«RoboLand 2022»

VII Халықаралық робототехника, бағдарламалау және

инновациялық технологиялар фестиваль ережесіне қосымша

"СУМО"

РОБОТТАР ЖАРЫСЫНЫҢ РЕГЛАМЕНТІ

**Қатысушылардың жасы:** 10-14 жас.

**Команда:** 2 адам.

**Роботтар:** автономды роботтар.

**Қолданылатын жабдықтар:** кез-келген платформа, дизайнерлердің кез-келген бөлшектері, соның ішінде өздігінен жасалған.

**Бағдарламалау тілі:** команданың қалауы бойынша, шектеусіз.

**Жарысты өткізу тәртібі:** лектер(поток) мен уақыт бойынша бөлу, дөңгелек жүйе, топтар жеребе бойынша құрылады, ойындар екі үстелде параллель өтеді.

# Кіріспе

«СУМО» жарысының регламенті сумо RobotChallenge еуропалық ойындардың ережелері бойынша негізделген. Осы ережелердің негізгі міндеті - қатысушылардың сумо бойынша халықаралық жарыстарға қатысуын жеңілдету.

RobotChallenge ережелерінен басты айырмашылығы: матч 90 секундтан үш раундқа созылады (RobotChallenge – 3 мин).

1. **Роботқа қойылатын талаптар**

2.1. Габариттері (ені x ұзындығы) сөре сәтінде 100х100 мм, биіктігі регламенттелмейді.

2.2. Робот бастапқы сигналдан кейін өлшемдерін өзгерте алады, бірақ 10 см-ден аспауы керек. Сонымен қатар ол біртұтас болып қала береді. Роботтың салмағы өзгеріссіз қалуы керек.

2.3. Роботтың салмағы 1000 г аспауы керек.

2.4. Роботтың доңғалақтарында жабысатын немесе жабысқақ бет болмауы керек. А4 бақылау парағына қойылған робот, жылжытқаннан кейін, парақтарды өзінен кейін көтермеуі керек.

2.5. Робот толығымен автономды болуы керек, роботты сырттан басқаруға (оператормен немесе ДК ОЖ) тыйым салынады.

2.6. Оператор (команда қатысушысы) тіркеу кезінде РСН (роботтың сәйкестендіру нөмірі) алады және роботты карантинге қою алдында оны роботтың көрінетін бөлігіне орналастыруы тиіс.

2.7. Роботта қашықтық сенсоры болуы керек (ультрадыбыстық).

2.8. Робот іске қосылған сәттен бастап, 5 секундтық кідірістен кейін қозғалысты бастауы керек.

2.9. Роботқа қойылатын қосымша талаптар:

2.9.1. Робот конструкциясында рингтің бетіне немесе қарсыластың роботына/операторына зақым келтіретін бөлшектерді немесе құрылғыларды пайдалануға тыйым салынады. Егер төрешілердің пікірінше, робот қарсылас басқа роботтарды әдейі зақымдаса немесе ластаса, рингтің жабын зақымдаса немесе ластаса, жарыстың барлық уақытында шеттетіледі.

2.9.2. Роботтың конструкциясында сұйық, газ тәрізді, ұнтақ тәрізді, тұтанғыш заттарды пайдалануға тыйым салынады.

2.9.3. Жекпе-жек кезінде, жарыс тапсырмасын орындауға сәйкес келетін себеппен роботтың конструкциясы шамалы бұзылған жағдайда, жекпе-жек тоқтамайды. Егер айтарлықтай зақым болған жағдайда (егер роботтан шыққан бөлшектердің массасы 500 г-нан асса), жеңіс қарсыласқа беріледі.

2.9.4. Қысым күшін арттыру үшін құрылғыларды (магниттер, вакуумдық құрылғылар және т.б.) пайдалануға тыйым салынады.

# Жекпе-жекке арналған рингке қойылатын талаптар

# 3.1. Ринг диаметрі 70 см қара (ақ) күңгірт (матовый) шеңбер болады.

# 3.2. Рингтің периметрі бойынша ені 50 мм ақ (қара) жиегі болады.

# 3.3. Рингтің ортасы ұзындығы 10 см және ені 5 мм болатын 2 сары қиылысқан сызықтарымен белгіленген.

# 3.4. Рингті үстелдің немесе еденнің бетінен 10 см биіктікке көтеруге болады.

# Жарыс ережелері.

# Сумо ережелеріне сәйкес мақсаты - қарсылас роботты команданың өзі жасаған роботты қолдана отырып, рингтен тыс жерден шығару.

# Фестиваль басталар алдында мәлімделген командалардың санына байланысты қатысушылар лектерге (потоки) бөлінеді. Әрбір лектің қатысушылары ұйымдастырушылар белгілеген уақытта секцияда болуы тиіс (1-қосымша).

# Жарыс басталар алдында мәлімделген командалардың санына байланысты қатысушылар жеребе арқылы топтарға бөлінеді. Екі үстел үшін жеке топтар құрылады, олардың жеңімпаздары финалда басқа ағынның екі үстелінің жеңімпаздарымен кездеседі. Барлық қажетті жабдықтар (ноутбуктер, планшеттер және т.б., зарядтау құрылғылары, жинақтар мен бөлшектер, сүзгілер) секциялардың ішінде болуы тиіс.

# Роботты карантинге қоймас бұрын қатысушылар РСН (роботтың сәйкестендіру нөмірі) алады, онда осы робот қай лекте (поток), топта және үстелде жарысатыны көрсетіледі. Қатысушылар РСН-ін бейдждерге және роботтың көрінетін бөлігіне қою керек.

# Жекпе-жек басталғанға дейін операторлар роботтарды рингке роботтарды орналастыру тәртібіне сәйкес орнатады (5-т.).

# 4.6. Егер робот 5 секундтық кідірістен кейін қозғала алмаса, онда ол күресе алмайды деп есептелінеді, ал қарсылас роботқа ұпай беріледі.

# 4.7. Төрешілердің командасы бойынша, операторлар электр қуатын қосуды жүзеге асырады және 5 секунд ішінде ринг аймағынан шығып кетеді, содан кейін роботтар өздігінен бір-біріне жанасқанға дейін қозғала бастайды және жекпе-жектің соңына дейін ажыратылмауы тиіс.

# Бағдарламада 5 секундтық кідіріс болуы керек. Егер бұл ереже бұзылса, раунд жеңілген болып

# саналады.

# 4.8. Төрешілердің шешімі бойынша, рингтің артындағы бетке бірінші болып тиген немесе/және қарсыласпен байланысын және қозғалу қабілетін жоғалтқан алғашқы робот (мысалы, бұрылған кезде) жеңілген болып саналады, ал раундтағы жеңіс қарсыласқа есептеледі.

# 4.9. Егер екі робот бір уақытта байланыс пен қозғалу қабілетін жоғалтса, жекпе-жек қайта ойналады.

# 4.10. 90 секундтан кейін, жеңіс екіншіге қарағанда, ортаға жақын орналасқан роботқа беріледі (раундтағы жеңіс есептеледі).

# 4.11. Егер оператор төрешінің басталу сигналынан кейін роботқа тиіп кетсе, робот автоматты түрде жеңіледі.

# 4.12. Егер жекпе-жек аяқталған кезде жеңімпазды анықтау мүмкін болмаса, төреші тең ойын жариялайды немесе қайта ойнауды тағайындай алады.

# 4.13. Матчтар арасында қатысушылар зақымдалған роботты жөндеуге, қоректендіру элементтерін ауыстыруға құқылы. Жедел жөндеу уақыты - 2 минут. Уақытты төрешінің көмекшісі немесе хатшы бақылайды.

# 4.14. Бір жұп команда арасында 3 жекпе-жек өткізіледі. Егер командалардың бірі 2:0 есебімен жеңіске жетсе, матч мерзімінен бұрын аяқталуы мүмкін. Матчтағы жеңісі үшін 1 ұпай, жеңілгені үшін - 0 ұпай беріледі.

# 4.15. Жекпе-жектің аяқталуын төреші жариялайды, содан кейін оператор роботты ринг аймағынан алып, карантин үстеліне тапсыра алады.

# 4.16. Өз тобында максималды ұпай жинаған команда, келесі айналымға өтеді. Ұпай саны тең болған жағдайда, осы командалардың жеке кездесулерінің нәтижесіне артықшылық беріледі, егер бұл да нәтижені анықтай алмаса, қосымша "бетпе-бет" орналастырумен жекпе-жек өткізілуі мүмкін.

# 4.17. Келесі айналымға шықпаған командалар төрешілердің рұқсатымен роботтарын карантиннен алып, секциядан кетуі керек.

# 5. Жекпе-жек басталар алдында роботтарды рингке орналастыру тәртібі

# 5.1.1. Төрешінің сигналы бойынша, бәсекелес командалардың жұбы роботтарын карантиннен алып, рингке келеді. Рингке тек бір оператор келеді.

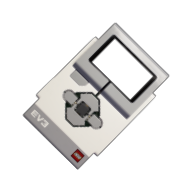
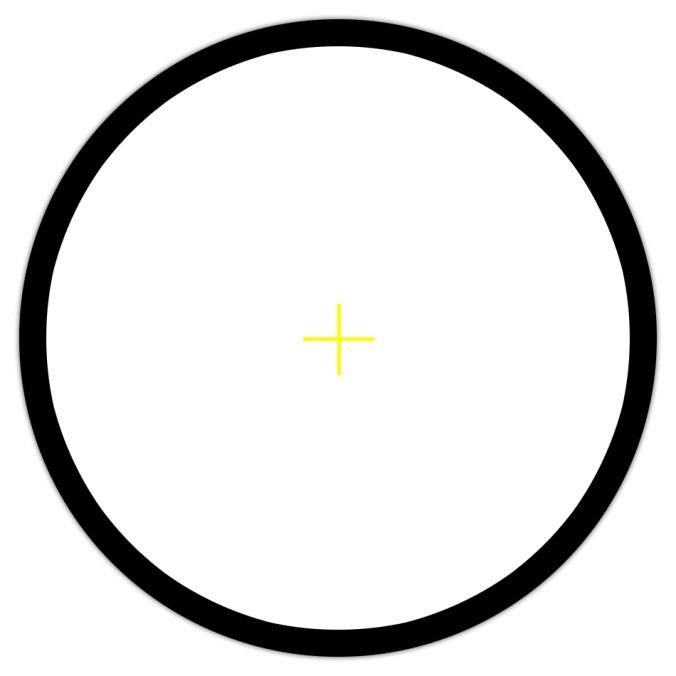
# 5.1.2. Бірінші жекпе-жекте роботтар бір-біріне сол жағымен, екінші жекпе-жекте оң жағымен бұрылады. Егер екі жекпе-жектен кейін есеп тең болса, онда үшінші тур ойналады. Үшінші турда роботтар бір-біріне кері бұрылады (1 суретті қараңыз).

# 5.1.3. Роботтарды тек қарама-қарсы квадранттарда орналастыруға болады (2 суретті қараңыз).

# 5.1.4. Орналастыру аяқталғаннан кейін оператор роботты жылжытуға құқысы жоқ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 1 сол жақ | 2 оң жақ | 3 қарсыласқа қарсы |

1 сурет. Рингте роботың орналасуы



1. сурет. Екі роботты орналастыру мысалы

# 6. Ұпайлар

6.1. Ұпайлар жарыс ережелеріне сәйкес төрешінің шешімі бойынша командаға беріледі (4.13 т.)

6.2. Жекпе-жектің тоқтатылуы және қайта басталуы келесі жағдайларда болады:

6.2.1. Жеңуші тарапты анықтау мүмкін болмаған жағдайда, нәтижесіз техникалық ілініс немесе екі роботтың жекпе-жектен 5 секунд ішінде кетіп қалу жағдайында. Жүрісін бақылау 15 секундқа дейін созылуы мүмкін, содан кейін төреші жекпе-жекті тоқтатып, қайта ойнауды тағайындайды.

6.2.1.1 Жекпе-жектен шығу келесі жағдайларда қарастырылады:

● Роботтар бір-біріне шабуыл жасамайды, бірақ 5 секунд ішінде қозғалуды жалғастырады.

● Егер роботтардың бірі тоқтап, 5 секунд ішінде шабуыл жасамаса.

6.3.2 Роботтар бір мезгілде рингтен тыс бетке тиген жағдайда, жекпе-жек тоқтатылады және қайта ойнау тағайындалады.

6.4. Жекпе-жек тоқтатудың басқа жағдайлары:

6.4.1. Жарысқа қатысушының өтініші бойынша, робот немесе қатысушы жарақат алған жағдайда. Қарсылас команданың іс-әрекеті салдарынан роботқа зақым келген (қатысушы жарақат алған) робот командасы жеңімпаз деп жарияланады. Зақымға немесе жарақатқа кінәлі адамды анықтау мүмкін болмаған жағдайда жекпе-жекті тоқтатқан команда жеңілді деп жарияланады.

6.4.2. Роботтың жарақатының немесе зақымдануының салдарын жою үшін қалпына келтіру туралы шешім қабылданады. Жарыс тоқтатыла тұрады, төрешілер мен Ұйымдастыру комитеті мүшелері екі минут ішінде қайта қабылдау туралы шешім қабылдайды.

6.4.3. Төрешілердің шешімі талқыланбайды, қарсылықтар айтылмайды.

6.4.4. Апелляция Ұйымдастырушылар комитетіне екінші жекпе-жек аяқталғанға дейін беріледі. Ұйымдастыру комитетінің өкілдері болмаған жағдайда апелляция жарыс төрешісіне беріледі.

**7. Робот операторларына қойылатын талаптар**

7.1. Осы жарысқа құрамы ережеде көрсетілген жас санатына сәйкес келетін командалар қатыса алады.

7.2. Айыппұл санкциялары мүмкін:

7.2.1. Төрешіге және/немесе қарсыласқа жазбаша, ауызша немесе басқа түрде білдірілген құрметсіздік тәртіп бұзушылық болып саналады. Команда қатысушыларының қорлау әрекеттері орын алған жағдайда, бірінші ескерту жасалады, қайталанған әрекеттер кезінде судья айыппұл балын тағайындайды (-1 балл)

7.2.2. Команда мүшелерінің жарыс барысын бұзатын әрекеттері (- 0,5 ұпай):

7.2.2.1. Төрешінің рұқсатынсыз жекпе-жек кезінде оператордың ринг аймағында болуы (- 0,5 ұпай).

7.2.2.2. Оператордың немесе топ жетекшісінің ешқандай себепсіз жекпе-жекті тоқтатуы (- 1 ұпай).

7.2.2.3. Рингте бөгде заттардың болуы (-1 ұпай)

7.2.2.4. Жекпе-жек басталар алдында, төрешінің сигналынан кейін роботты 30 секундтан артық дайындау(-0,5 ұпай)

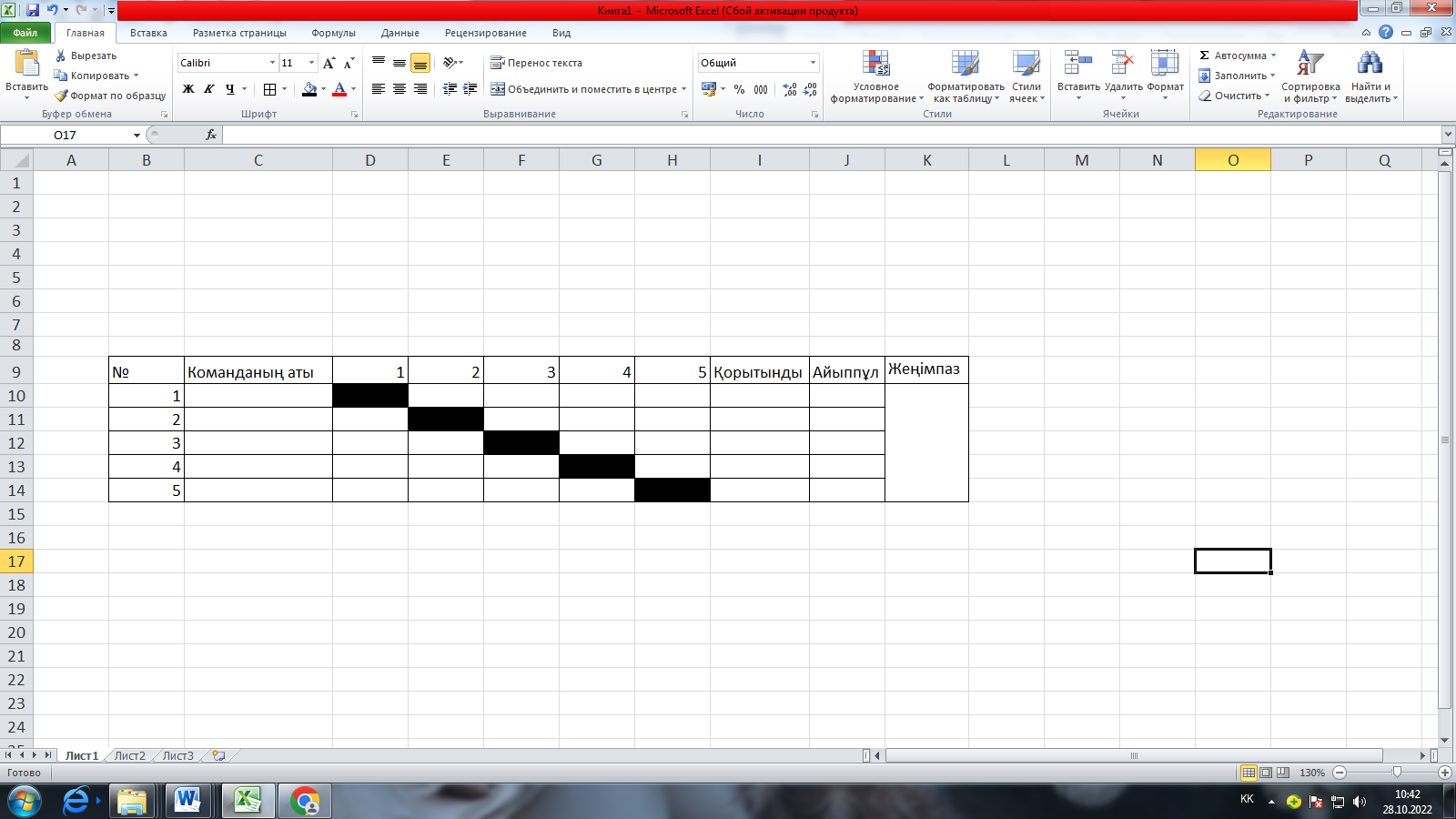
7.2.2.5. Төреші жекпе-жектің адалдығына күмән келтіретін команданың іс-қимылын анықтаған кезде ескерту жасалады (-1 ұпай), қайта ескерту кезінде команда дисквалификацияланады және жарыстардан алынады.

7.2.3. Әрбір бұзушылық жарыс хаттамасына тіркеледі, жекпе-жектің қорытындысы бойынша айып санкцияларын алған команданың қарсыласына айып ұпайлары мөлшерінде балл қосылады, содан кейін жеңімпаз жарияланады. Егер бұзушылық жекпе-жек кезінде тіркелмесе, онда құқық бұзушыдан айыппұл баллдарының саны алынады.

8. Жеңімпазды анықтау

8.1 Барлық қатысушылар 4 қосалқы топқа бөлінеді. Қосалқы топтан бір команда шығады.

8.2.Қосалқы топ ХАТТАМАСЫ



**ЖАРЫС РЕГЛАМЕНТТЕРІНІҢ ИКЕМДІЛІГІ**

1. Ережелердің икемділігі жарысқа қатысушылар санының өзгеруімен көрінуі мүмкін, бұл ереженің мазмұнына аз әсер етеді, бірақ сонымен бірге оның негізгі тұжырымдамалары сақталуы керек.

2. Жарысты ұйымдастырушылар жарыс басталғанға дейін регламентке өзгерістер немесе ерекшеліктер енгізе алады, содан кейін олар іс-шара бойы тұрақты болып табылады.

3. Жарыс регламенттерінің өзгеруі немесе күшін жою туралы қатысушылар жарыс басталғанға дейін алдын ала (бірақ 15 минуттан кешіктірілмей) хабардар етілуге тиіс,

4. Түзетілген ережелер жарыс барысында өзгеріссіз қалады.

**ЖАУАПКЕРШІЛІК ТУРАЛЫ**

1. Роботтардың жұмысқа қабілеттілігі, қауіпсіздігі үшін командалар мен жарыстарға қатысушылар жеке жауапкершілікте болады, сондай-ақ команда қатысушыларының немесе олардың роботтарының әрекеттерінен туындаған кез келген жазатайым оқиғалар кезінде ҚР заңнамасына сәйкес жауапкершілікке тартылады.
2. Жарыс ұйымдастырушылары команда қатысушыларының іс-әрекеттерінен немесе олардың жабдықтарынан туындаған авария немесе жазатайым оқиға болған жағдайда жауап бермейді.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН РЕСУРСТАРҒА СІЛТЕМЕЛЕР**

1. [*www.robofinist.ru*](http://www.robofinist.ru/)
2. [*www.myROBOT.ru*](http://www.myrobot.ru/)
3. *robolymp.ru*
4. [*www.rus-robots.ru*](http://www.rus-robots.ru/)

**Регламент сарапшысы**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_