



Մ.Վ. Մարկոսյան

«25» հոկտեմբերի 2022 թ.

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

Անդրանիկ Ժանի Մոմջանի «Բուժման գործընթացին աջակցող հեռահաղորդակցական համակարգի մշակումը» թեմայով Ե.13.03 - «Հաշվողական մեքենաներ, համալիրներ, համակարգեր, ցանցեր, դրանց տարրերը և սարքավորումները» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանների հայցման ատենախոսության վերաբերյալ:

Ատենախոսության թեմայի արդիականությունը

Ա.Ժ. Մոմջանի ատենախոսական աշխատանքի արդիականությունը կասկած չի հարուցում և պայմանավորված է մի շարք հանգամանքներով, որոնցից հարկ է առանձնացնել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բուռն զարգացումը, հաշվողական մեքենաների, համալիրների, համակարգերի և ցանցերի: Հարկ է նշել դրանց տարրերի և սարքավորումների լայնածածկալ կիրառումը տնտեսության տարբեր ոլորտներում թույլ է տվել բժշկությունում լայնածածկալ կիրառել հեռաբժշկությունում: Այդ տեսակետից հեռաբժշկության ոլորտում տարեցտարի աճում է բժշկական որոշումների կայացմանն աջակցող համակարգերի ներդրման կարևորությունը:

Աշխարհում մեթաբոլիկ համախտանիշով տառապողների թիվը շատ մեծ է. հասնում է հարյուրավոր միլիոնների: Նրանցից ամենալայն տարածում ունեցողներն են սրտի կաթվածը, ուղեղի կաթվածը և շաքարախտը: Տվյալ հիվանդները ստիպված են իրենց ողջ կյանքի ընթացքում պարբերաբար կատարել համապատասխան

չափումներ, պարտադիր ընդունել համապատասխան դեղորայք, պահպանել սննդային դիետա և պարբերաբար այցելել բժշկի՝ էնդոկրինոլոգի:

Վերոհիշյալ բարդությունները բացառելու նպատակով աշխարհի տարբեր ընկերություններ առաջարկում են բազմաթիվ SS լուծումներ: Սակայն դրանց հիմնական թերությունը միմյանցից անկախ աշխատելն է: Այդ պատճառով՝ մեթաբոլիկ հիվանդությունների բուժման գործընթացին աջակցող հեռահաղորդակցական համակարգի մշակումը, արդիական և պահանջված հետազոտական ուղղություն է:

Կորոնավիրուսը նրա բոլոր դրսևորումներով էլ ավելի հիմնավորեց բուժման գործընթացին աջակցող հեռահաղորդակցական համակարգի մշակման անհրաժեշտությունը: Այս առումով ներկայացված ատենախոսական աշխատանքը հեռանկարային է՝ արդիական, և ունի կարևոր գործնական նշանակություն:

Ատենախոսական աշխատանքի կառուցվածքը համապատասխանում է հետազոտության նպատակին և խնդիրներին: Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, 4 գլխից, եզրակացությունից, 149 անուն օգտագործված գրականության ցանկից և 7 հավելվածից: Աշխատանքը ներառում է 62 նկար և 6 աղյուսակ: Աշխատանքի ընդհանուր ծավալը 174 էջ է: Աշխատանքը գրված է հայերեն լեզվով:

Ներածությունում հեղինակի կողմից հիմնավորված է ընտրված թեմայի արդիականությունը, սահմանված են հետազոտության նպատակը, խնդիրները և մեթոդները, գիտական նորույթը և գործնական նշանակությունը, ձևակերպված են պաշտպանության ներկայացվող հիմնական գիտական դրույթները:

Առաջին գլուխը նվիրված է առցանց բուժման գործընթացի աջակցման համակարգերի առկա վիճակի զարգացման միտումներին: Հեղինակի կողմից հետազոտվել են բուժման գործընթացին աջակցող գոյություն ունեցող SS լուծումները, շարժական գործիքամիջոցների մշակման տեխնոլոգիաները, և աշխարհի տարբեր ընկերությունների բժշկական ոլորտի համար առաջարկված SS լուծումները: Հիմնավորվել և ապացուցվել է բժշկական հաշվարկների ճշգրտությունը բարձրացնելու նպատակով իրական թվերի ներկայացման նոր ֆորմատի մշակման անհրաժեշտությունը: Ուսումնասիրվել են հիվանդությունների ախտորոշման և բուժման գործընթացում գոյություն ունեցող խնդիրները՝ առցանց բուժման արդյունավետության բարձրացման տեսանկյունից:

Երկրորդ գլուխը նվիրված է բուժման գործընթացին աջակցող առցանց երկխոսային համակարգի անհրաժեշտ տարրերի մշակմանը: Հեղինակի կողմից մշակվել է հեռավար բուժման գործընթացին աջակցող IoT ֆոնենդոսկոպը, Android-ի jar գրադարանները (ներառյալ՝ Samsung Health SDK), C # ձևափոխման ալգորիթմը, թվերի ներկայացման նոր կոտորակային ֆորմատը, կոտորակային թվաբանության գործողությունների ալգորիթմների մոդիֆիկացված տարբերակները: Դրանցով հնարավոր է թվաբանական գործողությունների ապարատային իրագործումը և բժշկական հաշվարկների ճշգրտությունը բարձրացնող մասնագիտացված համակարգի իրագործումը:

Երրորդ գլուխը նվիրված է բուժման գործընթացին աջակցող առցանց երկխոսային համակարգի ամբողջական մշակմանը: Հեղինակի կողմից մշակվել է բուժման գործընթացին աջակցող հեռահաղորդակցական համակարգի ճարտարապետությունը: Մշակվել է բժշկական ոլորտի մասնագիտացված վիզուալացված գործիքամիջոցի մեթոդը, որը հնարավորություն է տալիս բժշկին իր գիտելիքները հեշտությամբ ներկայացնել այնպիսի սխեմաների տեսքով, որոնք օնլայն ռեժիմում կբուժեն հիվանդներին: Մշակվել է տվյալների բազայի սերվերի ինֆորմացիոն հզորության պայմանը և հիվանդությունների օնլայն բուժման IoT համակարգի անհրաժեշտ տվյալների մշտադիտարկման նպատակահարմար սարքերի ընտրման ալգորիթմը:

Չորրորդ գլուխը նվիրված է առցանց բուժման գործընթացին աջակցող համակարգի իրականացմանը եւ կիրառմանը: Հեղինակի կողմից մշակվել է IoT սարքերից բժշկական տվյալների ընթերցման MKM-HealthDataSDK գործիքամիջոցը, իրականացվել է հեռավար բուժման գործընթացին աջակցող IoT ֆոնենդոսկոպը, մշակվել և իրականացվել է կոտորակային ֆորմատով ներկայացված թվերի հետ գործողություններ կատարելու համար անհրաժեշտ ԹSU-ն և այդ ԹSU-ն պարունակող մասնագիտացված RISC պրոցեսորը, ինչպես նաև իրականացվել է բուժման գործընթացին աջակցող առցանց երկխոսային հեռահաղորդակցական համակարգը:

Եզրահանգման մեջ շարադրված են ատենախոսական աշխատանքի հետազոտական և կիրառական հիմնական արդյունքները:

Ատենախոսական աշխատանքի բովանդակությունն օժտված է ներքին միասնականությամբ և նվիրված է հետազոտության խնդիրների լուծմանը:

Ատենախոսության սեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսական հետազոտության բովանդակությանը:

Ատենախոսության գիտական արդյունքների նորույթը

1. Մշակվել է IoT սարքերից բժշկական տվյալների ընթերցման գործիքամիջոցը Xamarin framework-ի համար:
2. Մշակվել է բուժման գործընթացին աջակցող հեռահաղորդակցական երկխոսային համակարգի IoT ցանցի ճարտարապետությունը և կազմակերպման եղանակները:
3. Մշակվել է բժշկական ոլորտի համար մասնագիտացված վիզուալ գործիքամիջոցի մեթոդը:
4. Մշակվել և իրականացվել է թվերի ներկայացման նոր կոտորակային ֆորմատը, կոտորակային ֆորմատով ներկայացված թվերով գործողություններ կատարելու համար անհրաժեշտ ԹSU-ն, այդ ԹSU-ն պարունակող մասնագիտացված RISC պրոցեսորը և բժշկական հաշվարկների ճշգրտությունը բարձրացնող մասնագիտացված համակարգը:
5. Մշակվել են ապարատային իրականացման համար հարմարեցված կոտորակային թվերի թվաբանական գործողությունների բանաձևերը:
6. Մշակվել և իրականացվել է հեռավար բուժման գործընթացին աջակցող IoT ֆոնենդոսկոպը:

Ատենախոսության հիմնական դրույթները հրապարակված են 12 գիտական աշխատանքներում, ստացված են հետազոտության արդյունքների կիրառական նշանակությունը հաստատող ներդրման ակտեր:

Ատենախոսական աշխատանքի վերաբերյալ դիտողություններ

1. IoT ֆոնենդոսկոպի աշխատանքի ճշտությունը ցանկալի էր դիտարկել մեծաքանակ օրինակների վրա:
2. Մասնագիտացված պրոցեսորի ստեղծման անհրաժեշտությունը պետք էր ավելի հստակ հիմնավորել և ներկայացնել:
3. IoT սարքերից բժշկական տվյալների ընթերցման MKM-HealthDataSDK գործիքամիջոցը մանրամասն ներկայացված չի:
4. Առկա են տեխնիկական գործընթացների նկարագրման անգլերեն-հայերնով կիրառվող խրթին, լավ չհասկացվող բացատրություններ:

Եզրակացություն

Նշված դիտողությունները չեն ազդում ատենախոսական աշխատանքի ընդհանուր բարձր դրական գնահատականի վրա: Ա.Ժ. Մոմջյանի թեկնածուական ատենախոսությունն ավարտուն գիտա-հետազոտական աշխատանք է, որն իր արդիականությամբ, ձևավորմամբ, ստացված գիտական և կիրառական արդյունքներով լիովին բավարարում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ աշխատանքի հեղիկնակ Անդրանիկ Ժանի Մոմջյանն արժանի է Ե.13.03 - «Հաշվողական մեքենաներ, համալիրներ, համակարգեր, ցանցեր, դրանց տարրերը և սարքավորումները» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Ատենախոսությունը զեկուցվել, մանրամասն քննարկվել և հավանության է արժանացել «Երևանի կապի միջոցների գիտահետազոտական ինստիտուտ» ՓԲԸ-ի 2022 թ. հոկտեմբերի 25-ին կայացած գիտական սեմինարում: Ներկա էին՝ 9 անձ՝ տ.գ.դ. Մ. Մարկոսյանը, տ.գ.դ. Վ. Ավետիսյանը, տ.գ.թ. Ա. Ահարոնյանը, բաժնի վարիչներ՝ Հ. Մարտիրոսյանը, Ա. Մակարյանը, լաբ. վարիչ՝ Ա. Հովհաննիսյանը, առաջատար ճարտարագետներ՝ Հ. Գրիգորյանը, Գ. Սուդյանը, ճարտարագետ - ծրագրավորող Ա. Սմբատյանը:

ԵրԿՄԳՀԻ-ի գիտական գծով փոխտնօրեն,
տ.գ.դ., պրոֆեսոր՝



Վ. Ավետիսյան

Գիտական քարտուղար՝



Ա. Մակարյան

Ստորագրությունները հաստատում եմ՝

կազմակերպության կադրերի բաժնի վարիչ



Ա. Նաշայան