

«Биатлон» санатындағы роботтардың жарыс ережесі
Жас тобы 14-17 жас
(2+ жылдық оқу үшін ұсынылады)

1. Жарыс шарттары

- 1.1 "Биатлон" роботтарының жарыстары үшін команда берілген траектория бойынша старттан мәреге дейін өтуге қабілетті автономды роботты дайындап, бақылау аймақтарында тапсырманы орындауы қажет – бұл ретте кедергілер – бағаналарды жылжытпай, ең аз уақытта барлық нысаналарды құлату қажет.
- 1.2 Тапсырманы орындауға 2 минут беріледі.
- 1.3 Бағаналармен және нысаналармен соқтығысқаны үшін (кез келген жанасу) айып ұпайлары есептеледі.
- 1.4 Маршрутты кесу үшін робот 2 минут жазумен өтуден алынады.
- 1.5 Жарысты өткізу кезінде команда қатысушылары роботтар мен жарыс алаңына қол тигізбеуі тиіс.

2. Тапсырма

- 2.1 Қозғалыс кезінде робот сағат тілімен қозғалуы керек.
- 2.2 Маневр жасау учаскесінен өту кезінде Робот жеребе тастауға байланысты кедергіні сол немесе оң жақпен айналып өтуі тиіс.
- 2.3 Бақылау аймағында робот оқ атуы керек және белгілерде орнатылған барлық нысандарды атып тастауы керек (A1, A2, A3, A4; B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7; C1, C2, C3).
- 2.4 Нысаналардың орналасқан жерін төреші әр турдың алдында, роботтарды карантинге орнатқаннан кейін, жеребе тастау арқылы анықтайды (кездейсоқ сандар генераторын қолдануға болады).
- 2.5 Робот тек алға, қозғалыс бағытында атыла алады (бүйірден немесе артқа атуға тыйым салынады). Нысанаға ату үшін робот нысанаға қарай бұрылып, атуы керек. (ПТ САУ секілді)

3. Полигон

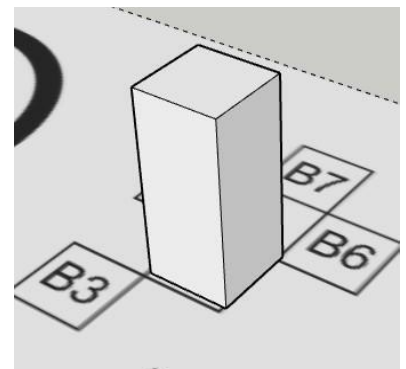
- 3.1 Полигон мөлшері – 2500 мм x 1500 мм.
- 3.2 Түсі – ақ.
- 3.3 Сызықтар – қара.
- 3.4 Сызықтардың ені - 25 мм.
- 3.5 Сөре-мәре (старт-финиш) аймағы қызыл түспен белгіленген – 300 мм x 300 мм.
- 3.6 Сары түспен белгіленген бақылау аймақтары – 300 мм x 400 мм.
- 3.7 № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 белгілер бағаналарды орнату үшін қолданылады.
- 3.8 № 8 Аймақ – маневрлеу учаскесі.
- 3.9 № A1, A2, A3, A4; B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7; C1, C2, C3 аймақтар нысаналарды орнату үшін қолданылады.
- 3.10 № 9 – тарақты аймақ.
- 3.11 № 10 – өткел аймағы.
- 3.12 №11 – үзік-үзік сызықпен бейнеленген.
- 3.13 № 12 – туннель.

4. Оқ

- 4.1 Оқ – кенсе резеңке.
- 4.2 Оқ саны– 3 дана.

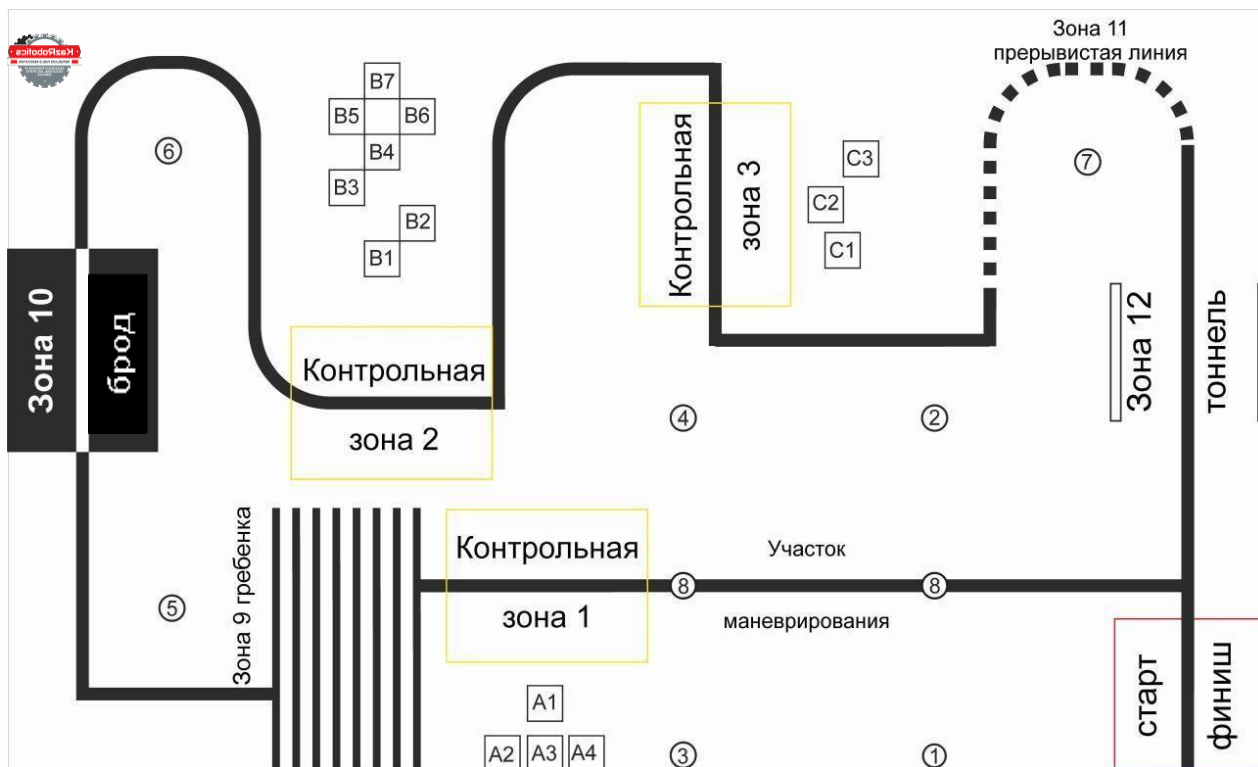
5. Нысана

- 5.1 Түсі - ақ.
- 5.2 Табаны –70 мм x 70 мм.
- 5.3 Нысананың биіктігі – 150 мм.
- 5.4 Нысана А4 форматты офистік қағаздан дайындалады.
- 5.5 Нысана саны – 3 дана.

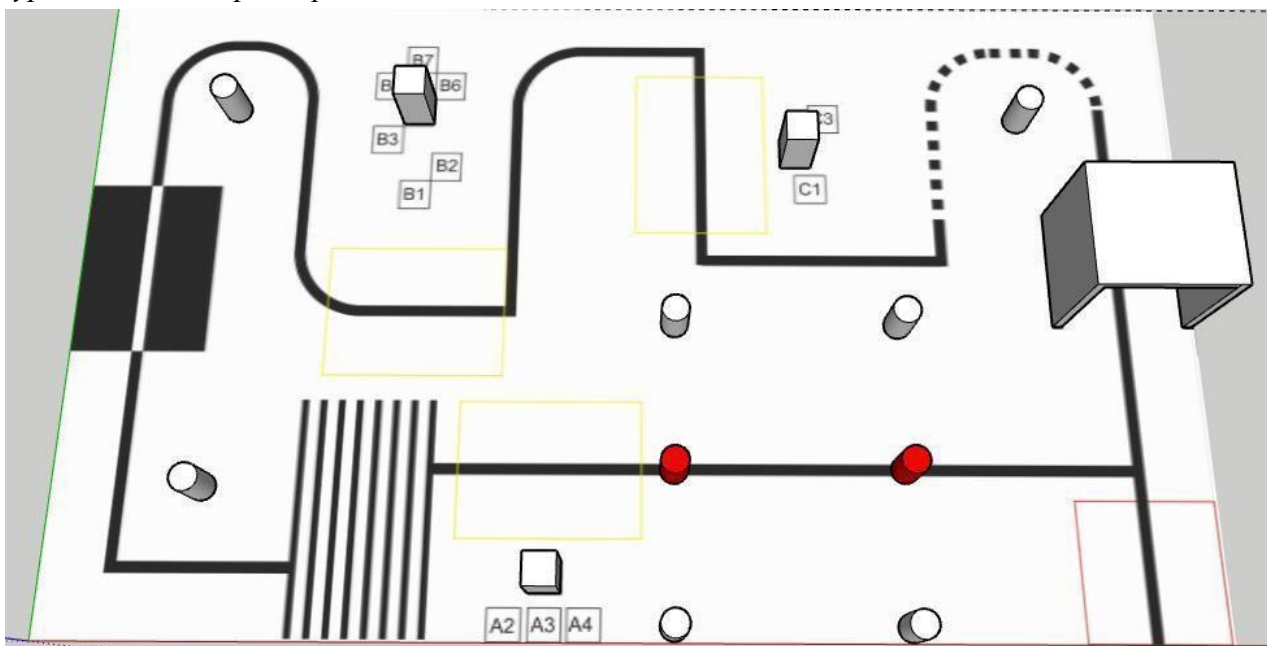


Нысана

1 сурет. "Биатлон" санатындағы трасса



2 сурет. Нысаналары бар "Биатлон" санатындағы сызбасы



6. Өткел

6.1 Өткел - инверсия (ақ сызық салынған қара тіктөртбұрыш).

6.2 Өлшемі 300 мм x 400 мм.



Өткел

7. Бағана

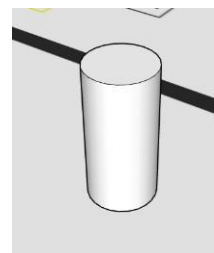
7.1 Цилиндр пішіні бар.

7.2 Диаметрі – 50 мм.

7.3 Бағанның биіктігі – 120 мм.

7.4 Түсі – ақ.

7.5 Полигонға қойылған бағандар саны - 7 дана.



Бағана

8. Маневрлеу аймағы

8.1 Аймақта кедергі пайдаланылады.

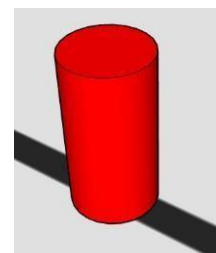
Кедергі-цилиндр тәрізді тірек.

8.2 Диаметрі – 50 мм.

8.3 Биіктігі – 120 мм.

8.4 Түсі – қызыл.

8.5 Саны - 2.



Маневр бағанасы

9. Тарақ

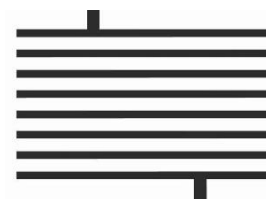
9.1 Бұл жолақ учаскесі.

9.2 Өлшемі – 295 мм x 510 мм.

9.3 Сызықтардың ені- 15 мм.

9.4 Қара сызық ұзындығы – 510 мм.

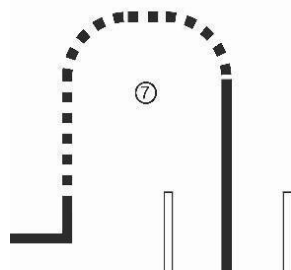
9.5 Сызықтар арасындағы қашықтық – 25 мм.



Тарақтың үлгісі

10. Үзік аймағы

10.1 Үзік-үзік сызықпен бейнеленген.



Үзілген сызығы бар үлгі сюжет

11. Туннель

11.1 Туннель - бұл робот өтуі керек дәліз түріндегі кедергі.

11.2 Ені – 270 мм.

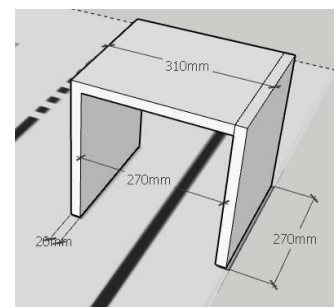
11.3 Биіктігі – 270 мм.

11.4 Ұзындығы – 270 мм.

11.5 Қабырғалардың қалыңдығы – 20 мм.

11.6 Түсі – ақ.

11.7 Туннель трасса бетіне бекітілмеген.



Туннель

12. Робот

12.1 Роботтың максималды ені – 250 мм.

12.2 Максималды ұзындығы – 250 мм.

12.3 Максималды биіктігі – 250 мм.

12.4 Роботтың салмағы 1 кг-нан аспауы керек.

12.5 Робот автономды болуы керек.

12.6 Жарыстарға кез келген конструкторлық платформа негізінде жарысқа қатысушылар

жинаған Роботтар жіберіледі. Барлық құрылымдық элементтер, соның ішінде қуат жүйесі, роботтың өзінде болуы керек.

12.7 Робот конструкциясында полигонның бетіне қандай да бір зақым келтіретін құрамдас бөліктер пайдаланылмауы тиіс. Полигонның жабынын зақымдайтын Робот дисквалификацияланатын болады.

12.8 Қатысушылар роботтың жадында "Kazrobotics2022" атты бір ғана бағдарламаны қалдыруы тиіс. Bluetooth және Wi Fi функциясын өшіру керек, бағдарламаларды USB кабелі арқылы жүктеу керек.

12.9 Сайыс басталар алдында көрсетілген параметрлерге сәйкес роботтарға техникалық сараптама жүргізіледі.

13. Жарыстарды өткізу тәртібі

13.1 "Биатлон" жарысы үш турда өткізіледі. Тур әр команданың кезекпен бір әрекетінен тұрады. Қорытынды есепке үш турдан ұпай бойынша үздік нәтиже есептеледі.

13.2 Екінші өту әрекеті келесі жағдайларда ғана ұсынылады:

- робот сырттан араласу салдарынан жарысты аяқтай алмаған кезде,
- ойын алаңының нашар жағдайына байланысты ақаулық туындаған кезде,
- төрешілер алқасы жіберген қателікке байланысты,
- егер сіз төрешісінің бұйрығынан кейін 30 секунд ішінде роботты іске қоса алмасаңыз.

Бұл жағдайда екінші әрекетті орындау ағымдағы турдың соңына (кезектің соңына) ауыстырылады.

13.3 Қажет болған жағдайда техникалық сараптама аймағында 3 минут ішінде ақаулық жойылады (роботтың конструкциясын өзгертуге тыйым салынады). Содан кейін ол техникалық сараптамадан өтіп, екінші әрекетте бастауға рұқсат алады. Робот "карантин" аймағына орналастырылады.

13.4 Турлар арасында қатысушылар робот конструкциясын жедел жөндеуге (оның ішінде - жөндеу, қоректендіру элементтерін ауыстыру, бағдарламаны таңдау және т.б.) құқылы, егер Енгізілген өзгерістер Робот конструкциясына қойылатын талаптарға қайшы келмесе және жарыс регламентін бұзбаса. Роботтың жедел құрылымдық өзгеру уақыты-10 минут. Уақытты техникалық комиссияның судьясы бақылайды.

13.5 Тур басталғанға дейін жарысқа қатысушылар өз роботтарын "карантин" аймағына орналастыруы тиіс. Техникалық комиссияның төрешісі роботтардың барлық талаптарға сай екенін растағаннан кейін жарыстар басталуы мүмкін.

13.6 Егер роботты техникалық сараптау кезінде Робот конструкциясында бұзушылықтар табылса, онда операторға оларды жоюға 3 минут беріледі. Егер бұзушылықтар осы уақыт ішінде жойылмаса, команда ағымдағы турға қатыса алмайды.

13.7 Старт рәсімі: оператор роботты бастапқы аймаққа ("старт-финиш" сызығының алдындағы қашықтыққа) роботтың өрісіне қатысты барлық бөліктері бастапқы аймақтың ішінде болатындай және конструкцияның ешқандай бөлігі (сымдарды қоса алғанда) старт сызығын кесіп өтпейтіндей орнатады.

"СТАРТ" айтпасына дейін робот полигонның бетінде болып, қозғалыссыз қалуы тиіс. Бұйрықтан кейін қатысушы роботты 30 секунд ішінде іске қосып, бастапқы аймақтан тез кетуі керек.

Әрекет уақытының **басталуы** - роботтың бастапқы аймағының алдыңғы бөлігін кесіп өту сәті.

Әрекет уақытының **аяқталуы**-робот бастапқы мәре аймағына толығымен кірген сәт. Егер робот тоқтамаса, оған айып ұпайлары беріледі (15.4 тармақты қараңыз)

13.8 Роботтың ешбір бөлігі сөре – мәре аймағынан шықпаған кезде сөре – мәре аймағына кірді деп саналады.

13.9 Бастау кезінде роботты оператордың қолымен төреші бұйрығымен іске қосу керек. Әрекет кезінде оператор роботқа қол тигізбеуі керек. Қашықтан басқаруға немесе кез-келген бұйрықты роботқа беруге тыйым салынады.

13.10 Кедергілерді айналып өту кезінде роботтың қозғалыс бағытын жаттығу басталар алдында жеребе тастау арқылы анықтайды.

13.11 Нысаналардың орналасқан жерін әрбір турдың алдында, роботтарды карантинге орнатқаннан кейін, жеребе тастау арқылы анықтайды.

13.12 Егер оған оқ түссе, Нысана атылды деп есептеледі (төрешінің көмекшісі атылған нысана мен оқты алаңнан уақтылы алып тастайды).

13.13 Нысананы тек резіңке оқпен ату керек. Басқа нысанамен немесе робот қырынымен орнынан қозғалтылған нысана атылған болып саналмайды.

13.14 Сөре-мәре аймағынан бастап робот қара сызық бойынша I, II және III бақылау аймақтарының реті бойынша өтеді. Егер кезеңдерден өту тәртібі бұзылса, робот сынақтан шығарылады. Роботқа ағымдағы тур үшін "0" ұпай және максималды уақыт беріледі.

13.15 Әрекет келесі сәттердің бірі басталған кезде аяқталды деп саналады:

I) Робот барлық қашықтықты жүріп өтіп, сөре-мәре (старт-финиш) сызығынан өтіп, тоқтады.

II) Әрекет кезінде Оператор роботқа немесе трассадағы кез-келген элементке қол тигізді.

III) Әрекет кезінде робот қара сызықтан шығып кетіп, жолдың бір жағында өріске тиетін барлық дөңгелектерімен шықты (маневр жасау учаскесінен басқа).

IV) Уақыты аяқталды (2 мин.).

Робот жоғарыда аталған сәттердің басталуына дейін тапқан ұпайларын алады және оның жұмсалған уақыты жазылады. Егер робот бүкіл жолдан өтпесе, оған максималды уақыт (2 минут) қойылады.

14. Төрешілік

14.1 Ұйымдастыру комитеті жарыс ережелеріне кез-келген өзгертулер енгізу құқығын өзіне қалдырады, егер бұл өзгерістер командалардың біріне артықшылық бермесе.

14.2 Төрешілер алқасы бақылауды және қорытынды шығаруды келтірілген ережелерге сәйкес жүзеге асырады.

14.3 Төрешілер барлық жарыстарда барлық өкілеттіктерге ие; барлық қатысушылар олардың шешімдеріне бағынуы керек.

14.4 Төрешілер даулы жағдайларды түсіндіру үшін қосымша әрекеттерді қолдана алады.

14.5 Төрешінің шешімі бойынша тур ережелерді түсіндіру үшін тоқтатыла тұруы мүмкін.

14.6 Егер төрешілікке қатысты қандай да бір қарсылықтар туындаса, команда басшысы ағымдағы тур аяқталғаннан кейін 15 минуттан кешіктірмей ұйымдастыру комитетіне төрешілердің шешіміне жазбаша түрде шағымдануға құқылы. Шағымда сипатталған бұзушылықтар расталмаған жағдайда, команда негізгі ережеде көрсетілген айыппұл сомасын төлейді.

14.7 Егер робот 10 секунд ішінде қозғала алмаса, төреші бұл әрекетті өз қалауы бойынша аяқтай алады.

14.8 Ескертуге алып келетін бұзушылықтардың тізбесі:

14.9 Егер әрекет кезінде оператордан басқа команданың біреуі роботқа тиіп кетсе;

14.10 Егер команданың біреуі қарсыластың роботына тур кезінде тиіп кетсе, оның әрекетін орындауға кедергі келтірсе - ол ресми түрде ескертіледі.

14.11 Команда бірінші ескерту алған кезде ағымдағы тур қайта ойнатылады.

14.12 Команда екінші ескерту алған кезде ағымдағы турдағы команда нәтижелері жойылады, яғни 0 ұпай және ең көп уақыт 2 минут есептеледі. Ағымдағы тур қайта ойнатылмайды.

14.13 Жарыс кезінде 3 ескерту алған Команда жарыстың соңына дейін шеттетіледі.

14.14 Жарыстың барлық уақытында команданы дереу дисквалификациялауға әкелетін бұзушылықтар тізімі:

14.15 егер біреу Тур кезінде өз командасының роботтарын қашықтан басқарса немесе қарсыластарына әдейі кедергі келтірсе.

14.16 Қатысушылардың төрешілер алқасымен байланысы жарыстың бүкіл уақыты ішінде барынша азайтылуы және мүмкіндігінше заңсыз жағдайларды болдырмау үшін тек регламенттелген өзара іс-қимылмен шектелуі тиіс.

14.17 Команда төрешілерге, қарсыластарға, басқа қатысушыларға, көрермендерге құрметпен қарайды. Жарыс өтетін жердегі барлық жабдықтар мен құрал-саймандарға ұқыпты қарайды.

15. Қорытындылау ережелері

15.1 «Биатлон» трассасы аймақтарға бөлінген (1 суретке қараңыз).

15.2 Тапсырманы орындағаны үшін ұпайлар, трасса кезеңдерінен өткені үшін ұпайлар және қорытынды ұпайларды қосқанда айып ұпайлары беріледі.

15.3 Ұпайлар:

- старт - 5 ұпай;
- маневр жасау аймағынан сәтті өту - 10 ұпай;
- атылған нысана үшін - 10 ұпай әрбір нысана үшін (max 30);
- тарақты аймақты өту - 10 ұпай;
- өткелді өту - 10 ұпай;
- үзік аймақты өту - 10 ұпай;
- туннель аймағын өту - 10 ұпай;
- мареге жету - 5 ұпай.

Тапсырмадан өту үшін максималды жиналған ұпайлар жиыны – 90 ұпай.

15.4 Айып ұпайлары.

Келесі әрекеттер бұзушылық болып саналады:

- Қозғалыс кезінде робот маневр жасау аймағында бағаналарды белгіден жылжытты (бағана шектеулі сызықтан кез – келген қашықтыққа өтті немесе құлады) - (1,2,3,4,8) әр бағана үшін минус 10 ұпай;

- Қозғалыс кезінде робот бағаналарды жылжытады (бағана шектеулі сызықтан кез – келген қашықтыққа өтті немесе құлады) белгіден (5, 6, 7) маневр аймағына қатысы жоқ- әр бағана үшін минус 10 ұпай;

- Қозғалыс кезінде робот нысанаға тиді немесе аймақтан жылжыды (А1, А2, А3, А4; В1, В2, В3, В4, В5, В6, В7; С1, С2, С3) - әрбір нысана үшін минус 10 ұпай;

- Бақылау аймағында (I, II және III) қозғалу кезінде Робот аймаққа толық кірмей, атып жіберді. Әр аймақ үшін минус 10 ұпай;

- Робот мәре аймағына тоқтамады-минус 10 ұпай.

- Қозғалыс кезінде робот туннельді жылжытады-минус 5 ұпай.

15.5 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.