

## **«Robo Aq súiek» категориясы бойынша роботтар сайысының ережесі**

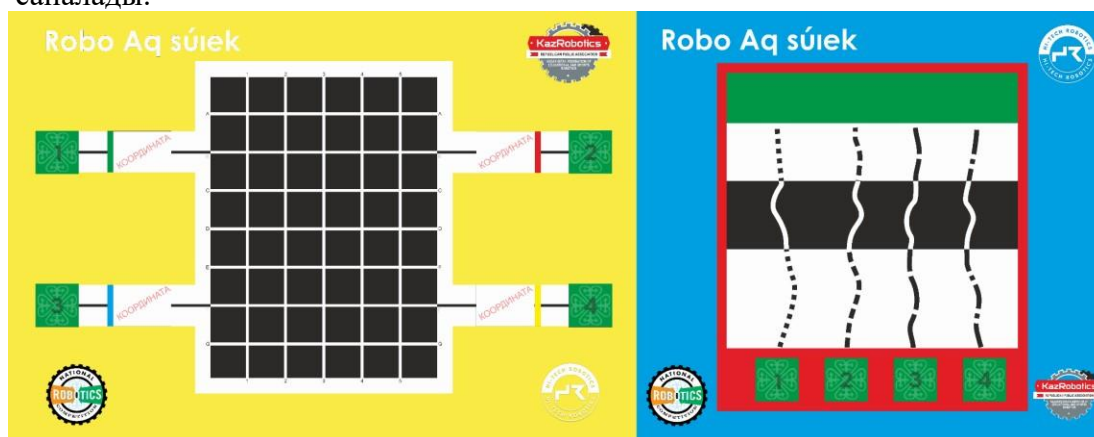
### **1. Сайыстың шарты**

- 1.1. “Robo Aq súiek” сайысына қатысу үшін әр команда 2 автономды робот құрастырулары қажет.
- 1.2. Сайыс бірнеше турдан тұрады.
- 1.3. Тур 4 команданың роботтары арасында өтеді.
- 1.4. Тур ұзақтығы – 3 минут.

### **2. Сайыс алаңы**

2.1. Сайыс алаңы екі бөлікке бөлінеді:

- **Сары түсті «А» алаңы** – сүйекті іздеуге алаң. Алаңда роботтар орналасуға арналған 4 старт зонасынан және өлшемі 18x18 см болатын 48 қарашаршыдан құралған, әр шаршы қиылысы белгілі бір тұрақты координатаға ие болады. Бұл алаңда **№1 Робот** координата арқылы берілген сүйекті тауып, **№2 Роботқа** сигнал беруі қажет.
- **Көк түсті «В» алаңы**, алаңда “А” алаңында орналасқан №1 роботтан сигнал қабылдайтын **№2 роботтар** орналасуға арналған 4 старт зона бар. Сигнал қабылдаған №2 робот алаңда көрсетілген сызықтар арқылы жүріп отырып жасыл аймақтың ішіне толықтай еніп тоқтауы тиіс. Жасыл аймаққа бірінші жеткен робот жеңімпаз болып саналады.



2.2. Алаңның өлшемі: **А бөлігі: 220 x 320 см**

**В бөлігі: 220 x 220 см**

2.3. Алаң файлын мына жерден табуға болады [осында](#)

### **3. Робот талаптары**

- 3.1. Роботтар автономды болуы қажет.
- 3.2. Робот құрастырылған платформа - шектеу жоқ.
- 3.3. Роботтың максималды ұзындығы 200 мм.
- 3.4. Максимал ені – 200 мм.
- 3.5. Роботтың салмағына шектеу жоқ.
- 3.6. Сайыс кезінде роботтың салмағы мен өлшемі өзгеріссіз болуы қажет.
- 3.7. 1-ші Робот қозғалысын іске қосқан сәттен 5 сек. кейін бастауы қажет.
- 3.8. Робот құрылысында сайыс алаңын бүлдіретін жасақтар болмауы керек. Төреші шешімі бойынша әдейі қарылас роботқа зиян тигізген немесе бүлдірген және сайыс алаңын бүлдірген немесе ластаған робот сайыс аяқталғанша алаңнан қуылады.

### 3.9. Робот құрылысында болмауы тиіс:

- Дөңгелекке немесе денесіне жабысқақ сұйықтықты қолдануға.
- Қарсылас роботқа қандай бір зақым тигізетіндей механизм қолдануға.
- Қарсылас роботқа және электрондық жабдықтарға инфрақызыл немесе басқа да датчиктер арқылы кедергі келтіруге.

Жоғарыда көрсетілген ережелерді бұзған робот сайысқа қатыспайды.

### 3.10. Сайыс басталар алдында көрсетілген ережелер бойынша техникалық байқау өткізіледі.

## 4. Координата

4.1. Координаталар алдын ала айтылмайды, жарыс басталатын уақытта робот алаңға қойылып, 5 секунд басқаннан кейін беріледі;

4.2. Әр турда AQ SUIEK координатасы ауысып, өзгеріп отырады.

4.3. Координаталарды ұйымдастырушылар мен төрешілер алқасы белгілейді.

4.4. Координаталар А4 өлшеміндегі қағазға басылып “А” алаңында орналастырылатын болады.

4.5. Координата бинарлы код негізінде штрих-код арқылы беріледі (ақ және қара түсті: ақ = 1, қара = 0), робот ондық жүйеге айналдырып, координатаны анықтау қажет.

4.6. Ақ suiek-ті тапқан робот екінші роботқа сигнал беретін болады.

4.7. “А” алаңындағы қара шаршылар арасындағы ақ сызық роботқа координатаға баруға арналған сызық, алаңды кесіп өтуге болмайды.

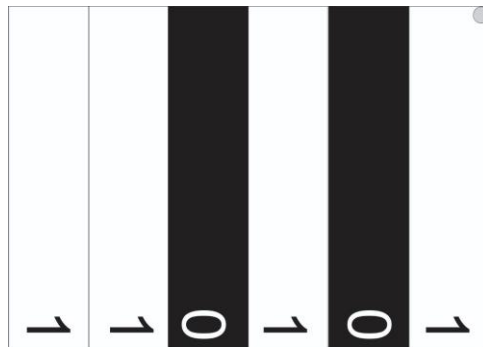
4.8. **Координаталардың есептелуі:** 4 роботқа 4 түрлі түс берілген, 1-ші роботтың түсі көк, 2-роботтың түсі – жасыл, 3-роботтың түсі - қызыл, 4-роботтың түсі - сары стандартты, тұрақты түстер, бұлар өзгермейді.

4.9. Координата дегеніміз - X және Y осі, қиылысуы. Координата екі бөліктен тұрады:

**X осі** - A,B,C,D,E,F,G

**Y осі** - 1,2,3,4,5

*мысалы, сүйектің орналасуы D3 координатасы, осы жерде сүйек бар деп есептейік, координата деген бөлікке А4 қағаздың көлемінде штрих код беріледі, робот соларды оқып, 0 мен 1 ден құралатын (ақ, қара: ақ-1, қара-0, қара мен ақ түс – бинарлы код координатасы беріледі) оны ондық жүйеге айналдыру қажет, яғни D3 координатасы «101011» екілік санау жүйесінде – «43» ондық санау жүйесінде, 4-алғашқы әріптің нөмірі 4=D, 3-сол бойдағы сан 3=3.*



*Координата үлгісі*

## 5. Сайыстың өткізілуі

5.1. Сайысы бір раундтан, бірнеше кезеңнен тұрады, жеңімпаз 2 команда келесі кезеңге өтеді.

5.1.1. Екінші жеңімпаз команда берілген уақыт ішінде координатаны таба алмаған үш команда арасына қайта жарысу арқылы анықталады.

5.2. Роботтар жеребе бойынша таңдалған нөмірлі орындарға орналасады.

5.3. Екінші мүмкіндік төмендегі жағдайлар орын алғанда беріледі:

- Роботтар турды сыртқы кедергілерге байланысты аяқтай алмаған жағдайда;
- Жарыс алаңының талапқа сай келмеуіне байланысты роботтар жұмысына кедергі келтірілсе;

- Төрешінің жіберген қателігінің кесірінен болса;
- Егер Старт командасынан кейін 10с ішінде роботтар белсенділік танытпаса.

**Осы жағдайлар кездескен жағдайда екінші мүмкіндік сол турдың соңына қалдырылады.**

Турлар арасында қатысушылар роботтың құрылысына өзгерістер енгізе алады (соның ішінде жөндеу, қуат көзін ауыстыру, программасын өзгерту және т.б.) егер енгізілген өзгерістер сайыстың барлық ережесіне қайшы келмейтін болса. Роботқа өзгерістер енгізуге 10 мин уақыт беріледі. Уақыт техникалық комиссия құрамындағы төрешімен қадағаланады. Тур басталмас бұрын қатысушылар роботтарын «Карантин» аймағына орналастыруы қажет. Техникалық комиссия құрамындағы төрешінің роботтарды сайыс ережесіне сай деп тапқан жағдайда сайыс басталады.

5.7. Егер техникалық байқау кезінде роботтың құрылысы ережеге сай келмеген жағдайды оны жөндеуге 3 минут уақыт беріледі. Егер берілген уақыт ішінде қателік түзетілмесе онда робот сайысқа қатыса алмайды.

Сайыс басталар алдында:

Әрбір кезең басталар алдында қарсыластар жұбын анықтау үшін жеребе тарту рәсімі өткізіледі. Қатысушылар реттік саны бойынша группаларға бөлінеді.

- Қатысушылар саны тақ болған жағдайда жұпсыз қалған команда тартыссыз келесі кезеңге өтеді.
- «Старт» командасынан кейін операторлар роботты іске қосады.
- Сайыс уақытында қатысушылар роботқа және жарыс алаңына тиіспеуі тиіс. Қашықтан басқаруға және басқа командаға өз роботтарын беруге болмайды.

5.8. Сайыс аяқталды деп саналады, егер:

- Берілген уақыт аралығында робот сүйекті таба алмаған жағдайда.

## **6. Төрешілік**

6.8. Ұйымдастыру комитеті жарыс ережесіне кез-келген өзгерістер енгізе алады, егер енгізілген өзгерістер қандайда бір қатысушы командаға басымдық бермейтін болса.

6.9. Қадағалау және жарыс қорытындысын шығару ережеге сай төрешілердің қатысуымен болады.

6.10. Жарыс бойына төрешіге барлық басымдылық беріледі. Барлық қатысушылар төрешіге бағынуы тиіс.

6.11. Жарыс уақытында қарама-қайшылықтар болған жағдайда төрешінің шешімімен сол кезеңді қосымша тағы да өткізе алады.

6.12. Ережені түсіндіру үшін төреші жарысты тоқтата алады.

6.13. Егер төрешіге қатысты қандай бір арыз болса, онда жарыстың сол кезеңі аяқталған соң 10 минут ішінде ұйымдастыру комитетіне команда жетекшісі жазбаша түрде арыз бере алады.

6.14. 10 секунд бойы робот қозғалмаса, төреші өз шешімімен жарысты тоқтата алады.

6.15. Ескерту берілетін ереже:

- Егер қатысушы командалардың бірі қарсыластың роботына тиіскен жағдайда сол командаға ескерту беріледі.
- Команда бірінші ескертуді алған жағдайда жарысты жалғастыра алады. Екінші ескертуде жарыс тоқталып сол кезеңде жеңілген болып табылады. Үшінші ескертуде команда жарыстан шығарылады.
- Егер қандайда бір қатысушы роботын қашықтан басқарған жағдайда, қарсылас-роботқа әдейі кедергі келтірген жағдайда сол команда жарыстан шеттетіледі.

## **7. Жарыс қорытындысы**

Тур аяқталған уақытта «ақ сүйекті» тауып, берілген қашықтықты жүріп өткен робот жеңіске жетеді. Финалдық кезеңді жеңген робот жеңімпаз аталады.