс-шарада хабарланады. Командалар нақты сұрақтарын не пікірлерін бас REFEREE немесе FTA-ға жеткізе алады.

ROBOT калибрлеу және өлшеу уақытында рұқсат етілген әрекеттерге мыналар кіреді:
A. ROBOT қосылған болуы мүмкін,
B. команда OpMode режимін инициализациялауы мүмкін,
C. ROBOT ROBOT CHASSIS шегінен тыс MECHANISMS-ті іске қоса немесе соза алады;
D. ROBOT SCORING ELEMENTS-ке CONTROL жүргізе алады;
E. ROBOT бағдарламалау ноутбуктарына және басқа құрылғыларға қосылуы мүмкін,
F. команда мүшелері ROBOT-пен бірге FIELD-те бола алады;
G. команда мүшелері ROBOT-ты FIELD-тегі бірнеше орынға қолмен жылжыта алады (яғни ROBOT-ты өз қуатымен жүргізбей) және
H. команда мүшелері немесе ROBOTS FIELD-ті құралдармен (мысалы, рулеткамен) не датчиктермен өлшей алады.

ROBOT-ты калибрлеу және өлшеу кезінде мына әрекеттерге тыйым салынады:
I. ROBOT CHASSIS-інің FIELD бойымен өз жетегімен қозғалуы (яғни AUTO немесе TELEOP кезіндегідей «жүруі»),
J. ROBOT-тың SCORING ELEMENTS-ті LAUNCH етуі және
K. команда мүшелерінің жаттығуы (мысалы, ALLIANCE AREA-дағы команда мүшесінің SCORING ELEMENTS-ті қайталап орналастыруы).

T406 ***Командалық тайм-ауттар жоқ, бірақ MATCHES арасында үзіліс болады.** Қатарынан MATCHES ойнайтын командаларға олардың MATCHES-і арасында мынадай ең аз үзіліс беріледі:

A. Іріктеу MATCHES-інде G301 ережесін қолдану мақсатында әр командаға алдыңғы MATCH-тен кейінгі MATCH нәтижелері жарияланған сәттен келесі MATCH-тің болжамды басталуына дейін кемінде 5 минут беріледі.

B. Плей-офф MATCHES-інде G301 ережесін қолдану мақсатында әр командаға алдыңғы MATCH-тен кейінгі MATCH нәтижелері жарияланған сәттен келесі MATCH-тің болжамды басталуына дейін кемінде 8 минут беріледі.

> Егер MATCH нәтижелері жарияланбайтын болса (мысалы, дереу қайта ойналатындықтан), әр командаға бас REFEREE-дің шешімі бойынша қайта дайындалуға жеткілікті уақыт беріледі.
>
> *Бұл үзілістерді FIRST іс-шараларды басқару жүйесі* автоматты түрде бақылайды. FIELD STAFF қажет болғанда командаларға болжамды басталу уақытын хабарлайды. Командалар тиісті MATCHES-тің уақыты туралы FTA-дан, бас REFEREE-ден немесе олардың уәкілетті өкілінен сұрай алады.

T407 ***MATCHES ретімен ойналады.** Іріктеу және плей-офф MATCHES-і нөмір ретімен өткізіледі; ерекше жағдайларда бас REFEREE іс-шара директорымен кеңесіп, бұл ретті өзгерте алады. ALLIANCE таңдау басталғанға дейін барлық іріктеу MATCHES-і, ал келесі раунд басталғанға дейін ағымдағы раундтың барлық плей-офф MATCHES-і ойналуы тиіс. FIELD STAFF немесе іс-шара қызметкерлері реттен тыс өткізілетін MATCHES немесе қайта ойналатын MATCHES уақытын қатысушы командаларға хабарлайды.

> MATCH-тің реттен тыс өткізілуіне себеп болуы мүмкін ерекше жағдайларға мыналар жатады, бірақ тізім бұлармен шектелмейді:
>
> A. MATCH-ті келесі қолжетімді үзілісте, күн соңында, басқа іріктеу MATCHES-і аяқталғаннан кейін немесе ағымдағы плей-офф раундының соңында қайта ойнау.
> B. Бір жарыс FIELD-індегі ұзақ жөндеу сол FIELD-те MATCH өткізуге кедергі келтіреді, ал басқа FIELDS қолданыла береді.
> C. Командаға қатысты шұғыл және/немесе ерекше жағдайлар.
>
> Бұл ереженің мақсаты — күтпеген жағдайларды ескере отырып, MATCHES-тің ретпен ойналуын қамтамасыз ету. Ойын ретіне қарамастан, T406 және G301 күшінде қалады.

13.5 Жаттығу MATCHES

Жаттығу MATCHES-і қарастырылған іс-шараларда олар іріктеу MATCHES-інен бұрын өткізіледі. Жаттығу MATCH кестесі мүмкіндігінше ерте, бірақ жаттығу MATCHES-і басталғаннан кешіктірмей беріледі. Кестелер FTC-Events сайтында да қолжетімді болуы мүмкін.

Жаттығу MATCHES-і кездейсоқ тағайындалады және командаларға жоспарланған жаттығу MATCHES-ін ауыстыруға тыйым салынады. Командалар саны мен жаттығу MATCHES-і санының көбейтіндісі 4-ке бөлінбейтін жағдайдан басқа кезде әр командаға бірдей мөлшерде жаттығу MATCHES-і беріледі. Сол ерекше жағдайда іс-шараларды басқару бағдарламасы қосымша жаттығу MATCH ойнайтын кейбір командаларды кездейсоқ таңдайды.

Кестедегі уақыт шектеулеріне байланысты барлық іс-шарада жаттығу MATCHES-і болатынына кепілдік берілмейді.

13.5.1 Бос орындарды толықтыру кезегі

Бос орындарды толықтыру кезегі кестемен өткізілетін жаттығу MATCHES-індегі бос орындарды немесе еркін жаттығу MATCH кестесі бар іс-шаралардағы барлық орындарды толтыру үшін қолданылады. Кезекке шақырылғанда келмеген командалардың жаттығу MATCHES-індегі орындары осы кезектегі командаларға келу ретімен беріледі. Кезектегі командалар саны іс-шара орнындағы бос кеңістікке байланысты.

Төмендегі талаптардың бәріне сай келетін командалар ғана бос орындарды толықтыру кезегіне тұра алады:

A. кезектегі ROBOTS тексеруден өткен болуы тиіс (еркін жаттығу MATCH кестесі бар іс-шараларда бұл талап алынып тасталуы мүмкін),
B. DRIVE TEAMS кезекке өз ROBOT-ымен бірге тұруы тиіс,
C. кезекте тұрғанда командаларға өз ROBOT-ында жұмыс істеуге тыйым салынады,
D. командаларға кезекте 1-ден артық орын алуға тыйым салынады және
E. егер команда өзінің жаттығу MATCH-іне кезекке тұрған болса, оған бос орындарды толықтыру кезегіне де тұруға тыйым салынады.

13.6 Іріктеу MATCHES

13.6.1 Кесте

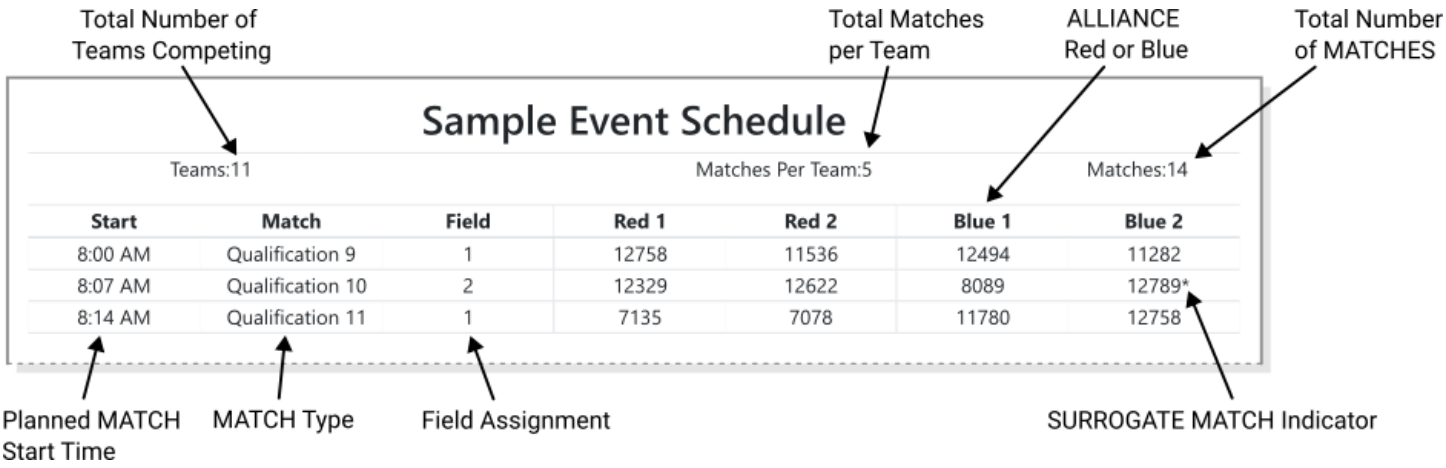
Іріктеу MATCH кестесі мүмкіндігінше ерте, бірақ іріктеу MATCHES-інің жоспарланған басталуынан кемінде 15 минут бұрын беріледі. `I102` ережесіне сәйкес кестеге қатысуға құқылы және уақытында тіркеуден өткен командалар ғана енгізіледі.

Командалар кестені мына тәсілдердің бірімен немесе бірнешеуімен алады: 1 баспа көшірмесі, суретке түсіруге болатын көпшілікке ілінген қағаз кесте туралы хабарлама және/немесе іс-шара орнындағы цифрлық кесте экраны. Кестелер FTC-Events сайтында да қолжетімді болуы мүмкін. Әрбір іріктеу кестесі бірнеше раундтан тұрады; әр команда әр раундта 1 MATCH ойнайды.

Барлық іс-шара түрінде іс-шара директоры бөлінген уақытқа қарай әр командаға 5 немесе 6 іріктеу MATCHES-ін жоспарлайды. *FIRST* Championship, *FIRST Premier Events және Regional Championship Tournaments іс-шараларында FIRST штаб-пәтері мен іс-шара директорының* шешімі бойынша әр командаға көбірек MATCHES жоспарлануы мүмкін.

Іс-шарадағы MATCHES-ті үйлестіру үшін MATCH кестесі қолданылады. 13-1-сурет әр кестедегі ақпаратты түсіндіреді. SURROGATE MATCHES `13.6.2` «`MATCH тағайындау`» бөлімінде сипатталған.

13-1-сурет: MATCH кестесінің үлгісі



13.6.2 MATCH тағайындау

FIRST іс-шараларды басқару бағдарламасы алдын ала белгіленген алгоритм арқылы әр іріктеу MATCH үшін әр командаға 1 ALLIANCE серіктесін тағайындайды; командаларға тағайындалған іріктеу MATCH орындарын ауыстыруға тыйым салынады. Алгоритм мына критерийлерді басымдық ретімен қолданады:

1. әр командаға MATCHES арасында кемінде талап етілетін ең аз уақытты қамтамасыз ету (іс-шара көлеміне байланысты),
2. команданың кез келген командамен одақтас болу санын азайту
3. бір команданың кез келген командаға қарсы ойнау санын азайту
4. SURROGATES қолдануды барынша азайту (қосымша іріктеу MATCH ойнау үшін іс-шараларды басқару бағдарламасы кездейсоқ тағайындайтын командалар),
5. көк және қызыл ALLIANCE құрамында ойналатын MATCHES санын тең бөлу.

> MATCH кестесін құру алгоритмі туралы толығырақ ақпаратты Idle Loop бағдарламасының веб-сайтынан қараңыз.

Командалар саны мен MATCHES санының көбейтіндісі 4-ке бөлінбейтін жағдайдан басқа кезде барлық командаға раундтар санына тең бірдей мөлшерде іріктеу MATCHES-і тағайындалады. Сол ерекше жағдайда *FIRST* іс-шараларды басқару бағдарламасы қосымша MATCH ойнайтын кейбір командаларды кездейсоқ таңдайды. Рейтингті есептеу үшін бұл командалар қосымша MATCH-те SURROGATES болып белгіленеді. Команданың SURROGATE ретінде ойнайтын MATCH-і MATCH кестесінде оның нөмірінен кейін * таңбасымен көрсетіледі; ол әрқашан команданың үшінші іріктеу MATCH-і болады және осы MATCH нәтижесі команда рейтингіне әсер етпейді. Алайда SURROGATES-ке берілген YELLOW CARDS және RED CARDS келесі MATCHES-ке де күшін сақтайды.

Егер командаға қатарынан MATCHES (мысалы, 40 және 41-іріктеу MATCH) тағайындалса, келесі MATCH алдында оған T406 бойынша ең аз үзіліс беріледі.

13.6.3 Іріктеу рейтингі

RANKING POINTS (RP) — команданың ALLIANCE-інің іріктеу MATCHES-індегі нәтижесіне қарай командаға есептелетін бірліктер. Бұл ұпайлар 10-2-кестеге сәйкес әр іріктеу MATCH аяқталғаннан кейін әрбір құқылы командаға беріледі.

Командаңың RANKING SCORE (RS) көрсеткіші — оның іріктеу MATCHES-і барысында жинаған RANKING POINTS санының орташа мәні (барлық SURROGATE MATCH есепке алынбайды).

Іріктеу MATCHES-іне қатысатын барлық команда RANKING SCORE бойынша орналастырылады. Қатысушы командалар саны ‘n’ болса, олар ‘1’-ден ‘n’-ге дейін реттеледі: ‘1’ — RANKING SCORE көрсеткіші ең жоғары, ‘n’ — RANKING SCORE көрсеткіші ең төмен команда.

SURROGATE MATCHES барлық есептеуден алынып тасталады. Команда DISQUALIFIED болған MATCH барлық сұрыптау критерийіне 0 болып есептеледі.

Командалар 13-1-кестедегі сұрыптау критерийлері бойынша реттеледі.

13-1-кесте: Іріктеу MATCH рейтингісінің критерийлері

Сұрыптау реті	Критерийлер
1-ші	RANKING SCORE (RS)
2-ші	MINOR FOULS және MAJOR FOULS есептелмегендегі ALLIANCE-тің MATCH бойынша орташа ұпайы (айып ұпайлары шегерілген орташа MATCH ұпайы)
3-ші	TIPS орташа саны
4-ші	Орташа AUTO ұпайлары
5-ші	*FIRST* іс-шараларды басқару бағдарламасы арқылы кездейсоқ сұрыптау

T601 ***Іріктеу кезеңінде жарыстан шеттету тек DISQUALIFIED командаға қолданылады.** Іріктеу MATCHES-і кезінде командаңың жарыстан шеттетілуі оның ALLIANCE серіктесіне әсер етпейді.

13.7 Плей-офф MATCHES

Плей-офф MATCHES-і іріктеу MATCHES-інен кейін өтеді. Плей-оффта командалар ALLIANCE таңдау кезінде құрылған тұрақты ALLIANCES құрамында ойнайды және іс-шара жеңімпазын анықтау үшін екі жеңілістен кейін шығару жүйесіндегі турнир торымен ілгерілейді. Командалар RANKING POINTS жинамайды; олардың ілгерілеуі MATCHES-те жеңуіне немесе жеңілуіне байланысты. Егер команда плей-офф MATCHES-і кезінде DISQUALIFIED болса, жарыстан шеттету бүкіл ALLIANCE-ке қолданылады және осы ALLIANCE-тегі барлық командаға 0 MATCH ұпайы беріледі.

T701 ***Бір немесе екі STUDENT өкілін жіберіңіз.** Әр команда өзінің атынан қатысу үшін кемінде бір және ең көбі екі STUDENT өкілін таңдап, ALLIANCE таңдау белгіленген уақытта (әдетте соңғы жоспарланған іріктеу MATCH-тен кейін) ARENA-ға жіберуі тиіс.

Бұзушылық: Өкіл жібермеген командалар плей-офф турниріне қатыса алмайды

> Егер келмеген команда ALLIANCE жетекшісі болуы тиіс болса, одан төмен тұрған барлық ALLIANCE жетекшісі 1 орынға көтеріледі.
>
> Егер команда плей-офф турниріне қатыспауды жоспарласа, бұл туралы іс-шара директорына және бас REFEREE-ге мүмкіндігінше ерте өзі хабарлағаны жөн.

T702 ***Бас тартқан командаларды таңдауға болмайды.** ALLIANCE CAPTAIN басқа ALLIANCE-тің плей-офф турниріне қатысу шақыруынан бас тартқан команданы шақыра алмайды.

Бұзушылық: ALLIANCE CAPTAIN басқа команданы таңдауы тиіс.

> Басқа ALLIANCE шақыруынан бас тартқан ALLIANCE жетекшісі өз ALLIANCE-іне командаларды шақыра алады, бірақ оны басқа ALLIANCE-ке шақыруға болмайды.

T703 ***Плей-офф MATCHES-інде қосалқы командалар болмайды.** ALLIANCE плей-офф MATCH-іне қосалқы команда сұрата алмайды.

> Серіктес таңдағанда сенімділікті ескеру ұсынылады, себебі ALLIANCE құрамындағы барлық команда плей-офф турнирінің әр раундында ойнауы тиіс.

T704 ***Плей-офф MATCHES-і кезінде командалардың ARENA-ға кіру мүмкіндігі кеңеюі мүмкін.** Іс-шара директорының нұсқауы бойынша плей-офф MATCHES-і кезінде ROBOT-қа MATCHES арасында уақтылы қызмет көрсету үшін командаға қосымша мүшелер қажет болуы мүмкін. Әр командаға ROBOT-ты жөндеуге көмектесетін қосымша 3 пит қызметкеріне дейін рұқсат етіледі. Оларға DRIVE TEAM сияқты ARENA-ға кіру құқығы берілгені жөн, бірақ MATCH ойынына қатысуға тыйым салынады.

> Қосымша пит қызметкерлеріне рұқсат беру іс-шара өтетін орынға байланысты және іс-шара директорының шешімімен жүзеге асырылады.

T705 ***Бірнеше рет жарыстан шеттету ерекше тәртіппен қарастырылады.** Плей-офф MATCHES-і кезінде 1 немесе одан көп ALLIANCE жарыстан шеттетілсе, мына тәртіп қолданылады:

A. егер ALLIANCE DISQUALIFIED болса, сол DISQUALIFIED ALLIANCE жеңіледі;
B. егер екі ALLIANCES те DISQUALIFIED болса, уақыт бойынша бірінші DISQUALIFIED болғаны жеңіледі;

F. егер бас REFEREE-дің пайымдауынша екі ALLIANCES бір мезгілде DISQUALIFIED болса, MATCH тең аяқталады.

13.7.1 ALLIANCE таңдау рәсімі

Іріктеу MATCHES-і аяқталған соң рейтингі ең жоғары командалар ALLIANCE жетекшілері болады. Әрбір ALLIANCE жетекшісінің тағайындалған STUDENT өкілі ALLIANCE CAPTAIN деп аталады. Бұл өкіл ALLIANCE таңдау мен плей-офф MATCHES-і арасында ауысуы мүмкін.

Рейтинг бойынша реттелген ALLIANCES ретімен ALLIANCE 1, ALLIANCE 2 және әрі қарай 13-2-кестеде көрсетілген ең көп ALLIANCES санына дейін белгіленеді. Осы бөлімдегі ALLIANCE таңдау рәсімі бойынша әр ALLIANCE жетекшісі өз ALLIANCE-іне қосылу үшін тағы 1 команданы таңдайды.

Команда шақыруды қабылдаса, сол ALLIANCE мүшесі болады. Егер бір ALLIANCE жетекшісі басқа ALLIANCE жетекшісінің шақыруын қабылдаса, одан төмен тұрған барлық ALLIANCE жетекшісі 1 орынға көтеріледі. Әлі таңдалмаған командалардың ішіндегі рейтингі ең жоғарысы жаңа ALLIANCE жетекшісі болады.

Егер 13-2-кестеде көрсетілген толық ALLIANCES санын құру мүмкін болмаса (мысалы, тым көп команда бас тартса немесе ерте кетсе), іс-шара толық емес ALLIANCES-пен жалғасады. 0 командасы бар ALLIANCES қарсыласына автоматты жеңіс береді және MATCH өткізілмейді. Тек 1 командасы бар ALLIANCES MATCH-ті 1 команда 2 командаға қарсы форматта ойнайды.

13.7.2 Плей-офф MATCH турнир торы

Іс-шара жеңімпаздары плей-офф MATCH турнир торы арқылы анықталады.

Іс-шарадағы ALLIANCES саны 13-2-кестеде көрсетілгендей, іріктеу MATCH-іне қатысқан барлық команда негізінде плей-оффқа қатысуға құқылы командалар санына қарай анықталады.

> Іс-шараға тіркелгенімен келмеген командалар және марапаттарға қатысып, іріктеу MATCHES-іне енгізілмеген командалар плей-офф MATCH турнир торының көлемін анықтау кезінде есепке алынбайды. Іріктеу MATCHES-іне қатысқан, бірақ плей-офф MATCH турниріне қатысуды жоспарламайтын командалар плей-офф MATCH торының көлемін анықтау кезінде есепке алынады.

13-2-кесте: Іріктеу MATCH-теріне қатысқан барлық команда санына қарай плей-офф ALLIANCES саны

Плей-оффқа шығуға құқылы командалардың жалпы саны	Құрылатын плей-офф ALLIANCES саны
4–10 команда	2
11–20 команда	4
21–40 команда	6
41–64 команда	8

> Екі дивизионға қатысты қосымша ережелерді 13.8 «Екі дивизионды іс-шаралар» бөлімінен қараңыз.

Екі жеңілістен кейін шығару жүйесіндегі турнир ALLIANCES санына қарай көлемі өзгеретін жоғарғы және төменгі тордан тұрады. 2 ALLIANCES қатысатын турнирде сол ALLIANCES финалда бір-бірімен ойнайды.

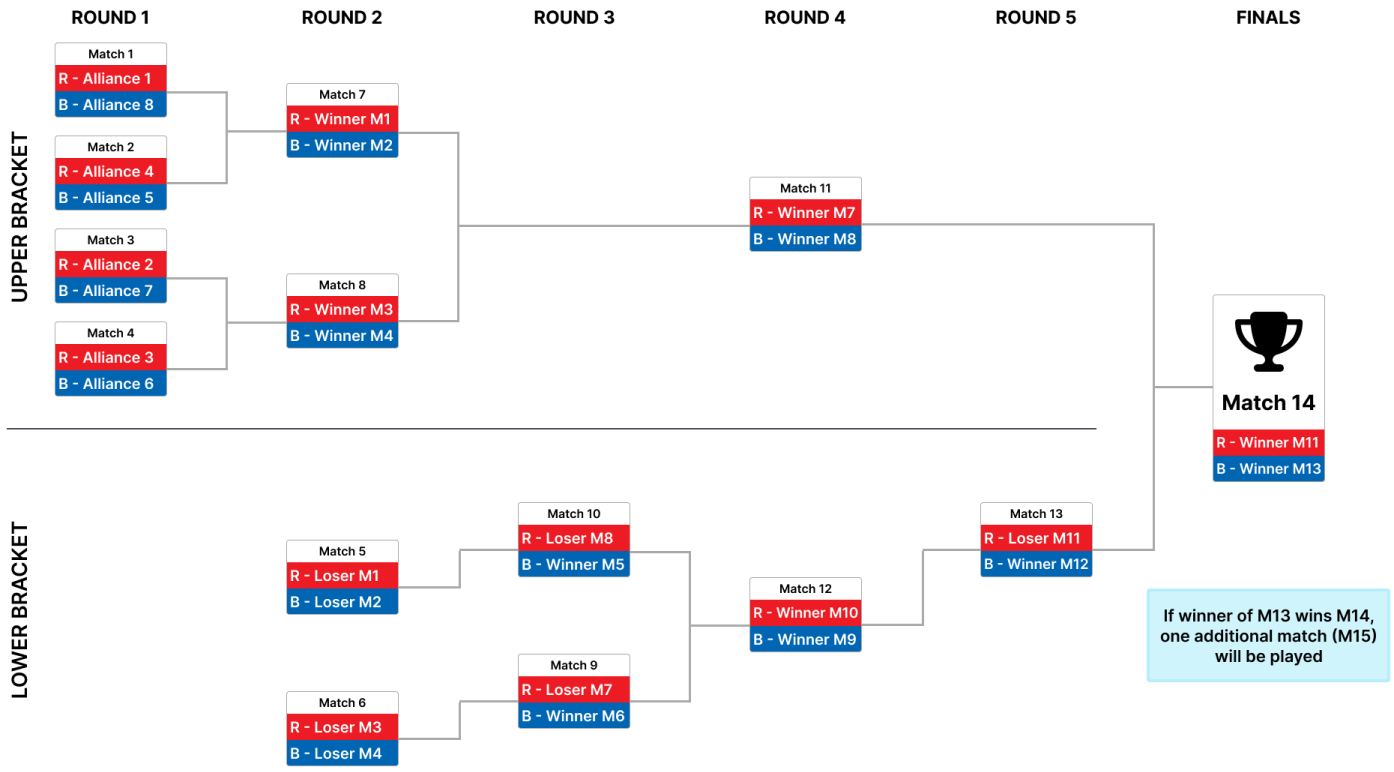
Әр ALLIANCE жоғарғы тордан бастайды. Жоғарғы тордағы MATCH-те жеңген ALLIANCE сонда қалады. Жоғарғы тордағы MATCH-те жеңілген ALLIANCE төменгі торға өтеді. Төменгі тордағы ALLIANCES турнирде қалу үшін кейінгі MATCHES-тің бәрінде жеңуі тиіс; барлығы 2 MATCHES-те жеңілген соң олар турнирден шығады.

Тең нәтиже болғанда MATCH нәтижесінде 1 жеңімпаз анықталғанша қосымша MATCH ойналады.

1-раундта рейтингі жоғары ALLIANCE қызыл ALLIANCE жағына тағайындалады. Кейінгі раундтарда ALLIANCE түсі плей-офф басталған кездегі ALLIANCE рейтингіне қарамастан, 13-2-сурет бойынша тағайындалады.

13-2-суретте көрсетілгендей, плей-офф MATCHES-і 6 раундқа дейін созылады, кейінгі раундтар арасында үзіліс болады. Үзіліс соңғы MATCH-тен кейінгі MATCH нәтижелері жарияланған соң басталады. «Көк» және «Қызыл» аралық бағандары әр ALLIANCE-тің MATCHES-і арасындағы шамамен уақытты көрсетеді. Жоспарланған MATCH-тің болжамды басталуы — MATCH кестесінде көрсетілген уақыт немесе екі ALLIANCE-тің кез келгенінің алдыңғы MATCH-і аяқталғаннан кейінгі 8 минут: T406 бойынша қайсысы кейін болса, сол уақыт алынады.

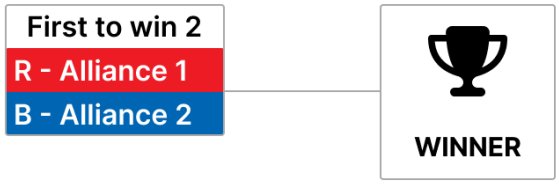
13-2-сурет: 8 ALLIANCE қатысатын плей-офф турнир торы



Егер плей-офф MATCH-ін 13.2 «MATCH-ті қайта өткізу» бөліміне сәйкес қайта ойнау немесе тең нәтиже салдарынан қосымша MATCH өткізу қажет болса, командаларға сол MATCH-тің уақыты хабарланады. Барлық команда ертерек дайын болмаса, MATCH алдында ROBOTS-ты қайта дайындауға кемінде 8 минут беріледі (T406). Бұл MATCH келесі раунд басталғанға дейін ойналуы тиіс.

13.7.3 2 ALLIANCE турнир торы және үлгілік уақыт кестесі

13-3-сурет: 2 ALLIANCE қатысатын плей-офф турнир торы



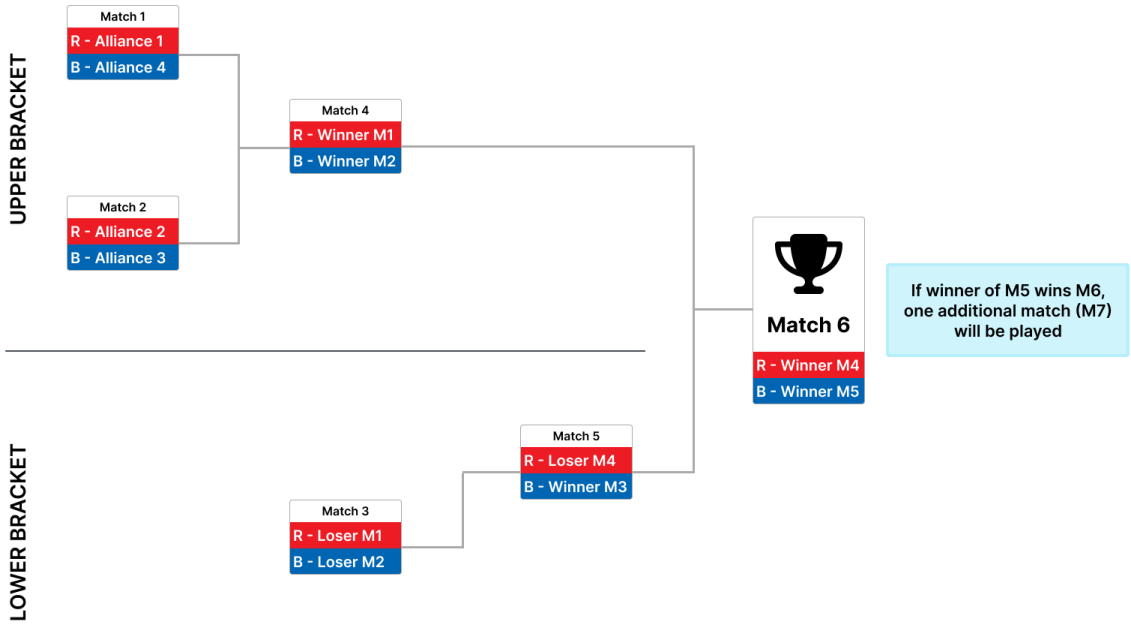
13-3-кесте: 2 ALLIANCE қатысатын плей-оффтың үлгілік уақыт кестесі

						Аралық (мин)		Келесі MATCH (MATCH № (ALLIANCE түсі))		
Раунд	**MATCH**	**Жоғарғы/ Төменгі**	**FIELD**	**Көк**	**Қызыл**	**Көк**	**Қызыл**	**Жеңімпаз**	**Жеңілген тарап**	**Болжамды басталу уақыты (мин)**
15 минуттық үзіліс			Judges' Choice* (1), Innovate/Design/Control Award (1)							0
Финал	1		1	A2	A1			M2	M2	15
15 минуттық үзіліс			Sustain/Reach/Connect Award (1)							18
Финал	2		1	A2	A1	0:15	0:15	M3*	M3*	33
15 минуттық үзіліс			Think Award (1)							36
Финал	3*		1	A2	A1	0:10	0:10			51
Марапаттар: Compass*, финалистер, жеңімпаздар және Inspire Award (1)										54

* қажет болған жағдайда
**Іс-шара директорының шешімі бойынша марапаттар плей-офф турнирі аяқталған соң берілуі мүмкін.

13.7.4 4 ALLIANCE турнир торы және үлгілік уақыт кестесі

13-4-сурет: 4 ALLIANCE қатысатын плей-офф турнир торы



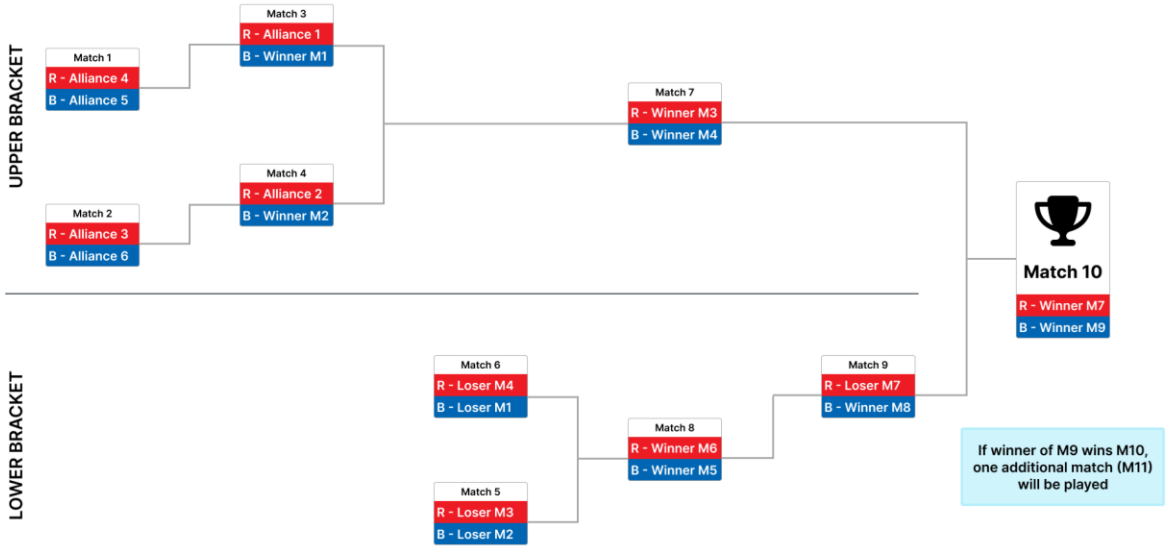
13-4-кесте: 4 ALLIANCE қатысатын плей-оффтың үлгілік уақыт кестесі

						Аралық (мин)		Келесі MATCH (MATCH № (ALLIANCE түсі))		
Раунд	**MATCH**	**Жоғарғы/ Төменгі**	**FIELD**	**Көк**	**Қызыл**	**Көк**	**Қызыл**	**Жеңімпаз**	**Жеңілген тарап**	**Болжамды басталу уақыты (мин)**
1	1	Жоғарғы	1	A4	A1			M4 (R)	M3 (R)	0
	2	Жоғарғы	1	A3	A2			M4 (B)	M3 (B)	6
15 минуттық үзіліс										9
2	3	Төменгі	1	L2	L1	0:08	0:14	M5 (B)	4-ші	25
	4	Жоғарғы	1	W2	W1	0:14	0:20	M6 (R)	M5 (R)	31
15 минуттық үзіліс			Judges' Choice* (1), Design Award (1), Reach Award (1)							33
3	5	Төменгі	1	W3	L4	0:21	0:15	M6 (B)	3-ші	48
15 минуттық үзіліс			Control Award (1), Innovate Award (1), Sustain Award (1)							51
Финал	6		1	W5	W4	0:15	0:33	M7*	M7*	66
15 минуттық үзіліс			Connect Award (1), Think Award (1)							69
Финал	7*		1	W5	W4	0:15	0:15			84
Марапаттар: Compass*, финалистер, жеңімпаздар және Inspire Award (2, 1)										87

* Қажет болған жағдайда
**Іс-шара директорының шешімі бойынша марапаттар плей-офф турнирі аяқталған соң берілуі мүмкін.

13.7.5 6 ALLIANCE турнир торы және үлгілік уақыт кестесі

13-5-сурет: 6 ALLIANCE қатысатын плей-офф турнир торы



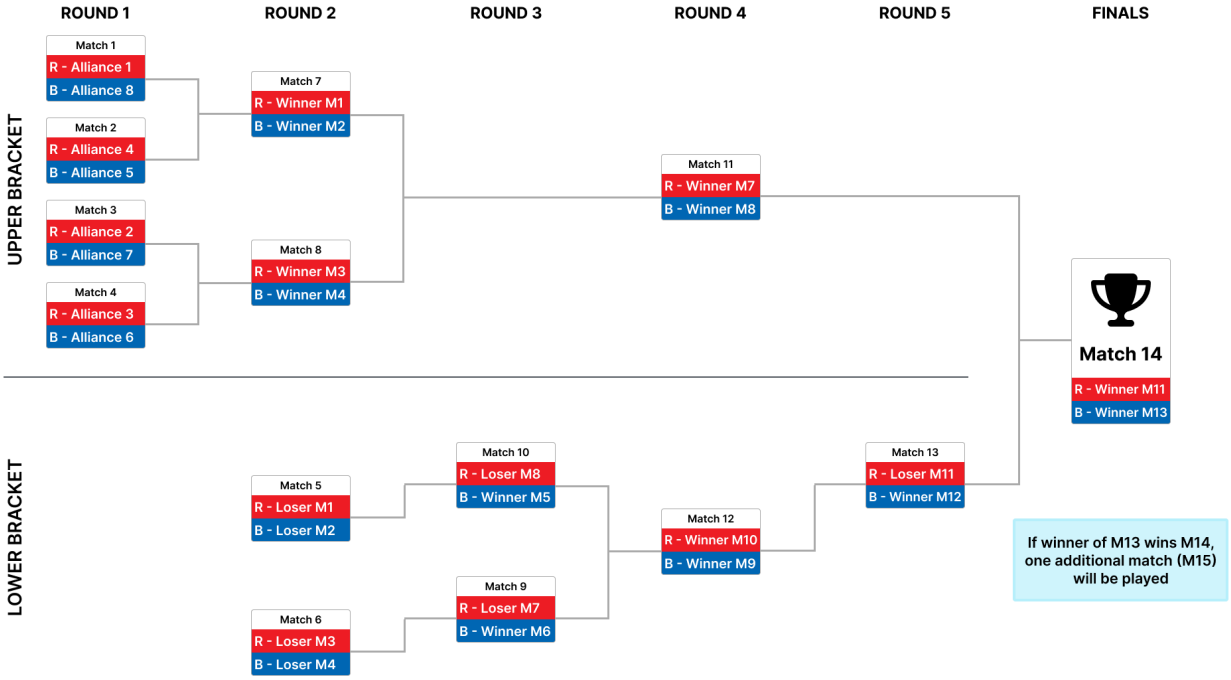
13-5-кесте: 6 ALLIANCE қатысатын плей-оффтың үлгілік уақыт кестесі

						Аралық (мин)		Келесі MATCH (MATCH № (ALLIANCE түсі))		
Раунд	**MATCH**	**Жоғарғы/ Төменгі**	**FIELD**	**Көк**	**Қызыл**	**Көк**	**Қызыл**	**Жеңімпаз**	**Жеңілген тарап**	**Болжамды басталу уақыты (мин)**
1	1	Жоғарғы	1	A5	A4			M3 (B)	M6 (B)	0
	2	Жоғарғы	2	A6	A3			M4 (B)	M5 (B)	6
2	3	Жоғарғы	1	W1	A1	0:09		M7 (R)	M5 (R)	12
	4	Жоғарғы	2	W2	A2	0:09		M7 (B)	M6 (R)	18
3	5	Төменгі	1	L2	L3	0:15	0:09	M8 (B)	Ортақ 5-орын	24
	6	Төменгі	2	L1	L4	0:27	0:09	M8 (R)		30
4	7	Жоғарғы	1	W4	W3	0:15	0:21	M10 (R)	M9 (R)	36
	8	Төменгі	2	W5	W6	0:15	0:09	M9 (B)	4-ші	42
15 минуттық үзіліс			Judges' Choice* (1), Design Award (2, 1), Reach Award (2, 1)							45
5	9	Төменгі	1	W8	L7	0:15	0:21	M10 (B)	3-ші	60
15 минуттық үзіліс			Control Award (2, 1), Innovate Award (2, 1), Sustain Award (2,1)							63
Финал	10		1	W9	W7	0:15	0:39	M11*	M11*	78
15 минуттық үзіліс			Connect Award (2, 1), Think Award (2, 1)							81
Финал*	11		1	W9	W7	0:15	0:15			96
Марапаттар: Compass*, финалистер, жеңімпаздар және Inspire Award (3, 2, 1)										111

* қажет болған жағдайда
**Іс-шара директорының шешімі бойынша марапаттар плей-офф турнирі аяқталған соң берілуі мүмкін.

13.7.6 8 ALLIANCE турнир торы және үлгілік уақыт кестесі

13-6-сурет: 8 ALLIANCE қатысатын плей-офф турнир торы



13-6-кесте: 8 ALLIANCE қатысатын плей-оффтың үлгілік уақыт кестесі

						Аралық (мин)		Келесі MATCH (MATCH № (ALLIANCE түсі))		
Раунд	**MATCH**	**Жоғарғы/ Төменгі**	**FIELD**	**Көк**	**Қызыл**	**Көк**	**Қызыл**	**Жеңімпаз**	**Жеңілген тарап**	**Болжамды басталу уақыты (мин)**
1	1	Жоғарғы	1	A8	A1			M7 (R)	M5 (R)	0
	2	Жоғарғы	2	A5	A4			M7 (B)	M5 (B)	6
	3	Жоғарғы	1	A7	A2			M8 (R)	M6 (R)	12
	4	Жоғарғы	2	A6	A3			M8 (B)	M6 (B)	18
2	5	Төменгі	1	L2	L1	0:15	0:21	M10 (B)	Ортақ 7-орын	24
	6	Төменгі	2	L4	L3	0:09	0:15	M9 (B)		30
	7	Жоғарғы	1	W2	W1	0:27	0:33	M11 (R)	M9 (R)	36
	8	Жоғарғы	2	W4	W3	0:21	0:27	M11 (B)	M10 (R)	42
3	9	Төменгі	1	W6	L7	0:15	0:09	M12 (B)	Ортақ 5-орын	48
	10	Төменгі	2	W5	L8	0:27	0:09	M12 (R)		54
4	11	Жоғарғы	1	W8	W7	0:15	0:21	M14 (R)	M13 (R)	60
	12	Төменгі	2	W9	W10	0:15	0:09	M13 (B)	4-ші	66
15 минуттық үзіліс			Judges' Choice* (1), Design Award (3,2,1), Reach Award (3,2,1)							69
5	13	Төменгі	1	W12	L11	0:15	0:21	M14 (B)	3-ші	84
15 минуттық үзіліс			Control Award (3,2,1), Innovate Award (3,2,1), Sustain Award (3,2,1)							87
Финал	14		1	W13	W11	0:15	0:39	M15*	M15*	102
15 минуттық үзіліс			Connect Award (3,2,1), Think Award (3,2,1)							105
Финал*	15		1	W13	W11	0:15	0:15			120
Марапаттар: Compass*, финалистер, жеңімпаздар және Inspire Award (3, 2, 1)										123

* қажет болған жағдайда
**Іс-шара директорының шешімі бойынша марапаттар плей-офф турнирі аяқталған соң берілуі мүмкін.

13.8 Екі дивизионды іс-шаралар

Екі дивизионды іс-шаралар әдетте 2 бөлек жарыс ретінде өткізілетін ірі іс-шаралар болады (мысалы, әрқайсысында кемінде 2 FIELDS бар қатар өтетін 2 іріктеу турнирі); барлық командаңың қазылар бағалауы қатар жүргізіледі. Әр дивизионда плей-офф MATCHES-і аяқталған соң, дивизион жеңімпазы болған 2 ALLIANCES іс-шараның жалпы жеңімпазын анықтау үшін жарысады.

Екі дивизионды іс-шарадан келесі кезеңге өту 13.8.1 «Екі дивизиондағы келесі кезеңге өту ұпайлары» бөлімінде анықталған.

Екі дивизионды іс-шараларда командалар төменде қысқаша сипатталған бірнеше әдіспен дивизиондарға бөлінуі мүмкін. Толық мәліметті іс-шараларды басқару бағдарламасының құжаттамасынан қараңыз. Қолданылатын әдісті жергілікті бағдарламаны іске асыру серіктесі таңдайды.

A. Кездейсоқ бөлу — бағдарлама командалар тізімін араластырып, екіге бөледі. Дивизиондардағы команда санын тең ету мүмкін болмаса, қосымша команда қай дивизионға кіретінін бағдарлама кездейсоқ таңдайды.
B. **FIM әдісі — алгоритм** *FIRST in Michigan (FIM)* әзірлеген үдеріске негізделіп, көптеген кездейсоқ нұсқаларды толық іріктеу тәсілін қолданады. Ол кездейсоқтықтың жеткілікті деңгейін сақтай отырып, ROBOT нәтижелерін теңестіруге тырысады. Командалар ең жақсы екі іс-шарадағы іріктеу нәтижесінің көрсеткіші бойынша реттеліп, квартильдерге бөлінеді; кейін әр квартиль екі дивизионда тең ұсынылатындай таратылады. Дивизиондардың деңгейлері бір-біріне жақын болуы үшін бөлу нәтижесі бірнеше көрсеткіш бойынша тексеріледі.
C. **Кезектестіріп бөлу** — командалар тізімі команда нөмірі бойынша реттеледі, содан соң командалар тізім ретімен екі дивизионға кезектесіп тағайындалады. Нөмірі ең кіші команда 1-дивизионға, келесісі 2-дивизионға, одан кейінгісі 1-дивизионға және әрі қарай осы тәртіппен бөлінеді.
D. **Құрамдас лигаларды бөлу** (тек лига турнирлерінде қолжетімді) — алгоритм әрбір құрамдас лиганың екі дивизионда тең ұсынылуын қамтамасыз етуге тырысады.
E. **OPR әдісі** — алгоритм дивизиондар арасындағы ROBOT нәтижелерін теңестіруге тырысады. Ол әр команда үшін ағымдағы маусымда қатысқан әр ресми іс-шарадағы шабуыл әлеуетінің рейтингін (Offensive Power Rating, OPR) есептеп, ең жоғары OPR мәнін таңдайды. Содан соң барлық команданы ең жоғары OPR мәні бойынша реттеп, жоғарыдан төмен қарай екі дивизионға кезектесіп тағайындайды.
F. **Қолмен** бөлу — бағдарламаны іске асыру серіктесі қолмен бөлінген командалар тізімін жүктей алады.

Нұсқаулықтың алдыңғы бөлімдеріндегі ережелерге қосымша, екі дивизионды іс-шараларда мына ережелер қолданылады:

T801 ***Дивизиондардағы плей-офф турнир торларының көлемі бірдей болады.** Плей-офф ALLIANCES саны 13-2-кестеге сәйкес, командалары аз дивизиондағы плей-оффқа қатысуға құқылы командалар санына қарай анықталады.

T802 ***Екі дивизионды іс-шарадағы марапаттар бүкіл іс-шара деңгейінде беріледі.** Барлық марапат бойынша бағалау мен марапаттау жеке дивизион деңгейінде емес, бүкіл турнир деңгейінде жүргізіледі.

T803 ***Екі дивизионды іс-шарадағы марапаттар саны командалардың жалпы санына негізделеді.** Берілетін марапаттар саны 6-1-кесте бойынша анықталады.

13.8.1 Екі дивизиондағы келесі кезеңге өту ұпайлары

Екі дивизионды іс-шараларда келесі кезеңге өту ұпайлары 4-1-кесте бойынша есептеледі; плей-оффтағы ілгерілеу ұпайлары бұған кірмейді және төмендегі 13-7-кесте бойынша есептеледі.

13-7-кесте: Екі дивизиондағы плей-офф бойынша келесі кезеңге өту ұпайлары

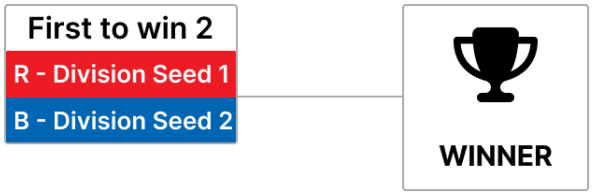
Санат	Жиналған келесі кезеңге өту ұпайлары
Плей-оффтағы ілгерілеу	1-орын үшін 40 ұпай (жеңімпаздар) 2-орын үшін 20 ұпай (финалистер) Барлық дивизион финалистеріне 10 ұпай Барлық дивизиондағы 3-орын иегерлеріне 5 ұпай

13.8.2 Екі дивизиондағы плей-офф

Әр дивизион 13.6 «Іріктеу MATCHES-і» бөліміндегі стандартты турнирді, одан кейін дивизион жеңімпазы болатын ALLIANCE-ті анықтайтын дивизиондық плей-оффты өткізеді. Дивизионда жеңген осы 2 ALLIANCES-тің жеңіс пен жеңіліс есебі нөлден басталып, олар 2 ALLIANCE қатысатын екі жеңілістен кейін шығару жүйесіндегі турнир торында бір-бірімен ойнайды.

Дивизиондар RANKING SCORE көрсеткішін қоспағанда, 13-1-кестедегі критерийлер бойынша реттеледі.

13-7-сурет: 2 ALLIANCE қатысатын гранд-финалдың плей-офф турнир торы (екі дивизион)



Екі дивизионды іс-шараларда алдымен дивизиондық плей-офф турнирлері өткізіледі, содан соң екі ALLIANCES 13-7-суреттегідей ойнайды. Бірінші болып 2 MATCHES-те жеңген ALLIANCE іс-шара жеңімпазы болады. Екі дивизиондық плей-офф уақытының үлгісі 13-8-кестеде көрсетілген.

13-8-кесте: 6 ALLIANCE қатысатын екі дивизиондық плей-оффтың үлгілік уақыт кестесі

Раунд	MATCH	Жоғарғы/ Төменгі	FIELD	Көк	Қызыл	Аралық (мин) Көк	Аралық (мин) Қызыл	Келесі MATCH (MATCH № (ALLIANCE түсі)) Жеңімпаз	Келесі MATCH (MATCH № (ALLIANCE түсі)) Жеңілген тарап	Болжамды басталу уақыты (мин)
1	1	Жоғарғы	1	A5	A4			M3 (B)	M6 (B)	0
	2	Жоғарғы	2	A6	A3			M4 (B)	M5 (B)	6
2	3	Жоғарғы	1	W1	A1	0:09		M7 (R)	M5 (R)	12
	4	Жоғарғы	2	W2	A2	0:09		M7 (B)	M6 (R)	18
3	5	Төменгі	1	L2	L3	0:15	0:09	M8 (B)	Ортақ 5-орын	24
	6	Төменгі	2	L1	L4	0:27	0:09	M8 (R)		30
4	7	Жоғарғы	1	W4	W3	0:15	0:21	M10 (R)	M9 (R)	36
	8	Төменгі	2	W5	W6	0:15	0:09	M9 (B)	4-ші	42
15 минуттық үзіліс										45
5	9	Төменгі	1	W8	L7	0:08	0:14	M10 (B)	3-ші	60
15 минуттық үзіліс										63
Финал	10		1	W9	W7	0:08	0:25	M11*	M11*	78
15 минуттық үзіліс										81
Финал*	11		1	W9	W7	0:08	0:08	F1		96
Дивизиондық плей-оффтың аяқталуы / Judges Choice* (1), Design Award (3, 2, 1), Reach Award (3, 2, 1)										99
Іс-шараның финалы 1	F1		1	DivA	DivB	0:15	0:15	F2	F2	114
15 минуттық үзіліс	Control Award (3, 2, 1), Innovate Award (3, 2, 1), Sustain Award (3, 2, 1)									117
Іс-шараның финалы 2	F2		1	DivA	DivB	0:08	0:08	F3*	F3*	132
15 минуттық үзіліс	Connect Award (3, 2, 1), Think Award (3, 2, 1)									135
Іс-шараның финалы 3*	F3*		1	DivA	DivB	0:08	0:08			150
Марапаттар: Compass*, Дивизион финалистері, Дивизион жеңімпаздары, Іс-шара финалисі, Іс-шара жеңімпаздары және Inspire Award (3, 2, 1)										153

* қажет болған жағдайда
**Іс-шара директорының шешімі бойынша марапаттар плей-офф турнирі аяқталған соң берілуі мүмкін.

14 Лига турнирлері (L)

Лига ойындарына қатысу барлық аймақта ұсынылмайды. Лигалар — әдетте бірнеше апта немесе ай бойы өтетін бірнеше лига кездесуіне қатысатын командалардың жабық топтары. Бір лигадағы барлық командаға шамамен бірдей мөлшерде MATCHES ойнау мүмкіндігі берілгені жөн. Лигадағы барлық команда кемінде 10 лига кездесуі MATCHES-ін ойнағаны жөн.

Әр лига кездесуінде 13.6 «Іріктеу MATCHES-і» бөліміне сәйкес әр команда 5–6 іріктеу MATCHES-ін ойнайды, бірақ плей-офф MATCHES-і және марапаттар үшін қазылар бағалауы өткізілмейді.

10.6.1 «YELLOW CARDS және RED CARDS» бөлімінде сипатталған тәртіпке қоса, әр лига кездесуі аяқталғанда VERBAL WARNINGS пен карталар да күшін жояды.

Команда бір маусымда тек 1 лигаға кіріп, тек 1 лига турниріне қатыса алады. Өз аймағынан тыс лигаға қатысуға болады, бірақ ол команданың қатысатын жалғыз лигасы болуы тиіс. Екі аймақтың бағдарламаны іске асыру серіктестері команданы бүкіл маусымға жаңа аймаққа ауыстыруға келіспесе, команда лига турнирінен өз аймағынан тыс аймақтық чемпионатқа өте алмайды.

Лига турнирлері қазылар бағалауы мен келесі кезеңге өтуді қоса алғанда, іріктеу турнирі сияқты өткізіледі. Айырмашылығы: 13.6 «Іріктеу MATCHES-і» бөлімінде сипатталған, ALLIANCE таңдауға да, іріктеу раундының нәтиже ұпайларына да қолданылатын іріктеу рейтингі әр команданың кез келген лига кездесуіндегі ең жақсы 10 MATCHES-ін және лига турниріндегі MATCHES-ін бірге есепке алып анықталады. Ең жақсы MATCHES 13-1-кестедегі сұрыптау ретімен анықталады.

Лига кездесулерінде 10-нан аз MATCHES ойнаған командалардың жетіспейтін MATCHES-і үшін RANKING POINTS, MATCH ұпайлары және барлық ұпайлау критерийлері іс жүзінде 0 болып есептеледі.

Лига турнирінен келесі кезеңге өту (4-1-кесте) тек сол лига турниріндегі команда нәтижелерімен есептеледі. Бұған іріктеу раундының нәтижесі кірмейді: ол жоғарыда сипатталған ең жақсы 10 лига кездесуі MATCHES-ін қамтитын лига турнирінің рейтингіне негізделеді.



15 *FIRST* Championship (C)

2026–2027 *FIRST* Championship іс-шарасында командалар 6 дивизионға бөлінеді. Әр дивизион өзінің жеңімпаз ALLIANCES құрамын анықтау үшін 13.6 «Іріктеу MATCHES-і» және 13.7 «Плей-офф MATCHES-і» бөлімдеріндегі стандартты турнирді өткізеді. Дивизионда жеңген осы 6 ALLIANCES 15.5 «FIRST Championship плей-оффы» бөліміне сәйкес FIRST Tech Challenge чемпионатының жеңімпаздарын анықтау үшін FIRST Championship FIELD алаңындағы (немесе алаңдарындағы) чемпионат плей-оффына өтеді.

15.1 Марапаттарға қатысты өзгерістер

Өтетін орынның шектеулері мен командалар санының көптігіне байланысты *FIRST* Championship үшін қазылар бағалау тәртібі өзгертілуі мүмкін. Рәсімге немесе марапаттарға енгізілген өзгерістер 1.7.3 «Команда жаңартулары» бөлімінде сипатталған соңғы тұрақты жоспарланған командалық жаңартуда немесе оған дейін жарияланады.

15-1-кестеде көрсетілген ерекшеліктерден басқа, 6 «Марапаттар (A)» бөліміндегі барлық марапат тек әр дивизион шеңберінде беріледі.

15-1-кесте: FIRST Championship марапаттары

Марапат	Әр дивизионда	*FIRST* Championship
Inspire Award	1, 2 және 3-орындар	1-орын
***FIRST* Leadership List**	0	10
Compass Award	0	1

15.2 Ойынға енгізілетін өзгеріс

FIRST Championship BIOBUZZ турнирі үшін SCORING ELEMENTS саны, түрі мен орналасуы және ұпай жинау жетістіктерінің (RP) шектері өзгертілуі мүмкін. Ойынға енгізілген барлық өзгеріс 1.7.3 «Команда жаңартулары» бөлімінде сипатталған соңғы тұрақты жоспарланған командалық жаңартуда немесе оған дейін жарияланады.

Барлық дивизион FIELDS еденнен шамамен 24 дюйм (60,95 см) биіктіктегі тұғырларға қойылады. Барлық DRIVE TEAM мүшелері мен FIELD STAFF еден деңгейінде болады. Командалар пайдаланатын жаттығу FIELDS-інің бір бөлігі де көтеріліп орналастырылады. Көтерілген FIELD көрінісінің үлгісін көру үшін Kickoff кезіндегі FIELD таныстыру бейнесін қараңыз.

Барлық дивизион FIELD периметрлері орнында бекітіледі және AndyMark Perimeter Straps белдіктері қолданылмайды.

Дивизион FIELDS-інің кейбірінде немесе барлығында сыртқы көріністі өзгертетін қосымша ерекшеліктер болуы мүмкін: басқа не қосымша жапсырмалар, металл жабындар, материал өзгерістері және шамдар. Бұл өзгерістердің тек сыртқы көрініске қатысты болып, FIELD жұмысына не ROBOT құрылымдарына әсер етпеуі үшін барлық күш салынады. Өзгерістердің толық мәліметі 1.7.3 «Команда жаңартулары» бөлімінде сипатталған соңғы тұрақты жоспарланған командалық жаңартуда немесе оған дейін жарияланады.

15.3 3 ROBOT-тан тұратын ALLIANCES

FIRST Championship іс-шарасындағы ALLIANCES 3 ROBOTS-тан тұрады. Әр дивизионның плей-офф турнирі алдында ALLIANCES 13.7.1 «ALLIANCE таңдау рәсімі» бөліміне сәйкес таңдалады; алайда рәсім төмендегідей 2-таңдау раундымен жалғасады:

2-раунд: әр ALLIANCE жетекшісінің екінші таңдауы үшін сол әдіс қолданылады, бірақ таңдау реті кері болады: ALLIANCE 8 бірінші, ALLIANCE 1 соңғы таңдайды. Нәтижесінде әрқайсысы 3 командадан тұратын 8 ALLIANCES құрылады.

Дивизиондық және чемпионат плей-офф MATCHES-і кезінде ALLIANCES өз MATCHES-інің әрқайсысын өз ALLIANCE-індегі 3 ROBOTS-тың кез келген 2-еуімен бастай алады. ALLIANCES MATCH алдында қай 2 ROBOTS ойнайтынын FIELD STAFF-қа хабарлауға міндетті емес, бірақ G301 бойынша кеш шешім қабылдап, MATCH басталуын кешіктіруге тыйым салынады.

> Мысалы, 2 ROBOTS кезек аймағынан шыққан соң ALLIANCE MATCH-ке басқа 2 ROBOTS қатысатынын шешсе, бұл MATCH-ті кешіктіруі ықтимал.

C301 ***Қайта ойнауға сол ROBOTS қатысады.** Плей-офф MATCH-ін қайта ойнау қажет болса, оған бастапқы MATCH-тегі сол 2 ROBOTS қатысуы тиіс. Жалғыз ерекшелік: бас REFEREE-дің пікірінше ARENA FAULT салдарынан ROBOT жұмысқа жарамсыз болған жағдайда ROBOTS-ты ауыстыруға болады. Тең нәтиже салдарынан қосымша MATCH өткізілсе, сол қосымша MATCH-ке 3 ROBOTS-тың кез келген 2-еуі қатыса алады.

> *FIRST Tech Challenge командалары FIRST* Championship іс-шарасында басқа іс-шаралардың көбіне қарағанда әлдеқайда көп MATCHES ойнайды және қатысушы командалар саны да әлдеқайда көп болады. 3-ші ROBOT-ты таңдау әр ALLIANCE-ке өз құрамында қосалқы ROBOT ұстауға және әртүрлі MATCH стратегияларына қарай таңдау жасауға мүмкіндік береді.

15.4 *FIRST* Championship техникалық көмек топтары

FIRST Championship плей-оффында ойнайтын ALLIANCE құрамындағы әр команда T704 бойынша MATCH алдындағы стратегияға, ROBOT жөндеуіне, техникалық қызмет көрсетуге және командаға басқа қолдау көрсетуге көмектесетін қосымша 3 пит қызметкерін ARENA ішіне кіргізе алады. Бұл қосымша қызметкерлер ARENA-ның пит аймақтарында қалуы тиіс.

Қосымша команда мүшелері ересектер немесе STUDENTS болуы мүмкін.

15.5 *FIRST* Championship плей-офф кезеңі

> FIRST Championship плей-офф турнирінің құрылымы туралы қосымша ақпарат *кейінгі командалық жаңартулардың бірінде жарияланады.*



16 Глоссарий

Төмендегі анықтамалар мен терминдер FIRST Tech Challenge бағдарламасының BIOBUZZ ойынында қолданылады. Анықталған терминдер нұсқаулықтың бүкіл мәтінінде БАС ӘРІПТЕРМЕН жазылады (мысалы, ALLIANCE). Жарыс ережелері өз мәтінінде тікелей айтылған мағынаны білдіреді. Егер сөзге ойынға тән анықтама берілмесе, оның күнделікті қолданыстағы мағынасын пайдаланған жөн.

Термин	Анықтама
ALLIANCE	*Бірлесіп әрекет ететін 2 FIRST* Tech Challenge командасы.
ALLIANCE AREA	FIELD сыртындағы еденге ALLIANCE түсіндегі таспа жапсыру арқылы белгіленетін, ені шамамен 97 дюйм (246.40 см), тереңдігі 54 дюйм (137.15 см), ал биіктігі шексіз кеңістік.
ALLIANCE CAPTAIN	Әр ALLIANCE жетекші командасынан тағайындалған STUDENT өкілі.
ARENA	Осы маусымдағы FTC ойынын өткізуге қажетті ойын инфрақұрылымының барлық элементтерін қамтиды: FIELD, SCORING ELEMENTS, кезек күту аймағы, командалардың медиа аймағы және FIELD пен ROBOT-ты басқаруға, сондай-ақ ұпайларды есепке алуға қажетті барлық жабдық.
ARENA FAULT	ARENA жұмысындағы ақау.
AUTO	MATCH-тің алғашқы 30 секунды. Осы уақытта DRIVERS өз ROBOTS-ына басқару пәрмендерін бере алмайды; ROBOTS тек алдын ала бағдарламаланған нұсқаулар бойынша жұмыс істейді.
CELL	NECTAR мен POLLEN-ді ұстап тұра алатын үш өлшемді құрылым.
CHASSIS	ROBOT-тың FIELD ішінде қозғалуын қамтамасыз ететін MAJOR MECHANISM.
COMPONENT	Бөлшекті зақымдамай не бұзбай немесе оның негізгі қызметін өзгертпей бөлшектеуге болмайтын, ең қарапайым конфигурациядағы кез келген бөлшек.
CONTINUOUS	Ұзақтығы шамамен 10 секундтан асатын жағдайларды сипаттайды.
CONTROL	ROBOT-тың SCORING ELEMENT-ті толығымен тіреп ұстап тұруы, оның ROBOT-тың ішіне, үстіне немесе астына кептеліп қалуы не ROBOT-тың SCORING ELEMENT-ті қажетті орынға немесе қалаған бағытқа әдейі итеруі (яғни, бағыттап айдауы). CONTROL үшін ROBOT-пен тікелей немесе басқа SCORING ELEMENTS арқылы жанама жанасу қажет. Әдетте CONTROL болуы үшін төмендегі шарттардың кемінде бірі орындалуы керек: A. SCORING ELEMENT-ті ROBOT толығымен тіреп ұстап тұрады. B. ROBOT SCORING ELEMENT-ті ROBOT-тың жалпақ немесе ойыс бетімен қалаған бағытқа жылжытады.

COTS	Барлық командалар VENDOR-дан сатып ала алатын, әдетте қолжетімді стандартты (яғни, арнайы тапсырыспен жасалмаған) бөлшек.
CUSTOM CIRCUIT	Атқарушы құрылғы (R501-де көрсетілген) немесе қуатты реттеу құрылғысы (R505-те көрсетілген) болып табылмайтын кез келген белсенді электрлік элемент.
DISABLED	REFEREE командаға ROBOT-ты тоқтатуды тапсырады. Бұл барлық шығыстарды өшіреді де, ROBOT MATCH-тің қалған бөлігінде жұмыс істей алмайды.
DISQUALIFIED	Команда іріктеу MATCH-інде 0 MATCH ұпайын және 0 RANKING POINTS алатын немесе плей-офф MATCH-інде оның ALLIANCE-ы 0 MATCH ұпайын алатын күй.
DRIVE COACH	Жол көрсетуші немесе кеңесші.
DRIVE TEAM	Белгілі бір MATCH-тегі команданың ойынына жауап беретін, бір *FIRST* Tech Challenge командасының 4 адамға дейінгі тобы.
DRIVER	ROBOT операторы және оны басқарушы.
DRIVER STATION	R901-ге сәйкес ROBOT-пен байланысу үшін DRIVER STATION қолданбасын іске қосатын Android құрылғысы (смартфон немесе REV Driver Hub).
FABRICATED ITEM	ROBOT-та пайдаланылатын соңғы пішінге ішінара немесе толық келтіру үшін өзгертілген, құрастырылған, құйылған, жасалған, ойлап шығарылған, кесілген, термиялық өңделген, механикалық өңделген, өндірілген, түрлендірілген, боялған немесе беті қапталған кез келген COMPONENT не MECHANISM.
FIELD	Қабырғалардың ішкі беттерімен шектелген, шамамен 144 дюйм × 144 дюйм (365.75 см × 365.75 см) аумақ.
FIELD STAFF	ARENA ішінде және оның маңында жұмыс істейтін, MATCHES-тің тиімді, әділ, қауіпсіз әрі ынтымақтастық, *Gracious Professionalism*® және кеңпейілділік рухында өтуін қамтамасыз етуге жауапты еріктілер.
FLOWER	Үстіңгі бөлігіне POLLEN мен NECTAR салуға, ал астыңғы бөлігінен POLLEN алуға болатын FIELD құрылымы.
FTA	*FIRST техникалық кеңесшісі (FIRST* Technical Advisor).
GARDEN	FIELD-тің қарама-қарсы бұрыштарындағы көк немесе қызыл таспаның сыртқы жиегімен анықталған, өлшемі шамамен 23 дюйм (58.40 см) × 2 дюйм (5.10 см), биіктігі шексіз кеңістік.
HIVE	Екі CELLS пен оларды байланыстыратын, тірек осінде айналатын тораптан тұратын, екі тұрақты күйі бар құрылым.
HOME REGION	Команда бекітілген аймақ; команда келесі кезеңге тек осы аймақ ішіндегі іс-шаралардан өте алады.

HUMAN PLAYER	SCORING ELEMENT-пен жұмыс істеуге жауапты адам.
INSPECTOR	ROBOT-тың жекелеген бөлшегінің немесе тұтас ROBOT-тың ережелерге сәйкестігін дәл әрі тиімді бағалауға *FIRST* тағайындаған адам; іс-шарадағы ерікті рөл.
JUDGE	JUDGES әр команданың ерекше жолы мен жетістіктерін танып, атап өту және оларды марапат талаптарымен салыстырып бағалау үшін командалармен кездеседі. JUDGES STUDENTS-пен командалардың жұмыс орындарында, ал кейде бағалауға арналған арнайы орындарда сөйлеседі. JUDGES бірлесіп іс-шарада марапат алатын командаларды анықтайды.
LAUNCH/LAUNCHING	ROBOT-тың SCORING ELEMENT-ті ауаға атуы, еден бойымен қажетті орынға немесе қалаған бағытқа серпіп жіберуі не күшпен лақтыруы.
LEAVE	ROBOT периметр қабырғасына жанаспайтындай болып қозғалуы тиіс ұпайлық жетістік.
LOADING ZONE	Қызыл немесе көк таспамен және оған іргелес FIELD периметрімен шектелген, ені шамамен 23 дюйм (58.40 см), тереңдігі 11 дюйм (27.95 см), биіктігі шексіз кеңістік.
LRI	Бас ROBOT INSPECTOR.
MAJOR FOUL	Қарсыластың MATCH ұпайларының жалпы санына 20 ұпай қосу.
MAJOR MECHANISM	Кемінде 1 ойын міндетін орындау үшін біріктірілген COMPONENTS және/немесе MECHANISMS тобы: ROBOT қозғалысы, SCORING ELEMENT-пен әрекет ету, FIELD элементімен әрекет ету немесе басқа ROBOT-тың көмегінсіз ұпай берілетін тапсырманы орындау.
MATCH	ROBOT ағымдағы маусым ойынын ойнайтын 30 секундтық AUTO кезеңінен, AUTO мен TELEOP арасындағы 8 секундтық өтпелі кезеңнен және 2 минуттық TELEOP кезеңінен тұратын ойын.
MECHANISM	ROBOT-та белгілі бір қызметті атқаратын COMPONENTS жиынтығы. MECHANISM-ді бөлшектерін зақымдамай жеке COMPONENTS-ке бөлшектеуге, содан кейін қайта жинауға болады.
MINOR FOUL	Қарсыластың MATCH ұпайларының жалпы санына 5 ұпай қосу.
MOMENTARY	Ұзақтығы шамамен 3 секундтан аз жағдайларды сипаттайды.
NECTAR	Өлшемі шамамен 3.6 дюйм (9.1 см) Gopher ResisDent™ полиэтилен шарлары.
OPERATOR CONSOLE	DRIVE TEAM ROBOT-қа командалар жіберу үшін пайдаланатын COMPONENTS пен MECHANISMS жиынтығы.
PIN/PINNING	ROBOT-тың тікелей немесе жанама жанасу арқылы (мысалы, FIELD элементіне қысып) қарсылас ROBOT-тың қозғалуына кедергі келтіруі.

POLLEN	Өлшемі 2.8 дюйм (7.1 см), сары түсті Gopher ResisDent™ полиэтилен шарлары.
POLLINATOR 1 RP	TIPS саны шекті мәнге жеткенде немесе одан асқанда алынатын RP.
POLLINATOR 2 RP	TIPS саны шекті мәнге жеткенде немесе одан асқанда алынатын RP.
PORTFOLIO	Бағалау процесінде пайдаланылатын, талаптары A201-де көрсетілген құжат.
RANKING POINTS (RP)	Командаңың ALLIANCE-ының іріктеу MATCHES-тегі нәтижесіне қарай командаға есептеледі.
RANKING SCORE (RS)	Командаңың барлық іріктеу MATCHES барысында жинаған RANKING POINTS санының орташа мәні.
RED CARD	ROBOT-тың немесе команда мүшесінің өрескел мінез-құлқы не ереже бұзушылығы үшін бас REFEREE беретін жаза; нәтижесінде команда осы MATCH үшін DISQUALIFIED болады.
REFEREE	Ағымдағы маусым ойынының ережелерін орындатуға *FIRST* сертификаттаған ресми тұлға; іс-шарадағы ерікті рөл.
REPEATED	Бір MATCH ішінде бір реттен көп болатын әрекеттерді сипаттайды.
ROBOT	*FIRST* Tech Challenge командасы ағымдағы маусым ойынына қатысу үшін құрастырған электромеханикалық құрылғы. Оның құрамына ойынға белсенді қатысуға қажетті барлық негізгі жүйелер — қуат, байланыс, басқару және FIELD бойымен қозғалу жүйелері кіреді.
ROBOT CONTROLLER	ROBOT-ты басқаруға арналған ROBOT CONTROLLER қолданбасын іске қосатын Android құрылғысы: REV Control Hub (REV-31-1595) немесе REV Expansion Hub-қа (REV-31-1153) қосылған Android смартфоны. Анықтамасы R701-де берілген.
ROBOT SIGN	ROBOT-қа бекітілетін және бір мезгілде ROBOT командасының нөмірін әрі оның қай ALLIANCE-қа жататынын көрсететін міндетті торап.
SCORING ELEMENT	BIOBUZZ ойынындағы SCORING ELEMENTS — POLLEN және NECTAR.
STRATEGIC	Жарыста артықшылық алу мақсатында жасалатын әрекеттерді сипаттайды.
STARTING CONFIGURATION	ROBOT MATCH-ті бастайтын физикалық конфигурация.
STUDENT	1 қыркүйектегі жағдай бойынша өзінің HOME REGION аймағында жоғары мектепті, орта мектепті немесе соған тең білім деңгейін аяқтамаған адам.
SURROGATE	Қосымша іріктеу MATCH-ін ойнауға іс-шараны басқару бағдарламасы кездейсоқ тағайындаған команда.
SWARM RP	Жиналған LEAVE + PARK ұпайларының қосындысы шекті мәнге жеткенде немесе одан асқанда алынатын RP.

TELEOP	Әр MATCH-тің үшінші кезеңі 2 минутқа (2:00) созылады және қашықтан басқару кезеңі (TELEOP) деп аталады. TELEOP кезінде DRIVERS ROBOTS-ты қашықтан басқарады.
TILE	FIELD едені өзара жалғасатын жұмсақ көбіктен жасалған 36 TILES-тен тұрады.
TIP/TIPPED	HIVE бір тұрақты күйден екіншісіне ауысатын ұпай есептеу шарты: төмен қараған CELL жоғары қараған CELL-ге айналады, ал HIVE-тың бұрын рамаға тимеген демпфері рамаға тие бастайды.
VENDOR	COTS бұйымдарын заңды түрде сататын кәсіпорын; ол 12 «ROBOT құрастыру ережелері (R)» бөлімінде анықталған критерийлерге сай келеді.
VERBAL WARNING	Іс-шара қызметкерлері немесе бас REFEREE беретін ескерту.
YELLOW CARD	ROBOT-тың немесе команда мүшесінің өрескел мінез-құлқы не ереже бұзушылығы үшін бас REFEREE беретін ескерту.