«ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ»
ՀՀ ԳԱԱ Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների
ինստիտուտի տնօրեն՝ _____ Հ. Ասցատրյան
«1» հոկտեմբերի 2026թ.

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

Ուսեպյան Մարինե Գուրգենի «Ուսումնական պլանների ձևավորման գործընթացի ավտոմատացում մոդուլային և վերջնարդյունքային սկզբունքների մշակման հիման վրա» թեմայով Ե.13.02 «Ավտոմատացման համակարգեր» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ

Թեմայի արդիականությունը

Բարձրագույն կրթության ժամանակակից համակարգը թևակոխել է խորը կառուցվածքային փոխակերպումների փուլ, ինչը պայմանավորված է տեխնոլոգիաների արագընթաց զարգացմամբ, աշխատաշուկայի պահանջների դինամիկ փոփոխություններով և նոր տիպի մասնագետների պատրաստման անհրաժեշտությամբ: Այս պայմաններում ուսումնական պլանը դադարում է լինել ստատիկ վարչական փաստաթուղթ և վերածվում է դինամիկ գործիքի, որն արտացոլում է գործատուների, ուսանողների, շրջանավարտների և պրոֆեսորադասախոսական կազմի արդի պահանջները:

Սակայն ուսումնական պլանների ձևավորման ընդունված պրակտիկան հենվում է փորձագիտական դատողությունների և ձևավորված ավանդույթների վրա՝ ոչ թե ֆորմալացված մեթոդների ու ալգորիթմների վրա, ինչը հանգեցնում է մի շարք փոխկապակցված համակարգային խնդիրների. շահագրգիռ կողմերի կարծիքների սուբյեկտիվ և ոչ համակարգված հաշվառման, դասընթացների կազմի ու մոդուլային կառուցվածքի որոշման մաթեմատիկորեն հիմնավորված չափանիշների բացակայության, ինչպես նաև ուսումնական ծանրաբեռնվածության ֆիքսված, նախապայմանային կախվածությունները հաշվի չառնող բաշխման: Այս խնդրի սրությունը հաստատվում է նաև միջազգային աղբյուրներով, մասնավորապես՝ ACM-ի և IEEE-ի կողմից մշակված CS2023 ստանդարտով, որը գրանցում է զգալի խզում ակադեմիական ծրագրերի և աշխատաշուկայի արդի պահանջների միջև:

Այսպիսով, մոդուլային և վերջնարդյունքային սկզբունքների հիման վրա ուսումնական պլանի ձևավորման ֆորմալացված գործընթացի ավտոմատացման խնդիրն արդիական է

թե՛ գիտական հետաքրքրություն ներկայացնող խնդիրների լուծման, և թե՛ կիրառական նշանակություն ունեցող ավտոմատացված համակարգերի նախագծման տեսանկյունից:

Ատենախոսական աշխատանքի բովանդակությունը

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, հինգ գլուխներից, եզրահանգումից, 92 անուն գրականության ցանկից, նկարների և աղյուսակների ցանկից: Ատենախոսության ծավալը կազմում է 103 էջ:

Ներածություն. Ներածության մեջ հիմնավորված է թեմայի արդիականությունը, ձևակերպված են աշխատանքի նպատակը, գիտական նորույթները և հիմնական դրույթները, որոնք ներկայացվում են պաշտպանության:

Գլուխ 1-ում ներկայացվում է ատենախոսությունում կիրառվող տեսական հիմքերի ակնարկը՝ որակավորումների եվրոպական և ազգային շրջանակները, արդյունքահեն (outcome-based) և KSA մոդելը, մոդուլային մոտեցումը, ինչպես նաև ուսումնական պլանների ձևավորման առկա ավտոմատացված համակարգերի (Kuali, CourseLeaf, Creatrix) և մաթեմատիկական մեթոդների համեմատական վերլուծությունը: Գլխի արդյունքում հիմնավորվում է ֆորմալացված, մաթեմատիկորեն հիմնավորված մեթոդների մշակման անհրաժեշտությունը:

Գլուխ 2-ում ներկայացվել է ուսումնառության վերջնարդյունքների ցանկի ձևավորման և դրանց նշանակալիության գնահատման մեթոդը՝ հիմնված շահագրգիռ կողմերի հարցման տվյալների Պիրսոնի կորելյացիոն վերլուծության և հիբրիդային կլաստերացման (Ուորդի հիերարխիկ մեթոդ և K-means) վրա:

Գլուխ 3-ում ներկայացվել է դասընթացների և ուսումնական պլանի մոդուլային կառուցվածքի ձևավորման երկմակարդակ մեթոդը՝ բազմաչափանիշային (MIP) օպտիմալացման և ավտոմատ կերպով կառուցվող միջդասընթացային կապերի գրաֆի հիման վրա:

Գլուխ 4-ում ներկայացվել է դասընթացների աշխատատարության հաշվարկման, ըստ պարապմունքների տեսակների բաշխման և կիսամյակների ընթացքում օպտիմալ հաջորդականության որոշման մեթոդը՝ հիմնված դինամիկ ծրագրավորման ապարատի վրա:

Գլուխ 5-ում ներկայացվել է մշակված մեթոդների հիման վրա ստեղծված ավտոմատացված համակարգի ճարտարապետությունը (Django, PostgreSQL) և գործնական փորձարկման արդյունքները ՀԱՊՀ-ի չորս ուսումնական պլանների վրա:

Հետազոտության հիմնական նպատակն է մշակել ուսումնական պլանների ձևավորման ֆորմալացված մեթոդներ և գործընթացի ավտոմատացված համակարգ՝ մոդուլային և վերջնարդյունքային սկզբունքների հիման վրա: Նշված նպատակին հասնելու համար աշխատանքում դրվել և լուծվել են հետևյալ խնդիրները.

- Մշակել ուսումնառության վերջնարդյունքների ցանկի ձևավորման և դրանց նշանակալիության գնահատման մեթոդ՝ շահագրգիռ կողմերի հարցման տվյալների քանակական վերլուծության հիման վրա.
- Մշակել դասընթացների և ուսումնական պլանի մոդուլային կառուցվածքի ձևավորման մեթոդ՝ հիմնված միջդասընթացային կապերի վրա.
- Մշակել դասընթացների աշխատատարության հաշվարկման, ըստ պարապմունքների տեսակների դրա բաշխման և կիսամյակների ընթացքում դասընթացների ուսումնասիրման օպտիմալ հաջորդականության որոշման մեթոդ:

Հեղինակի կոնկրետ մասնաբաժինը ստացված արդյունքներում

Աշխատանքի հիմնական արդյունքները և եզրակացությունները ստացված են անձամբ հեղինակի կողմից: Նրա կողմից ձևակերպված են հետազոտության նպատակը և խնդիրները, մշակված են մեթոդները, նախագծված և իրականացված է ավտոմատացված համակարգը, կատարվել է ստացված արդյունքների վերլուծությունը:

Հետազոտության արդյունքների հավաստիությունը

Ատենախոսության մեջ շարադրված գիտական դրույթներն ու եզրահանգումները ձևակերպվել են հեղինակի կողմից ինքնուրույն: Դրանց հավաստիությունն ապահովված է կիրառված մեթոդների մաթեմատիկական խստությամբ (զգայունության վերլուծություն, կայունության ստուգում), ինչպես նաև մշակված մեթոդների գործնական փորձարկմամբ ՀԱՊՀ-ի չորս իրական ուսումնական պլանների վրա և ստացված արդյունքների քանակական գնահատմամբ:

Հետազոտության գիտական նորույթը

- Մշակվել է ուսումնական պլանի վերջնարդյունքների ցանկի ձևավորման և դրանց նշանակալիության գնահատման մեթոդ, որը, ի տարբերություն գոյություն ունեցող մոտեցումների, ապահովում է թեմատիկորեն փոխկապակցված վերջնարդյունքների խմբերի հիմնավորված ձևավորումը՝ հիմնված շահագրգիռ կողմերի հարցման տվյալների քանակական վերլուծության վրա:

- Մշակվել է դասընթացների և ուսումնական պլանի մոդուլային կառուցվածքի ձևավորման մեթոդ, որը, ի տարբերություն գոյություն ունեցող մոտեցումների, ապահովում է ուսումնական պլանի երկմակարդակ կառուցվածքի մաթեմատիկորեն հիմնավորված ձևավորում միջդասընթացային կապերի հիման վրա:

- Մշակվել է դասընթացների աշխատատարության հաշվարկման, ըստ պարապմունքների տեսակների դրա բաշխման և ուսումնասիրության օպտիմալ հաջորդականության որոշման մեթոդ, որը, ի տարբերություն գոյություն ունեցող մոտեցման, ապահովում է աշխատատարության մաթեմատիկորեն հիմնավորված

բաշխում և դասընթացների հաջորդականության օպտիմալացում՝ հաշվի առնելով նախապայմանների ու աշխատատարության սահմանափակումները:

Հրապարակումները

Ատենախոսության հիմնական արդյունքները հրապարակվել են հեղինակի 8 գիտական աշխատանքներում, այդ թվում՝ միջազգային CSIT գիտաժողովի նյութերում: Սեղմագիրը լիովին համապատասխանում է ատենախոսությանը և արտացոլում է դրա հիմնական բովանդակությունը:

Հետազոտության արդյունքների կիրառական նշանակությունը

Ատենախոսության շրջանակներում մշակված մեթոդների հիման վրա ստեղծված ավտոմատացված համակարգը փորձարկվել է ՀԱՊՀ-ի «Ծրագրային ճարտարագիտություն» և «Տեղեկատվական անվտանգություն» մասնագիտությունների բակալավրիատի ու մագիստրատուրայի չորս ուսումնական պլանների վրա, որի արդյունքում բոլոր դեպքերում արձանագրվել է ինտեգրալ որակի ցուցանիշի կայուն բարելավում՝ 26–32% սահմաններում:

Աշխատանքի արդյունքները ներդրվել են ՀԱՊՀ-ի «Տեղեկատվական անվտանգություն և ծրագրային ապահովում» ամբիոնի ուսումնական պլանների մշակման և արդիականացման գործընթացում:

Ատենախոսության թերությունները

1. Ատենախոսությունում մանրամասն չի ուսումնասիրվել առաջարկվող մեթոդների կիրառելիությունը վերջնարդյունքների զգալի մեծ քանակության (100-ից ավելի) դեպքում, երբ անհրաժեշտ է անցում կատարել մետաէվրիստիկական մեթոդների (գենետիկական ալգորիթմներ, մոդելավորված թրծման մեթոդ), թեև այդ անցման սկզբունքային անհրաժեշտությունը նշված է աշխատանքում:

2. Աշխատանքում բացակայում է առաջարկվող մեթոդների ուղղակի փորձարարական համեմատությունը ժամանակակից արտասահմանյան ավտոմատացված համակարգերի հետ՝ բացի Գլուխ 1-ում ներկայացված դրանց ֆունկցիոնալ սահմանափակումների նկարագրությունից:

Նշված դիտողությունները չեն ազդում աշխատանքի ընդհանուր գնահատականի վրա:

Ատենախոսությունն իր ծավալով, գիտական մակարդակով և ձևակերպմամբ լիովին համապատասխանում է ՀՀ ԿԳՄՄՆ Բարձրագույն կրթության և գիտության կոմիտեի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, բովանդակությամբ համապատասխանում է Ե.13.02 «Ավտոմատացման համակարգեր» մասնագիտությանը, իսկ հեղինակն արժանի է տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Ատենախոսությունը զեկուցվել, մանրամասն քննարկվել և հավանության է արժանացել Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտի 2026թ. սեպտեմբերի 30-ին կայացած գիտական սեմինարում, որին ներկա էին՝ գիտական աշխատողներ՝ ֆ.մ.գ.թ. Վլադիմիր Սահակյան, ֆ.մ.գ.դ.Մարիամ Հարությունյան, տ.գ.թ. Գևորգ Մագարով, տ.գ.թ. Առթուր Վարդանյան, ֆ.մ.գ.թ. Սերգեյ Վարտանով, տ.գ.թ. Սեդրակ Գրիգորյան, տ.գ.թ. Ռոբերտ Թաղևոսյան, ասպրանտ Արուսյակ Մանասյան, երգ.գ.թ. Գայանե Մինասյան, մագիստրանտներ և ուսանողներ :

Ինստիտուտի գիտական սեմինարի նախագահ

ֆ.մ.գ.թ., պրոֆեսոր՝ _____ Վ. Սահակյան

Ստորագրությունը հաստատում եմ

Անձնակազմի հաշվառման ծառայություն պետ՝ _____ Լ. Հարությունյան