

«ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ»

Հայ-Ռուսական (Չլավոնական) Համալսարանի
գրասրահի գծով պրոֆեսոր, պրոֆեսոր փ.գ.դ.

Պ.Ս. Ավետիսյան

մայիսի 2022թ.



Առաջատար կազմակերպության՝ Հայ-Ռուսական համալսարանի

Կարծիք

ՀԱՊՀ ՏՀՏԷ ինստիտուտի ասպիրանտ Արեն Կարենի Մայիլյանի «Վնասվածքների ախտորոշմանն ու բուժմանն աջակցող հեռավար ինտերակտիվ համակարգի մշակումը» Ե.13.03 «Հաշվողական մեթոդներ, համալիրներ, համակարգեր, ցանցեր, դրանց տարրերը և սարքավորումները» մասնագիտությամբ թեկնածուական ատենախոսության վերաբերյալ:

ՆԵՐԿԱ ԷԻՆ՝

Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր, Ինժեներաֆիզիկական ինստիտուտի տնօրեն Հ.Ա. Մարգարյանը, տեխնիկական գիտությունների դոկտոր, հեռահաղորդակցությունների ամբիոնի պրոֆեսոր Վ.Զ. Ավետիսյանը, տեխնիկական գիտությունների դոկտոր, հեռահաղորդակցությունների ամբիոնի վարիչ տեխնիկական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ Ա.Կ. Ահարոնյանը, հեռահաղորդակցությունների ամբիոնի պրոֆեսոր Մ.Վ. Մարկոսյանը, ԸՖՔՆ ամբիոնի դասախոս, ասպիրանտ Յ.Յ. Բլեյանը, Ֆիզ.-մաթ. գիտությունների թեկնածու, ԸՖՔՆ ամբիոնի դասախոս Խ.Ս. Խաչատրյանը, ԸՖՔՆ ամբիոնի դասախոս, ասպիրանտ Մ.Ա. Մկրտչյանը, տեխ. գիտությունների թեկնածու, դոցենտ, հեռահաղորդակցությունների ամբիոնի դասախոս Գ.Զ. Սուրյանը, Գ.Ա. Սամվելյանը և ուրիշներ:

ԼՍԵՑԻՆ՝

ՀԱՊՀ ՏՀՏԷ ինստիտուտի ասպիրանտ Արեն Կարենի Մայիլյանի էլույթը «Վնասվածքների ախտորոշմանն ու բուժմանն աջակցող

հեռավար խելացի համակարգի մշակումը» Ե.13.03 «Հաշվողական մեքենաներ, համալիրներ, համակարգեր, ցանցեր, դրանց տարրերը և սարքավորումները» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ:

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

Արեն Կարենի Մայիլյանի «Վնասվածքների ախտորոշմանն ու բուժմանն աջակցող հեռավար խելացի համակարգի մշակումը» Ե.13.03 «Հաշվողական մեքենաներ, համալիրներ, համակարգեր, ցանցեր, դրանց տարրերը և սարքավորումները» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ:

Թեմայի արդիականությունը

Բարձր տեխնոլոգիաների զարգացումը և դրանց ներդրումը բժշկության ոլորտում արմատապես փոխեց դարեր շարունակ այդ ոլորտում ձևավորված ավանդական սկզբունքները և բուժման գործընթացի կազմակերպման ընդհանուր մեթոդաբանությունը: Հիվանդների հետազոտման և բուժման համար ստեղծվեցին բազմաթիվ սարքավորումներ, մշակվեցին բժշկական գործընթացների ավտոմատացված համակարգեր: Վերջիններիս ներդրումը առողջապահության բնագավառում կտրուկ բարձրացրեց հիվանդությունների կանխարգելման, ախտորոշման և բուժման գործընթացների արդյունավետությունը, իջեցրեց բժիշկների կողմից թույլ տրվող սխալների հավանականությունը: Հեռավար բժշկությունը թույլ տվեց բարձրորակ բժշկական ծառայությունները շուրջօրյա հասանելի դարձնել անկախ հիվանդների գտնվելու վայրից:

Առողջապահության ոլորտում բարձր տեխնոլոգիաների կիրառման արդյունավետությունը կապված է բազմաթիվ գիտատեխնիկական հետազոտությունների և գործնական խնդիրների լուծման հետ: Բուժման գործընթացում բժիշկը կատարում է բազմաթիվ հետազոտություններ հիվանդությունների ախտորոշման, բուժման կուրսի,

դեղորայքի ընտրության, յուրաքանչյուր հիվանդի օրգանիզմի առանձնահատկությունների ուսումնասիրման, ինչպես նաև բուժման ընթացքի վերահսկման ուղղությամբ:

Բուժման գործընթացի արդյունավետությունը կախված է բազմաթիվ գործոններից և պայմաններից, որոնց հաշվի առնելը և գնահատելը պահանջում են բժշկից խորը մասնագիտական գիտելիքներ, աշխատանքային փորձ և շատ ժամանակ: Բնական է, որ այս պայմաններում անխուսափելի են բժիշկների կողմից թույլ տրված սխալները, որոնք ունենում են ծանր հետևանքներ մարդկանց առողջության վրա: Մարդու օրգանիզմի հետազոտումը դիտվում է որպես բարդ գիտատեխնիկական խնդիր, իսկ հետազոտման հիմնական մեթոդներն են համակարգային վերլուծության, մոդելավորման, էվրիստիկ վերլուծությունների մեթոդները:

Ախտորոշման և բուժման էլեկտրոնային համակարգերի ստեղծումը, ինչպես նաև բազմաթիվ բուժման գործառույթների ավտոմատացումը, որոնք կարող են բավարարել առողջապահության ոլորտի զարգացման բարձր պահանջները, աշխատատար, բարդ գործընթաց է: Ավանդական բժշկական ստանդարտները, ախտորոշման և բուժման մեթոդները չեն ընդգրկում էլեկտրոնային բժշկության կիրառման բոլոր խնդիրները, և, այդ առումով, առաջանում են բազմաթիվ նոր խնդիրներ, որոնց լուծման համար կատարվում են հետազոտություններ:

Ելնելով վերոհիշյալից՝ կարելի է նշել, որ բժշկական գործընթացի ավտոմատացման և ոլորտի տեղեկատվայնացման էլեկտրոնային համակարգերի մշակումը, որոնք ընդունակ են բավարարելու ազգային առողջապահության և բժշկական հաստատությունների պահանջները, ներկայումս համարվում է կարևոր և արդիական խնդիր:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, 4 գլխից, եզրակացությունից, օգտագործված գրականության ցանկից և հավելվածներից: Աշխատանքի ծավալը կազմում է 120 էջ, ընդգրկում է 21 աղյուսակ և 45 նկար:

Ներածությունում ներկայացված է աշխատանքի գործնական արժեքը, գիտական նորույթը և արդիականությունը: Չորս կետով ներկայացված է պաշտպանության ներկայացվող հիմնական դրույթները:

Ատենախոսության առաջին գլխում ներկայացված են վնասվածքների ուսումնասիրությունը, դրանց տեսակները, ախտորոշման և բուժման գործընթացները:

Քանի, որ տարբեր բնույթի վնասվածքների ախտորոշումը և բուժումը սկզբունքորեն տարբեր են, ապա այդ ուղղությամբ նախագծվող էլեկտրոնային համակարգերը պետք մասնագիտացված լինեն վնասվածքների կոնկրետ դասի համար: Ուսումնասիրության արդյունքում հիմնավորվել է ջերմային այրվածքների դասի ընտրությունը որպես ատենախոսության հետազոտության ուղղություն:

Ուսումնասիրվել են բուժման գործընթացում արհեստական բանականության համակարգերի կիրառման հնարավորությունները և կատարվել է գոյություն ունեցող համակարգերի աշխատանքի սկզբունքների և նրանց հնարավորությունների համեմատական վերլուծություն: Դրանց հիմքում հիմնականում դրված են էքսպերտային համակարգերի և նեյրոնային ցանցերի աշխատանքի սկզբունքները:

Ատենախոսության երկրորդ գլխում նկարագրված է այրվածքների ախտորոշման և բուժման աջակցող համակարգի նախագծման գործընթացը: Ներկայացված են համակարգի ֆունկցիոնալ, տեխնիկական պահանջները, մշակված է համակարգի ճարտարապետությունը: Նախագծված է էքսպերտային համակարգ, որը այրվածքի յուրաքանչյուր դասի համար կատարում է բուժման սխեմայի ընտրություն: Մշակված են այրվածքների գիտելիքների բազայի սեմանտիկ և ֆրեյմային մոդելները: Նախագծված է այրվածքների ճանաչման և ախտորոշման նեյրոնային ցանց, որի շրջանակում մանրամասն դիտարկված է մեքենայական ուսուցման հիմնախնդիրները: Ուսումնասիրվել և կիրառվել են մեթոդներ, որոնք բարձրացնում են այրվածքների ճանաչման և ախտորոշման ճշգրտությունը:

Ատենախոսության երրորդ գլխում ներկայացված են ցանցային միջավայրում համակարգի ներդրման խնդիրները: Նախագծված է համակարգ, որը ապահովում է ինտերնետ հասանելիություն օգտագործողների համար, մշակված է մոբայլ հավելվածի հետ կապի ապահովման արձանագրություն: Մոբայլ հավելվածի ծրագրային մոդուլի մշակումը իրականացված է ծրագրավորման տեխնոլոգիաների վերլուծության հիման վրա:

Ատենախոսության չորրորդ գլխում ներկայացված են նախագծված համակարգի թեստավորման, փորձարկման և փորձնական ներդրման արդյունքները:

Եզրակացության մեջ յոթ հիմնական կետերով ամփոփված են աշխատանքի հիմնական արդյունքները: Մշակված են համակարգի հետագա կատարելագործման հեռանկարները:

Ամփոփելով վերոնշյալը կարելի է վստահաբար նշել, որ ատենախոսական աշխատանքում ստացված արդյունքները ունեն հիմնարար և կիրառական արժեք:

Ատենախոսությունն ամբողջությամբ թողնում է դրական տպավորություն, սակայն գերծ չէ նաև որոշ թերություններից: Աշխատանքի վերաբերյալ կարելի է նշել հետևյալ դիտողությունները.

- 1) Ցանկալի կլիներ համակարգի փորձարկումը անցկացնել ավելի շատ տվյալների վրա վերջինիս աշխատանքի ճշգրտության գնահատման համար:
- 2) Գոյություն ունեն տվյալների ընդարձակման բարդ ալգորիթմներ ներյոնային ցանցի կիրառմամբ, սակայն վերջիններս չեն կիրառվել:
- 3) Գլուխ 3-ի որոշ սխեմաներում բացակայում են հետադարձ կապերը:
- 4) Ատենախոսության մեջ կան մի շարք տեխնիկական վրիպակներ:

Նշված դիտողությունները, որոնք հիմնականում ուղղված են ստացված արդյունքների հետագա կիրառմանը, սկզբունքորեն չեն վերաբերվում պաշտպանության ներկայացված ատենախոսության հիմնական արդյունքներին, ուստի չեն արժեզրկում կատարված աշխատանքը: Կատարված աշխատանքի արդյունքում ստացված և ներկայացված արդյունքները կասկած չեն հարուցում:

Ատենախոսությունը իր ծավալով, գիտական նորությամբ, արդիականությամբ, ստացված արդյունքների կարևորությամբ, հիմնավորմամբ և հիմնական դրույթներով համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին:

Ատենախոսության հիմնական արդյունքները հրապարակվել են հեղինակի 9 գիտական հոդվածներում: Սեղմագիրը ամբողջությամբ համապատասխանում է ատենախոսությանը և արտացոլում է դրա հիմնական դրույթները:

Եզրակացություն

Արեն Կարենի Մայիլյանի «Վնասվածքների ախտորոշմանն ու բուժմանն աջակցող հեռավար խելացի համակարգի մշակումը» թեմայով թեկնածուական ատենախոսությունն ավարտուն աշխատանք է, որը կատարված է պատշաճ գիտական մակարդակով և ունի մեծ գործնական արժեք: Իր ծավալով և գիտական մակարդակով այն լիովին համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, բովանդակությամբ համապատասխանում է Ե.13.03 - «Հաշվողական մեքենաներ, համալիրներ, համակարգեր, ցանցեր, դրանց տարրերը և սարքավորումները» մասնագիտությանը, իսկ հեղինակն արժանի է տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

**Հայ-Ռուսական համալսարանի
Հեռահաղորդակցությունների ամբիոնի վարիչ,
տ. գ.թ., դոցենտ**

 **Ա.Կ. Ահարոնյան**

**Հայ-Ռուսական համալսարանի
Ինժեներաֆիզիկական ինստիտուտի
տնօրեն, ֆիզմաթ. գ.դ., պրոֆեսոր**

 **Հ. Ա. Սարգսյան**

**Ա.Կ. Ահարոնյանի, Հ.Ա. Սարգսյանի
ստորագրությունները հաստատում էմ
ՀՌՀ գիտ.քարտուղար, բ.գ.թ., դոցենտ**



Ռ.Ս. Կասաբաբովա