

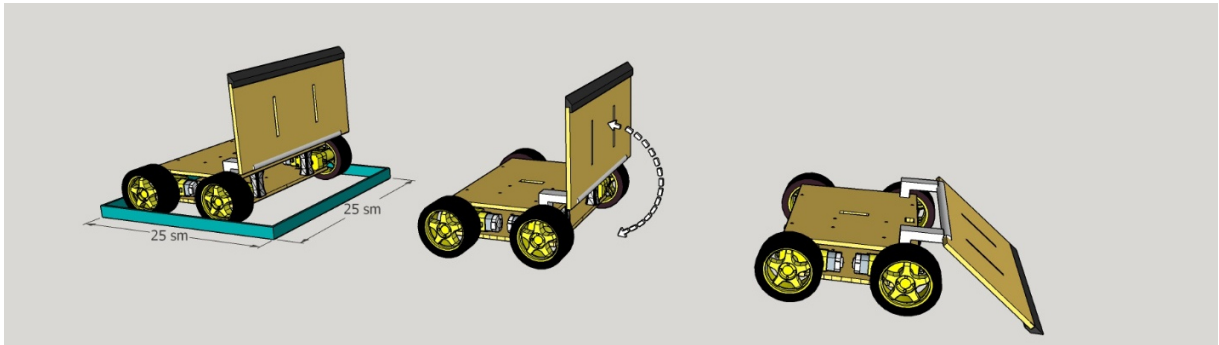
## Umumy düzgünler



### 1- Görnüş “Sumo Robot Bäsleşigi”

Tehniki çäklendirmeler:

1- Robotyň agramy 1200 gramdan köp bolmaly däl.

2- Robotyň oýun başlanmazdan öňki çägi: ini 25 santimetr, uzynlygy 25 santimetrden uly bolmaly däl. Beýikliginde çäklendirme ýokdyr. Oýun başlanandan soň robot bu çäklendirmelerden, öz mehaniki konstruksiýalary esasynda çykyp biler.



3- Robotda iň köp 5 motor (Arduino TT  motor, L motor  )

we 2 serwo motor (MG 996, MG995,  SG90,  MG90  ) ulanyp bolýar.

4- Robotda motor tarapynda ulanyp boljak batareýler: 3 sany Li-ion 18650 3.7 wolt ýa-da 8 sany AA 1.5 wolta çenli bolup bilýär, kontrol plata tarapynda: 2 sany Li-ion 18650 3.7 wolt, 1 sany 9 wolt krono batareý, 6 sana çenli AA 1.5 wolt batareý goýup bilýär.

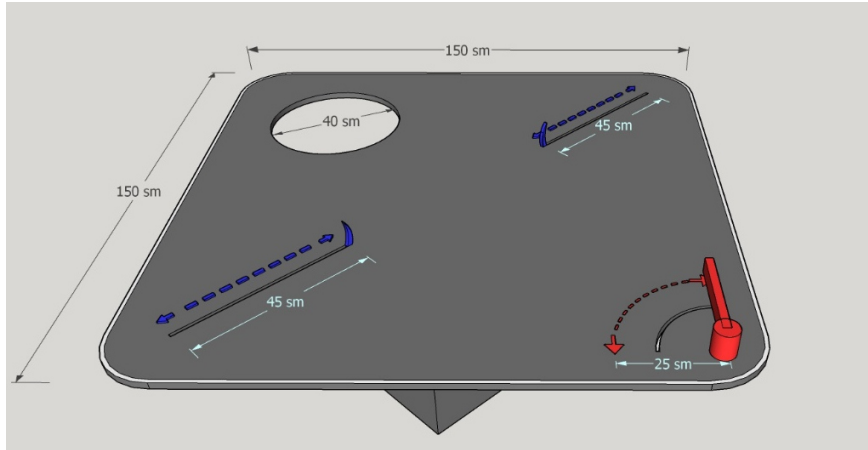
5- Kontrol platasy (mikrokontroller) programma dilleriniň birinde programmirlenen bolmaly. Taýýar oýunjak, maşyn we ş.m., esbaplary ulanmak bolmaýar.

6- Robotlar operator tarapyndan dolandyrylmaly. Dolandyrylyş simsiz bolmaly (Bluetooth, wi-fi, Lo-Ra, NRF, Xbee, APC220, Zigbee, RF we ş.m).

7- Bu ýaryşda gatnaşyjylaryň ýaş we okuw aýratynlygyna seredilmezden registrasiýa edip gatnaşyp bilerler.

8- Robotda ýakýan, suw sepýän, şoker ýaly garşydaşyň robotyna zyýan beriji enjamlar ulanmak gadagan.

Ýaryşyň düzgünleri:



1- Ýaryşda 2 sany gatnaşyjy bolýar. Her bir gatnaşyjy özüne bellenilen ýerde robotyny talabalaýyk şekilde ýaryşyň meýdançasyna goýmaly. Jürlewük çalmandan soňra oýun başlaýar.

2- Jürlewükden soňra robotlar öz mehaniki konstruksiýalaryny ulanyp bilerler (iteklemek, zyňmak, tutmak, ulalmak, kiçelmek we ş.m).

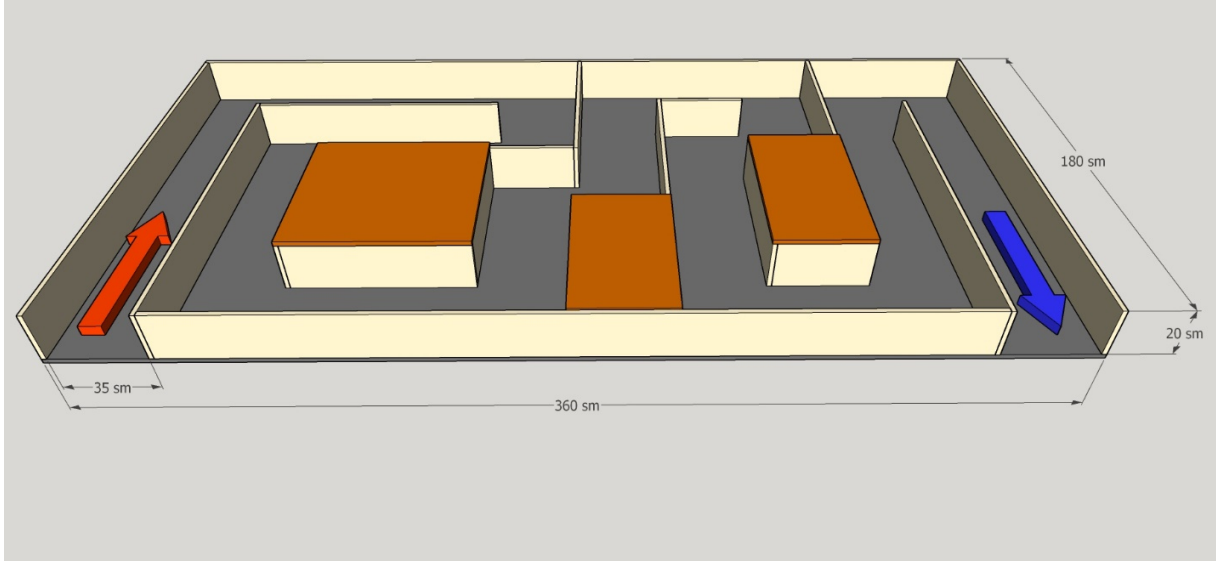
3- Robotlar biri-birini itekläp oýun meýdançasyndan aşak düşürmeli. Oýun 3 döwden ybarat bolup, 2 gezek ýeňen gatnaşyjy, ýeňiji diýlip yglan edilýär. Meýdançada galan robot azyndan 5 sekunt meýdançada saklanyp bilmeli. Ýeňijä emin karar berýär. Adatdan daşary ýagdaýda ýeňijä eminler topary seljerme esasynda oýuny täzeden oýnadýar ýa-da ýeňiji diýip yglan edýär.

4- Ýarym final we final tapgyrlary 5 döwden ybarat bolup 3 gezek ýeňen gatnaşyjy, ýeňiji diýlip yglan edilýär. Ýaryşyň netijesinde 1,2 we 3 orunlar bardyr.

5- Robotlar oýun başlamazdan oň barlagdan geçiriljekdir.

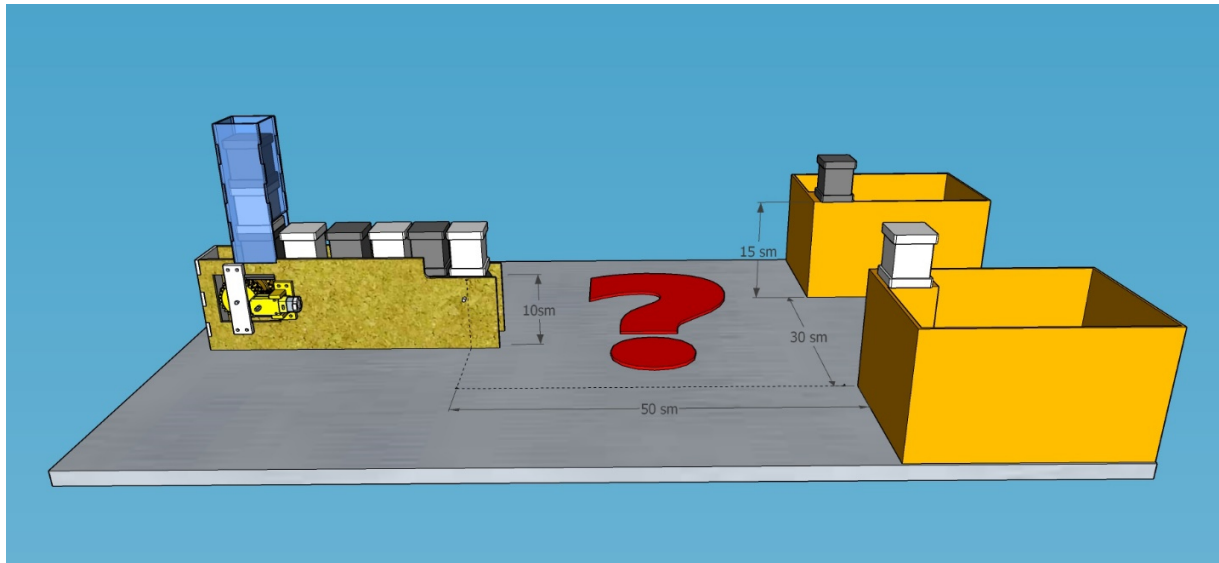
6- Şu şertlere gabat gelmeýän gatnaşyjylar ýaryşa gatnaşyp bilmeýär.

## 2 – Görnüş “Labirint Ýaryşy”



- 1- Robot awtomatiki ýagdaýda hereket etmeli.
- 2- Robotyň batareý we motor çäklendirmesi ýok.
- 3- Robotyň ululygy labirindiň çäklerine gabat gelmeli.
- 4- Labirindiň iki diwarynyň arasy 35 santimetrdir, beýikligi 20 santimetrdir. Labirindiň umumy meýdanynyň ini 1.8 metr, uzynlygy 3.6 metrdir.
- 5- Labirindiň gyzyl oky başlangyç nokady, gök ok bolsa gutarýan nokadyny görkezýär. Ýaryş eminiň görkezen başlangyç nokadyndan başlaýar.
- 6- Labirindi iň gysga wagtda tamamlan gatnaşygy ýeňiji diýip yglan edilýär.
- 7- Herbir gatnaşyja üç gezek synanyşmaga rugsat berilýär we iň gowy görkezen netijesi kabul edilýär. Gatnaşygy ýaryşa wagtynda gelmese gatnaşma pursatlarynyň birinjisini ýitirýär.
- 8- Ýaryşyň netijesinde labirintden çykmagy başaranlaryň arasynda 1,2 we 3 orunlar bardyr.

### 3-Görnüş “Toparlaýyn Proýekt Ýaryşy”



- 1- Herbir toparyň proýektiniň ölçegleri talabalaýyk bolmalydyr.
- 2- Proýekt awtomatiki ýagdaýda işlemelidir.
- 3- Emin agzalaryň gözegçiliginde toparyň bir agzasy baş ak we baş gara kubiklary tötänleýin zygiderlikde konstruksiýanyň giriş nokadyndan oklajakdyr.
- 4- Herbir toparyň proýekti kubiklary degişli reňki boýunça barmaly nokadyna tarapyna seretmezden dikligine goýmaly, onsoň degişli gutulara iteklemelidir.
- 5- Ýumuşy iň gysga wagtda we hemmesini dogry ýerine ýetiren topar ýeňiji diýip yglan edilýär.
- 6- Eger ýumuş doly ýerine ýetirilmedik ýagdaýynda, 50% we ondan köp bolan netijeler jerimelere göre wagty hasaplanylýar.

Jerime wagt hasaby:

#### Formula:

$$t = \text{jemi wagty} / 10 \text{ kubik}$$

$$(\text{Dogry kubik sany}) * t + (\text{Dogry ýere goýulan, ýöne gapdallaýyn}) * 1.5 * t + (\text{Ýalňys ýere goýulan}) * 2 * t + (\text{Ýalňys ýere we gapdallaýyn goýulan}) * 3 * t + (\text{Ýere gaçyrylan}) * 4 * t$$

**Mysal üçin:** Jemi wagty = 600 sekunt;

Netijesi :

Dogry ýere goýulan	5
Dogry ýere goýulan, ýöne gapdallaýyn	1
Ýalňys ýere goýulan	1
Ýalňys ýere we gapdallaýyn goýulan	1
Ýere gaçyrylan	2

### Hasaplanylşy:

$$t = 600 / 10 = 60$$

(Dogry kubik sany=5) \* 60 + (Dogry ýere goýulan, ýöne gapdallaýyn=1) \* 1.5 \* 60 + (Ýalňyş ýere goýulan=1) \* 2 \* 60 + (Ýalňyş ýere we gapdallaýyn goýulan=1) \* 3 \* 60 + (Ýere gaçyrylan=2) \* 4 \* 60

**Jerimeli netijesi** = 300 + 90 + 120 + 180 + 240 = 930 sekunt

7- Eger ýumuş 50%-den az ýerine ýetirilen ýagdaýynda toparyň netijesi kabul edilmeýär.

8- Herbir topara üç gezek synanyşmaga rugsat berilýär we iň gowy görkezen netijesi kabul edilýär.

9- Ýaryşyň netijesinde ýumuşy 50%-den köp netije görkezenleriň arasynda 1,2 we 3 orunlar bardyr.

### 4 – Görnüş. “Gara çyzygy ak zeminde yzarlaýan robot bäsleşigi”

1-Robot awtomatiki ýagdaýda hereket etmeli

2- Robotyň batareý we motor çäklendirmesi ýok

3- Robotyň ululygy: ini 25 sm we uzynlygy 25 sm-den geçmeli däl

4- Robot gara çyzygy yzarlap başlangyç nokadyndan gutarýan nokadyna çenli gitmeli

5- Çyzykdan çykan wagtynda jerime wagtly goşuljakdyr 3 gezek çyzykdan çykyp bilýär. Her jerime wagty 5 sekunt

6- Her bir gatnaşyja üç gezek synanyşmaga rugsat berilýär we iň gowy görkezen netijesi kabul edilýär. Gatnaşyjy ýaryşa wagtynda gelmese gatnaşma pursatlarynyň birinjisini ýitirýär

7- Ýaryşyň netijesinde gara çyzygy doly geçmegi iň gysga wagtda başaran gatnaşyjylaryň arasynda 1, 2 we 3-nji orunlar bardyr