

Պաշտոնական ընդդիմախոսի կարծիք

Արթուր Պապինի Վարդանյանի

«Բազմապրոցեստրային համակարգերում հերթերի հետազոտում սպասման ժամանակի սահմանափակմամբ» թեմայով

Ե.13.05 - «Մաթեմատիկական մոդելավորում, թվային մեթոդներ և ծրագրերի համալիրներ» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված ատենախոսության վերաբերյալ

Վերջին տարիներին բեռի բաշխման և պլանավորման ոլորտները զգալի առաջընթաց են գրանցել՝ պայմանավորված ժամանակակից հաշվարկային համակարգերի բարդության և մասշտաբի աճով: Քանի որ բաշխված համակարգերն ու ամպային հաշվարկներն դառնում են կրիտիկական ենթակառուցվածքների հենասյունը, հետազոտությունները կենտրոնանում են բեռի օպտիմալ սպասարկման վրա՝ նվազեցնելով ուշացումը, բարելավելով խափանումների նկատմամբ կայունությունը, և բարձրացնելով համակարգի ընդհանուր արդյունավետությունը:

Վերլուծության առարկա ատենախոսությունը համահունչ է այս գիտական միտումներին՝ առաջարկելով կիրառական նշանակության նորամուծություններ, որոնք հենված են մաթեմատիկական ու հավանականային մոդելավորման ու գործիքակազմի վրա: Այն քննության է ենթարկում բազմապրոցեստրային համակարգերի կառավարման կարևոր մարտահրավերներ, օգտագործելով զանգվածային սպասարկման տեսության սկզբունքները: Մասնավորապես, ի տարբերություն զանգվածային սպասարկման դասական մոդելների, որոնք յուրաքանչյուր առաջադրանքի սպասարկման համար օգտագործում են ընդամենը մեկ սարք, այս աշխատանքը ընդլայնում է թեման՝ դիտարկելով բազմապրոցեստրային համակարգի տարբերակը, երբ առաջադրանքը կարող է սպասարկվել մեկից ավելի սարքերի միաժամանակյա օգտագործմամբ: Արդյունքում, հեղինակը հանգում է արժեքավոր եզրակացությունների ու տեխնիկական իրականացումների, որոնք կարող են կիրառության մեջ դրվել վերոհիշյալ համակարգերի կառավարման և կատարելագործման մշակումներում:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացությունից, օգտագործված գրականության ցանկից:

Ներածությունը հանգամանալից հիմնավորում է ատենախոսության արդիականությունը, ձևակերպում ուսումնասիրության նպատակը, խնդիրների էությունը, ինչպես նաև ամփոփում ձեռք բերված գիտական նորույթը՝ դրա կիրառական նշանակությամբ ու պաշտպանության ներկայացվող դրույթներով:

Առաջին գլխում բնութագրվում են բազմապրոցեստրային համակարգերը, դրանց աշխատանքի սկզբունքները, կառավարման հիմնական խնդիրները, ինչպես օրինակ, առաջադրանքների ընդունման, հերթագրման, իրականացման կարգերը, և հետազոտական հիմնական ուղղությունները:

Երկրորդ գլուխը ներկայացնում է բազմապրոցեստրային սպասարկող համակարգի առաջարկվող մոդելավորումը: Հեղինակը ներկայացնում է իր մոտեցումը, հիմնական նշանակումներն ու սահմանափակումները, որոնք առնչվում են առաջադրանքների ստացմանը, դրանց սպասարկմանն ու հերթում սպասմանը:

Երրորդ գլխի նյութը վերաբերում է խնդրո առարկա նույն համակարգի կայուն վիճակի հավանականությունների արտածմանը, դրանց միջոցով համակարգի կատարողականության որոշ չափանիշների գնահատմանը, այս արդյունքների վրա հենված համապատասխան ալգորիթմների ներկայացմանը:

Այսպիսով, ատենախոսության մեջ առաջարկվում է բազմապրոցեստրային համակարգերի ուսումնասիրության ընդհանրացված մոտեցում (ըստ զանգվածային սպասարկման տեսության), որը ներառում է առաջադրանքների՝ իրենց սպասարկման համար անհրաժեշտ պրոցեսորների քանակի և հերթում դրանց սպասման ժամանակների պատահական մեծություններով որոշվող սահմանափակումներ: Ավելին, տված պարամետրերի ու բաշխումների դեպքում համակարգի

կայուն վիճակների հավանականությունների ստացման համար կառուցվել է հավասարումների համակարգ: Իսկ դրա լուծման համար մշակվել ու փորձարկվել է համապատասխան ալգորիթմ: Բացի այդ, կառուցվել ու փորձարկվել է հերթի երկարության օպտիմալ արժեքը որոշող ալգորիթմ:

Իմի բերելով վերոհիշյալ անդրադարձները, կարող ենք ասել, որ

- առաջարկվում է բազմապրոցեսորային համակարգերի ուսումնասիրության և մոդելավորման զանգվածային սպասարկման տեսության վրա հենված մեթոդաբանություն, իսկ դրա շնորհիվ ձեռք բերված արդյունքներն ու ծրագրային լուծումները մաթեմատիկորեն հիմնավորված են, ինչպես նաև արտացոլված հրապարակված գիտական աշխատանքներում:
- Այս արդյունքները կարող են կիրառվել բազմապրոցեսորային հաշվողական համակարգերի պլանավորման փաթեթների մշակման մեջ՝ դրանց աշխատանքի արդյունավետ կազմակերպման, ռեսուրսների օպտիմալ օգտագործման, և, ընդհանուր առմամբ, արտադրողականության բարձրացման համար:

Այդուհանդերձ, ներկայացված բովանդակության վերաբերյալ հարկ ենք համարում ընդգծել հետևյալ նկատառումները.

- Ատենախոսությունը պարզորոշ կերպով չի քննարկում ձեռք բերված արդյունքները վերաբերելի գրականության նկատմամբ՝ դրանց համեմատական վերլուծության միջոցով:
- Այդ իմաստով, հպանցիկ հիշատակումից բացի, այն չի անդրադառնում նաև խնդրո առարկա համակարգերի կառավարմանը մեքենայական ուսուցման ժամանակակից մեթոդներով մոդելավորելու մոտեցումներին, դրանց նկատմամբ պարամետրական ընտրված մոդելավորման առավելություններին ու թերություններին:

Հավելենք նաև, որ հետաքրքիր կլինեք ատենախոսության հիմքում ընկած հոդվածները հրապարակված տեսնել ոլորտի նեղ մասնագիտական հարթակներում, ինչն, անկասկած, կնպաստեր դրանց որակի ու համբավի բարձրացմանը:

Երկրորդական բնույթի որոշ դիտողություններ ատենախոսության շարադրանքի հետ կապված:

- Այն կշահեր լեզվական լրացուցիչ սրբագրումից:
- Մաթեմատիկական ձևակերպումներով հարուստ հատվածներում (օրինակ, Լեմա 1-5), բանաձևերի համարակալումը տեղ-տեղ բացակայում է, որ դժվարեցնում է ապացույցների ստուգումը կամ նյութի ընթերցումը:
- Պարզ չէ, արդյոք Թեորեմ 1-ը հեղինակի սեփական արդյունքն է, թե մեջբերում գրականությունից:

Այնուամենայնիվ, վերոհիշյալ ոչ էական նկատառումներով հանդերձ, Վարդանյանի աշխատությունը քննության է ենթարկում կիրառական արդիականություն ունեցող կարևոր խնդիր և առաջարկում տեխնիկական նոր լուծումներ: Այն իր ամբողջության մեջ բավարարում է ՀՀ ԲԿԳԿ-ի կողմից Ե.13.05-«Մաթեմատիկական մոդելավորում, թվային մեթոդներ և ծրագրերի համալիրներ» մասնագիտությամբ թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ նրա հեղինակը՝ Արթուր Պապինի Վարդանյանն, արժանի է հայցվող մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ ավագ գիտաշխատող,
ԵՊՀ Մեքենայական ուսուցման
լաբորատորիայի ղեկավար, ֆ.մ.գ.թ.
24 հունվար 2025թ.

Աշոտ Հարությունյան



Արթուր Պապինի
Վարդանյան