

«Жеткізуші робот» санаты бойынша роботтар жарысының ережесі
10-13 жас тобы

1. Жарыс шарттары

1.1 «Жеткізуші робот» санатына қатысу үшін команда алаңда барлық кедергілерді өте алатын, жүкті іздеп тауып алып, оны жеткізу аймағына жеткізіп, бастапқы аймаққа қайта оралатын автономды роботты дайындауы керек.

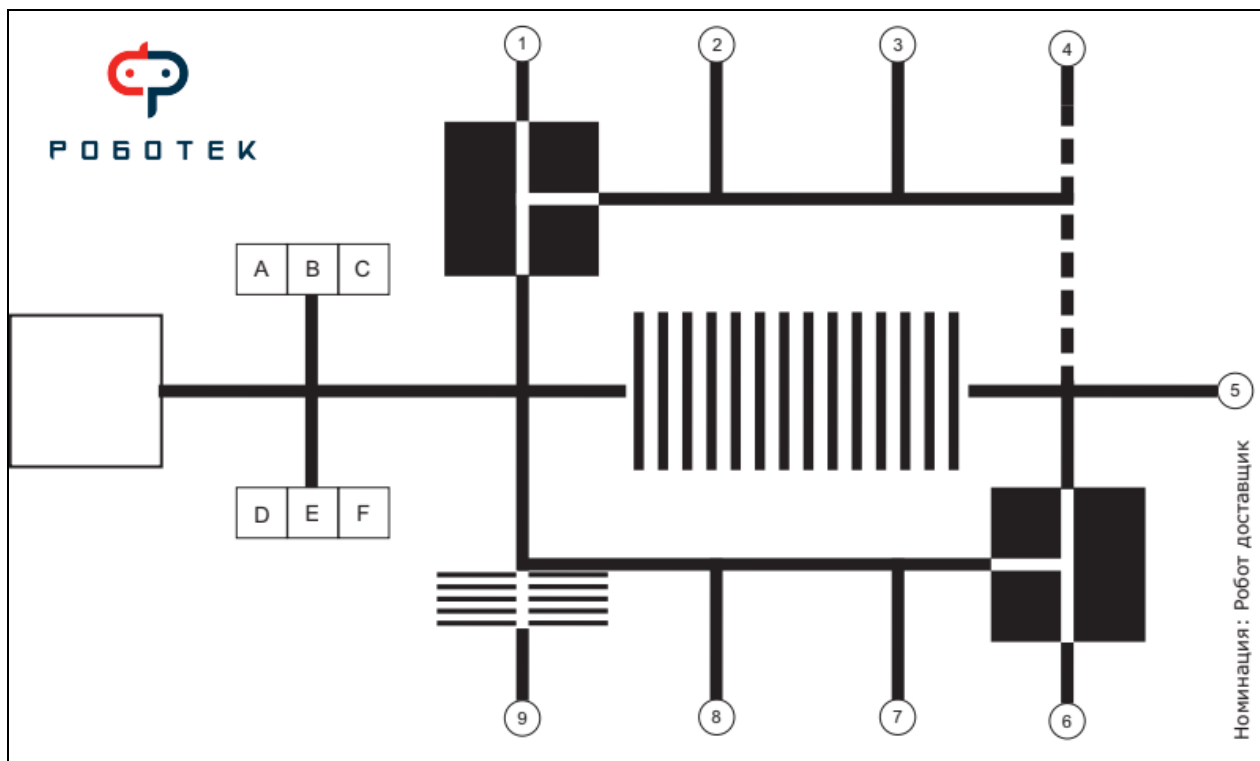
1.2 Тапсырманы орындауға ең көбі 2 минут уақыт беріледі.

1.3 Робот ұяшықтардан (1-9) жүктерді тауып, оны жеткізу аймағына жеткізуі керек.

1.4 Әрбір жеткізу аймақтарына (А,В,С және D,Е,F) жеткізген кезде 2 жүктен аспауы керек.

1.5 Ұяшықтар арасындағы жүктердің бөлінуін әр раунд басталар алдында төрешілер жеребе тарту арқылы анықтайды.

2. Полигон:



Сурет 1. «Жеткізуші робот» полигоны

2.1 Полигон өлшемі 2500 мм-ден 1500 мм-ге дейін.

2.2 Полигонның түсі - ақ.

2.3 Сызықтың қалыңдығы - 25 мм.

2.4 Сызықтың түсі - қара.

3. Жүк:



3.1 Жүк (кегель) цилиндрлер болып табылады және сусындарға арналған бос стандартты қаңылтыр банкалардан (330 мл) немесе басқа қолайлы материалдан (картон, пластик) жасалуы мүмкін.

3.2 Цилиндр диаметрі - 70 мм.

3.3 Цилиндр биіктігі - 120 мм.

3.4 Цилиндр салмағы - 50 г артық емес.

3.5 Цилиндр түсі – ақ.

3.6 Ұяшықтарға орналастырылған цилиндрлер саны 4 дана.

Сурет 2. Жүк

4. Полигон элементтері:

Роботтың басталу аймағы бір жерде орналасқан. Робот осы аймақта басталады, содан кейін ол тапсырмаларды орындайды

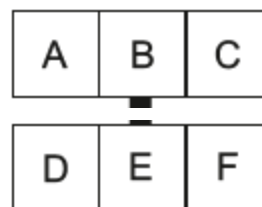


Сурет 3. Сөре және мәре аймағы

Жүктерді жеткізу аймағы. Олар Сөре аймағының жанында орналасқан және үш шаршыға бөлінген 2 аймақ болып табылады.

1 аймақ: A,B,C

2 аймақ: D,E,F



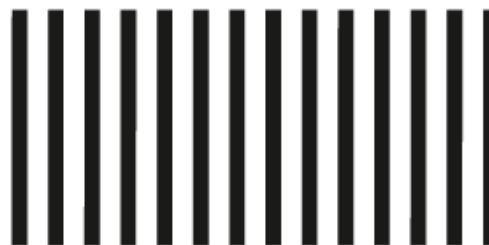
Сурет 4. Жүктерді жеткізетін аймақ

Инверстік сызықтар, қараңғы фонда ақ сызықтар



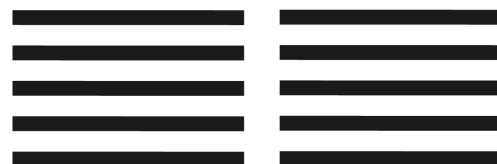
Сурет 5. Инверстік сызықтар

Тарақ-зебра тәрізді жолақты аймақ.



Сурет 6. Тарақ 1

Тарақтың бұл түрі оның ортасында ақ сызықпен екі тең бөлікке бөлінуімен ерекшеленеді.



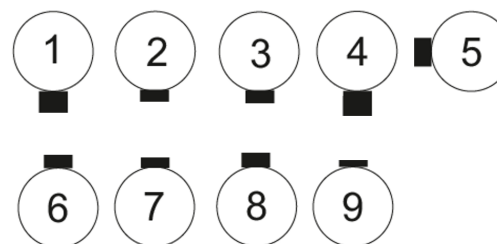
Сурет 7. Тарақ 2

Үзік сызығы - бұл тапсырманы орындау кезінде жолда кездесетін қара және ақ түсті нүктелі сызық түріндегі кедергі.



Сурет 8. Үзік сызық

Полигонда барлығы 9 ұқсас аймақ бар. Бұл аймақта кездейсоқ тәртіпте жүктер орналасады.



Сурет 9. Жүктердің орналасу аймақтары

5. Робот:

- 5.1. Робот автономды болуы керек.
- 5.2. Роботтың максималды ені - 25 см.
- 5.3. Максималды ұзындығы - 25 см.
- 5.4. Максималды биіктігі - 40 см.
- 5.5. Роботтың салмағы 1 кг-нан аспауы керек.

5.6. Жарысқа кез келген конструкторлық платформа негізінде жиналған роботтар жіберіледі (әртүрлі жиынтықтар бөлшектерінің комбинациясы, сондай-ақ қолдан жасалған роботтар рұқсат етіледі). Барлық құрылымдық элементтер, соның ішінде қуат жабдықтау жүйесі тікелей роботтың өзінде орналасуы керек.

5.7 Робот конструкциясында полигонның бетін қандай да бір түрде зақымдауы мүмкін компоненттер пайдаланылмауы тиіс. Полигонның бетін кез келген тәсілмен зақымдайтын робот жарыстан шеттетіледі.

5.9 Жүктерді жинау үшін робот корпусында кез келген жабысқақ құрылғыларды пайдалануға тыйым салынады.

5.10 Бастау алдында жоғарыда көрсетілген параметрлерге сәйкес роботтарға техникалық сараптама жүргізіледі.

6. Жарыстар өткізу:

6.1 «Жеткізуші робот» санаты кемінде екі тур өткізіледі (турлардың нақты санын жарыс өткізілетін күні Ұйымдастыру комитеті айқындайды).

6.2 Әр тур жарысқа жіберілген барлық роботтардың бірқатар жарыстарынан тұрады. Әр турда робот ең көп дегенде 2 әрекет жасай алады. Бұл әрекет «Старт» командасынан кейін роботтың қозғалысын бастау болып табылады.

6.3 Қосымша (екінші) әрекет келесі жағдайларда ғана беріледі:

- робот сырттан араласуға байланысты жүгіруді аяқтай алмаған кезде,
- ақаулық ойын алаңының нашар күйіне байланысты болған кезде,
- судьялар алқасы жіберген қателікке байланысты,
- егер төреші командасынан кейін 30 секунд ішінде роботты іске қосу мүмкін болмаса - «Старт».

Бұл жағдайда екінші әрекетті орындау ағымдағы турдың соңына ауыстырылады.

Қажет болған жағдайда техникалық сараптама аймағында 3 минут ішінде ақаулық жойылады (роботтың конструкциясын өзгертуге тыйым салынады). Содан кейін ол техникалық сараптамадан өтеді және екінші әрекетте бастауға рұқсат алады. Робот «карантин» аймағына орналастырылған.

- Турлар арасында қатысушылар роботтың дизайнын жедел өзгертуге құқылы (оның ішінде - жөндеу, қуат элементтерін ауыстыру, бағдарламаны таңдау және т.б.), егер Енгізілген өзгерістер Робот конструкциясына қойылатын талаптарға қайшы келмесе және жарыс регламентін бұзбаса. Роботтың жедел конструктивті өзгеру уақыты-10 минут. Уақытты техникалық комиссияның судьясы бақылайды.
- Тур басталғанға дейін жарысқа қатысушылар роботтарын "карантин" аймағына орналастыруы керек. Техникалық комиссияның төрешісі роботтардың барлық талаптарға сай екендігін растағаннан кейін жарыстар басталуы мүмкін.
- Егер роботты техникалық сараптау кезінде роботтың конструкциясында бұзушылықтар табылса, онда операторға оларды жоюға 3 минут беріледі. Егер осы уақыт ішінде бұзушылықтар жойылмаса, онда команда ағымдағы турға қатыса алмайды.
- Рингті бастауға дайындау:
- Жарыс басталар алдында төреші жеребе тарту арқылы ағымдағы тур барысында өзгермейтін жүктердің орналасуын анықтайды.
- Әрекетті бастамас бұрын, оператор полигондағы ұяшықтардың ішіне жүктерді

орнатады.

- Әр ұяшықта (шеңберге) 1 жүктен орнатылады. Жүктерді түпкілікті орналастыруды «Жеткізуші робот» санатының төрешісі қабылдайды.

6.4. Іске қосу процедурасы: Роботтың барлық бөліктері Сөре аймағының ішінде болатындай және құрылымның бірде-бір бөлігі (сымдарды қоса) оның шекарасынан шықпайтындай етіп қатаң түрде іске қосу аймағына орналастырылады.

«СТАРТ» командасына дейін робот сақинаның бетінде болуы керек және қозғалыссыз қалуы керек.

«СТАРТ» пәрменінен кейін оператор роботты 30 секунд ішінде қолмен қосып, бастапқы аймақтан тез шығуы керек.

Егер осы уақыт ішінде роботты іске қосу мүмкін болмаса, операторға екінші әрекет беріледі (6.3. тармақты қараңыз).

Әрекет уақытының басталуы роботтың қозғалысының басталу сәті болып табылады.

Роботтың мақсаты - төрешінің жеребесі арқылы ұяшықтарға орналастырылған барлық жүктерді жеткізу аймағына жеткізіп және Мәре аймағына оралу.

Роботқа бір уақытта 2 немесе одан да көп жүктерді тасуға рұқсат етіледі.

Жүктер жеткізілген болып саналады, егер ол жеткізу аймағында ұяшықтардың (1 аймақ: А,В,С және 2 аймақ: D,E,F) ішінде орнатылған болса. Орнатылған жүктер аймақтың шекарасына тиіп, оның шегінен 50%-дан аспаса, онда ұпайлар есептеледі.

Роботқа жолды қысқартуға тыйым салынады. Жолды қысқарту дегеніміз-инверсиялық сызық, нүктелі сызық немесе тарақ сияқты сызықпен немесе кедергілермен жүрмеу. Жолды қысқартқан жағдайда әрекет тоқтатылып, максималды уақыт пен осы уақытқа дейін жиналған ұпайлары беріледі.

6.5. Әрекет кезінде жарысқа қатысушылар роботтарға, жүктерге немесе алаңға кедергі тигізбеуі керек. Қашықтан басқаруға немесе роботқа кез-келген команданы беруге тыйым салынады.

6.6. Әрекет уақытының аяқталуы:

Әрекет келесі тармақтардың бірі басталған кезде аяқталды деп саналады:

- Робот барлық жүктерді жеткізіп, Мәре аймағына оралғанда.
- Әрекет кезінде оператор роботқа, жүктерге немесе алаңға кедергі тигізгенде.
- Әрекет кезінде робот алаңнан шығып кеткен жағдайда.
- Бөлінген уақыт аяқталғанда (2 минут).

Роботқа жоғарыда аталған сәттер басталғанға дейін алынған ұпайлармен есептеледі және уақытты белгілейді.

6.7. Егер әрекет кезінде робот 10 секунд бойы қозғалысты жалғастыра алмаса, онда ол осы уақытқа дейін жинаған ұпайларын алады және әрекет уақыты 2 минутқа тең деп есептеледі.

7. Төрелік

7.1 Ұйымдастыру комитеті егер бұл өзгерістер командалардың біріне артықшылық бермесе, жарыс ережелеріне өзгерістер енгізуге құқылы.

7.2 Бақылау және қорытындылау ережеге сәйкес төрешілер тобы жүзеге асырады.

7.3 Төрешілер барлық жарыстар кезеңдерінде барлық өкілеттіктерге толық ие болады. Барлық қатысушылар олардың шешімдеріне бағынулары керек.

7.4 Төреші дау-дамай жағдайларын анықтау үшін қосымша әрекет мүмкіндіктерін белгілей алады.

7.5 Төрешінің шешімі бойынша ережелерді нақтылау үшін раундты тоқтатыла тұруы мүмкін.

7.6 Егер төрешіге қатысты қандай да бір қарсылықтар орын алса, топ жетекшісі Ұйымдастыру комитетіндегі төрешілердің шешіміне ағымдағы раундтан кейін 10 минуттан кешіктірмей жазбаша түрде шағымдануға құқылы.

7.7 Егер робот 10 секунд бойы қозғала алмаса, төреші өз қалауы бойынша әрекет мүмкіндігін тоқтатуы мүмкін.

7.8 Ескерту жасауға әкелетін ереже бұзушылықтардың тізбесі:

- егер сайыс кезінде команда мүшелерінің бірі, оператордан басқа, роботқа қол тигізсе;
 - егер командадан біреу сайыс кезінде қарсыласының роботына қолын тигізсе.
- Қарсыластың роботына қол тигізген команда қатысушысы ескерту алады.

7.9 Егер команда бірінші рет ескерту алса, сол кезең қайта ойнатылады.

Команда екінші ескерту алған жағдайда раунд тоқтатылады, және команда роботы сол раундта жеңілген болып саналады.

Жарыс кезінде 3 ескерту алған команда жарыстың барлық кезеңдерінен шеттетіледі.

7.10 Команданы жарыстың барлық кезеңдерінен жедел түрде шеттетуге әкеліп соғатын ереже бұзушылықтардың тізімі:

- егер біреу раунд кезінде өз командасының роботын қашықтан басқарса
- қарсыластарының роботына қасақана кедергі келтірсе.

7.11. Жарыстың жеңімпазын анықтауда немесе қосымша раунд өткізу барысында талас тудыратын жағдайларда шешімді жарыстың төрешісі шығарады.

8. Қорытындылау ережелері

8.1. Роботқа ұпайлар беріледі:

- Сөре аймағынан шыққаны үшін **+5 ұпай**.
- Ұяшыққа жеткізілген әрбір жүк үшін **+10 ұпай (Барлығы 40 ұпай)**.
- Мәре аймағында тоқтағаны үшін **+5 ұпай**.

8.2. Мүмкін болатын ең көп ұпай саны 50 ұпай (Елу ұпай).

8.3. Айыппұл ұпайлары:

- Бір жеткізу аймағында 3 жүк жеткізілсе **минус 5 ұпай**.

8.4. Командаларды саралау кезінде барлық турлардың арасында ең көп ұпай жинаған нәтижелер ескеріледі. Егер нәтижелер бірдей ұпай санына ие болса, онда ең жылдам (аз уақыт жұмсаған) робот ұтады.

ЖАРЫС РЕГЛАМЕНТТЕРІНІҢ ИКЕМДІЛІГІ

1. Ережелердің икемділігі жарысқа қатысушылар санының өзгеруімен көрінуі мүмкін, бұл ереженің мазмұнына аз әсер етуі мүмкін, 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. <https://robotek.kz/>
2. <https://robotek.pro/>