

**ԳԻՏԱԿԱՆ ԵՎ ԳԻՏԱՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԵՆԹԱԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ  
ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՈՒ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ  
ԴՐԱՄԱՇՆՈՐՀԻ ՁԵՎՈՎ ՏՐԱՄԱԴՐՎՈՂ ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ԱԶԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ԳՈՒՄԱՐՆԵՐԻ  
ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՄԱՍԻՆ**

ք. Երևան

29 դեկտեմբերի 2025թ.

Հայաստանի Հանրապետության բարձրագույն կրթության և գիտության կոմիտեն (այսուհետ՝ Կոմիտե), ի դեմս գլխավոր քարտուղարի պարտականությունները կատարող Կարեն Բորիսի Ղարիբյանի, որը գործում է Կոմիտեի կանոնադրության հիման վրա, մի կողմից, և ՀՀ ԳԱԱ «Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտ» ՊՈԱԿը (այսուհետ՝ Կազմակերպություն), ի դեմս տնօրեն (ռեկտոր) Հրաչյա Վոլոդյայի Ասցատրյանի, որը գործում է Կազմակերպության կանոնադրության հիման վրա, մյուս կողմից (այսուհետ՝ միասին՝ Կողմեր), հիմք ընդունելով Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2025 թվականի փետրվարի 13-ի N 156-Ն որոշման Հավելված N 1-ով հաստատված «Գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության բազային ֆինանսավորման ձևով պետական ֆինանսավորման կարգը» (այսուհետ՝ Որոշում), «Ենթակառուցվածքի պահպանում ու զարգացում» ծրագրի (այսուհետ՝ Ծրագիր) իրականացման նպատակով կնքեցին սույն պայմանագիրը (այսուհետ՝ Պայմանագիր)՝ հետևյալի մասին.

**1. Պայմանագրի առարկան**

- 1.1 Պայմանագրով Կոմիտեն պարտավորվում է Ծրագրի իրականացման նպատակով Կազմակերպությանը հատկացնել Հայաստանի Հանրապետության 2026 թվականի պետական բյուջեով նախատեսված 388 712 000 ՀՀ դրամ գումար, իսկ Կազմակերպությունը պարտավորվում է Ծրագիրն իրականացնել Որոշմամբ և Պայմանագրով սահմանված կարգով:
- 1.2 Պայմանագրի գնի մասին համաձայնության արձանագրությունը, իրականացվելիք գիտական հետազոտությունների (այսուհետ՝ Միջոցառումներ) ակնկալվող գիտական արդյունքները, Ծրագրի նախահաշիվը, կատարողների մասին տեղեկությունները, առաջադրանքը և օրացուցային պլանը ներկայացված են Պայմանագրի հավելվածներում:

**2. Կողմերի իրավունքները և պարտավորությունները**

**2.1 Կոմիտեն իրավունք ունի՝**

- 2.1.1 Կազմակերպությունից պահանջելու կատարել Պայմանագրի 2.4 կետով նախատեսված պարտավորությունները,
- 2.1.2 ցանկացած ժամանակ ստուգելու Կազմակերպության կողմից իրականացվող Միջոցառումների ընթացքը և որակը՝ առանց միջամտելու վերջինիս գործունեությանը,
- 2.1.3 չընդունելու իրականացված Միջոցառումները՝ իր հայեցողությամբ սահմանելով թերությունների անհատույց վերացման ողջամիտ ժամկետ,
- 2.1.4 առանց իրականացված Միջոցառումների արդյունքների դիմաց գումար տրամադրելու՝ միակողմանի լուծելու Պայմանագիրը և պահանջելու հատուցել պատճառված վնասները, եթե՝
  - 2.1.4.1 Կազմակերպությունը ժամանակին չի սկսում Ծրագրի իրականացումը, կամ Ծրագրի իրականացման ժամանակ ակնհայտ է դառնում, որ այն պատշաճ չի իրականացվելու,
  - 2.1.4.2 Կազմակերպությունը երկու և ավելի անգամ խախտել է Ծրագրով նախատեսված Միջոցառումների իրականացման ժամկետները (նախատեսված լինելու դեպքում),
  - 2.1.4.3 իրականացված Միջոցառումները չեն համապատասխանում Ծրագրով սահմանված պահանջներին,
- 2.1.5 Պայմանագիրն օրենքով կամ Պայմանագրով նախատեսված հիմքերով լուծելու դեպքում պահանջելու իրեն հանձնել անավարտ Միջոցառումների արդյունքները:

## **2.2 Կազմակերպությունն իրավունք ունի՝**

- 2.2.1 Կոմիտեի կողմից գումարները չվճարվելու դեպքում միակողմանի լուծելու Պայմանագիրը և պահանջելու հատուցել իրեն պատճառված վնասները,
- 2.2.2 Ծրագրի կատարման համար, օրենսդրությամբ սահմանված կարգով, ներգրավելու երրորդ անձանց,
- 2.2.3 Կոմիտեի գրավոր համաձայնությամբ այլ կազմակերպություններին հանձնել կատարված աշխատանքների արդյունքները:

## **2.3 Կոմիտեն պարտավոր է՝**

- 2.3.1 Ծրագրով նախատեսված դեպքերում աջակցել Կազմակերպությանը,
- 2.3.2 ընդունել համապատասխան որոշում՝ իրականացված Միջոցառումների մասին ներկայացված տարեկան հաշվետվության վերաբերյալ,

## **2.4 Կազմակերպությունը պարտավոր է՝**

- 2.4.1 Ծրագիրը կատարել անձամբ,
- 2.4.2 Ծրագիրը կատարել առաջադրանքին համապատասխան և դրա արդյունքը Կոմիտե հանձնել սահմանված ժամկետում,
- 2.4.3 Պայմանագրի նախահաշիվը կազմել առաջնորդվելով Հայաստանի Հանրապետության կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարի 2025 թվականի դեկտեմբերի 22-ի N 2856-Ա/2 հրամանով ձևավորված միջգերատեսչական հանձնաժողովի 2025 թվականի դեկտեմբերի 24-ի նիստի արձանագրությամբ,
- 2.4.4 Պայմանագրով նախատեսված ֆինանսական միջոցներն օգտագործել Ծրագրով և Պայմանագրով սահմանված նպատակներով ու չափաքանակներով,
- 2.4.5 կատարել Կոմիտեի կողմից բացահայտված թերությունների վերացման նպատակով տրված ցուցումները,
- 2.4.6 աշխատանքի ակնկալվող արդյունքի ստացման անհնարինության հայտնաբերման կամ աշխատանքը շարունակելու ոչ նպատակահարմարության մասին եռօրյա ժամկետում տեղեկացնել Կոմիտե,
- 2.4.7 Պայմանագրի նախահաշվում ֆինանսական ցուցանիշներից շեղումների դեպքում Կոմիտե ներկայացնել հիմնավորում,
- 2.4.8 իրականացնել Ծրագրի շրջանակներում Կոմիտեի կողմից տրամադրված գումարների՝ Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված հաշվապահական հաշվառում,
- 2.4.9 Ծրագրի ավարտից հետո Կոմիտե ներկայացնել Միջոցառումների իրականացման մասին տարեկան (ամփոփիչ) հաշվետվություն,
- 2.4.10 Պայմանագրի գործողության ընթացքում ապահովել Ծրագրի իրականացմանը վերաբերող փաստաթղթերին ծանոթանալու Կոմիտեի հնարավորությունը,
- 2.4.11 Ծրագրի իրականացման համար անհրաժեշտ ապրանքները, աշխատանքները և ծառայությունները ձեռք բերել «Գնումների մասին» Հայաստանի Հանրապետության օրենքով սահմանված կարգով՝ պետության կարիքների համար կատարվող գնումների կանոններին համապատասխան,
- 2.4.12 Պայմանագրով նախատեսված Միջոցառումների իրականացման արդյունքում առաջացած տնտեսումները/խնայողությունները վերադարձնել Հայաստանի Հանրապետության պետական բյուջե՝ ոչ ուշ, քան մինչև 2027 թվականի հունվարի 24-ը:

## **3. Պայմանագրի գինը**

Պայմանագրի գինը կազմում է 388 712 000 ՀՀ դրամ:

## **4. Մշտադիտարկում**

- 4.1 Կոմիտեն ցանկացած ժամանակ կարող է իրականացնել մշտադիտարկում՝ ուսումնասիրելով Ծրագրին առնչվող փաստաթղթեր և նյութեր:
- 4.2 Մշտադիտարկումն իրականացվում է համաձայն Հայաստանի Հանրապետության կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարի 20.05.2020 թվականի N 638-Ա/2 հրամանով հաստատված «Հայաստանի Հանրապետության պետական բյուջեի ֆինանսավորմամբ իրականացվող գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության ծրագրերի և թեմաների մշտադիտարկման կարգի»:

### **5. Վճարման կարգը և ժամկետները**

- 5.1 Կոմիտեն Պայմանագրի գինը վճարում է Պայմանագրում նշված Կազմակերպության հաշվարկային հաշվին փոխանցելու միջոցով, որն ըստ եռամսյակների բաշխվում է հետևյալ կերպ. բյուջետային տարվա 1-ին եռամսյակում՝ 20 տոկոս, 2-րդ եռամսյակում՝ 25 տոկոս, 3-րդ եռամսյակում՝ 25 տոկոս, 4-րդ եռամսյակում՝ 30 տոկոս:

### **6. Կողմերի պատասխանատվությունը**

Կողմերը Պայմանագրով սահմանված պարտավորությունները չկատարելու կամ ոչ պատշաճ կատարելու համար կրում են պատասխանատվություն՝ ՀՀ գործող օրենսդրությանը համապատասխան:

### **7. Պայմանագրի գործողության ժամկետը**

Պայմանագիրն ուժի մեջ է մտնում Կողմերի ստորագրման պահից և գործում է մինչև բյուջետային տարվա ավարտը:

### **8. Անհաղթահարելի ուժի ազդեցությունը (ՖՈՐՍ-ՄԱԺՈՐ)**

Պայմանագրով նախատեսված պարտավորություններն ամբողջությամբ կամ մասնակիորեն չկատարելու համար Կողմերն ազատվում են պատասխանատվությունից, եթե դա եղել է անհաղթահարելի ուժի ազդեցության հետևանքով, որը ծագել է Պայմանագիրը կնքելուց հետո, և որը Կողմերը չէին կարող կանխատեսել կամ կանխարգելել: Այդպիսի իրավիճակներն են երկրաշարժը, ջրհեղեղը, հրդեհը, պատերազմը, ռազմական և արտակարգ դրության հայտարարումը, քաղաքական հուզումները, գործադուլները, հաղորդակցության միջոցների աշխատանքի դադարեցումը, պետական մարմինների ակտերը և այլն, որոնք անհնարին են դարձնում Պայմանագրով նախատեսված պարտավորությունների կատարումը: Եթե անհաղթահարելի ուժի ազդեցությունը շարունակվում է 3 ամսից ավելի, ապա Կողմերից յուրաքանչյուրն իրավունք ունի լուծելու Պայմանագիրը՝ դրա մասին նախապես տեղյակ պահելով մյուս կողմին:

### 9. Եզրափակիչ դրույթներ

- 9.1 Պայմանագրում կատարվող փոփոխությունները կամ լրացումներն իրավաբանական ուժ ունեն, եթե կազմված են գրավոր և ստորագրված են Կողմերի կողմից:
- 9.2 Պայմանագիրը կնքվում է երկու օրինակով, որոնք ունեն հավասար իրավաբանական ուժ: Յուրաքանչյուր կողմին տրվում է Պայմանագրի մեկ օրինակ: Պայմանագրի անբաժանելի մասն է Կազմակերպության կողմից Կոմիտե ներկայացված Ծրագրի հայտը:
- 9.3 Պայմանագրով չնախատեսված հարաբերությունները կարգավորվում են Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ:

### 10. Կողմերի հասցեները, բանկային վավերապայմանները և ստորագրությունները

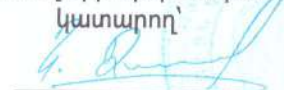
#### Կոմիտե

Բարձրագույն կրթության և գիտության կոմիտե

ք. Երևան, Օրբելի եղբայրների 22  
Հ/հ՝ 900011033033  
ՀՎՀՀ՝ 02704199

ՀՀ ՖՆ կենտրոնական գանձապետարան

Գլխավոր քարտուղարի պարտականությունները  
կատարող՝

  
\_\_\_\_\_  
(ստորագրություն) Կ. Տ.

Կարեն Բորիսի Ղարիբյան

Ծրագրի գիտական ղեկավար՝

  
\_\_\_\_\_  
(ստորագրություն)

#### Կազմակերպություն

ՀՀ ԳԱԱ «Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման  
պրոբլեմների ինստիտուտ» ՊՈԱԿ

ք. Երևան, Պ.Սևակի 1  
Հ/հ՝ 900018005638  
ՀՎՀՀ՝ 00008698

ՀՀ ՖՆ գործառնական վարչություն

Կազմակերպության տնօրեն (ռեկտոր)՝

  
\_\_\_\_\_  
(ստորագրություն)  
Հրաչյա Վոլոդյայի Ասցատրյան  
  
Ասցատրյան Հրաչյա Վոլոդյայի

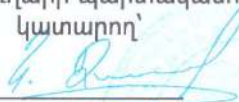
**ԱՐՁԱՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ  
ՊԱՅՄԱՆԱԳՐԻ ԳՆԻ ՄԱՍԻՆ ՀԱՄԱՁԱՅՆՈՒԹՅԱՆ**

Մենք՝ ներքոստորագրյալներս, Կոմիտեի գլխավոր քարտուղարի պարտականությունները կատարող Կարեն Բորիսի Ղարիբյանը և Կազմակերպության տնօրեն (ռեկտոր) Հրաչյա Վոլոդյայի Ասցատրյանը, վկայում ենք, որ Կողմերը համաձայնություն են ձեռք բերել 29 դեկտեմբերի 2025թ. N 1-8/26-IS/IIAP պայմանագրի գնի վերաբերյալ՝ 388 712 000 ՀՀ դրամ գումարի չափով:

Սույն արձանագրությունը հիմք է Կողմերի միջև փոխադարձ հաշվարկների և վճարումների համար:

**Կոմիտե**

Գլխավոր քարտուղարի պարտականությունները  
կատարող՝

  
Կ. Տ.  
(ստորագրություն)

Կարեն Բորիսի Ղարիբյան

**Կազմակերպություն**

տնօրեն (ռեկտոր)՝

  
Կ. Տ.  
(ստորագրություն)

Հրաչյա Վոլոդյայի Ասցատրյան



**ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔ**  
«Ենթակառուցվածքի պահպանում ու զարգացում» ծրագրի

Ակնկալվող արդյունք	Քանակ
ՄԳՇ-ում (Միջազգային գիտատեղեկատվական շտեմարան) հրապարակում՝	50
Այլ պարբերականում հրապարակում՝	20
Գրքեր, մենագրություններ՝	2
Գիտաժողովի նյութեր՝	45

Կազմակերպության տնօրեն (ոեկտոր)՝

  
(ստորագրություն) Հրայր Կոլոդայի Ասատրյան

Կազմակերպության գիտքարտուղար՝

  
(ստորագրություն) Սահակյան Հասմիկ Արտեմի



Կ. Տ.

**ՆԱԽԱՀԱՇԻՎ**  
 «Ենթակառուցվածքի պահպանում ու զարգացում» ծրագրի

ՀՀ դրամ

Հ/հ	Հոդվածի անվանումը	Ֆինանսավորման չափը	այդ թվում՝			
			1-ին եռամսյակ (20%)	2-րդ եռամսյակ (25%)	3-րդ եռամսյակ (25%)	4-րդ եռամսյակ (30%)
1.	աշխատավարձ՝ (ներառյալ հարկերը և այլ պարտադիր վճարները)	341 319 200	68 263 840	85 329 800	85 329 800	102 395 760
2.	տնտեսական ծախսեր՝	17 850 000	3 570 000	4 462 500	4 462 500	5 355 000
3.	այլ ծախսեր՝	29 542 800	5 908 560	7 385 700	7 385 700	8 862 840
Ընդամենը՝		388 712 000	77 742 400	97 178 000	97 178 000	116 613 600

Կազմակերպության տնօրեն (ռեկտոր)՝

  
 (ստորագրություն) Հրայր Վուրդյայի Ասատրյան

Կազմակերպության գլխավոր հաշվապահ՝

  
 (ստորագրություն) Ռուզաննա Մելիքսեթի Մելիքյան



Կ. Տ.

**ՆԱԽԱՀԱՇՎԻ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԵՎ ԱՅԼ ԾԱԽՍԵՐ**

«Հ դրամ»

Հ/հ	Ծախսերի անվանումը	Ֆինանսավորման ծավալը
	<b>Կոմունալ ծառայություններ, այդ թվում՝</b>	<b>17 850 000</b>
1.	էլեկտրաէներգիայի ծառայություն	10 516 000
2.	գազի ծառայություն	5 000 000
3.	ջրամատակարարման ծառայություն	442 000
4.	կապի ծառայություն	1 620 000
5.	աղբահանություն	272 000
	<b>Այլ ծախսեր, այդ թվում՝</b>	<b>29 542 800</b>
1.	Սարքեր, սարքավորումներ	2 000 000
2.	Գույք	2 000 000
3.	Նյութեր	1 450 000
4.	Գործուղման ծախսեր	650 000
5.	Գիտական միջոցառման կազմակերպում	400 000
6.	Հրատարակման ծախսեր	600 000
7.	Պահակային ծառայություն	4 680 000
8.	Ջեռուցման ծախսեր	3 250 000
9.	Վերանորոգման և պահպանման ծախսեր	2 650 000
10.	Այլ ծախսեր	662 800
11.	Միջազգային ծրագրերի աջակցում և անդամավճարների վճարում	11 200 000

Կազմակերպության տնօրեն (ոեկտոր)՝

  
(ստորագրություն) Հրայր Վուրդյայի Ասցատրյան

Կազմակերպության գլխավոր հաշվապահ՝

  
(ստորագրություն) Ռուզաննա Լևոնյանի Մելիքյան



Կ. Տ.

N 1-8/26-1S/11AP

## ԱՌԱՋԱԴՐԱԼՔ

«Տեսական կոմպյուտերագիտության զարգացում և գիտատար գործիքային տեխնոլոգիաների ստեղծում» ծրագրի  
(ծրագրի անվանումը)

1. Աշխատանքի կատարման հիմքը՝ Հայաստանի Հանրապետության 2026 թվականի պետական բյուջե:

2. Աշխատանքի նպատակը (1 պարբերություն):

Տեսական և կիրառական հետազոտություններ տեսական կոմպյուտերագիտության զարգացման և գիտատար գործիքային տեխնոլոգիաների ստեղծման ուղղություններով

3. Աշխատանքին ներկայացվող հիմնական պահանջները (մինչև 1 էջ):

Հիմնարար և կիրառական հետազոտություններ հետևյալ հիմնական ուղղություններով՝

- Համակարգչային գիտություն և կիրառական մաթեմատիկա
  - հաշվարկների ու տրամաբանական եզրահանգումների մոդելներ
  - դիսկրետ մաթեմատիկա
  - ինֆորմացիայի տեսություն և վիճակագրական մոդելներ
  - կոդավորում և ազդանշանների մշակում
- Ծրագրային ապահովման գործիքներ, ցանցային և էլեկտրոնային ենթակառուցվածքներ
  - հաշվողական և իմացական ցանցեր
  - գիտական հաշվարկներ
- SCS կիրառություններ պետական և սոցիալական կարիքների համար
  - Գիտական տեղեկատվության վերլուծություն և մոնիտորինգ

Նշված ուղղություններով ստացված արդյունքները հրապարակել տեղական և միջազգային գիտական ամսագրերում, զեկուցել տեղական և միջազգային գիտաժողովներում, քննարկել աշխատանքային նիստերում և սեմինարներում: Ներդրված կիրառական արդյունքների համար ձեռք բերել ներդրման ակտեր:

4. Աշխատանքի բովանդակությունը (մինչև 3 էջ):

Հաշվարկների ու տրամաբանական եզրահանգումների մոդելներ

Վիրուսի տարածումը մեկնաբանվելու է որպես երամի ներսում դրոնների տեղաշարժ՝ զարգացնելով վիրուսի տարածման և հարմարվողական իմունային համակարգի համատեղ էվոլյուցիայի lattice մոդելը: Մոդելում երամի մասնակիցների կողմից գեներացվող հետազոտներն իրենցից ներկայացնելու են համիլտոնյան քվազիցիկլեր, որոնց շնորհիվ կտրուկ կկրճատվի դրոնների նկարահանումների ժամանակը: Գրաֆների վրա Լոկալ Մարկովյան դեգերումները դասական Մարկովյան շղթաների բնական ընդհանրացումներ են, որտեղ մասնիկը անցյալից անկախ շարժումներ կատարելու փոխարեն որոշում է շարժման ուղղությունը՝ հիմնվելով ներկայիս դիրքում (գազաթում) կատարված վերջին գործողության վրա: Լոկալ Մարկովյան դեգերումը իրենից ներկայացնում է միջավայրում մասնիկի պատահական շարժում, որտեղ մասնիկը փոփոխում է իր շրջակա միջավայրը, իսկ վերջինս ազդում է մասնիկի հետագա շարժման վրա: Տվյալ գազաթի համար շրջակա միջավայրի վիճակը բնորոշվում է այդ գազաթից դուրս եկող սլաքով, որը ուղղված է այդ գազաթին կից կողերից մեկի երկայնքով: Լոկալ Մարկովյան դեգերման օրինակ է rotor-router մոդելը, որտեղ սլաքի թարմացման կանոնը դետերմինիստիկ է և կատարվում է կից կողերի պարբերական թվարկմամբ: Վերջավոր գրաֆների վրա լոկալ Մարկովյան դեգերումները, որպես ստոխաստիկ պրոցեսներ, ունեն Մարկովյան հատկության թույլ տարբերակ. հաջորդ քայլի բաշխումը կախված է քայլողի ներկա դիրքից դուրս եկած վերջին ուղղությունից: Այսպիսով, դրանք ինտերպոլացնում են պատահական դեգերման (որտեղ ելքերը անկախ են և

նույնական բաշխված) և նրանց դետերմինիստական անալոզների՝ ռոտորային քայլերի միջև (որտեղ էլքերը պարբերական են): Ավելի ընդհանրացված դեգերման օրինակ է Red Queen դեգերումը, որտեղ մասնիկը շարժման ընթացքում փոփոխում է հարևան գագաթների շրջակա միջավայրերը: Մասնավոր դեպքում՝ Մանհեյտեն գրաֆների վրա մասնիկի ստացիոնար հետագծերը (attractor) Համիլտոնյան ցիկլեր են: Քառակուսային ցանցի վրա ստացվում են որոշ կետերում ինքնահատվող հետագծեր: Հետաքրքրություն է առաջանում հետազոտել անվերջ քառակուսային ցանցերի վրա մասնիկի դիֆուզիոն հատկությունները և ճշգրտել գոյություն ունեցող հիպոթեզները:

Ինֆորմացիայի լրիվ փոխանակումը կարևոր իրադարձություն է երամային համակարգերի անդամներին միջև: Այն ձևակերպվում է որպես «բամբասանքների» խնդիր, որի լուծման համար մշակված են բազմաթիվ մոտեցումներ: Հիմնականում, լուծումները վերաբերվում են ցանցային մոդելներին, որի հանգույցները փոխանակում են իրենց ինֆորմացիան զանգերի միջոցով և հիմնված են կոմբինատոր ալգորիթմների վրա: Նախատեսվող հետազոտությունը ուղղված է հանրահաշիվական մոդելներին, որոնք հնարավորություն են տալիս ուսումնասիրել փոխանակումների հաջորդականությունների հատկությունները:

Ինֆորմացիայի փոխանակման ընդլայնված մաթեմատիկական մոդելում կապացուցվի  $k$ -վթարակայուն Gossip գրաֆների համար զանգերի նվազագույն քանակի վերաբերյալ հիպոթեզը, որն առ այսօր բաց խնդիր է: Որպես Gossip սխեմաներ կդիտարկվեն փոխանցական համաչափ գրաֆները, ինչպիսիք են՝ հիպերխորանարդ, ցիկլույանտ և Կնյոդել գրաֆները:

Կառաջադրվեն և կիրականացվեն քվանտային անվտանգ հաղորդակարգեր անօդաչու թռչող սարքերի ինքնակազմակերպվող երամների համար՝ դիմակայելու քվանտային տեխնոլոգիաների կողմից առաջացող կիբերանվտանգային մարտահրավերներին: Հետքվանտային նոր արձանագրությունների և տվյալների մշակման տեխնոլոգիաների ու ցանցերի անխափան ինտեգրումը հնարավորություն կստեղծի հետազոտել այնպիսի կարևոր գործոններ, ինչպիսիք են՝ նախագծվող համակարգերի վթարակայունությունը, բարդությունների լուծումը և կապուլինների թողունակության օպտիմալացումը:

Կհետազոտվեն պարզ բազմությունների, ինչպես նաև իմունային բազմությունների հատկությունները: Մասնավորապես, ի հայտ կբերվեն և կնկարագրվեն վերջավոր լրացում ունեցող բազմությունների և պարզ բազմությունների երկակի իդեալի (կարգընթացորեն թվարկելի բազմությունների կավարում (lattice)) կառուցվածքը բնութագրող հատկանիշերը:

#### Դիսկրետ մաթեմատիկա

Կրիտիկական հզորությունների համար դիսկրետ իզոպերիմետրիայի միակության հատկությունը, միավոր խորանարդի ավտոմորֆիզմների ճշտությամբ, կտեղափոխվի ստվերի մինիմիզացիայի տիրույթ:

Կհետազոտվի Բուլյան ֆունկցիաների հատուկ դաս՝  $k$ -հեռավորությամբ մոնոտոն Բուլյան ֆունկցիաների դասը, որի ֆունկցիաները մոնոտոն Բուլյան ֆունկցիաների ընդհանրացումն են: Կկառուցվեն այդ դասի ֆունկցիաների ճանաչման՝ հարցումների վրա հիմնված ալգորիթմներ, կհետազոտվի նրանց բարդությունը:

Կշարունակվեն դիսկրետ տոմոգրաֆիայի խնդիրների հետազոտումը՝ ըստ տարբեր շերտային պրոյեկցիաների; լուծման ալգորիթմները կկիրառվեն պատկերների մշակման խնդիրների լուծման համար:

Կընդլայնվեն Ֆուրիեի վերլուծության արդի մեթոդների կիրառությունները հաշվողական մաթեմատիկայի խնդիրներում, մասնավորապես, գծային հավասարումների լուծումներից ազատ բազմությունների գնահատման մեջ:

Դուրս կբերվեն համիլտոնյանության բավարար պայմաններ, որոնց դեպքում կողմնորոշված գրաֆը կպարունակի. համիտոնյան ցիկլ, որի աղեղների մի մասը կլինեն ցիկլի ուղղությանը հակառակ; համիլտոնյան շրջանցում; էլեյրյան ենթագրաֆներ: Կմշակվի ալգորիթմ, որը կողմնորոշված գրաֆի համիլտոնյանության որևէ բավարար պայմանի դեպքում կգտնի համիլտոնյան շրջանցում:

Լրիվ «գլխարկները» կիրառություն ունեն գաղտնագրության, վիճակագրական վերլուծության մոդելների և գծային կոդերի կառուցման բնագավառներում: Լրիվ գլխարկների կառուցման և դրանց

մեծագույն հզորությունների ստորին գնահատականների լավացման համար կմշակվեն նոր մեթոդներ:

#### Ինֆորմացիայի տեսություն և վիճակագրական մոդելներ

Կետազոտվի արագություն-հուսալիություն-շեղում-արտահոսք բնութագրիչների կախվածությունը աղբյուրի համար գաղտնալսողի առկայության դեպքում: Այս տեսությունը կարևոր հիմք է հանդիսանում մասնավոր ինֆորմացիայի պաշտպանության խնդիրների հետազոտման համար:

Կուսումնասիրվեն ինֆորմացիոն-տեսական տարբեր համակարգերում առաջադրվող խնդիրների ձևակերպումը և լուծումը վիճակագրական վարկածների ստուգման տեսանկյունից: Կհետազոտվի բազմաթիվ անընդհատ հավանականային բաշխումների լոգարիթմորեն ասիմպտոտորեն օպտիմալ թեստավորման խնդիրը: Այլ ոլորտներից հնարավոր փոխգործակցության առաջարկի դեպքում կլինեն կիրառական ուղղվածությամբ աշխատանքներ, որոնք կվերաբերեն ոլորտային կուտակված տվյալների հիմքի վրա՝ վիճակագրական եղանակների կիրառմամբ խնդիրների լուծմանը:

Կշակվեն բարդ ամպային ենթակառուցվածքների ինքնավար ախտորոշման խնդիրներ, որոնցում համադրվում են տարասեռ տվյալների աղբյուրներ; մեքենայական ուսուցման բացատրելի ալգորիթմների կառուցման նոր մոտեցումներ, որոնց կարևորությունը աճում է բազմաթիվ բնագավառներում, ուր մեքենայական կանխատեսումները հարկ է ուղեկցել մարդուն հասկանալի հիմնավորումներով:

#### Կողավորում և ազդանշանների մշակում

Վերջին տարիներին տարածման (diffusion) մեթոդները դարձել են պատկերների վերականգնման առաջատար մոտեցումներ, որոնք, մասնավորապես, կիրառվում են պատկերների ապամշուշման (image deblurring) խնդիրներում: Չնայած իրենց բարձրորակ արդյունքներին, այս մեթոդները դեռևս ունեն մի շարք մարտահրավերներ, որոնք սահմանափակում են դրանց արդյունավետությունն ու գործնական կիրառելիությունը: Կառաջարկվեն տարածման մեթոդների հիմնան վրա նոր ապամշուշման ալգորիթմների մշակում:

Կհետազոտվի պատկերների գերլուծաչափ վերականգնման (super-resolution) խնդիրը, որտեղ ևս տարածման (diffusion) մեթոդները կարող են կիրառություններ գտնել: Կմշակվեն գերլուծաչափ վերականգնման նոր ալգորիթմներ օժտված ընդհանրացման (generalization) ունակությամբ: Կմշակվեն պարամետրերի գնահատման մոմենտների մեթոդի նոր տարբերակներ: Կստեղծվի ծրագրային համակարգ՝ Ռայսի բաշխման բնութագրերի արդյունավետ և արագընթաց հաշվարկներ իրականացնելու համար: Ավարտին կհասցվի Վեյբուլի բաշխման պարամետրերի գնահատման էմպիրիկ բանաձևերի մշակման գործընթացը:

Կմշակվեն ժամանակի պահանջներին բավարարող ծածկագրական համակարգեր, կկատարվի համակարգերի անվտանգության վերլուծություն, որը հիմնված կլինի տեսական մաթեմատիկական արդյունքների վրա: Մասնավորապես, կմշակվեն ամբողջական հոմոմորֆ ծածկագրական համակարգեր, քվանտային հարձակումների նկատմամբ կայուն ծածկագրական համակարգեր, կկառուցվեն համարյա կատարյալ ոչ գծային ֆունկցիաներ

#### Հաշվողական և իմացական ցանցեր

Հերթի սպասարկման կարգը, նրա երկարության սահմանափակումը, առաջադրանքների սպասարկման ձևը /ընդատումներով կամ առանց ընդատումների/ և պահանջվող սպասարկող սարքերի քանակը պահանջում են լուծել բազմաթիվ օպտիմիզացիոն խնդիրներ: Կհետազոտվեն և կիրականացվեն այնպիսի դինամիկ գործողություններ, ինչպիսին է առաջադրանքների կատարման ժամանակավոր դադարեցումը: Այս տեխնոլոգիայի օգտագործումը հնարավորություն է տալիս ավելի արդյունավետ կազմակերպել առաջադրանքների սպասարկումը:

Նախատեսված հետազոտություններում խնդիր է դրված ընդլայնել լուծումները՝ ոլորտի ազատ (ոչ սահմանափակ) տեքստային նկարագրություններից փորձագիտական դասակարգիչների կառուցում և հակառակը՝ դասակարգիչներից ազատ տեքստերի անցում: Կհետազոտվեն օնթոլոգիական գրաֆների հնարավորությունները նշված անցումը օնթոլոգիական գրաֆների կառուցման միջոցով իրականացնելու համար, ինչը կարող է հնարավոր դարձնել կանոնավոր կերպով տեքստերից դասակարգիչների կառուցումը: Կառուցումը կրկին ընթանալու է մակարդակ առ մակարդակ, և փորձագետների աջակցությամբ՝ դրանց ճշգրտման և ընդլայնման

համար: Այնուհետև, օնտոլոգիական գրաֆից նախատեսվում է իրականացնել ճևափոխություն օբյեկտային կողմնորոշմամբ համակարգի: Մշակված ծրագրերը հարթակ են ծառայելու այս դասակարգիչների ուսուցման համար՝ օրինակների հիման վրա և մարդուն հասկանալի տեքստերի միջոցով, որի իրականացման համար նախատեսվում է կիրառել վերը նշված մոտեցումները և գեներատիվ ԱԲ (Generative AI) գործիքներ: Նախատեսվում է նաև բանականությունը զարգացնող զգայարաններ-գործողությունների օժանդակ մոդելների և ծրագրերի մշակում:

Շարունակվելու են հետազոտությունները և կիրառական մշակումները ASNET-AM ցանցում գործող ցանցային ծառայությունների ոլորտում՝ ծառայությունների անվտանգությունը, կայուն ու անխափան աշխատանքը ապահովելու և արդյունավետությունը բարձրացնելու, ինչպես նաև ծառայությունների հասանելիությունը ընդլայնող լուծումներ մշակելու նպատակով: Այդ ծառայությունների թվում են՝ eduroam WiFi անլար ծառայությունը, Վեբ հոսթինգի, էլեկտրոնային փոստի և Դոմենային տիրույթների ծառայությունները, ASNET-AM MIRRORS, AFIRE ինքնության ֆեդերացիայի, SSL/TLS թվային հավաստագրերի ծառայությունները, MEET.ASNET.AM տարաբաշխված բազմաֆունկցիոնալ տեսագիտաժողովների հարթակը և edu.asnet.am կրթական հարթակը: Փորձարկվելու են նշված ծառայությունների ծրագրային զարգացումները, պաշտպանության և անվտանգության նոր տեխնոլոգիաները և ծառայությունների աշխատանքի արդյունավետությունը բարձրացնող մեթոդները: Կվերլուծվեն Netflow Analyzers and Collectors համակարգերը և, ըստ արդյունքների և էֆեկտիվության, կմշակվեն ASNET-AM ցանցում կիրառման եղանակներ: SDN կառավարվող միջավայրերում կուսումնասիրվի Anomaly Traffic Detection հնարավորությունը, օրինակ DoS հարձակումների կամ կոնֆիգուրացիոն սխալները բացահայտելու համար, կվերլուծվեն ստացված արդյունքները:

Կկատարվի հաշվողական կլաստերային համակարգերի կառավարման գործիքների մշակում, հանգույցների կարգավիճակի մշտադիտարկման, բեռնման և աշխատանքի վիճակագրական տվյալների ստացում և կառավարում: Կհետազոտվեն զուգահեռ պրոցեսների գործարկման խնդիրներ Կարպ-Միլլերի, Դենիսի և այլ սխեմաների հիման վրա զուգահեռ հաշվարկային մոդելների և Դենիսի գիտությունների համատեքստում, կմշակվեն բազմապրոցեսորային և բազմամեքենայական միջավայրերում (կլաստերային միջավայր) C/C++ և Caper ծրագրավորման լեզուներով զուգահեռ պրոցեսների գործարկման ծրագրեր:

#### Բարձր արտադրողականությամբ և ամպային հաշվարկներ

Բարձր արտադրողականությամբ հաշվողական միջավայրերում կհետազոտվեն և կներդրվեն բազմապարամետրային օպտիմալացման մեթոդներ, հաշվի առնելով տարբեր չափանիշներ ինչպես օրինակ, արտադրողականություն և կայունության, կամ՝ արտադրողականություն և էներգասպառում: Ընդհանուր համատեքստում հիմնական խնդիրներ են հանդիսանում ավանդական և վիրտուալ ճարտարապետությունների օպտիմալացումը, արտադրողականության մոդելավորումը և վերլուծությունը, էներգասպառման օպտիմալացումը, ամպային ծառայությունների տրամադրումը, մաթեմատիկական և գիտական հաշվարկները: Այս առումով, գիտական հաշվողական ռեսուրսների առավել արդյունավետ օգտագործման համար կմշակվեն ճշգրիտ գործիքներ և ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման քաղաքականություն, բարձր արտադրողականությամբ տվյալների մշակման և արհեստական բանականության մեթոդներ, ծրագրավորման մոդելներ և ալգորիթմներ: Կհետազոտվեն և կկիրառվեն ֆրոուզալ (խնայող) հաշվարկման մեթոդներ, որոնք ներառում են կրճատման (pruning), քվանտային, գիտելիքի դիստիլյացիայի (knowledge distillation) մեթոդներ և ադապտիվ նոսրացման մեթոդներ, որոնք կարող են նվազագույնի հասցնել հիշողության օգտագործումը, հաշվարկային և էներգետիկ ծախսերը՝ առանց մոդելի ճշգրտության վրա էապես ազդելու:

#### Գիտական տեղեկատվության վերլուծություն և մոնիթորինգ

Հետազոտության նպատակներից և խնդիրներից է ստեղծել գիտության գնահատման արդի և հնարավորինս անաչառ գործիքակազմ, ինչը հնարավորություն կընձեռի, մասնավորապես, գնահատել գիտական գործունեության արդյունավետությունը (անհատական մակարդակից մինչև ինստիտուցիոնալ), վերհանել առավել արդյունավետ և արդիական գիտական ուղղությունները, ուսումնասիրել առկա միջազգային համագործակցությունը և այլն: Նպատակների և խնդիրների թվին է պատկանում գիտության ոլորտի վերաբերյալ առաջարկների նախապատրաստումը և կանխատեսումների իրականացումը: Այս ամենը կարող է կիրառվել տարբեր մակարդակներում՝

որոշումներ կայացնողներից և գիտական քաղաքականությունը մշակողներից մինչև անհատ հետազոտողներ:

Կենսաինֆորմատիկա

Կշարունակվեն համակարգչային փորձի (մոլեկուլային դինամիկայի մեթոդ) եղանակով ուսումնասիրությունները մի շարք կարևորագույն հարցերի պատասխանելու համար: Ջրում լուծված տարատեսակ պոլիմերների, մակերևութային ակտիվ նյութերի, ամինաթթուների և մետաղական մակերևույթի (նաև նանոմասնիկի) միջև փոխազդեցությունների ուսումնասիրությունը կարևոր է: Այս ուղղությունը բավականին սերտ կապված է ժամանակակից բժշկության հետ, իսկ արդիականությունը պայմանավորված է հենց այս ոլորտում լայն կիրառություններով, օրինակ նոր սերնդի կորոնարային ստենտներ, անտիսեպտիկ, նանոմետաղական կրիչներով դեղամիջոցներ, ինչպես նաև տարատեսակ նոր սերնդի սենսորներ: Կմշակվեն միջավայրի նկարագրման համար անհրաժեշտ գործիքներ, ինչպես նաև կկատարվեն օգտագործվող ծրագրային փաթեթների թեստավորում բարձր արտադրողականության հաշվողական համակարգերի և կլաստերների վրա (որպես հաշվարկային ռեսուրս ծառայում են թե առկա աշխատանքային կայանները (տես [www.bioinformatics.am](http://www.bioinformatics.am)), թե «Ազնավուր» գերիզոր համակարգիչը): Կկառուցվեն ուսումնասիրվող համակարգերի թվային մոդելներ, որոնք կներառեն տարատեսակ պոլիմերային/համապոլիմերային միավորներ, մակերևութային ակտիվ նյութեր, նանոմասնիկների, և մետաղական համակարգերի թվային մոդելներ: Նախատեսվում է երկրաչափական մինիմիզացման ալգորիթմի օգնությամբ ստանալ վերոհիշյալ միացությունների օպտիմիզացված մոդելները: Կառուցումը իրականացվում է հաշվի առնելով օգտագործվող ծրագրային փաթեթի, տվյալ դեպքում՝ GROMACS փաթեթի առանձնահատկությունները: Կկատարվի ստացված համեմատական վերլուծություն, որի նպատակն է բացահայտել կորելյացիա փորձարարական տվյալների և համակարգչային փորձի արդյունքների միջև:

Կազմակերպության  
տնօրեն (ռեկտոր)

  
(ստորագրություն)

  
(անուն ազգանուն)

Ծրագրի գիտական ղեկավար

  
(ստորագրություն)

  
(անուն ազգանուն)

N 1-8/26-15/ITAP

**ՕՐԱՅՈՒՑԱՅԻՆ ՊԼԱՆ \***

«Տեսական կոմպյուտերագիտության զարգացում և գիտատար գործիքային տեխնոլոգիաների ստեղծում» ծրագրի  
(ծրագրի անվանումը)

h/h	Իրականացվելիք միջոցառման			
	անվանումը	համառոտ բովանդակությունը	կատարման ենթակա գործառույթների նկարագիրը	կատարման ժամկետները
1	Գիտական հետազոտություններ, կիրառական համակարգերի մշակում	ԻԱՊԻ հիմնական գիտական ուղղություններով գիտական հետազոտություններ և կիրառական համակարգերի մշակում՝ Հաշվարկների ու տրամաբանական եզրահանգումների մոդելներ; Դիսկրետ մաթեմատիկա; Ինֆորմացիայի տեսություն և վիճակ. մոդելներ; Կոդավորում և ազդանշանների մշակում; Հաշվողական և իմացական ցանցեր; Գիտական հաշվարկներ; Գիտական տեղեկատվության վերլուծության և մոնիտորինգ; Կենսահինֆորմատիկա	Գիտական հոդվածների հրապարակում տեղական և միջազգային բարձր վարկանիշային ամսագրերում, այդ թվում՝ առնվազն 50 գիտական հոդված Web of Science, Scopus միջազգային գիտատեղեկատվական շտեմարաններում ընդգրկված ամսագրերում; 2 գիտական հրապարակում, Book Citation Index հրատարակիչների ցանկում ներառված հրատարակչություններում, 45 հոդված՝ ժողովածուներում  Ձեկուցումներ տեղական և միջազգային գիտաժողովներում  Կիրառական արդյունքների ներդրումներ  Հաշվետվություններ	I-IV եռամսյակ
2	ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ մասնագիտացված և ընդհանուր սեմինարների կազմակերպում	Սեմինարներ ըստ ԻԱՊԻ հիմնական գիտական և հարակից ուղղությունների	Ձեկուցումներ, քննարկումներ	I-IV եռամսյակ
3	Գիտաժողովների և աշխատանքային նիստերի կազմակերպում	“MathAI – Արհեստական բանականություն դեպի տարածություն և ժամանակ” աշխատաժողով	“MathAI – Արհեստական բանականություն դեպի տարածություն և ժամանակ” աշխատաժողովի կազմակերպում  Աշխատաժողովների կազմակերպում և անցկացում  Գիտական արդյունքների տարածում, փորձի փոխանակում, տեղական և միջազգային համագործակցություն	2026թ. մայիս  I-IV եռամսյակ

\* Իրականացվելիք միջոցառումները ներկայացնել էռամսյակային փուլերով:

4	Տեղական և միջազգային նախագծերի նախապատրաստում և ներկայացում	ԳԿ-ի կողմից հայտարարված մրցույթներին հայտերի ներկայացում, Միջազգային ծրագրերի մրցույթներին հայտերի ներկայացում (համապատասխան մրցույթի առկայության պարագայում)	Օժանդակություն ինստիտուտի գիտական խմբերին՝ ներգրավվելու համար համապատասխան նախագծերում  3-4 հայտ ԳԿ-ի կողմից հայտարարված յուրաքանչյուր մրցույթին	I-IV եռամսյակ
---	---	---	--	---------------

Կազմակերպության տնօրեն (ռեկտոր)՝

  
(ստորագրություն)

  
(անուն ազանուն)

Ծրագրի գիտական ղեկավար՝

  
(ստորագրություն)

  
(անուն ազանուն)