



Այբ

կրթական հիմնադրամ

«Լեգոստարտ» մրցույթի կանոններ 2020

# Ռոբոտների համաշխարհային օլիմպիադայի ազգային փուլ 2020 թ.

«Լեգոստարտ» մրցույթի

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

*Տարրական, կրտսեր և սպազ տարիքային խմբերի համար*



«Լեգոստարտ»-ի գլխավոր գործընկերներ



Ростелеком



education



ԱԽԻ

կրթական հիմնադրամ

Լեզուստարտ մրցույթի կանոններ 2020

[Բովանդակություն](#)

[Ներածություն](#)

[Լեզուստարտ մրցույթի կանոններ](#)

[Մրցաշարի անցկացման պայմաններ](#)

[Անհրաժեշտ առարկաներ](#)

[Ռոբոտիկ վերաբերող պահանջներ](#)

[Խաղագորգի հատկություններ](#)

[Նախքան մրցույթը](#)

[Մրցույթի ընթացք](#)

[Թիմի տարածք](#)

[Արգելվում է](#)

[Վարքականոն](#)

[Համացանցային լուծումներ / Կրկնօրինակված մոդելներ և ծրագրեր](#)

## Ներածություն

Լեզոստարտ մրցույթն ուղղված է ռոբոտաշինության ասպարեզում առաջին քայլերն անող թիմերի հմտությունների, կարողությունների և գիտելիքների զարգացմանը: Այն ուսուցանող հարթակ է սկսնակ թիմերի՝ ՌՀՕ միջազգային մրցաշարին մասնակցությունը հնարավոր դարձնելու համար: Քանի որ ռոբոտաշինությունն առնչվում է ուսումնական բազմաթիվ առարկաների՝ բնական գիտությունների, տեխնոլոգիայի, ճարտարագիտության, մաթեմատիկայի և համակարգչային ծրագրավորման հետ, աշակերտները ռոբոտաշինության խնդիրներ լուծելու համար պետք է զարգացնեն այս ոլորտներում իրենց գիտելիքները: Այս մրցաշարի խնդիրների լուծումը նպատակաուղղված է խթանելու նորարարությունը և զարգացնելու սովորողների ստեղծագործական հմտությունները:

Լեզո ռոբոտաշինությունը աշակերտների մոտ զարգացնում է թիմում աշխատելու հմտությունները՝ մնալով անհատական, և այդ ամենը տեղի է ունենում հաճելի և ուրախ միջավայրում: Մարզիչներն ուղղություն են տալիս աշակերտներին՝ միաժամանակ թույլ տալով, որ նրանք ինքնուրույն հասնեն հաղթանակի կամ կրեն պարտություն:

Արդար մրցման ավարտին, աշակերտները կունենան նոր ձեռքբերումներով և վառ հիշողություններով լի օր:

## Լեզոստարտ մրցույթի կանոններ

Մրցույթի կանոնները սահմանել է «ԱԵԿ» կրթական հիմնադրամը:

### Մրցաշարի անցկացման պայմաններ

Լեզոստարտ մրցույթն անցկացվելու է երկու առցանց փուլերով.

- Առաջին փուլի ժամանակ թիմերին ներկայացվելու են առաջադրանքների վիճակահանության արդյունքները (առկայության դեպքում), որից հետո 1 ժամվա ընթացքում թիմերը ուղարկելու են լավագույն մոտեցման տեսաձայնագրությունները: Տեսաձայնագրությունը պետք է համապատասխանի «ԱԵԿ» կրթական հիմնադրամի՝ մրցույթից առաջ ներկայացրած չափանիշներին:
- Երկրորդ փուլում, անհրաժեշտության դեպքում, իրականացվելու է հարցազրույց, վիկտորինա կամ այլ անակնկալ առաջադրանք և արդյունքների ամփոփում:

### Անհրաժեշտ առարկաներ

- Ռոբոտների հավաքման համար գործածվող սարքակառավարիչը, շարժիչներն ու սովիչները պետք է լինեն LEGO® 1.1. Education Robotics հարթակներից՝ NXT, EV3 կամ SPIKE PRIME: HiTechnic գունային զգայակը երրորդ կողմի արտադրության միակ տարրն է, որ կարող է ավելացվել: Ուրիշ որևէ արտադրանք չի թույլատրվում գործածել: Թիմերին չի թույլատրվում ձևափոխել LEGO®-ի որևէ մաս:
- Ռոբոտի մնացած մասերի կառուցման համար կարող են գործածվել միայն LEGO մակնիշի տարրեր: ՌՀՕ-ն հանձնարարում է գործածել LEGO MINDSTORMS-ի կրթական (Education) հավաքածուները:
- Չի թույլատրվում գործածել սոսինձ կամ կաչուն ժապավեն կամ LEGO-ից բացի որևէ այլ նյութ՝ ռոբոտների բաղադրիչներն ամրացնելու կամ որևէ այլ գործողության համար:

- Որպես կառավարման ծրագրակազմ բոլոր տարիքային խմբերի համար (տարրական, կրտսեր, ավագ) կարող է օգտագործվել ցանկացած ծրագրային ապահովում և օպերացիոն համակարգ:
- NXT/ EV3-ի համար թույլատրվում է գործածել միայն պաշտոնական LEGO-ի վերալիցքավորվող մարտկոց (No 45610՝ SPIKE-ի համար, No 45501՝ EV3-ի համար, No 9798 կամ 9693՝ NXT-ի համար):

## Ռոբոտին վերաբերող պահանջներ

- Նախքան առաքելությունը սկսելը ռոբոտի առավելագույն չափերը պետք է լինեն 200 մմ x 200 մմ x 200 մմ: Աշխատանքը սկսելուց հետո ռոբոտի չափերի սահմանափակում չկա:
- Թիմերին թույլատրվում է գործածել միայն մեկ սարքակառավարիչ (SPIKE, EV3 կամ NXT):
- Գործածվող շարժիչների և տվիչների քանակն անսահմանափակ է: Սակայն շարժիչներն ու տվիչները միացնելու համար թույլատրվում են գործածել միայն պաշտոնական LEGO® -ի մասեր և նյութեր:
- Թիմերին չի թույլատրվում որևէ գործողությամբ կամ շարժումով միջամտել կամ օգնել ռոբոտին նրան միացնելու գործողություններից հետո (այսինքն՝ երբ ծրագիրը գործարկվում է կամ կենտրոնական կոճակը սեղմվում է՝ ռոբոտն ակտիվացնելու համար): Այն թիմերը, որոնք կխախտեն այս կանոնը, կորակագրվեն:
- Ռոբոտը պետք է լինի ինքնավար և իր առաքելություններն ավարտի ինքնուրույն: Ռադիոհաղորդակցական, հեռակառավարման և լարային կառավարման որևէ համակարգ չի թույլատրվում կիրառել, քանի դեռ ռոբոտն աշխատում է: Այն թիմերը, որոնք կխախտեն այս կանոնը, կորակագրվեն:
- Անհրաժեշտության դեպքում ռոբոտը կարող է դաշտի վրա թողնել իր մասերից, եթե դրանք գլխավոր մասեր չեն (սարքակառավարիչ, շարժիչներ, տվիչներ): Հենց

որևէ մաս դիպչում է դաշտին կամ իր խաղային տարրին և ամբողջությամբ անջատվում է ռոբոտից, համարվում է ազատ LEGO տարր, որը այլևս ռոբոտի մաս չէ:

- Ամբողջ ժամանակ Bluetooth և Wi-Fi անլար ցանցը ռոբոտի վրա պետք է անջատված լինեն: Սա նշանակում է, որ ամբողջական ծրագիրը պետք է աշխատի միայն սարքակառավարչի վրա:
- Ծրագրերը պահելու համար թույլատրվում է գործածել SD քարտեր:

## Խաղագորգի հատկություններ

- Խաղագորգի չափերն են՝ 841 մմ x 1189 մմ (A0):
- Խաղագորգը պետք է տպվի ոչ փայլուն և գույները չանդրադարձնող մակերևույթի՝ A0 թղթի վրա: Տպման համար նախընտրելի նյութը մոտ 510 գ/մ<sup>2</sup>-ով պոլիվինիլքլորիդային (PVC) թաղանթն է: Խաղագորգի նյութը չպիտի լինի շատ փափուկ (օրինակ՝ չպիտի լինի ցուցապաստառի ցանցկեն նյութ):
- «Այբ» կրթական հիմնադրամը տպման ենթակա նիշքերը, որոնք գործածվելու են Լեգոստարտ մրցաշարում, տրամադրում է իր կայքում:

## Նախքան մրցույթը մասնակիցները

Պետք է ունենան՝

- տեսանկարահանող սարք (օրինակ՝ բջջային հեռախոս, տեսախցիկ, պլանշետ և այլն) նվազագույնը 720p որակի, որի միջոցով նկարահանվելու է ռոբոտի աշխատանքի ընթացքը և խաղագորգը,
- լրացուցիչ սարքավորում, որով հնարավոր կլինի իրական ժամանակում Zoom հավելվածի միջոցով հսկել թիմի տարածքում նկարահանման ընթացքը (այս սարքավորումը չի թույլատրվում անջատել մինչև տեսաձայնագրության հղումն ուղարկելը),
- նվազագույնը 20սմ քանոն,

- ժամանակը ֆիքսող որևէ սարք, որը տեսանելի կլինի տեսաձայնագրության մեջ,
- հավաքված ռոբոտ,
- տպված խաղագորգ:

*Տվյալ կանոններին չհետևելու դեպքում թիմը կորակագրվի:*

## Մրցույթի ընթացք

- Լավագույն մոտեցման տեսաձայնագրությունը ստանալու համար չկան մոտեցումների քանակի սահմանափակումներ:
- Տեսաձայնագրություններն ուղարկելու վերջնաժամկետն ամրագրվում է առցանց մրցաշարի օրը: Ուշացնելու դեպքում թիմը դուրս է մնում հետագա պայքարից:
- Առաքելության իրականացման համար ռոբոտին տրվելու է **2 րոպե**: ժամանակի հաշվարկը սկսվում է այն պահից, երբ թիմի անդամները սկսում են ռոբոտի աշխատանքը: Եթե խաղի կանոններն այլ բան չեն պահանջում, ապա ռոբոտը պետք է դրվի մեկնարկի տարածքում այնպես, որ նա ամբողջությամբ (վերևից նայելիս) գտնվի այդ տարածքի ներսում: EV3/NXT բլոկն անջատված պետք է լինի:

**Տեսաձայնագրության մեջ պարտադիր պետք է նշված հերթականությամբ կատարվեն բոլոր գործողությունները՝**

- տեսանելի լինեն թիմի բոլոր անդամները (այդ թվում՝ թիմի տեսաձայնագրող անդամը),
- ցուցադրվի խաղագորգը և կատարվի դրա ստուգում (ստուգման պահանջները կիրառարակվեն վիճակահանությունից հետո),
- ցուցադրվի ռոբոտը բոլոր կողմերից (առջևից, հետևից, աջից, ձախից, վերևից և ներքևից),
- տեղադրվի ռոբոտը մեկնարկային տարածքում և տեսանկարահանվի վերևից այնպես, որ հստակ երևա ռոբոտի դիրքն այդ տարածքում,

- առանց ռոբոտը մեկնարկային տարածքից հեռացնելու կամ շեղելու՝ թիմի որևէ անդամ պետք է ցույց տա ռոբոտի կարգաբերումներում, որ Bluetooth և Wi-Fi կապերն անջատված են և առանց տեսախցիկի դիրքը փոխելու անմիջապես մեկնարկի ռոբոտի ծրագիրը,

- *Ռոբոտը կարող է միացվել երկու հնարավոր տարբերակով.*

*ա) ծրագրի գործարկումից անմիջապես հետո ռոբոտը սկսում է շարժվել,*

*բ) կենտրոնական կոճակի սեղմումից հետո ռոբոտը սկսում է շարժվել. այլ*

***կոճակներ ու սովիչներ չեն կարող գործածվել ռոբոտին միացնելու համար:***

*Եթե առաջին տարբերակն է գործածվելու՝ թիմի անդամը կգործարկի*

*ծրագիրը: Եթե երկրորդ տարբերակն է լինելու, թիմի անդամը կգործարկի*

*ծրագիրը և կսպասի, որ այն սկսվի: Այդ պահին ռոբոտի կամ նրա մասերի*

*դիրքում ոչ մի փոփոխություն չի թույլատրվում: Այնուհետև թիմի անդամը*

*կսեղմի կենտրոնական կոճակը՝ ռոբոտին շարժման մեջ դնելու համար:*

- ռոբոտի աշխատանքի ընթացքում խաղագորգը պետք է ամբողջությամբ երևա կադրում,
- ռոբոտի աշխատանքն ավարտվելուց հետո թիմի անդամներից որևէ մեկը պետք է բացականչի «Ստոպ», այնուհետև պետք է նկարահանվեն խաղագորգի բոլոր առարկաները և ռոբոտի կայանած դիրքը՝ հնարավոր բոլոր կողմերից,
- տեսաձայնագրությունը պետք է ուղարկվի wro@ayb.am Էլեկտրոնային հասցեին ցանկացած հարթակով (Wetransfere, OneDrive, DropBox, Yandex Disk և այլն):
- Եթե առաջադրանքի կատարման ժամանակ որևէ անհստակություն ի հայտ գա, դատավորն է կայացնելու վերջնական որոշումը: Որոշումը կայացվելու է իրավիճակից բխող հնարավոր վատագույն արդյունքի հիման վրա: Անհրաժեշտության դեպքում կպահանջվեն հավելյալ նյութեր (նկարներ, տեսաձայնագրություններ):



- Մոտեցումն ու դրա համար հատկացված ժամանակը սպառված են համարվում, եթե՝
  - ա) առաջադրանքի կատարման համար հատկացված ժամանակը (2 րոպե) սպառվել է.
  - բ) թիմի որևէ անդամ ռոբոտի աշխատանքի ժամանակ դիպչում է նրան կամ խաղագորգի վրա գտնվող այլ առարկայի.
  - գ) ռոբոտն ամբողջությամբ լքել է խաղագորգը.
  - դ) տեղի է ունեցել խաղի որևէ կանոնի և կարգավորման խախտում.
- Միավորների հաշվարկը կատարվում է դատավորների կողմից տեսաձայնագրության ուսումնասիրումից հետո: Խաղափուլի ավարտից հետո թիմը պետք է առցանց հաստատի արդյունքները, եթե անհամաձայնության պատճառ չունի:
- Թիմի աստիճանակարգումը որոշվում է ամբողջական մրցույթի ձևաչափի հիման վրա: **Օրինակ՝** եթե մրցող թիմերը հավաքել են հավասար միավորներ, աստիճանակարգումը կատարվում է ժամանակի հաշվարկի հիման վրա (եթե ժամանակն արդեն հաշվի չի առնվել միավորների հաշվարկի ժամանակ):
- Միավորների հաշվարկի արդյունքը երբեք չի կարող բացասական լինել: Եթե տուգանային միավորների հանման հետևանքով այն պիտի լինի բացասական, կհաշվարկվի որպես 0 միավոր: Օրինակ՝ եթե թիմն առաքելության իրականացման համար վաստակել է 5 միավոր և կորցրել 10 տուգանային միավոր, ապա արդյունքում կունենա 0 միավոր: Նույնը վերաբերում է նաև այն թիմին, որն առաքելության իրականացման համար վաստակել է 10 միավոր և կորցրել տուգանային 10 միավոր:
- Թիմերը չեն կարող հավելյալ ժամանակ խնդրել:

## Թիմի տարածք

- Թիմի անդամները ամբողջ մրցութային օրվա ընթացքում պետք է գտնվեն նույն տարածքում՝ պահպանելով առկա հակահամաճարակային կանոնները:
- Մրցույթի համար գործածվող բոլոր նյութերի և մրցահարթակների ստանդարտը որոշվում է «Այբ» կրթական հիմնադրամի կողմից նախապես:

## Արգելվում է

- «Այբ» կրթական հիմնադրամի կողմից տրամադրվող խաղագորգերի, սարքամասերի ու ռոբոտների վնասումը:
- Անպարկեշտ բառերն ու անվայել վարքի դրսևորումը մյուս թիմերի, վերջիններիս անդամների, ինչպես նաև հանդիսատեսների, դատավորների կամ մրցույթը կազմակերպող անձնակազմի հանդեպ:
- Որևէ այլ իրադրություն կամ գործողություն, որոնք դատավորները կարող են համարել մրցույթին միջամտություն կամ կանոնների խախտում:

## Վարքականոն

- Լեզոստարտին մասնակցելով՝ թիմերն ու մարզիչներն ընդունում են Լեզոստարտի սկզբունքներն ու վարքականոնը, որոնք կարող եք տեսնել [այստեղ](#):
- Յուրաքանչյուր թիմ պետք է ուղարկի Լեզոստարտի վարքականոնի ստորագրված պատճեն նախքան մրցույթի մեկնարկը:
- Եթե այս փաստաթղթում առկա որևէ կանոն խախտվի, դատավորները կարող են ընդունել հետևյալ որոշումներից մեկը կամ մի քանիսը.
  - ա) Թիմի միավորները 50%-ով կարող է նվազեցվել:
  - բ) Թիմը զրկել մրցանակից:
  - գ) Թիմը հիմնովին որակազրկել:

## Համացանցային լուծումներ / կրկնօրինակված մոդելներ և ծրագրեր

- Եթե հայտնաբերվի, որ թիմը ցուցադրում է մի լուծում, որը չափազանց նման է համացանցում վաճառվող կամ առցանց տեղադրված լուծումներին (ներառյալ սարքակազմը և/կամ ծրագրակազմը) կամ վստահաբար չի պատկանում թիմին, վերջինս կենթարկվի քննության և հավանական որակագրկման:
- Եթե հայտնաբերվի, որ թիմը ցուցադրում է մի լուծում, որը չափազանց նման է մրցույթում առկա մեկ այլ լուծման (ներառյալ սարքակազմը և/կամ ծրագրակազմը) կամ վստահաբար չի պատկանում թիմին, վերջինս կենթարկվի քննության և հավանական որակագրկման: Սա վերաբերում է նաև նույն հաստատությունից մասնակցող թիմերի լուծումներին:
- Եթե հայտնաբերվի, որ թիմը ցուցադրում է մի լուծում (ներառյալ սարքակազմը և/կամ ծրագրակազմը), որը վստահաբար իրենը չէ և կարող է ստեղծված լինել մեկի կողմից, որը թիմի անդամ չէ, թիմը կենթարկվի քննության և հավանական որակագրկման: