

**ՀԵՏԱՔՐՔՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅՏԵՐԻ ՆԵՐԿԱՅԱՑՄԱՆ ՀՐԱՎԵՐ
(ԽՈՐՀՐԴԱՏՎԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ՝ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ)**

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
«ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՖԻՆԱՆՍԱՎՈՐՈՒՄ»
ՎԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳԻՐ**

ՎԱՐԿ No. 9389-ԱՄ

ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝ «Կրթության բարելավման ծրագրի լրացուցիչ ֆինանսավորում» վարկային ծրագրի Նորարարությունների մրցակցային հիմնադրամի (ՆՄՀ) շրջափուլով «Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարան» հիմնադրամի կողմից իրականացվող «Ուղեղի վիզուալիզացիայի լաբորատորիա» դրամաշնորհային ծրագրի շրջանակներում լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի մշակում:

ՀՐԱՎԵՐ No. ԽԾԲ-2024/1-ԵՊԲՀ

«Կրթության բարելավման ծրագրի լրացուցիչ ֆինանսավորում» վարկային ծրագրի ՆՄՀ շրջափուլով «Կրթական ծրագրերի կենտրոն» ծրագրերի իրականացման գրասենյակ պետական հիմնարկի և «Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարան» հիմնադրամի միջև 22.05.2023թ. կնքվել է թիվ 2/23-CIF պայմանագիրը 293 966 599 ՀՀ դրամի չափով՝ «Ուղեղի վիզուալիզացիայի լաբորատորիա» դրամաշնորհային ծրագրի իրականացման համար, որի շրջանակներում նախատեսվում է օգտագործել այդ միջոցների մի մասը խորհրդատվական ծառայությունների ձեռքբերման նպատակով:

Խորհրդատվական ծառայությունները («Ծառայություններ») ներառում են՝ լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի մշակման ծառայությունները:

Սույն առաջադրանքի մանրամասն տեխնիկական առաջադրանքը կցված է հետաքրքրության հայտերի ներկայացման սույն հրավերին (Հավելված 1):

«Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարան» հիմնադրամը հրավիրում է բոլոր իրավասու խորհրդատվական ընկերություններին («Խորհրդատուներ») ներկայացնելու իրենց հետաքրքրվածությունը վերոնշյալ ծառայությունների մատուցման համար: Հետաքրքրված Խորհրդատուները պետք է ներկայացնեն տեղեկատվություն այն մասին, որ իրենք ունեն պահանջվող որակավորումներ և համապատասխան փորձառություն ծառայությունները մատուցելու համար:

Կարճ ցանկում ընդգրկվելու չափանիշներն են.

- **Կազմակերպության ընդհանուր փորձառությունը՝**
 - լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի մշակման ծառայություններ մատուցելու առնվազն 3 տարվա փորձառություն:
- **Կազմակերպության հատուկ փորձառությունը՝**
 - վերջին 5 տարիների ընթացքում լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի մշակման ծառայությունների մատուցման հաջողությամբ իրականացված և շահագործման հանձնված առնվազն երեք նախագծերի պայմանագրերի առկայություն:

Կարճ ցանկի կազմման փուլում հիմնական մասնագետների որակավորումը չի գնահատվում:

Հետաքրքրված Խորհրդատուների ուշադրությունը հրավիրվում է Համաշխարհային Բանկի՝ Գնումների Կանոնակարգեր Ներդրումային ծրագրերի ֆինանսավորման (IPF) վարկառուների համար թվագրված հունիս 2016, վերանայված նոյեմբեր 2017, օգոստոս 2018 և նոյեմբեր 2020 (այսուհետ կարգավորումներ) փաստաթղթի 3-րդ բաժնի 3.14, 3.16 և 3.17 պարագրաֆների վրա, որոնցով սահմանվում է Համաշխարհային Բանկի շահերի բախման վերաբերյալ քաղաքականությունը:

Խորհրդատուները կարող են համագործակցել այլ կազմակերպությունների հետ՝ իրենց որակավորման բարձրացման նպատակով, սակայն պետք է հստակ նշեն, թե նման համագործակցությունը իրականացվում է համատեղ գործունեության, թե գործակալության/ենթախորհրդատուի պայմանագրի միջոցով: Համատեղ գործունեությամբ ընտրված մասնակից ճանաչվելու դեպքում, բոլոր գործընկերները համապարտ պատասխանատվություն են կրում ամբողջ պայմանագրի կատարման համար:

Խորհրդատուի ընտրությունը իրականացվելու է Համաշխարհային Բանկի Գնումների Կանոնակարգերի՝ Խորհրդատուի որակավորման վրա հիմնված ընտրության մեթոդով /CQS/:

Լրացուցիչ տեղեկատվություն կարելի է ստանալ ստորև նշված հասցեով, աշխատանքային ժամերի ընթացքում՝ 10:00-15:00:

Հետաքրքրության հայտերը պետք է ներկայացվեն գրավոր՝ ուղարկելով հետևյալ հասցեին (առձեռն, փոստով կամ էլ. փոստով՝ marketing.ysmu20@gmail.com) մինչև 2024 թվականի օգոստոսի 30-ը՝ ժամը 15:00-ն տեղական ժամանակով:

«Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարան» հիմնադրամ

**Հասցեատեր՝ պարոն Կոնստանտին Ենկոյան, գիտության գծով պրոռեկտոր, ծրագրի ղեկավար
0025, Երևան, Կորյունի 2**

Հայաստանի Հանրապետություն

Հեռ. +374 10 301014, +374 10 301000 (250)

Էլ. հասցե՝ enkoyan@yahoo.com; marketing.ysmu20@gmail.com

Կայք՝ www.ysmu.am

ԼՐԱՑՎԱԾ ԵՎ ՎԻՐՏՈՒԱԼ ԻՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԾՐԱԳՐԱՅԻՆ ՓԱԹԵԹԻ ԽՈՐՀՐԴԱՏՎԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ

ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	Error! Bookmark not defined.
ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ	4
1 ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	5
1.1 Նախապատմություն.....	5
1.2 Լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի նպատակը և խնդիրները	5
2 ԽՈՐՀՐԴԱՏՎԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՇՐՋԱՆԱԿԸ	4
2.1 Ծրագրային ապահովում	4
2.2 Տեղակայում	6
2.3 Վերապատրաստումներ.....	7
2.4 Ներդրման աջակցություն	7
2.5 Սպասարկում	7
3. ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԵՎ ՆԵՐԿԱՅԱՑՄԱՆ ՓՈՒԼԵՐ	9
4. ԹԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎԵՐԱՑՄԱՆ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ.....	10

ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ

ԼՎԻԾՓ	Լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթ
ԷՈՒԳ	Էլեկտրաուղեղագրություն
ՏՀՏ	Տեղեկատվական համակարգչային տեխնոլոգիա
Ընդգրկուն սուպերմարկետ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Մշակել վեբ հարթակ սցենարների ձևավորման համար 2. Ստեղծել սուպերմարկետ տրված պարամետրերով 3. Նախնական պատկերների/կերպարների ձևավորում 4. Պատկերների/կերպարների համապատասխանեցում կոնկրետ առաջադրանքին 5. ԷՈՒԳ ինտեգրացիա 6. Մոդելավորում

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

1.1 Նախապայմանություն

«Կրթության բարելավման ծրագրի լրացուցիչ ֆինանսավորում» վարկային ծրագրի ՆԱՀ շրջափուլով Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանն իրականացնում է «Ուղեղի վիզուալիզացիայի լաբորատորիա» դրամաշնորհային ծրագիրը, որի հիմնական նպատակն է «ՔՈԲՐԵՅՆ» ուղեղի հիմնարար հետազոտությունների գիտակրթական կենտրոնում ստեղծել ուղեղի վիզուալիզացիայի լաբորատորիա: Վերջինը, միավորելով գերժամանակակից մանրադիտարկման, բջջային հաշվարկի, լրացված ու վիրտուալ իրականության առանձնահատկությունները, հնարավորություն կընձեռի համակողմանիորեն պատկերավորել գլխուղեղի բջջային ճարտարագիտությունը՝ համալրելով այն զգայական ներգրավվածությամբ: Լաբորատորիան օժտված կլինի գլխուղեղի բջիջների ստատիկ և դինամիկ «5D» պատկերման, դեղի, բջջի կամ ներմուծված այլ մասնիկի «առաքումը» գլխուղեղ վիզուալիզացնելու, ինչպես նաև լրացված և վիրտուալ միջավայրերի օգնությամբ մարդկանց կոգնիտիվ կարողությունները գնահատելու հնարավորությամբ: Հետազոտական տեսանկյունից այս հիմնարար լաբորատորիայի ստեղծման և գործարկման արդյունքում ակնկալվում է որակապես նոր հարթություն տեղափոխել Ալցհեյմերի հիվանդությանը և այլ նյարդաբանական խանգարումներին ուղղված ուսումնասիրությունները:

1.2 Լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի նպատակը և խնդիրները

«Կրթության բարելավման ծրագրի լրացուցիչ ֆինանսավորում» վարկային ծրագրի ՆԱՀ շրջափուլով ԵՊԲՀ կողմից իրականացվող «Ուղեղի վիզուալիզացիայի լաբորատորիա» դրամաշնորհային ծրագրի շրջանակներում նախատեսված է Լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի մշակում, որի արդյունքում ստեղծվելու է վիրտուալ իրականության «Ընդգրկուն սուպերմարկետ» ծրագիրը և ուսումնասիրվելու է վերջինիս վալիդությունը տարեցների կոգնիտիվ ֆունկցիաների գնահատման մեջ: Ընդգրկուն սուպերմարկետն ուղղված է լինելու անհատի կոգնիտիվ տարբեր ֆունկցիաների գնահատմանը, ինչպիսիք են ճիշտ կողմնորոշումը, հիշողությունը, ճանաչողությունը և այլն: Այն հանդիսանալու է 3D սուպերմարկետ վիրտուալ իրականությունում՝ ներառելով իրական կյանքում առկա սուպերմարկետի պարամետրերը: Ծրագիրն առանձնանում է նաև նրանով, որ կարող է դառնալ «ՔՈԲՐԵՅՆ» ուղեղի հիմնարար հետազոտությունների գիտակրթական կենտրոնի մտավոր սեփականությունը և ունենալ առևտրայինացման իրական հնարավորություն: Այս առանձնահատուկ և նորարարական ծրագրի ստեղծումը և հետագա կիրառումը կարող է լայն հնարավորություններ բացել Ալցհեյմերի հիվանդության ախտորոշմանն ու բուժմանն ուղղված հետազոտական նախագծերում որպես արդիական գործիք:

Լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի նպատակը.

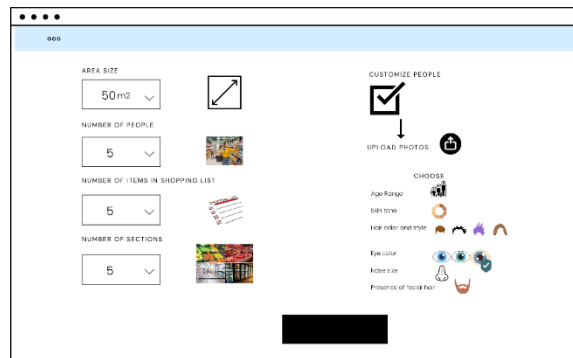
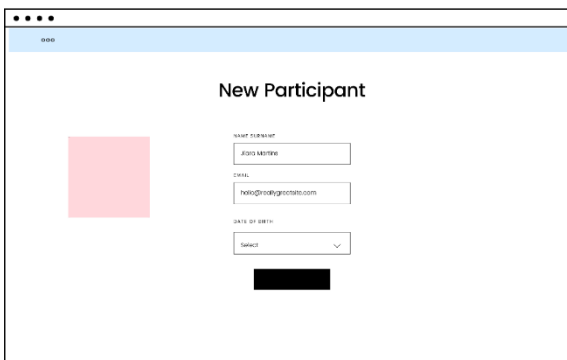
Մարդու կոգնիտիվ ֆունկցիան գնահատելու նպատակով ստեղծել սուպերմարկետի տեսքով վիրտուալ միջավայր, որտեղ կներդրվեն կառավարվող տարբեր սցենարներ:

Լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի խնդիրները.

- 1) Մշակել վեբ հարթակ սցենարների ձևավորման համար (*Develop a Web Dashboard for creating scenarios*)
- 2) Ստեղծել սուպերմարկետ տրված պարամետրերով (*Generating supermarket by given parameters*)
- 3) Նախնական պատկերների/կերպարների ձևավորում (*Character Customization pre-made*)
- 4) Պատկերների/կերպարների համապատասխանեցում կոնկրետ առաջադրանքին (*Character Customization with the creator*)
- 5) ԷՌԻԳ ինտեգրացիա (*EEG integration*)
- 6) Մոդելավորում (*Modelling*)

Ծրագրի առանձնահատուկ նպատակներն են՝

1. Մշակել հետազոտողի օգտագործմանը հարմար ինտերֆեյս՝ կարգավորելու սուպերմարկետի ընդգրկուն միջավայրը:



2. Հնարավորություն ընձեռել հարմարեցնելու շրջակա միջավայրի տարբեր ասպեկտները, այդ թվում՝
 - ✓ Սուպերմարկետի չափը (կարգավորելի է սահիկների կամ կոճակների միջոցով).
 - ✓ Ներկա մարդկանց թիվը (որոշակի նշված միջակայքից ընտրելու հնարավորությամբ).
 - ✓ Գնումների ցուցակի տարրերի քանակը (օգտագործողի կողմից սահմանված).
 - ✓ Սուպերմարկետի բաժինների քանակը (ընտրելի է որոշակի նշված միջակայքից).
3. Որպես հավելյալ գործառույթ միջավայրում ընդգրկել ծանոթ դեմքերի (օրինակ՝ մասնակցի հարազատներ):

2. ԽՈՐՀՐԴԱՏՎԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՇՐՋԱՆԱԿԸ

Լրացված և վիրտուալ իրականության ծրագրային փաթեթի մշակման շրջանակներում պետք է իրականացվեն հետևյալ հիմնական աշխատանքները՝

2.1 Ծրագրային ապահովում

Տեխնիկական բնութագրեր.

1. Ծրագիրը պետք է համատեղելի լինի VR հեղսեթերի հետ (օրինակ՝ Oculus Quest 2, HTC Vive):
2. Օգտագործողի միջերեսը (UI) պետք է լինի ինտուիտիվ և հարմար՝ հստակ պիտակներով և ֆունկցիոնալությամբ:
3. Ծրագիրը պետք է լինի հեշտ կիրառելի և ապահովի անխափան կապ համակարգչի և VR հեղսեթի միջև:
4. Նախագիծը պետք է մշակված լինի Unity3D խաղային շարժիչով:

Ընտրովի առանձնահատկություն՝ ծանոթ դեմքերի ինտեգրում

Այս բաժինն առաջարկում է կամընտրական գործառույթ, որը թույլ է տալիս մասնակից հարազատների դեմքերը ներառել վիրտուալ սուպերմարկետի միջավայրում:

Ահա երկու հնարավոր մոտեցումներ, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի իր սահմանափակումները.

- Արտաքին 2D-ից 3D փոխակերպում.
 - ✓ Հետազոտողները ներբեռնում են մասնակիցների հարազատների 2D լուսանկարներ:
 - ✓ Ծրագիրն օգտագործում է արտաքին 2D-ից 3D փոխակերպման գործիք (օրինակ՝ վեբի վրա հիմնված ծառայություն, API)՝ հիմնական 3D մոդելներ ստեղծելու համար:
 - ✓ Այս տարբերակի կարող է սահմանափակել ավտոմատ ստեղծվող մոդելների ճշգրտությունն ու իրատեսությունը: Հետազոտողները հատուկ 3D մոդելավորման ծրագրային ապահովմամբ կարող են լրացուցիչ խմբագրել այս մոդելները նախքան դրանք ներմուծել:
- Նախապես պատրաստված տարբեր պատկերների/կերպարների շտեմարանի ստեղծում:

Պատկերների/կերպարների հարմարեցում.

Ծրագիրն առաջարկում է մասնակիցների հարազատներին նմանվող կերպարների ընդգրկման երկու եղանակ.

1. Նախապես պատրաստված պատկերների/կերպարների շտեմարան.
 - ✓ Տրվում է նախապես կառուցված 3D կերպարների շտեմարան՝ տարբեր արտաքինով (տարիք, էթնիկ պատկանելություն և այլն):
 - ✓ Հետազոտողները կարող են թերթել և ընտրել այն կերպարները, որոնք վիզուալ նման են մասնակցի հարազատներին:
2. Անհատականացված մոտեցման հնարավորություն, որի դեպքում ծրագիրը թույլ է տալիս հետազոտողներին ստեղծել կերպարներ՝ ընտրելով այնպիսի հատկանիշներ, ինչպիսիք են՝ տարիքը, մաշկի երանգը, մազերի գույնը և ոճը, աչքերի գույնը, դեմքի առանձնահատկությունները (օրինակ՝ քթի չափը, դեմքին մազերի առկայությունը): Այս ընտրությունների հիման վրա ծրագիրը ստեղծում է եզակի 3D նիշերի մոդել:
Տվյալ տարբերակի սահմանափակումների մեջ կարելի է նշել, որ թեև պատկերների/կերպարների ստեղծումն առաջարկում է ավելի մեծ անհատականացում, ստեղծված մոդելների բարդությունը կարող է լինել սահմանափակ՝ համեմատած նախապես պատրաստված շտեմարանի հետ: Հետազոտողները կարող են ընտրել այն մոտեցումը, որը լավագույնս հավասարակշռում է անհատականացումը և տեսողական որակը:

Էթիկական նկատառումներից ելնելով՝ մասնակիցներից պետք է ստանալ տեղեկացված համաձայնություն փորձի ժամանակ իրենց հարազատների նկարների օգտագործման վերաբերյալ: Երբ հետազոտողները մուտքագրեն մասնակիցների տվյալները, ծրագիրը կարող է ավտոմատ կերպով ստեղծել անհատականացված համաձայնության ձև:

Վերջնարդյունքներ

- ✓ Լիովին ֆունկցիոնալ ընդգրկուն սուպերմարկետի VR ծրագիր՝ օգտագործողին հարմար ինտերֆեյսով
- ✓ Փաստաթղթեր, որոնք նկարագրում են ծրագրի գործառույթները, տեղադրման հրահանգները և օգտագործողի ուղեցույցը
- ✓ Լրացուցիչ. Ինտեգրում արտաքին 2D-ից 3D փոխակերպման գործիքի կամ նախապես պատրաստված տարբեր պատկերների/կերպարների մոդելների շտեմարան հետ
- ✓ ԷՌԻԳ հետ համադրման հնարավորություն:

Սարքավորման պահանջներ

- ✓ Համատեղելիություն. VR ծրագիրը պետք է համատեղելի լինի ԷՌԻԳ համակարգերի հետ, որոնք սովորաբար օգտագործվում են հետազոտական աշխատանքներում: Սա կարող է ներառել ԷՌԻԳ ուժեղացուցիչի հատուկ մոդելների կամ հաղորդակցման արձանագրությունների աջակցություն:
- ✓ Հրահրման ինտեգրում (Trigger Integration). անհրաժեշտ է VR ծրագրից ԷՌԻԳ համակարգ սինխրոնիզացիայի ապահովման մեխանիզմ:

Ծրագրային պահանջներ

- ✓ Տվյալների ժամանակի դրոշմավորում (Data Timestamping). VR ծրագիրը և ԷՌԻԳ համակարգը պետք է բարձր ճշգրտությամբ գրանցեն ժամանակի դրոշմավորումները: Սա ապահովում է վերլուծության ընթացքում երկու աղբյուրների տվյալների կետերի ճշգրիտ հավասարեցում:
- ✓ Իրադարձությունների ցուցիչներ (Event Markers). VR ծրագիրը կարող է ԷՌԻԳ համակարգ ուղարկել իրադարձությունների ցուցիչներ՝ սինխրոնիզացման հրահրիչների հետ միասին: Այս ցուցիչները կարող են ցույց տալ հատուկ իրադարձություններ VR միջավայրում (օրինակ՝ մուտք գործել նոր բաժին, շփվել օբյեկտի հետ): Սա հեշտացնում է VR-ում դրսևորվող վարքագծի կապակցումը ԷՌԻԳ-ում գրանցված տվյալների օրինաչափությունների հետ:

2.2 Տեղակայում

ԼՎԻԾՓ նախագծման և մշակման գործընթացում **Խորհրդատուի** կողմից պետք է առանձնացված լինեն երեք հիմնական միջավայրեր՝ ծրագրային ապահովման (development), թեստավորման (staging) և իրականացման (production): Ծրագրի տեղակայումը շահագործման համար պետք է իրականացվի երկու հիմնական փուլով՝

- Փորձնական տեղակայում, որից հետո **Պատվիրատուի** կողմից ընտրված մասնագետների խումբը կիրականացնի ԼՎԻԾՓ փորձարկման աշխատանքներ՝ սույն նախագծով

նախատեսված աշխատանքների համապատասխանությունը բոլոր պահանջներին ստուգելու նպատակով: Այս գործընթացում ի հայտ եկած խնդիրները պետք է շտկվեն **Խորհրդատուի** կողմից, որից հետո **Պատվիրատուի** կողմից ընտրված մասնագետների խումբը դարձյալ կիրականացնի ԼՎԻԾՓ փորձարկում: Այս գործընթացը կվերարտադրվի մինչև ի հայտ եկած բոլոր խնդիրների լիարժեք վերացումը:

- Տեղակայում, որը կիրականացվի ԼՎԻԾՓ-ը շահագործման հանձնելուց առաջ: Պիլոտային շահագործումից առաջ և ընթացքում ի հայտ եկած խնդիրները ևս պետք է շտկվեն **Խորհրդատուի** կողմից:

ԼՎԻԾՓ տեղակայման համար **Պատվիրատուն** պետք է ապահովի SCS համապատասխան միջավայր, որի պարամետրերը պետք է ներկայացվեն մրցութային փուլում: **Խորհրդատուի** կողմից պետք է ներկայացվեն պահանջվող համակարգչային /անհրաժեշտության դեպքում սերվերային/ համակարգերի նվազագույն պահանջները և առաջարկվող պահանջները:

2.3 Վերապատրաստումներ

Սույն տեխնիկական առաջադրանքով նախատեսված աշխատանքների շրջանակներում **Խորհրդատուն** պետք է իրականացնի ծրագրից օգտվողների և համակարգի սպասարկում իրականացնող իրավասու աշխատակիցների համապարփակ վերապատրաստում:

Համակարգի ադմինիստրատորի վերապատրաստում. այս վերապատրաստումը պետք է իրականացվի համակարգի ադմինիստրատորների համար (թվով 2 մասնագետ), որի արդյունքում վերջիններս պետք է ձեռք բերեն անհրաժեշտ բոլոր հմտություններն ու գիտելիքները՝ ԼՎԻԾՓ տեխնիկական կառավարման և կիրառման համար:

Տեխնիկական վերապատրաստումը պետք է իրականացվի տեխնիկական այն անձնակազմի համար (թվով 2 մասնագետ), որը պետք է ներգրավված լինեն ԼՎԻԾՓ ապահովման սպասարկման գործընթացում:

Խորհրդատուն պետք է մշակի վերապատրաստման համար անհրաժեշտ բոլոր ծրագրերը, մեթոդական և ցուցադրական նյութերը, որոնք պետք է լինեն թղթային, էլեկտրոնային՝ ներառելով աուդիո և վիդեո ձևաչափեր:

Խորհրդատուն պետք է մշակի և **Պատվիրատուին** տրամադրի Ծրագրից օգտվելու, Ծրագրով աշխատելու և Ծրագրի շահագործման համար նախատեսված անհրաժեշտ հմտությունների համապարփակ ուղեցույցը:

2.4 Ներդրման աջակցություն

Խորհրդատուն պարտավոր է **Պատվիրատուի** կողմից տրամադրված SCS միջավայրում ապահովել ԼՎԻԾՓ փուլային և ամբողջական տեղակայում:

2.5 Սպասարկում

Համակարգի պաշտոնական հանձնում-ընդունումից հետո **Խորհրդատուն** ԼՎԻԾՓ շահագործման մեկ տարվա երաշխիքային սպասարկման Ծառայությունների մակարդակի համաձայնագիրը (SLA) պետք է ներկայացնի **Պատվիրատուի** հաստատմանը: Այս երաշխիքային սպասարկման շրջանակներում պետք է իրականացվի ծրագրային ապահովման փաթեթի անհրաժեշտ թարմացում (software update) և ըստ անհրաժեշտության ծրագրի նոր տարբերակի թողարկում (software release)՝ գործառույթների սխալներն ուղղելու և բացթողումները շտկելու նպատակով՝ կախված բացահայտված խնդրի կարևորությունից:

Համակարգի սպասարկման ընթացքում **Խորհրդատուն** պետք է առաջնորդվի շահագործման ընթացքում ի հայտ եկած սխալների (errors) և վրիպակների (bugs) շտկման պայմաններով: Անհրաժեշտ է նաև սահմանել համակարգի թարմացումների տրամադրման և տեղադրման քաղաքականություն, որը կհաստատվի **Պատվիրատուի** կողմից:

Առավել մանրամասն շտկման ենթակա բոլոր հնարավոր սխալների կատեգորիաների մասին տեղեկատվությունը պետք է արտացոլված լինի համապատասխան Ծառայությունների մակարդակի համաձայնագրում (SLA) և հաստատվի ինչպես **Պատվիրատուի**, այնպես էլ **Խորհրդատուի** կողմից:

Համակարգչային ծրագրի վրիպակները (bugs), որոնք ներառում են ծրագրի տվյալների ամբողջականության և ստացվող հաշվետվությունների հաշվարկների խախտում չառաջացնող բնութագրիչներ, նույնպես պետք է նշված լինեն Ծառայությունների մակարդակի համաձայնագրում (SLA) և հաստատվեն ինչպես **Պատվիրատուի**, այնպես էլ **Խորհրդատուի** կողմից:

Ծրագրային ապահովման փաթեթի երաշխիքային սպասարկումը գործելու է միայն այն դեպքերում, երբ տեղեկատվական համակարգը տեղադրված է **Պատվիրատուի** և **Խորհրդատուի** կողմից համաձայնեցված տեխնիկական միջոցների նվազագույն պահանջներին համապատասխանող սարքավորումների վրա:

Ծրագրային ապահովման փաթեթի երաշխիքային սպասարկման ընթացքում յուրաքանչյուր անհամապատասխանության դեպքում (վրիպակներ, սխալներ) **Պատվիրատուն** պետք է գրավոր կերպով ներկայացնի խնդիրը **Խորհրդատուին**՝ մանրամասն նկարագրելով առաջացած անհամապատասխանության բնույթը և ժամանակը:

3.ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԵՎ ՆԵՐԿԱՅԱՑՄԱՆ ՓՈՒԼԵՐ

ԼՎԻԾՓ մշակման և ներդրման աշխատանքները նախատեսվում է իրականացնել 6 ամսում: Նախատեսված աշխատանքները պետք է իրականացվեն վերոնշյալ հիմնական փուլերով համապատասխան ժամանակահատվածում՝

Փուլ	Գործողություն	Արդյունք	Իրականացման ժամկետ <i>պայմանագիրը կնքելուց հետո</i>
I	<p>ԼՎԻԾՓ մշակում</p> <ul style="list-style-type: none"> - Մշակել վեբ հարթակ սցենարների ձևավորման համար (<i>Develop a Web Dashboard for creating scenarios</i>) - Ստեղծել սուպերմարկետ տրված պարամետրերով (<i>Generating supermarket by given parameters</i>) - Նախնական պատկերների/կերպարների ձևավորում (<i>Character Customization pre-made</i>) - Պատկերների/կերպարների համապատասխանեցում կոնկրետ առաջադրանքին (<i>Character Customization with the creator</i>) - ԷՌԻԳ ինտեգրացիա (<i>EEG integration</i>) - Մոդելավորում (<i>Modelling</i>) 	ԼՎԻԾՓ նախնական տարբերակ	5 ամիս
II	ԼՎԻԾՓ փորձարկած և տեսանելի արդյունքների քննարկում, թերությունների շտկում, լրամշակում և վերջնական ձևաչափի համաձայնեցում	Հստակեցված և ավարտուն ԼՎԻԾՓ	2 շաբաթ
III	ԼՎԻԾՓ տեղակայում, թեստավորում և վերապատրաստում	Տեղակայված, թեստավորված ԼՎԻԾՓ, վերապատրաստված մասնագետներ, Օգտագործողի ուղեցույց	1 շաբաթ
IV	ԼՎԻԾՓ ամբողջական և վերջնական հանձնում	Գործող՝ տեղակայված, թեստավորված, ավարտուն ԼՎԻԾՓ	1 շաբաթ

4. ԹԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎԵՐԱՑՄԱՆ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

ԼՎԻԾՓ գործարկումից հետո, երաշխիքային սպասարկման ընթացքում հայտնաբերված ցանկացած խնդիր **ԽՈՐՀԻՐՊԱՏՈՒԿ** կողմից պետք է լուծվի առանց որևէ լրացուցիչ վճարի:

Հայտնաբերված բոլոր խնդիրները պետք է լուծվեն ժամանակին՝ ելնելով բացահայտված խնդիրների կարևորությունից: Նման հարցերը պետք է լուծվեն համաձայնեցված ժամկետում: