



«ЛАБИРИНТ. LEVEL 2» РОБОТТАР ЖАРЫСЫНЫҢ РЕГЛАМЕНТІ

Қатысушылардың жасы: Level 2: 13-16 жас.

Команда: 1-2 адам.

Роботтар: автономдық роботтар.

Қолданылатын жабдықтар: шектеусіз.

Бағдарламалау тілі: шектеусіз.

Тапсырманың сипаттамасы: Жарысқа қатысушылар өз бетінше жинаған автономды роботтың лабиринттің бастапқы алаңынан түрлі-түсті секцияларды белгілі бір ретпен ең аз уақыт ішінде өтуімен, содан кейін старт/финиш аймағына оралуымен өту.

Лабиринт екі тең бөлікке бөлінеді, лабиринттің бірінші жартысының конфигурациясы және түрлі-түсті белгілердің орналасуы жеребе арқылы таңдалады және карантин басталғанға дейін 60 минут бұрын қатысушыларға көрсетіледі. Лабиринттің екінші жартысының конфигурациясы алдын-ала белгісіз және оны карантин басталғаннан кейін төреші таңдайды.

1. Роботқа қойылатын талаптар

1.1. Роботтың дизайнында кез-келген бөлшектерді, оның ішінде өздігінен жасалған бөлшектерді қолдануға болады.

1.2. Роботтың максималды габариттері (ені/ұзындығы) 250x250x250 мм. Мүмкіндік кезінде робот рұқсат етілген ең үлкен мөлшерден аспауы керек.

1.3. Робот автономды болуы қажет.

1.4. Робот жарысқа жарыс өтетін күні жиналған түрде әкелінуі тиіс.

1.5. Роботтың салмағы шектеусіз.

1.6. Роботтың корпусы жарыс полигонының бетіне ешқандай зақым келтірмеуі керек, әйтпесе команда жарыстан шығарылып, шеттелуі (дисквалификациялануы) мүмкін.

2. Полигонға қойылатын талаптар

2.1. Алаң қоршаулардан тұрады, ішкі өлшемі 1200×2400 мм.

2.2. Лабиринт екі түрлі 300×300 мм өлшемді бөліктерден тұрады: қабырғасы бар және қабырғасы жоқ. Лабиринттің барлық конструкциясы ЛДСП-дан жасалған, түсі-ақ, қалыңдығы-16 мм.

2.3. Лабиринт қабырғасының биіктігі - 150 мм және қалыңдығы - 16 мм құрайды.

2.4. №1 қосымшада полигонның әр секциясына сипаттама берілген.

3. Жарысты өткізу тәртібі

3.1. Командаға бағдарламаны құру үшін 1 сағат беріледі.

3.2. Жарыс басталар алдында барлық қатысушылар роботтарды қол жетпейтін аймаққа (карантинге) тапсырады. Егер тексеру кезінде роботтың дизайнында бұзушылық табылса, онда төреші бұзушылықты жоюға 3 минут уақыт береді.

3.3. Роботты түзету мүмкін болмаған жағдайда, командаға мүмкіндік берілмейді.

3.4. Жарыс кезінде қатысушылар роботтарды тек карантин аймағынан және тек төрешінің бұйрығымен ала алады.

3.5. Тапсырманы орындаудың максималды уақыты - 5 мин.

3.6. Команда жарысты төрешінің сигналы бойынша бастайды. Сонымен қатар, Робот толығымен «Старт/финиш» бастапқы аймағында орналасуы керек. Төреші командасынан кейін операторлардың бірі роботты іске қосады.

3.7. Мүмкіндік басталғаннан кейін Робот төреші көрсеткен рет бойынша №1 және №2 түрлі-түсті аймақтарға баруы керек.

3.8. №3 түсті аймақтың орналасқан жері алдын-ала белгілі және оның конфигурациясы белгісіз аймаққа өтуіне кепілдік беріледі.

3.9. Әрі қарай, сенсорлардың көрсеткіштеріне назар аудара отырып, робот алдын-ала белгісіз конфигурациясы бар лабиринттің екінші жартысындағы №4 түсті белгіге жетуі керек.

3.10. Барлық белгілерден өткеннен кейін робот кез келген маршрутпен «Старт/финиш» аймағына оралуы керек.

3.11. Мүмкіндік аяқталуы келесі жағдайлардың бірінде жазылады:

3.11.1. Робот тапсырманы толық орындап, «Старт/финиш» аймағына оралған кезде.

3.11.2. Мүмкіндік басталғаннан 5 минуттан кейін.

3.11.3. Қатысушы «Токта» сөзін айту арқылы мүмкіндікті мерзімінен бұрын тоқтатты.

3.11.4. Қатысушы роботқа қол тигізгенде.

3.11.5. Егер робот жарысты жалғастыра алмаса және/немесе қозғалыс белсенділігін жоғалтса, 15 секунд жұмыс істейді (төреші анықтайды).

3.11.6. Робот полигон қабырғаларының бірін өтуге тырысқанда.

3.12. Жарыс екі турдан өтеді. Әр команда екі турда бір мүмкіндіктен қолданады. Бірінші мүмкіндіктен кейін команда роботты барлық қатысушылардың сынағы аяқталғанға дейін карантинге жібереді. Екінші мүмкіндікке дайындалу үшін 30 минут беріледі.

4. Ұпайларды есептеу және жеңімпаздарды анықтау

4.1. Ең көп ұпай жинаған команда жеңімпаз деп танылады.

4.2. Есепке ең көп ұпай санымен мүмкіндік алынады.

4.3. Егер командалар бірдей ұпай жинаса, онда тапсырманы орындауға аз уақыт жұмсаған команда жеңімпаз деп жарияланады.

4.4. Егер роботтың проекциясы толығымен секция аймағында болса, робот 1 секундқа тоқтап, дыбыстық сигнал шығарса, түрлі-түсті секцияға өтуі есептеледі.

4.5. Егер роботтың проекциясы толығымен финиш аймағында болса және робот өздігінен тоқтаса, финиш есептеледі.

4.6. Ұпайларды есептеу:

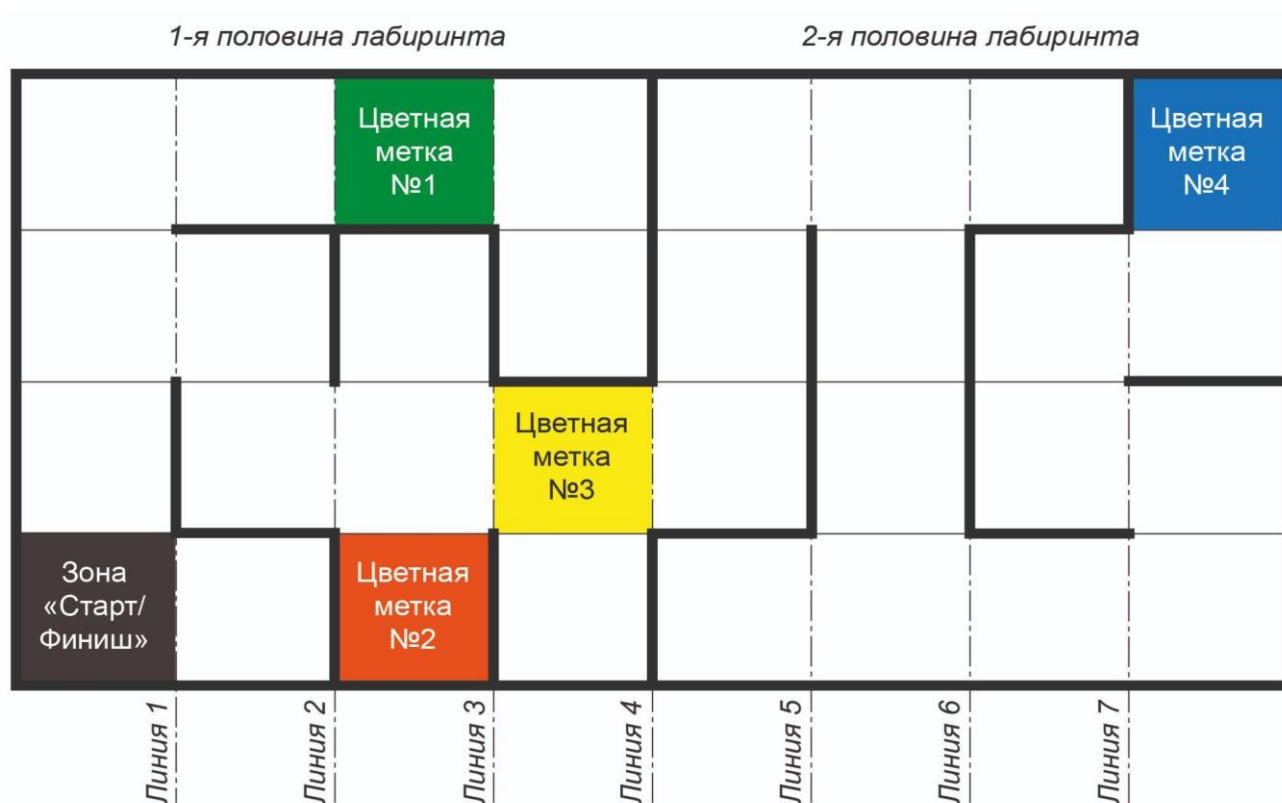
Критерийлер	Ұпай
<i>«Старт/финиш» аймағынан №3 белгіге дейін қозғалу кезінде</i>	
Робот жеребе бойынша берілген реттік нөмірге сәйкес түрлі-түсті секцияға барды (әр секция үшін)	10
Робот жеребе бойынша берілген реттік нөмірді сақтамай түрлі-түсті секцияға барды (әр секция үшін)	5
<i>№3 белгіден «Старт/финиш» аймағына дейін қозғалыс кезінде</i>	
Робот жеребе бойынша анықталған дұрыс реттілікке сәйкес №4 түрлі-түсті секцияға барды	20
Робот жеребе бойынша анықталған дұрыс реттілікті сақтамай, №4 түрлі-түсті секцияға барды	10
Робот «Старт/финиш» аймағына қайтып келді	20

5. Іріктеу кезеңін жүргізу барысында рұқсат берілген жеңілдіктер

Үлкен өлшемді роботтарға шектеу жоқ.

Полигон сипаттамасы

- Белгілердің лабиринтке орналасу үлгісі.



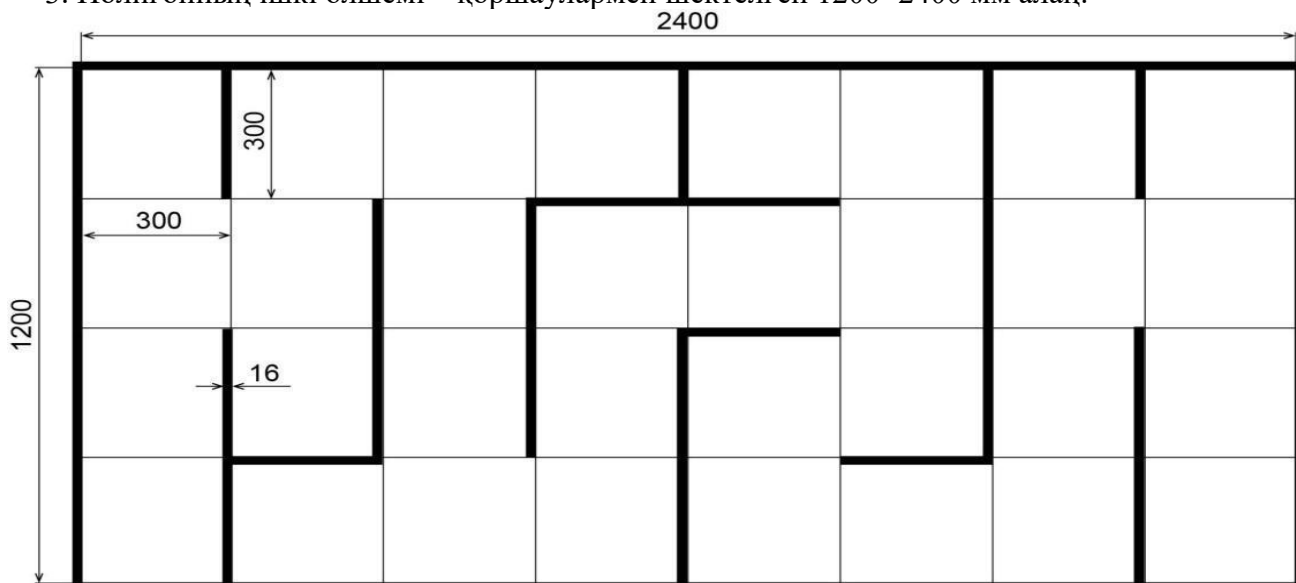
1-я половина лабиринта	Лабиринттің 1 жартысы
2-я половина лабиринта	Лабиринттің 2 жартысы
Цветная метка №1	№1 түрлі-түсті белгі
Цветная метка №2	№2 түрлі-түсті белгі
Цветная метка №3	№3 түрлі-түсті белгі
Цветная метка №4	№4 түрлі-түсті белгі
Зона «Старт/Финиш»	«Старт/Финиш» аймағы
Линия 1	1 сызық
Линия 2	2 сызық
Линия 3	3 сызық
Линия 4	4 сызық
Линия 5	5 сызық
Линия 6	6 сызық
Линия 7	7 сызық

1 сурет. Полигонның конфигурациясы

2. Полигонның өлшемдері.

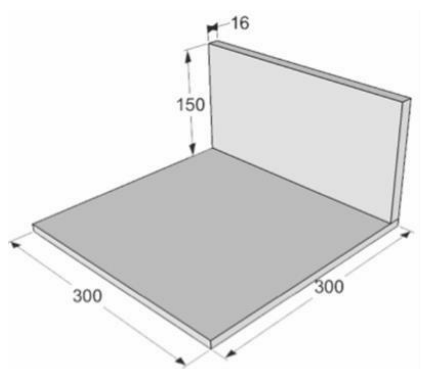
№	Атауы	Материал	Түрі	Өлшемі	Саны
1.	Алаң негізі	ЛДСП	Ақ	2440×1220 мм	1 дана
2.	Алаң жиегі, ұзын	ЛДСП	Ақ	2440×150×16 мм	2 дана
3.	Алаң жиегі, қысқа	ЛДСП	Ақ	1188×150×16 мм	2 дана
4.	Қабырғасы бар секция	ЛДСП	Ақ	300×300×150 мм Қалыңдығы – 16 мм	22 дана
5.	Қабырғасы жоқ секция	ЛДСП	Ақ	300×300 Қалыңдығы – 16 мм	8 дана
6.	«Базалық лагерь» секциясы	ЛДСП, өздігінен жабысатын пленка	Ақ, жасыл	300×300×150 мм Қалыңдығы – 16 мм	1 дана
7.	Соңғы секция	ЛДСП, өздігінен жабысатын пленка	Ақ, қызыл	300×300×150 мм Қалыңдығы – 16 мм	1 дана

3. Полигонның ішкі өлшемі – қоршаулармен шектелген 1200×2400 мм алаң.

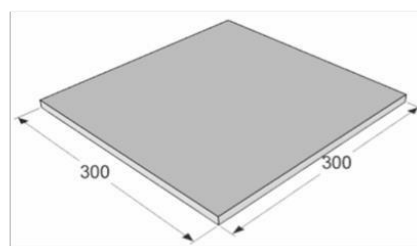


2 сурет. Полигонның ішкі өлшемі

4. Лабиринт траекториясы сәйкесінше 300х300х150 мм және 300х300 мм өлшемдері бар екі және бір секциядан тұрады.



Секция со стенкой



Секция без стенки

3 сурет. Екі және бір секциялы полигон

Секция со стенкой	Қабырғасы бар секция
Секция без стенки	Қабырғасы жоқ секция

5. Старт және финиш алаңы («Базалық лагерь») қара түспен белгіленеді.

№2 қосымша

Төрешілерге нұсқаулық

1. Полигонның бірінші жартысының конфигурациясы және түрлі-түсті белгілердің орналасуы іс-шара күні анықталады және күні бойы өзгеріссіз қалады, полигонның екінші жартысының конфигурациясы роботты карантинге жібергеннен кейін белгілі болады және кіру басталғанға дейін өзгереді.

2. Төрешілер штабы полигонның екінші бөлігінің конфигурациясының 3 нұсқасын дайындайды.

3. Жарыс күні дайындалған нұсқалардың бірі кездейсоқ таңдалады.

4. Полигонның екінші бөлігінің конфигурациясы №3 қосымшаға сәйкес болуы тиіс.

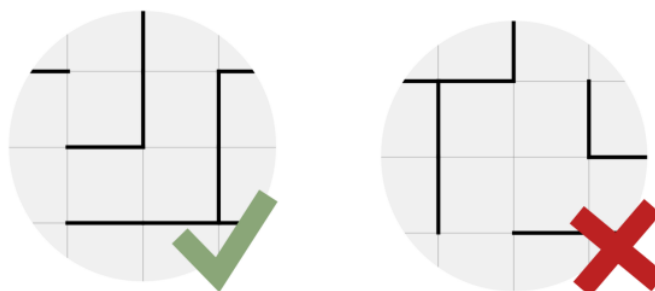
№3 қосымша

Лабиринт конфигурациясының критерийлері

1. Кез-келген екі ұяшықтың арасында жалғыз маршрут бар. Циклдардың лабиринтінде кез-келген екі ұяшық арасындағы маршруттың бірегейлігінің критерийі болмауы мүмкін.

2. Екі жағынан қабырғалармен шектелмеген ұяшықтардың саны үшеуден аспайды.

3. Төрт ұяшықтың кез-келген квадратының ішінде кем дегенде бір қабырға болады (4 суретті қараңыз).



4 сурет. Полигон қабырғаларының орналасу ерекшеліктері

Ескерту. Регламентті әзірлеу кезінде robofinist.ru сайтындағы материалдар пайдаланылды.