

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ  
ԿԱՆՈՆՆԵՐ

ՏԱՐԲԵՐԱԿ: ՀՈՒՆՎԱՐ 15



ԱՊԱԳԱ  
ՆՈՐԱՐԱՐՆԵՐ

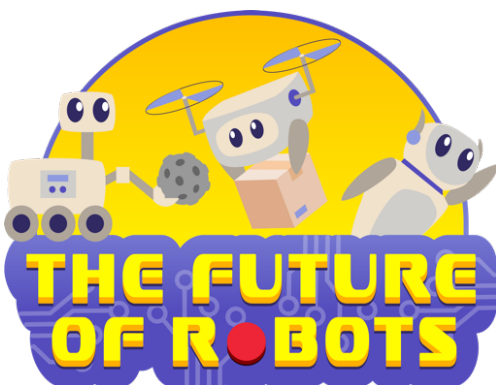
ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ ԽՄԲԵՐ:  
8-12 / 11-15 / 14-19

ՌՅՕ® 2025  
ՌՈՐՈՏՆԵՐԻ  
ԱՊԱԳԱՆ

ՌՅՕ ԱՉԳԱՅԻՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊԻՉ

CONTESTS' LAB

ՌՅՕ ՄԻՋԱՉԳԱՅԻՆ ԳԼԽԱՎՈՐ ԳՈՐԾԸՆԿԵՐՆԵՐ



## Բովանդակություն

«ՌՀՕ 2025» մրցաշրջանի նոր ընդհանուր կանոններ.....	2
ՄԱՍ 1 – ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԿԱՆՈՆՆԵՐ.....	3
1. Ընդհանուր տեղեկություն.....	3
2. Թիմի և տարիքային խմբերի սահմանում.....	4
3. Պարտականություններ և թիմի սեփական աշխատանք.....	4
4. Մրցույթի փաստաթղթեր և աստիճանակարգված կանոններ.....	5
5. Ռոբոտաշինական լուծում և նախագծի տաղավար.....	5
6. Հավելյալ նյութեր.....	7
7. Ներկայացում և գնահատում.....	9
8. Միջազգային եզրափակիչի գնահատման գործընթացը.....	10
9. Պարգևատրում և մրցանակներ միջազգային եզրափակիչում.....	11
10. Բառարան.....	12
ՄԱՍ 2 – ՀԱՇՎԱԹԵՐԹԻԿՆԵՐ.....	13
ՄԱՍ 3 – ՆԱԽԱԳԾԻ ԶԵԿՈՒՅՑԻ ԶԵՎԱՆՄՈՒԾ.....	17
ՄԱՍ 4 – 2025 ՄՐՑԱՇՐՋԱՆԻ ՄԱՐՏԱՀՐԱՎԵՐ.....	18

### «ՌՀՕ 2025» մրցաշրջանի նոր ընդհանուր կանոններ

Ընդհանուր կանոնների հիմնական փոփոխությունները բերված են հետևյալ աղյուսակում.

5.8	Թարմացվել է հեղուկների օգտագործման կանոնը (մաքուր ջրի կիրառման առավելագույն ծավալը՝ 1 լիտր )
5.9	Ավելացվել է նոր կանոն նախագծում դրոնների կիրառման հետ կապված

Խնդրում ենք նկատի ունենալ, որ այս փաստաթուղթը չի պարունակում որևէ երկրի մրցույթի օրվա համար նախատեսված հստակ ձևաչափ: Մրցույթի ազգային կազմակերպիչները պետք է որոշեն մրցույթի ձևաչափը՝ հիմնվելով այս փաստաթղթում ներկայացված գաղափարների վրա: Խնդրում ենք կապ հաստատել ձեր ազգային կազմակերպչի հետ՝ հասկանալու համար, թե ինչպես է անցկացվում մրցույթը ձեր երկրում:

Նկատի ունեցեք, որ մրցաշրջանի ընթացքում կարող են լինել կանոնների հստակեցումներ և հավելումներ, որոնք կարող եք գտնել ՌՀՕ-ի պաշտոնական կայքի «Հարցեր և պատասխաններ» բաժնում: Պատասխանները լրացնում են կանոնները:

«ՌՀՕ 2025»-ի հարցուպատասխանի էջը՝ <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

#### ԿԱՐԵՎՈՐ: Այս փաստաթղթի գործածությունն ազգային մրցաշարներում

Այս փաստաթղթում ներկայացված կանոններն օգտագործվում են միջազգային մրցույթների դատավարության համար: ՌՀՕ-ի ազգային մրցաշարին մասնակցող բոլոր թիմերը պետք է գործածեն իրենց ազգային կազմակերպչի տրամադրած ընդհանուր կանոնները: Ազգային կազմակերպիչը կարող է կատարել փոփոխություններ մրցույթի ընդհանուր կանոններում՝ մրցույթը տեղական պահանջներին հարմարեցնելու համար:

## ՄԱՍ 1 – ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

### 1. Ընդհանուր տեղեկություն

#### Ներածություն

ՌՀՕ-ի «Ապագա նորարարներ» մրցույթում թիմերը մշակում են մի ռոբոտ, որն օգնում է լուծելու իրական կյանքի խնդիրներ: Ամեն տարի թեման փոխվում է. այն հաճախ առնչվում է ՄԱԿ-ի կայուն զարգացման նպատակներին: Թեման ուսումնասիրելուց հետո յուրաքանչյուր թիմ մշակում է ռոբոտաշինական նորարար և աշխատող լուծում: Թիմը ներկայացնում է իր նախագիծը մրցույթի օրը:

#### Գլխավոր հմտություններ

ՌՀՕ-ի յուրաքանչյուր մրցույթ կենտրոնանում է ռոբոտներով ուսումնասիրության որոշակի հմտությունների վրա: ՌՀՕ-ի «Ապագա նորարարներ» մրցույթում մասնակիցները պետք է ջանան զարգացնել հետևյալ հմտությունները.

- հետազոտությունն ու մշակումը. մրցաշրջանի թեմայում հայտնաբերել որոշակի խնդիր, հետազոտել և տալ դրան ստեղծարար լուծում.
- նախատիպավորումը. գաղափարը վերածել ռոբոտաշինական աշխատող լուծման.
- տեխնիկական ճարտարագիտական հմտությունները. ռոբոտաշինական լուծման իրականացում տարբեր նյութերի գործածմամբ (սարքակառավարիչներ, շարժիչներ, տվիչներ, 3-րդ կողմի սարքավորումներ և այլն).
- ճարտարագիտական ծրագրակազմ մշակելու հմտությունները. մշակել ծրագիր, որն օգնում է ռոբոտաշինական լուծմանը (օր.՝ տվիչների գործածությանը, բազմաթիվ սարքերի միջև հաղորդակցությանը).
- նորարարությունը. նկատի ունենալ ռոբոտի հավանական գործածողներին ու ազդեցությունը և թե ինչպես է հնարավոր նախատիպն իրականություն դարձնել.
- ներկայացման հմտությունները. պատրաստել նախագծի տաղավար և գաղափարը ներկայացնել դատավորներին ու այցելուներին.
- թիմային աշխատանքը. հաղորդակցություն, խնդիրների լուծում, ստեղծարարություն:

#### Տարիքին համապատասխան գնահատում

Այս մրցույթի մասնակից բոլոր թիմերը գնահատվում են չափանիշների մի քանի խումբ ունեցող հաշվաթերթիկներով: Տարբեր տարիքային խմբերի համար այդ չափանիշներն ունեն տարբեր կշիռ ու կարևորություն (օր.՝ ավելի փոքր աշակերտների դեպքում շեշտը դրվում է նախագծի ներկայացման վրա, իսկ ավելի մեծերի դեպքում՝ նորարարության և տեխնիկական կողմի):

#### Ամենակարևորը սովորելն է

ՌՀՕ-ն ուզում է ոգեշնչել ամբողջ աշխարհի աշակերտներին սովորելու

գիտատեխնիկական ոլորտի առարկաներ և դա անում է այնպես, որ աշակերտները մեր մրցույթներում իրենց հմտությունները զարգացնեն խաղային տարրերով ուսումնասանությամբ: Ահա թե ինչու մեր բոլոր մրցութային ծրագրերում առանցքային նշանակություն ունի հետևյալը.

- ուսուցիչները, ծնողներն ու այլ մեծահասակներ կարող են օգնել, հսկել և ոգեշնչել թիմին, բայց իրավունք չունեն կառուցելու կամ ծրագրավորելու ռոբոտը.
- թիմերը, մարզիչները և դատավորներն ընդունում են ՌՀՕ-ի սկզբունքներն ու վարքականոնը, որոնք պարտավորեցնում են բոլորի համար ապահովել արդար ու օգտակար մրցույթ.
- մրցույթի օրը թիմերն ու մարզիչները հարգում են դատավորների վերջնական որոշումը և այլ թիմերի ու դատավորների հետ աշխատում ապահովել արդար մրցույթ:

### ՌՀՕ-ի վարքականոնը կարդացեք այստեղ՝

<https://wro-association.org/wp-content/uploads/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2025.pdf>

## 2. Թիմի և տարիքային խմբերի սահմանում

- 2.1 Թիմը բաղկացած է 2 կամ 3 աշակերտից:
- 2.2 Թիմին ուղղորդում է մեկ մարզիչ:
- 2.3 Մեկ մարզիչն ու միայն մեկ անդամը թիմ չեն համարվում և չեն կարող մասնակցել մրցույթներին:
- 2.4 Թիմը նույն մրցաշրջանում կարող է մասնակցել ՌՀՕ-ի մրցույթների տեսակներից միայն մեկին:
- 2.5 Աշակերտը կարող է մասնակցել միայն մեկ թիմի կազմում:
- 2.6 Մարզիչի նվազագույն տարիքը միջազգային որևէ մրցույթում 18-ն է:
- 2.7 Մարզիչները կարող են աշխատել մեկից ավելի թիմերի հետ:
- 2.8 Տարիքային խմբերը «Ապագա նորարարներ» մրցույթում հետևյալն են.
  - 2.8.1. տարրական՝ 8-12 տարեկաններ (2025-ի մրցաշրջանում, ծննդյան թվականները՝ 2013-2017):
  - 2.8.2. կրտսեր՝ 12-15 տարեկաններ (2025-ի մրցաշրջանում, ծննդյան թվականները՝ 2010-2014):
  - 2.8.3. ավագ՝ 15-19 տարեկաններ (2025-ի մրցաշրջանում, ծննդյան թվականները՝ 2006-2011):
- 2.9 Առավելագույն տարիքն այն է, որը մասնակիցն ունի մրցույթի օրացուցային տարում և ոչ թե հենց մրցույթի օրը:
- 2.10 Կրտսեր և ավագ տարիքային խմբերի թիմի անդամը կարող է մինչև 1 տարով փոքր լինել պահանջվող նվազագույն տարիքից, սակայն միայն այն դեպքում, եթե այդ թիմի անդամներից գոնե մեկն ունի պահանջված տարիքը:

## 3. Պարտականություններ և թիմի սեփական աշխատանք

- 3.1 Թիմը պետք է արդար խաղ ցուցադրի և հարգալից լինի թիմերի, մարզիչների, դատավորների և մրցույթի կազմակերպիչների հանդեպ: ՌՀՕ-ին մասնակցելիս թիմերն ու մարզիչներն ընդունում են ՌՀՕ-ի սկզբունքներն ու վարքականոնը (տեսեք այստեղ):

- 3.2 Ամեն թիմ ու մարզիչ պետք է ստորագրի ՌՀՕ-ի վարքականոսի փաստաթղթի տակ: Մրցույթի կազմակերպիչն ինքը կորոշի, թե ինչպես պետք է հավաքվեն ու ստորագրվեն այս փաստաթղթի օրինակները:
- 3.3 Ռոբոտի կառուցումն ու ծրագրավորումը կարող է կատարել միայն թիմը: Մարզիչի պարտականությունը թիմին ուղեկցելն է մրցույթներում և նախապես օգնելը, որ թիմի անդամները ստանան ծագած հարցերի պատասխաններն ու լուծեն ծագած խնդիրները, բայց մարզիչն ինքը չի կարող կառուցել և ծրագրավորել ռոբոտը: Սա վերաբերում է թե՛ մրցույթի օրվան, թե՛ դրա նախապատրաստական շրջանին:
- 3.4 Տաղավարի ձևավորումը և զեկույցի ներկայացումը պետք է իրականացվի և կառուցվի թիմի կողմից, ոչ թե մարզիչի կամ այլոց կողմից: Մարզիչները կարող են օգնել միայն տախնիկական հարցերում կապված տաղավարի պատրաստման հետ: Ավագ տարիքային խմբերի կողմից ակնկալվում է ավելի պրոֆեսիոնալ ոճի ձևավորում քան փոքր տարիքային խմբերից: Դատավորները կորոշեն տաղավարի և ներկայացման համապատասխանությունը տարիքային խմբին:
- 3.5 Եթե այս փաստաթղթում նշված որևէ կանոն խախտվի, դատավորները կարող են կայացնել հետևյալ որոշումներից մեկը կամ մի քանիսը: Նախ թիմը կամ դրա առանձին անդամներ կարող են հարցաքննվել, որպեսզի ի հայտ գան հնարավոր խախտումները: Հարցաքննությունը կարող է ներառել հարցեր ռոբոտի կամ ծրագրի մասին:
- 3.6 Թիմի միավորները կարող են 50%-ով նվազեցվել մեկ կամ ավելի գնահատման փուլում:
- 3.7 Թիմը կարող է զրկվել ազգային/միջազգային եզրափակիչ փուլին մասնակցությունից:
- 3.8 Թիմը կարող է անմիջապես հիմնովին որակագրկվել այս մրցաշարում:

#### 4. Մրցույթի փաստաթղթեր և աստիճանակարգված կանոններ

- 4.1 Ամեն տարի ՌՀՕ-ն հրապարակում է այս մրցույթի ընդհանուր կանոնների նոր տարբերակ՝ ներառյալ մրցաշրջանի խաղերն ու հաշվաթերթիկները տարբեր տարիքային խմբերի համար: Այս կանոնները հիմք են ծառայում ՌՀՕ-ի բոլոր միջազգային մրցույթների համար:
- 4.2 Մրցաշրջանի ընթացքում ՌՀՕ-ն կարող է հրապարակել նաև հավելյալ հարցեր ու պատասխաններ, որոնք հստակեցնում, լրացնում կամ վերասահմանում են խաղերի և ընդհանուր կանոնների փաստաթղթերում հրապարակվածը: Թիմերը պետք է կարդան այս հարցերն ու պատասխանները նախքան մրցույթը:
- 4.3 Խաղերի և ընդհանուր կանոնների փաստաթղթերը, ինչպես նաև ՌՀՕ-ի կայքի «Հարցերն ու պատասխանները» կարող են տարբերություններ ունենալ որևէ երկրում՝ ազգային կազմակերպչի կատարած տեղական հարմարեցումների հետևանքով: Թիմերը պետք է տեղեկացված լինեն իրենց երկրին հարմարեցված կանոնների մասին: Իսկ ՌՀՕ-ի որևէ միջազգային մրցույթի համար անհրաժեշտ է միայն ՌՀՕ-ի հրապարակած տեղեկույթը: Որևէ միջազգային մրցույթի մասնակցելու իրավունք ստացած թիմերը պետք է տեղեկացված լինեն իրենց տեղական կանոններից եղած տարբերությունների մասին:
- 4.4 Մրցույթի օրվան վերաբերում են աստիճանակարգված հետևյալ կանոնները:
  - 4.4.1 Այս մրցույթի կանոնների համար հիմք է ծառայում ընդհանուր կանոնների փաստաթուղթը:
  - 4.4.2 ՌՀՕ-ի կայքի «Հարցեր ու պատասխաններ» բաժինը կարող է փոփոխել ընդհանուր կանոնների փաստաթուղթը:
  - 4.4.3 Մրցույթի օրը դատավորներին է պատկանում որևէ որոշման վերաբերյալ վերջին

խոսքը:

## 5. Ռոբոտաշինական լուծում և նախագծի տաղավար

- 5.1 Այս մրցույթում թիմերը ստեղծում են մրցաշրջանի թեմային առնչվող ռոբոտաշինական լուծում (տես ՄԱՍ 3): Ռոբոտաշինական լուծումն ունի հետևյալ հատկանիշները:
- 5.1.1 Լուծումը ռոբոտային սարք է (ռոբոտ կամ ռոբոտասարք), որն ունի մի քանի մեխանիզմներ, տվիչներ, ուժային շարժաբեքներ և աշխատում է մեկ կամ ավելի շատ սարքակառավարիչներով: Ռոբոտասարքը պետք է կատարի ավելին, քան մի սովորական մեքենա, որը միայն կրկնում է որոշակի գործողություն. ռոբոտասարքը պետք է կայացնի ինքնուրույն որոշումներ:**
- 5.1.2 Խուսափեք արտադրված շուկայական ռոբոտների կամ մեխանիզմների օգտագործումից, որպեսզի համոզվեք, որ ավելի շատ միավորներ կստանաք արդյունքների թերթիկի «Ռոբոտաշինության լուծում» բաժնում ինքնուրույն պատրաստված նմուշների համար: Եթե այնուամենայնիվ կիրառել եք շուկայական մեխանիզմ կամ ռոբոտ, բացատրեք ձեր ընտրությունը:
- 5.1.3 Լուծման համար կարող են գործածվել մեկ կամ ավելի ռոբոտասարքեր: Ամեն ռոբոտ պետք է ինքնուրույն աշխատի և ոչ թե հեռակառավարմամբ: Որևէ հեռակառավարում կամ հավելյալ սարք կարող է թույլատրվել միայն այն դեպքում, եթե դա առնչվում է այդ լուծման կիրառմանը իրական կյանքում (օր.՝ մարդկանց հետ հաղորդակցվելիս): Եթե գործածվում են մեկից ավելի ռոբոտներ, նրանք պետք է կատարելապես հաղորդակցվեն միմյանց հետ (թվանշային թե մեխանիկական եղանակով):
- 5.1.4 Լուծումը պետք է լինի նորարար և առօրյա կյանքում օգնի մարդկանց: Ռոբոտը պետք է փոխարինի մարդուն նրա աշխատանքի ինչ-որ մասում կամ հնարավոր դարձնի այնպիսի գործողություններ, որոնք մենք առայսօր չենք կարողացել կատարել: Թիմերը միշտ պետք է մտածեն այն ազդեցության մասին, որը կարող է լինել մարդկանց ու հասարակության կյանքում, եթե ռոբոտներն օգնեն կամ փոխարինեն մարդկանց:
- 5.1.5 Ներկայացվող ռոբոտաշինական լուծումը կարող է ներկայացնել մի մոդել, որը ցույց է տալիս, թե ինչպիսին կարող էր լինել այդ ռոբոտն իրական կյանքում: Սակայն այդ մոդելը պետք է հնարավորինս հարազատորեն ցույց տա իրական ռոբոտի աշխատանքը, գործառնություններն ու չափերը, եթե այդ ռոբոտն արտադրվեր: Այս պահանջը վերաբերում է հատկապես ավելի մեծ տարիքային խմբերին:
- 5.2 Ռոբոտաշինական լուծման և նախագծի տաղավարի ստեղծման համար անհրաժեշտ սարքակառավարիչների, շարժիչների, տվիչների կամ որևէ այլ սարքավորման սահմանափակումներ չկան: Սակայն հնարավորինս շատ նյութեր գործածելն ինքնանպատակ չպետք է լինի: Դատավորները գնահատելու են հաշվի առնելով միաժամանակ երկու բան՝ նախագծի գաղափարը և ամեն ռոբոտաշինական լուծման համար կիրառված նյութերի իմաստալից գործածությունը:
- 5.3 Թիմերը կարող են գործածել ցանկացած ծրագրակազմ ու ծրագրավորման լեզու՝ իրենց ռոբոտաշինական լուծումը ծրագրավորելու համար: Լուծման համար նախատեսված բոլոր ծրագրակազմերն ու ծրագրավորված նյութերը պետք է լինեն թիմի սեփական աշխատանքը կամ պետք է բոլորին հասանելի լինեն (օր.՝ ազատ տարածվող բաց կոդով

- գործիքներ):
- 5.4 Թիմերը ներկայացնում են իրենց նախագիծն ու ռոբոտաշինական լուծումը նախագծի տաղավարում (կամ մի ուրիշ սահմանված տարածքում), որը մրցաշարին մասնակցող բոլոր թիմերի համար ունի նույն չափերը:
    - 5.4.1 Միջազգային տաղավարի չափերը 2 մ x 2 մ x 2 մ են (նույնիսկ եթե տրամադրված պատերն ավելի լայն են): Ամեն թիմի կտրվեն տաղավարի ներսում 3 ուղղահայաց ցուցապաստառներ, որոնց չափերը հնարավորինս մոտ են տաղավարի չափերին: Ռոբոտաշինական լուծումն ու տաղավարի բոլոր հարդարանքները պետք է հարմար տեղավորվեն տաղավարում, այլապես թիմը չի գնահատվի:
  - 5.5 Թիմը պետք է գործածի իր տաղավարը՝ այցելուների առաջ ցուցադրելու համար իր ռոբոտաշինական լուծումը և ներկայացնելու իր գաղափարներն ու նախագծի մասին տեղեկություններ (թիմի ու կատարված հետազոտության մասին, լուծման մշակման ևն): Տեղեկույթի ներկայացման նախասահմանված ձևաչափ չկա. թիմը կարող է գործածել ազդապաստառներ, Էկրաններ կամ այլ նյութեր:
  - 5.6 Թիմը պետք է կարողանա ներկայացնել իր ռոբոտաշինական լուծման բոլոր կողմերը տաղավարի ներսում: Իրենց լուծումը ներկայացնելիս թիմի անդամները կարող են լինել դրսում՝ տաղավարի առջև:
  - 5.7 Թիմերին կտրվի սեղան գործածելու հնարավորություն:
    - 5.7.1 Սեղանի չափերը 120 սմ x 60 սմ են լինելու (կամ սրանց հնարավորինս մոտ չափեր): Բոլոր թիմերի սեղանները նույն չափն են ունենալու: Եթե թիմը գործածելու է այդ սեղանը, այն պետք է դրվի նախագծի տաղավարի ներսում: Թիմերն իրավունք ունեն տաղավարի տարածքում ունենալու 3 աթոռ:
  - 5.8 Անվտանգության նկատառումներից ելնելով կրակի կամ մշուշի գործածությունն արգելվում: Միջոցառման վայրում թույլատրվում է հեղուկներ, յուրաքանչյուր թիմի համար կարելի է օգտագործել առավելագույնը 1 լիտր մաքուր ջուր: Եթե կրակը, մշուշը կամ հեղուկները կարևոր են ձեր լուծման համար, մտածեք դրանք ձեր նախագծի տաղավարում ցուցադրելու այլ ձևեր, օրինակ՝ տեսանյութով:
  - 5.9 Թույլատրվում է օգտագործել անօդաչու թռչող սարքեր որպես նախագծի մաս, սակայն դրանք չեն կարող թռչել կամ գործել միջոցառման ընթացքում: Անօդաչու սարքի աշխատանքը կարող էր ներկայացնել այլ տարբերակով, օրինակ՝ տեսանյութով:
  - 5.10 Թույլատրվում է զարգացնել նախորդ տարվա նախագիծը: Սակայն թիմը պետք է իր զեկույցում նկարագրի, թե այս տարվա նախագիծն ինչով է հստակորեն տարբերվում նախորդ տարվա նախագծից կամ ինչպես է ավելի կատարելագործվել:

## 6. Հավելյալ նյութեր

- 6.1 Այս մրցույթում վերջնական գնահատումը հաշվի է առնում բուն ռոբոտաշինական լուծումը, մրցույթի օրը դրա ներկայացումը (թիմի մատուցած տեղեկույթն ու տաղավարի ներսում ցուցադրությունը), ինչպես նաև հետևյալ հավելյալ նյութերը՝
  - 6.1.1 նախագծի զեկույց (տես 6.5),
  - 6.1.2 նախագծի տեսանյութ (տես 6.6):
- 6.2 Նախագծի զեկույցը պարտադիր է բոլոր մրցույթների մասնակից բոլոր թիմերի համար: Նախագծի տեսանյութը պարտադիր է միայն միջազգային եզրափակիչին մասնակցող

թիվերի համար:

6.3 Հավելյալ նյութերը պետք է հանձնվեն նախքան մրցույթի օրը՝ դատավորներին տալով նախապատրաստվելու բավարար ժամանակ: Մրցույթի կազմակերպիչը կհայտարարի հանձնման վերջնաժամկետը:

6.3.1 ՌՀՕ-ի միջազգային եզրափակիչի համար նախատեսված բոլոր նյութերը պետք է հանձնվեն էլեկտրոնային եղանակով:

6.4 Մրցույթի օրը թիմը պետք է բերի նախագծի զեկույցի նվազագույնը 2 տպագիր օրինակ՝ մեկը հանձնելու դատավորներին, իսկ մյուսը տալու հետաքրքրված այցելուներին՝ ընթերցելու:

6.5 **Նախագծի զեկույցի** համար պահանջվում է հետևյալը:

Նպատակ	Օգնել դատավորներին՝ հասկանալու նախագիծը և պատրաստելու գնահատելու փուլում տրվելիք հարցերը:
Էջերի առավելագույն քանակ	Միակողմանի 20 էջ (երկկողմանի 10 էջ)՝ ներառյալ կցորդները, բայց չներառելով տիտղոսաթերթը, բովանդակության ցանկը և գործածված աղբյուրների ցանկը: Ավելի ընդարձակ զեկույցները չեն գնահատվելու և հանգեցնելու են 0 միավորի:
Նիշքի տեսակ	PDF
Նիշքի առավելագույն ծավալ	15 ՄԲ
Բովանդակության կառուցվածք	<p>Թիմի ներկայացում և դերեր (առավելագույնը 1 էջ)                  Նախագծի գաղափարի ամփոփում (առավելագույնը 1 էջ)                  Ռոբոտաշինական լուծման ներկայացում (առվլ . 12 էջ՝ ներառյալ ռոբոտաշինական լուծման լուսանկարները և/կամ ծրագրավորման կոդի էկրանահանները [screenshot]): Սա ներառում է՝                  նախապատրաստության շրջանում նախագծի գաղափարի զարգացման ընթացքը,                  նմանատիպ գաղափարների (եթե առկա են) հետազոտություն,                  լուծման կառուցումը,                  լուծման ծրագրավորումը,                  մշակման ընթացքում ծագած մարտահրավերները:                  Սոցիալական ազդեցություն և նորարարություն (առվլ. 6 էջ)                  Ձեր ռոբոտաշինական լուծման ազդեցությունը (տեղական/համաշխարհային) հանրության վրա (ներառեք նաև հնարավոր բացասական ազդեցությունները)                  Ձեր գաղափարի գործածության մի փորձված ու գործնական դեպք                  Միայն կրտսեր և ավագ տարիքային խմբերի համար. պատասխանեք այս մասի վերաբերյալ այլ հարցերի, որ կան այս տարիքային խմբերի հաշվաթերթիկում:</p> <p><b>ԿԱՐԵՎՈՐ:</b> Տարրական տարիքային խմբի զեկույցում ռոբոտաշինական լուծման վերաբերյալ գլուխը պետք է լինի առավելագույնը 15 էջ, իսկ սոցիալական ազդեցության ու նորարարության վերաբերյալ գլուխը՝ առավելագույնը 3 էջ:</p>
Լեզու	ՌՀՕ-ի միջազգային եզրափակիչի համար նախատեսված զեկույցը պետք է լինի անգլերեն:
Ակնկալիք	Նախագծի զեկույցը պետք է ստեղծեն միայն թիմի անդամները, ոչ թե մարզիչը կամ այլք: Մարզիչն ու այլք կարող են միայն օգնել կամ ցուցումներ



	տալ գեկույցի պատրաստման ընթացքում ծագած տեխնիկական հարցերի վերաբերյալ (հատկապես ավելի փոքր տարիքի երեխաների դեպքում): Մենք փաստաթղթի ավելի արհեստավարժ ոճ, լեզու և ձևակերպումներ ակնկալում ենք ավելի մեծ տարիքի աշակերտներից, ոչ թե փոքրերից: Պնաստեղծիս դատավորները հաշվի են առնելու գեկույցի մակարդակի համապատասխանությունը թիմի տարիքին:
Ձևանմուշ	Նախագծի գեկույցի մի ձևանմուշը տեսե՞ք ստորև:

6.6 **Նախագծի տեսանյութի** համար պահանջվում է հետևյալը:

Նպատակ	Ներկայացնել թիմին և ռոբոտաշինական լուծումը հանրությանը: Ցույց տալ, թե ինչպես է այդ լուծումն աշխատում: Տեսանյութը նաև ուղեցույց է դատավորների համար և ձեզ տալիս է որոշակի հավելյալ ժամանակ՝ ձեր ռոբոտաշինական լուծումը ներկայացնելու համար:
Տեսանյութի առավելագույն չափ	90 վայրկյան (1,5 րոպե)
Նիշքի տեսակ	.avi, .mpeg, .wmv, .mp4
Նիշքի առավելագույն ծավալ	100 ՄԲ
Բովանդակություն	<b>Տեսանյութում թիմը ցույց է տալիս իր ռոբոտաշինական լուծումը դրա աշխատանքի ընթացքում: Թիմը կարող է սա անել իրական միջավայրում:</b> Թիմը չպետք է կրկնի գեկույցում գրված ամեն ինչ: Թիմը պետք է հակիրճ ներկայացնի իրեն և իր նախագծի գաղափարը, բայց տեսանյութի հիմնական մասը պետք է ցույց տա, թե ինչպես է ռոբոտաշինական լուծումն աշխատում:
Լեզու	ՌՀՕ-ի միջազգային եզրափակիչի համար տեսանյութի լեզուն պետք է լինի անգլերենը: (Կարող են գործածվել նաև անգլերեն ենթագրեր՝ խոսքն ավելի հասկանալի դարձնելու համար, բայց սա պարտադիր չէ):
Ակնկալիք	Տեսանյութը պետք է ստեղծեն թիմի անդամները, ոչ թե մարզիչը կամ այլք: Մարզիչը կամ այլք միայն օգնում կամ ցուցումներ են տալիս այն տեխնիկական խնդիրների վերաբերյալ, որ ունենում են թիմի անդամները տեսանյութը ստեղծելիս (հատկապես ավելի փոքր աշակերտները): Պնաստեղծիս դատավորներն հաշվի են առնելու տեսանյութի մատուցման մակարդակի համապատասխանությունը թիմի տարիքային խմբին: Նկատի առե՞ք, որ դատավորները չեն ակնկալում տեսնել արհեստավարժ տեսարտադրանք: Միանգամայն ընդունելի է, եթե թիմը տեսանյութը ստեղծում է բջջային սարքով (օր.՝ հեռախոս, պլանշետ) նկարահանմամբ:

**7. Ներկայացում և գնահատում**

- 7.1 Մրցույթի այս տեսակի անցկացման օրը թիմերն ունենալու են հետևյալ օրակարգը.
  - 7.1.1 նախագծի տաղավարի տեղադրում և ռոբոտաշինական լուծման փորձարկում,
  - 7.1.2 տաղավարի (օր.՝ տաղավարի չափերի) ստուգում,
  - 7.1.3 ռոբոտաշինական լուծման ներկայացում մեկ կամ մի քանի գնահատման փուլերում (տես 7.2):

- 7.2 Ամեն գնահատման փուլ տևում է 10 րոպե: Դատավորները կազմում են 1-2 հոգանոց խմբեր և այցելում թիմերին նրանց տաղավարներում: Առաջին 5 րոպեի ընթացքում թիմը տաղավարում ներկայացնում է իր նախագծի գաղափարն ու ցուցադրում ռոբոտաշինական լուծումը: Դատավորները հաշվում են ժամանակը և 5 րոպեից հետո դադարեցնում թիմի ներկայացումը, ապա նախագծի և ռոբոտաշինական լուծման վերաբերյալ հարցեր տալիս:
- 7.3 Մրցույթի ժամերին թիմերը հիմնականում պետք է իրենց տաղավարում լինեն, որպեսզի հանրությանը ներկայացնեն իրենց նախագիծը, բայց իհարկե նրանք պետք է աչքի անցկացնեն նաև այլ նախագծերն ու գաղափարները:
- 7.4 Թիմը պետք է տեղեկացված լինի մրցույթի օրակարգի մասին և ժամանակին ներկա լինի իր տաղավարում գնահատման փուլի համար: Նախքան դատավորների այցը թիմն իր տաղավարը և ռոբոտաշինական լուծումը պետք է պատրաստ պահի՝ գործնական ցուցադրության համար:
- 7.5 Եթե ռոբոտաշինական լուծումը չի աշխատում գնահատման փուլի ընթացքում, դատավորները կդիտարկեն ավելի ուշ վերադառնալու հնարավորությունը, և այդ դեպքում թիմն իր լուծումը կցուցադրի հաջորդ գնահատման փուլի ժամանակ:
- 7.6 ՌՀՕ-ի միջազգային եզրափակիչում ներկայացման լեզուն անգլերենն է: Եթե անհրաժեշտ է թարգմանություն, այն պետք է կատարի թիմի հետ ուղիղ առնչություն չունեցող մեկը (օրինակ՝ ազգային կազմակերպիչը): Թարգմանական ծրագրերի գործածությունը թույլատրելի է պատահական բառերի/արտահայտությունների համար: Ազգային մրցույթներում լեզուն ընտրում է ազգային կազմակերպիչը:
- 7.7 ՌՀՕ-ի միջազգային եզրափակիչում տարբեր տարիքային խմբերի գնահատումը կատարվելու է յուրաքանչյուր տարիքային խմբին համապատասխանող հաշվաթերթիկով: Արդյունքում հաղթող թիմ կլինի յուրաքանչյուր տարիքային խմբում: ՌՀՕ-ի բաց մրցույթներում բոլոր թիմերը կարող են գնահատվել միասին որպես մեկ խումբ, եթե բավարար թվով թիմեր չկան տարբեր տարիքային խմբերով գնահատման համար: Նույնը կարող են որոշել անել նաև ազգային կազմակերպիչներն ազգային մրցույթներում:
- 7.8 Դատավորները մրցույթին նախապատրաստվում են թիմերի զեկույցներն ու տեսանյութերն ուսումնասիրելով: Նաև առնվազն մեկ գնահատման հանդիպում կլինի մրցույթի առավոտյան կամ դրանից մի քանի օր առաջ: Հանդիպմանը նրանք կքննարկեն գնահատման գործընթացը և համաձայնության կգան հաշվաթերթիկների իրենց մեկնաբանությունների շուրջ:
- 7.9 Դատավորները չպետք է գնահատեն իրենց դպրոցի, երկրի կամ հաստատության ներկայացուցիչ թիմերին: Եթե բավարար թվով դատավորներ չկան, գտահատման փուլում թիմին հարցեր կտան գնահատման խմբերի այլ դատավորներ:
- 7.10 Դատավորները թիմի աշխատանքը միշտ ստուգելու են գնահատման փուլում և մրցույթի ամբողջ օրը: Դատավորները կարող են միավորներ հանել նաև գնահատման փուլերից դուրս իրավիճակներում, օր.՝ եթե տեսնեն, որ թիմի աշխատանքը կատարում է ոչ թե թիմը, այլ մարզիչը:
- 7.11 Առաջարկվում է յուրաքանչյուր մասնակցի պարզևատրելի հետևյալ վկայականներով մասնակցության, բրոնզե, արծաթե և ոսկե՝ ըստ ռոբոտի փորձի արդյունքների, ինչպես ներկայացված է ներքոբերյալ աղյուսակում: Մրցույթի կազմակերպիչը կարող է որոշել դասակարգել թիմերը միայն ըստ ներքոբերյալ չափանիշների (առանց 1-ին, 2-րդ, 3-րդ տեղերով դասակարգման) կամ էլ հավելյալ պարզևատրելի նաև այս վկայականներով:

**Ազգային կազմակերպիչն է սահմանում միջազգային փուլի ուղեգրի ստացման անցողիկ շեմը և հրապարակման օրը:**

<i>Ռոբոտի լավագույն փորձի ընդհանուր միավորների % -ը (տարիքային խմբում)</i>	<i>Վկայական</i>
<i>&lt; 25%</i>	<i>Մասնակցության</i>
<i>25-50%</i>	<i>Բրոնզե</i>
<i>50-75%</i>	<i>Արծաթե</i>
<i>&gt; 75%</i>	<i>Ոսկե</i>

**8. Միջազգային եզրափակիչի գնահատման գործընթացը**

- 8.1 ՌՀՕ միջազգային եզրափակիչը երկօրյա միջոցառում է: Նախորդ օրը թիմերը կարող են տեղադրել իրենց տաղավարները, իսկ դատավորները քննարկել գնահատման գործընթացը և միավորների հաշվարկը:
- 8.2 Դատավորները բաժանվում են 2 կամ 3 հոգուց բաղկացած խմբերի: Խմբերը կազմվում են՝ հաշվի առնելով դատավորների անդամների փորձառության մակարդակը, երկիրը և մասնագիտական ոլորտը:
- 8.3 **Գնահատման 1-ին փուլ:** Թիմերը գնահատվում են մի քանի անգամ՝ տարբեր դատավորների խմբերի կողմից: Միջոցառման ընթացքում բազմաթիվ դատավորների խմբերի առկայության պատճառով ոչ բոլոր խմբերն են կարող դիտել բոլոր թիմերի ներկայացումները: Խուսափում է այն իրավիճակը, երբ դատավորների անդամները գնահատում են իրենց երկրից եկած թիմերին:
- 8.4 **Գնահատման 2-րդ փուլ:**
  - 8.4.1 Բոլոր դատավորների խմբերի գնահատականները մուտքագրվում են ՌՀՕ գնահատման համակարգ: Այնուհետև յուրաքանչյուր թիմի համար հաշվարկվում է միջին գնահատականը՝ նախնական դասակարգման ցուցակը կազմելու համար:
  - 8.4.2 Նախնական դասակարգման ցուցակը քննարկվում է դատավորների եզրափակիչ որոշման ընթացքում: Լավագույն թիմերը (կախված ընդհանուր թիմերի քանակից) անցնում են 3-րդ գնահատման փուլ:
- 8.5 **Գնահատման 3-րդ փուլ:** Այս փուլում առաջին փուլի հավաքած միավորները միակ որոշիչ գործոնը չեն: Վերջնական փուլ անցած բոլոր թիմերը կրկին գնահատվում են նոր հայացքով: Տարիքային խմբի գլխավոր դատավորի առաջնորդությամբ թիմերը կրկին քննարկվում են դատավորների ժողովի ընթացքում: Դատավորների խմբերի գնահատականները համադրվում են, կրկին ուսումնասիրվում են թիմերի ներկայացրած փաստաթղթերը և տեսանյութերը: Անհրաժեշտության դեպքում դատավորները կրկին այցելում են թիմերին՝ լրացուցիչ տեղեկություններ ստանալու համար:
  - 8.5.1 Հիմնվելով 2-րդ փուլում ստացած միավորների և վերոնշյալ մանրակրկիտ քննարկման վրա՝ դատավորները որոշում են լավագույն թիմերի վերջնական դասակարգումը: Գնահատման գործընթացը հետևյալն է.
  - 8.5.2 Դատավորները որոշում են լավագույն թիմերի վերջնական դասակարգումը:
  - 8.5.3 Գնահատման համակարգում որոշ թիմերի կարող են տրվել լրացուցիչ ուղղիչ միավորներ, որպեսզի ապահովվի դրանց ճիշտ դասակարգումը վերջնական

վարկանիշային ցուցակում:

- 8.6 Գնահատման վերջնական արդյունքները միջոցառման ավարտից հետո հրապարակվում են ՌՀՕ գնահատման համակարգում:

**9. Պարզևատրում և մրցանակներ միջազգային եզրափակիչում**

- 9.1 ՌՀՕ-ի միջազգային եզրափակիչում 1-ին, 2-րդ և 3-րդ տեղերը շնորհվում են այն թիմերին, որոնք լավագույն ընդհանուր արդյունքն են գրանցել իրենց տարիքային խմբում:
- 9.2 ՌՀՕ-ի միջազգային եզրափակիչում կլինեն նաև հավելյալ մի քանի հատուկ մրցանակներ: Դրանք տրվելու են որևէ տարիքային խմբի դատավորների (կամ մրցույթի բոլոր դատավորների) գնահատման հիման վրա՝ թիմերի վաստակած ընդհանուր միավորներով գնահատումից առանձին: Հովանավորների կողմից հատուկ մրցանակներ նույնպես կարող են ավելացվել: Ազգային կազմակերպիչները կարող են որոշել գործածել նույն մրցանակներն իրենց երկրում կամ էլ տալ ուրիշ մրցանակներ, եթե դրանք չեն հակասում ՌՀՕ-ի ոգուն:

ՌՀՕ-ի միջազգային եզրափակիչի հավելյալ մրցանակներ		
Տարիքային խումբ	Մրցանակի անունը	Նկարագրություն
Տարրական	Մրցանակ թիմային ոգու համար	Այս մրցանակը հանձնվում է այն թիմին, որը ցուցադրել է լավագույն թիմային ոգին ներկայացման ժամանակ և/կամ մրցույթի օրը (օրերին):
Կրտսեր	Մրցանակ տեխնիկական լուծման համար	Այս մրցանակը հանձնվում է այն թիմին, որը ներկայացնում է իսկապես ռոբոտաշինական լուծում, որը թե՛ պարզ է, թե՛ նորարար՝ բարդ լինելով միայն այնտեղ, որտեղ անհրաժեշտ է:
Ավագ	Մրցանակ ստարտափային գաղափարի համար	Այս մրցանակը հանձնվում է այն թիմին, որը հստակորեն ներկայացրել է իր նախագիծը որպես հետագա զարգացման հնարավորությամբ նախատիպ: Նախագծի գաղափարը նորարար ու թարմ է և դրական ազդեցություն է ունենալու հասարակության վրա:
Բոլոր տարիքային խմբերը	Մրցանակ թիմի համար	Այս մրցանակը հանձնվում է այն թիմին, որը ստացել է լավագույն գնահատականը հենց թիմերի կողմից՝ նրանց մեջ անցկացված քվեարկությամբ: Մրցույթի կազմակերպիչը կկազմակերպի այս մրցանակի բաշխումը թիմերի հետ և կարող է որոշել, թե այս մրցանակը պետք է տրվի ամեն տարիքային խմբի, միայն մե՛կ տարիքային խմբի, թե՛ բոլոր տարիքային խմբերին:

- 9.3 Միջազգային եզրափակիչում ամեն թիմ/մասնակից կստանա վկայական, որը հիմնված է նրա միավորների քանակի վրա (ներկայացված մրցանակներից առանձին): Թիմերն ընդունելու են բրոնզե, արծաթե կամ ոսկե վկայականներ ըստ իրենց վերջնական դասակարգման:

## 10. Բառարան

<b>Մարզիչ</b>	Անձ, որն օգնում է թիմին ռոբոտաշինության տարբեր հարցերն ուսումնասիրելու, խնդիրները լուծելու, թիմային աշխատանքում, ժամանակի կառավարման մեջ և այլն: Մարզիչի դերը թիմի հաղթանակն ապահովելը չէ, այլ թիմին սովորեցնելն ու օգնելը մրցույթի առաջադրանքները հասկանալու և կատարելու:
<b>Մրցույթի կազմակերպիչ</b>	Մրցույթի կազմակերպիչն այն կազմակերպությունն է, որը հյուրընկալում է որևէ մրցույթ, որին պետք է մասնակցեն թիմերը: Ղա կարող է լինել տեղական դպրոց, տվյալ երկրի ազգային կազմակերպիչը, որը կազմակերպում է ազգային եզրափակիչ փուլը, կամ ՌՀՕ-ն հյուրընկալող երկիր՝ ՌՀՕ ընկերակցության հետ, որոնք համատեղ կազմակերպում են ՌՀՕ-ի միջազգային եզրափակիչը:
<b>Գնահատող խումբ</b>	Գնահատող խմբի 2 կամ 3 ներկայացուցիչ: Այս խումբն այցելելու է թիմերին գնահատման փուլերի ժամանակ և հարցեր տալու: Այդ նույն մարդիկ են տեսնելու Նախագծի զեկույցն ու տեսանյութը Նաև Նախքան գնահատման փուլը:
<b>Գնահատման փուլ</b>	Թիմերին գնահատում են գնահատման փուլերում, որոնցից յուրաքանչյուրը տևում է 10 րոպե: Առաջին 5 րոպեն հատկացվում է թիմի ներկայացմանը, մյուս 5 րոպեն՝ դատավորների հարցերին պատասխանելուն:
<b>Նախագծի տաղավար</b>	Նախագծի տաղավարն այն վայրն է, որտեղ թիմերը ներկայացնում են իրենց լուծումը: Տաղավարի չափերը 2 մ x 2 մ x 2 մ են:
<b>Ռոբոտաշինական լուծում</b>	Ռոբոտաշինական լուծումը թիմի աշխատանքի գլխավոր արդյունքն է: Թիմն այդ լուծումը ներկայացնում է դատավորներին: Լուծումը չի կարող ավելի մեծ տեղ գրավել, քան Նախագծի տաղավարը:
<b>ՌՀՕ</b>	Այս փաստաթղթում ՌՀՕ-ն «Ռոբոտների համաշխարհային օլիմպիադայի ընկերակցություն» ՍՊԸ-ն է՝ այն ոչ առևտրային կազմակերպությունը, որը կազմակերպում է ՌՀՕ-ն ամբողջ աշխարհում և պատրաստում բոլոր խաղերն ու կանոնների փաստաթղթերը:

## ՄԱՍ 2 – ՀԱՇՎԱԹԵՐԹԻԿՆԵՐ

Ստորև ներկայացվում են մրցույթում գործածվող հաշվաթերթիկները:

Դատավորներից պահանջվում է գնահատել բոլոր չափանիշները 0-10 միավորների սանդղակով, ինչպես ընդունված է որոշ կրթական համակարգերում: Այդ միավորներով է հաշվարկվում մրցույթի որևէ չափանիշի գնահատումը թիմի համար: Հաշվաթերթիկում նշված է միավորների առավելագույն քանակը: Մրցույթում դատավորներն աշխատում են զույգերով կամ փոքր խմբերով: Թիմերին այցելում են առնվազն երկու դատավորներից բաղկացած խմբեր: Դատավորները գնահատում են յուրաքանչյուր չափանիշ և քննարկում դրա գնահատականը ամեն փուլից հետո: Հաղթողներն ընտրվում են դատավորների գնահատականների հիման վրա և այն քննարկման, որը տեղի է ունենում գնահատման բոլոր փուլերի ավարտից հետո՝ դատավորների հանդիպման ժամանակ:

### Հաշվաթերթիկների գործածությունն ազգային մրցույթներում

Ազգային կազմակերպիչները կարող են հարմարեցնել այս հաշվաթերթիկները մարզային և ազգային մրցույթներին:

Թերթիկներն այնպես են կազմվել, որ հնարավոր լինի գնահատել տարբեր տարիքային խմբերի թիմերին միասին:

Ամեն տարիքային խմբի համար մի փոքր տարբեր է շեշտադրումը, բայց դրանց բոլորի հաշվաթերթիկներն էլ առավելագույնը 200 միավորի համար են: Սա հեշտացնում է փոքր մրցույթների գնահատումը, երբ չկան «Ապագա նորարարներ» մրցույթին մասնակցող բավարար թվով թիմեր առանձին տարիքային խմբերում:

**ՌՀՕ ԱՊԱԳԱ ՆՈՐԱՐԱՐՆԵՐ - Տարրական**

**Նախագիծ** \_\_\_\_\_

**Թիմ** \_\_\_\_\_

**Դատավոր** \_\_\_\_\_

Չափանիշ

Միավոր Առավ. միավոր  
0-10\*

ՆԱԽԱԳԻԾ ԵՎ ՆՈՐԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ	Գաղափար, որակ և ստեղծարարություն		30
	Հետազոտություն և զեկույց		15
	Գաղափարի գործածում		15
	Գլխավոր նորարարություն և կարգախոս		10

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ

70

ՌՈՐՈՏԱԾԻՆԱԿԱՆ ԼՈՒԾՈՒՄ	Ռոբոտաշինական լուծում		30
	Ինժեներական հասկացությունների իմաստալից գործածությունը		10
	Ծրագրավորման արդյունավետություն և ծրագրակազմի ինքնաշխատեցում		10
	Ռոբոտաշինական լուծման ցուցադրություն		15

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ

65

ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՄ ԵՎ ԹԻՄԱՅԻՆ ՈԳԻ	Նախագծի ներկայացում և տաղավար		30
	Տեխնիկական և արագ մտածելակերպ		15
	Թիմային ոգի		20

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ

65

Առավելագույն միավոր	200
---------------------	-----

Մեկնաբանություն:

\* Դատավորները գնահատում են 0-10 միավորով. Օրինակ, եթե դատավորը գնահատել է "Գաղափար, որակ և ստեղծարարություն" չափանիշը 5 միավորով, ապա թիմը ստանում է  $5/10 * 30 = 15$  միավոր:

**ՌՀՕ ԱՊԱԳԱ ՆՈՐԱՐԱՐՆԵՐ - Կրտսեր**

Նախագիծ \_\_\_\_\_

Թիմ \_\_\_\_\_

Դատավոր \_\_\_\_\_

	Չափանիշ	Միավոր 0-10*	Առավ. միավոր
ՆԱԽԱԳԻԾ ԵՎ ՆՈՐԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ	Քաղափար, որակ և ստեղծարարություն		30
	Հետազոտություն և զեկույց		15
	Սոցիալական ազդեցություն և կարիք		10
	Գլխավոր նորարարություն և կարգախոս		10
	Ձեռնարկատիրական հավելյալ տարր ա) ծախսերի կառուցվածք, բ) եկամուտի հոսք, գ) գլխավոր ռեսուրսներ, դ) գործընկերներ		10
<i>ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ</i>			75
ՈՌԲՈՏԱԾԻՆԱԿԱՆ ԼՈՒԾՈՒՄ	Ռոբոտաշինական լուծում		30
	Ճարտարագիտական հասկացությունների իմաստալից գործածություն		15
	Ծրագրավորման արդյունավետություն և ծրագրակազմի ինքնաշխատեցում		10
	Ռոբոտաշինական լուծման ցուցադրություն		15
<i>ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ</i>			70
ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՄ ԵՎ ԹԻՄԱՅԻՆ ՈԳԻ	Նախագծի ներկայացում և տաղավար		25
	Տեխնիկական և արագ մտածելակերպ		15
	Թիմային ոգի		15
<i>ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ</i>			55
Առավելագույն միավոր			200

Մեկնաբանություն:

\* Դատավորները գնահատում են 0-10 միավորով. Օրինակ, եթե դատավորը գնահատել է "Քաղափար, որակ և ստեղծարարություն" չափանիշը 5 միավորով, ապա թիմը ստանում է  $5/10 * 30 = 15$  միավոր:



**ՌՀՕ ԱՊԱԳԱ ՆՈՐԱՐԱՐՆԵՐ - Ավագ**

**Նախագիծ** \_\_\_\_\_

**Թիմ** \_\_\_\_\_

**Դատավոր** \_\_\_\_\_

	Չափանիշ	Միավոր 0-10*	Առավ. միավոր
ՆԱԽԱԳԻԾ ԵՎ ՆՈՐԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ	Գաղափար, որակ և ստեղծարարություն		20
	Հետազոտություն և զեկույց		15
	Սոցիալական ազդեցություն և կարիք		10
	Գլխավոր նորարարություն և կարգախոս		10
	Ձեռնարկատիրական հավելյալ տարր ա) ծախսերի կառուցվածք, բ) եկամտի հոսք, գ) գլխավոր ռեսուրսներ, դ) գործընկերներ		10
	Հետագա քայլեր և նախատիպի մշակում		10
<i>ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ</i>			75
ՌՈՐՈՏԱՉԻՆԱԿԱՆ ԼՈՒԾՈՒՄ	Ռոբոտաչինական լուծում		30
	Ճարտարագիտական հասկացությունների իմաստալից գործածություն		15
	Ծրագրավորման արդյունավետություն և ծրագրակազմի ինքնաշխատեցում		10
	Ռոբոտաչինական լուծման ցուցադրություն		15
<i>ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ</i>			70
ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՄ ԵՎ ԹԻՄԱՅԻՆ ՈՂԻ	Նախագծի ներկայացում և տաղավար		25
	Տեխնիկական և արագ մտածելակերպ		15
	Թիմային ողի		15
<i>ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ</i>			55
<b>Առավելագույն միավոր</b>			<b>200</b>

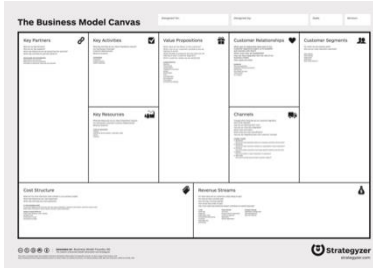
Մեկնաբանություն:

\* Դատավորները գնահատում են 0-10 միավորով. Օրինակ, եթե դատավորը գնահատել է "Գաղափար, որակ և ստեղծարարություն" չափանիշը 5 միավորով, ապա թիմը ստանում է  $5/10 * 20 = 10$  միավոր:

### ՄԱՍ 3 – ՆԱԽԱԳԾԻ ՉԵԿՈՒՅՑԻ ՁԵՎԱՆՍՈՒՇ

- PDF, առավելագույնը 15 ՄԲ
- Առավելագույնը 20 միակողմանի (10 երկկողմանի) էջ՝ ներառյալ հավելվածները, բայց չներառելով տիտղոսաթերթը, բովանդակության ցանկը և գործածված աղբյուրների ցանկը
- **Նկատի առեք, որ ավելի երկար զեկույցները հաշվի չեն առնվելու դատավորների գնահատման ժամանակ:**

Միջազգային մրցույթի վերջնական ձևանմուշը կիրառարակվի ՌՀՕ-ի պաշտոնական կայքում:

	Տարրական	Կրտսեր/ավագ
<b>Տիտղոսաթերթ</b>		
<b>Բովանդակության ցանկ</b>		
<b>Թիմի ներկայացում</b>	առվլ. 1 էջ	առվլ. 1 էջ
Մեզ մի փոքր ներկայացրեք ձեր թիմը: Ովքե՞ր են նրա անդամները: Որտեղի՞ց եք: Ինչպե՞ս եք բաշխել աշխատանքը թիմում: Ավելացրեք ձեր թիմի որևէ լուսանկար:		
<b>Նախագծի գաղափարի ամփոփ ներկայացում</b>	առվլ. 1 էջ	առվլ. 1 էջ
Նկարագրեք ձեր նախագիծն ու ռոբոտաշինական լուծումը ամփոփ շարադրանքով: Տվեք այն բոլոր տեղեկությունները, որոնք պետք է իմանան ձեր ընթերցողներն ու գլխավոր շահագրգիռ կողմերը: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ի՞նչ խնդիր է ձեր նախագիծը լուծում, և ինչո՞ւ եք ընտրել այդ խնդիրը:</li> <li>• Ինչպե՞ս է պատրաստվում ձեր ռոբոտաշինական լուծումը լուծել ձեր ընտրած խնդիրը:</li> <li>• Ո՞րն է ձեր ռոբոտաշինական լուծման արժեքը: Ի՞նչ կպատահի, եթե այն գործածվի իրական կյանքում:</li> <li>• Ինչո՞ւ է ձեր նախագիծը կարևոր:</li> </ul>		
<b>Ռոբոտաշինական լուծման ներկայացում</b>	առվլ. 15 էջ	առվլ. 12 էջ
Նկարագրեք ձեր ռոբոտաշինական լուծումը և թե ինչպես եք այն մշակել: <p>Ընդհանուր կետեր</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ինչպե՞ս հանգեցիք այս գաղափարին: Ուրիշ ի՞նչ գաղափարներ էիք քննարկում:</li> <li>• Գտե՞լ եք առկա նմանատիպ գաղափարներ: Ի՞նչն է ձեր գաղափարում տարբեր:</li> </ul> <p>Տեխնիկական կետեր</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրեք լուծման մեխանիկական կառուցվածքը:</li> <li>• Նկարագրեք լուծման ծրագրավորումը:</li> <li>• Մշակման ընթացքում բախվե՞լ եք խնդիրների:</li> </ul>		
<b>Սոցիալական ազդեցություն և նորարարություն</b>	առվլ. 3 էջ	առվլ. 6 էջ
Նկարագրեք ձեր լուծման ազդեցությունը հասարակության վրա: Ո՞ւմ է այն օգնելու: Ինչո՞վ է այն կարևոր: <p>Բերեք կոնկրետ օրինակ, թե ինչպես կամ որտեղ կարող է ձեր գաղափարը գործածվել: (Մտածեք, թե ով կարող է այն գործածել և որքան մարդու այն կարող է օգտակար լինել):</p>		
<b>Միայն կրտսեր և ավագ տարիքային խմբերի համար</b>	<p>Նկարագրեք ավելին ձեր նախագծի նորարարական ու ձեռնարկատիրական կողմերի մասին (տեսեք գնահատման չափանիշները): Դուք կարող եք գործածել բիզնես մոդելի հենք՝ բացատրելու համար ձեր նախագիծը որպես սկսնակ ձեռնարկության (ստարտափի) գաղափար: Պարտադիր չէ, որ լրացնեք այս հենքի բոլոր մասերը. կարող եք լրացնել միայն այն մասերը, որոնք, ըստ ձեզ, վերաբերում են ձեր նախագծին: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas">https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas</a>: Ավելացրեք ձեր ռոբոտաշինական լուծման առնչվող բիզնես մոդելի հենք: Դրանում լրացրեք գոնե հետևյալ բաժինները՝ «Հաճախորդներ», «Գին» և «Եկամուտ»:</p>	
<b>Գործածված աղբյուրների ցանկ</b>		
Կազմեք հետազոտության համար ձեր գործածած բոլոր փաստաթղթերի և վստահելի կայքերի ցանկը՝ ներառյալ այն մարդկանց, որոնց հետ խոսել եք ձեր նախագծի թեմայով:		

## ՄԱՍ 4 – 2025 ՄՐՑԱՇՐՋԱՆԻ ՄԱՐՏԱՅՐԱՎԵՐ

### Ներածություն

ՌՀՕ Ապագա Նորարարներ կատեգորիան մարտահրավեր է նետում ձեր թիմին ստեղծելու այն ռոբոտները, որոնք կձևավորեն ապագայի աշխարհը: Այս տարվա թեման՝ «Ռոբոտների ապագան», ձեզ հրավիրում է ուսումնասիրելու, թե ինչպես կարող են ռոբոտները լուծել գլոբալ մարտահրավերները և բարելավել մեր կյանքը: Ռոբոտները կարող են վերափոխել մեր ապագա քաղաքները, նպաստել կյանքի տարածմանը տիեզերքում և արհեստական բանականությամբ (AI) հագեցած համակարգերով բարելավել մեր կյանքի բոլոր կողմերը: Ռոբոտների հնարավորությունները անսահման են: «Ռոբոտների ապագան» հնարավորություն է տալիս ձևավորելու այնպիսի ապագա, որտեղ նորարարական լուծումները խթանում են առաջընթացը և ստեղծում ավելի լավ աշխարհի ողջ մարդկության համար:

Այս փաստաթուղթը ներկայացնում է երեք լայն ոլորտներ, որոնք ընդգրկված են «Ռոբոտների ապագան» թեմայի շրջանակում, ինչպես նաև առաջարկում է հնարավոր լուծումների օրինակներ: Ձեր թիմը կարող է առաջարկել այս ոլորտներից որևէ մեկում: Սակայն, դուք նաև կարող եք առաջարկել ամբողջովին նոր գաղափարներ, եթե դրանք համահունչ են ընդհանուր թեմային:

### Ռոբոտի առաքելությունը

ՌՀՕ 2025 Ապագա Նորարարներ կատեգորիայի համար **թիմերը խնդիր ունեն մշակել ռոբոտի մոդել, որն օգնում է ապագա քաղաքների ձևավորմանը, տիեզերքում կյանքի ապահովմանը կամ արհեստական բանականության (AI) և ռոբոտների համակցման միջոցով կյանքի բարելավման հարցում:** Երբ գտնեք լուծման արժանի խնդիր, պետք է նախագծեք ռոբոտ, որը կօգնի դրա լուծմանը: Սա նշանակում է՝

- Մտածել, թե ինչ տեսք կունենա ձեր ռոբոտը,
- Ինչ խնդիր կլուծի,
- Ինչպես կաշխատի:

Ձեր թիմը պետք է ներկայացնի իր նորարարական ռոբոտը գրավիչ և համոզիչ ձևով: Պետք է ցուցադրել ռոբոտի հնարավորությունները և բացատրել դրա հնարավոր ազդեցությունը: Այս փաստաթուղթը ներկայացնում է յուրաքանչյուր ոլորտի նկարագրությունը, ինչպես նաև որոշ գաղափարներ՝ ձեր ստեղծագործական մտածողությանը խթանելու համար: Մենք տրամադրում ենք օրինակներ, բայց դուք կարող եք նաև առաջարկել լրիվ նոր գաղափար կամ համատեղել տարբեր ոլորտներ՝ ստեղծելով ավելի բազմակողմանի ռոբոտ ապագայի համար:

**Չուշուհ:** Մի մոռացեք ուսումնասիրել ընդհանուր կանոնները՝ այս կարգի մանրամասներին ծանոթանալու համար: Համոզվեք, որ ձեր ռոբոտային լուծումը համապատասխանում է հետևյալ պահանջներին:

**«Լուծումը ռոբոտային սարք է (ռոբոտ կամ ռոբոտասարք), որն ունի մի քանի մեխանիզմներ, տվիչներ, ուժային շարժաբեղեր և աշխատում է մեկ կամ ավելի շատ սարքակառավարիչներով: Ռոբոտասարքը պետք է կատարի ավելին, քան մի սովորական մեքենա, որը միայն կրկնում է որոշակի գործողություն. ռոբոտասարքը պետք է կայացնի ինքնուրույն որոշումներ:»** (տես ընդհանուր կանոնների 5.1.1 կետը)

**Ոլորտ 1 – Ռոբոտները՝ ապագա քաղաքների կազմակերպիչներ/կառավարիչներ**

Քաղաքները արագ աճում են, և ապագայի բարդ միջավայրերը կառավարելու համար անհրաժեշտ են նորարարական ռոբոտային լուծումներ: Այս ոլորտի շրջանակում դուք պետք է ուսումնասիրեք, նախագծեք և մշակեք ռոբոտային լուծումներ, որոնք կարող են օպտիմալացնել քաղաքային կյանքի տարբեր ասպեկտներ:

- **Ռոբոտները՝ քաղաքային տրանսպորտում:** Քաղաքների մեծացման և մարդաշատ լինելու հետևանքով երթևեկության խնդիրները օրեցօր սրվում են: Անհրաժեշտ են նորարարական, անվտանգ և էկոլոգիապես մաքուր տրանսպորտային լուծումներ: Այսօր արդեն գոյություն ունեն ինքնավար (self-driving) մեքենաներ, ավտոբուսներ և փաթեթներ առաքող թռչող դրոններ: Սակայն, ձեր ռոբոտային լուծումները կարող են մեկ քայլ առաջ գնալ: Դրանք կարող են բարելավել առկա համակարգերը, առաջարկել նորարարական լուծումներ հասարակական տրանսպորտի համար, օգնել ինքնավար տրանսպորտային միջոցների նավիգացիային և նպաստել երթևեկության ծանրաբեռնվածության նվազեցմանը՝ բարձրացնելով ընդհանուր արդյունավետությունը:
- **Ռոբոտները՝ ռեսուրսների խնայողության համար:** Ռոբոտները կարող են օգնել քաղաքներին ավելի խելացի օգտագործել իրենց ռեսուրսները: Պատկերացրեք ռոբոտներ, որոնք վերլուծում են շենքերի էներգիայի օգտագործումը, հայտնաբերում են ջրատար խողովակների արտահոսքերը և հետևում են շենքերի անվտանգությանը: Ռոբոտային լուծումները կարող են խնայել էներգիան, պաշտպանել շրջակա միջավայրը, ավտոմատացնել մոնիտորինգի և վերլուծության գործընթացները, արագ արձագանքել խնդիրներին և ապահովել ավելի մաքուր ու առողջ ապագա:

## Ոլորտ 2 – Ռոբոտները՝ տիեզերքում կյանքի ապահովման համար

Մարդկությունն հետազոտում է տիեզերքը, և ռոբոտները կարևոր դեր են խաղալու մարդկության համար՝ Երկրից դուրս ապրելու և աշխատելու համար: Եթե ընտրեք այս ոլորտը, կարող եք ուսումնասիրել, թե ինչպես կարող են ռոբոտները կատարել տարբեր առաջադրանքներ տիեզերքի բարդ միջավայրում:

- **Ռոբոտները՝ բնակավայրերի կառուցման և ռեսուրսների որոնման համար:**  
Ռոբոտները կարող են օգնել կառուցել և պահպանել կառուցվածքներ Լուսնի կամ այլ մոլորակների վրա: Դրանք կարող են նաև օգնել տիեզերական օբյեկտների պահպանման աշխատանքներում: Ձեր ռոբոտային համակարգը կարող է նպաստել անվտանգ և բնակության համար հարմար միջավայրերի ստեղծմանը: Բացի այդ, ռոբոտները կարող են աջակցել հանքարդյունաբերությանը, կյութերի արտադրությանը և էներգիայի ստեղծմանը, որոնք կարող են ապահովել կյանքի շարունակականությունը տիեզերքում: Այս ամենը թույլ կտա տիեզերագնացներին ավելի քիչ կախված լինել Երկրից ուղարկվող մատակարարումներից:
- **Ռոբոտները՝ միջաստղային ճանապարհորդության ապահովման համար:**  
Ռոբոտները առանցքային դեր կխաղան նավիգացիայի, տիեզերանավերի տեխնիկական սպասարկման և կյանքի պահպանման համակարգերի կառավարման մեջ: Դրանք կարող են վերանորոգել համակարգերը, վերահսկել անձնակազմի առողջությունը և հավաքել էներգիա տիեզերքից: Ձեր ռոբոտային համակարգը կարող է օգնել մարդկանց կենտրոնանալ հետազոտությունների վրա կամ պարզապես ունենալ ժամանցի հնարավորություն երկարատև տիեզերական ճանապարհորդությունների ընթացքում:

### Ոլորտ 3 – Արհեստական բանականությունը՝ ռոբոտների միջոցով կյանքի բարելավման համար

Արհեստական բանականության (ԱԲ, AI) և ռոբոտաշինության համակցումը հնարավորություն է տալիս բարելավել մարդկային կյանքը: Եթե ընտրեք այս ոլորտը, կարևոր է հաշվի առնել, որ ձեր նախագիծը պետք է կենտրոնանա ոչ միայն ծրագրային լուծումների մշակման այլ նաև ֆիզիկապես շրջակա միջավայրի հետ փոխազդող ռոբոտային համակարգի ստեղծման վրա:

- **ԱԲ-ով կառավարվող ռոբոտները՝ արտադրության և արդյունաբերության մեջ:** ԱԲ-ով կառավարվող ռոբոտները կարող են հարմարվել աշխատողների կարիքներին իրական ժամանակում, փոխելով առաջադրանքները՝ կախված նրանց աշխատանքային գործընթացից, հմտության մակարդակից կամ նույնիսկ հոգեբանական վիճակից: Այսպիսի ռոբոտները կարող են վերլուծել տվյալները և առաջարկել նորարարական լուծումներ կամ բարելավումներ: Նրանք կարող են նաև աջակցել աշխատակիցներին սթրեսային իրավիճակներում՝ կատարելով բարդ ու դժվարին գործառնություններ: Արհեստական բանականությամբ հագեցած կոբոտները (co-bots) ոչ միայն կբարձրացնեն աշխատանքի արդյունավետությունը, այլև կստեղծեն անվտանգ, դինամիկ և գրավիչ աշխատանքային միջավայր:
- **ԱԲ-ն առօրյա կյանքում:** ԱԲ-ով աշխատող ռոբոտները կարող են դառնալ մեր առօրյայի անբաժանելի մասը, հարմարվելով անձնական կարիքներին և նախասիրություններին: Պատկերացրեք ԱԲ-ով ուսումնական գործընկերներ, որոնք տնային առաջադրանքները վերածում են ինտերակտիվ խաղերի, դարձնելով ուսուցման գործընթացը ավելի հետաքրքիր և արդյունավետ: ԱԲ-ով աշխատող վիրտուալ ընտանի կենդանիները կարող են զարգանալ և հարմարվել ձեր անհատականությանը, առաջարկելով ավելի բնական և դինամիկ փոխազդեցություն: ԱԲ-ով հագեցած ռոբոտային համակարգերը կարող են բարելավել մարդու կյանքի որակը, օգնելով տարբեր ոլորտներում կրթությունից մինչև արտադրություն և առօրյա հարմարավետություն:

**Ապագա նորարարներ կատեգորիան** ձեզ հնարավորություն է տալիս լինել ապագայի ձևավորման մի մասը: Աշխատելով իրական աշխարհի խնդիրների վրա և առաջարկելով նորարարական ռոբոտային լուծումներ՝ դուք ձեռք կբերեք կարևոր հմտություններ և կնպաստեք աշխարհի բարելավմանը:

Հիշեք, որ ՌՀՕ-ն խրախուսում է մտածել նաև ՄԱԿ-ի Կայուն զարգացման նպատակների (SDGs) մասին, որոնց կարող է աջակցել ձեր ռոբոտային լուծումը: Այս կերպ ձեր ռոբոտը կարող է ունենալ ավելի մեծ ազդեցություն՝ օգնելով մարդկանց և մոլորակին:

ՄԱԿ-ի բոլոր Կայուն զարգացման նպատակներին (SDGs) կարող եք ծանոթանալ հետևյալ հղմամբ՝ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>