

Պաշտոնական ընդհանրաստի կարծիք

Արթուր Պապինի Վարդանյանի «Բազմապրոցեսորային համակարգերում հերթերի հետազոտում սպասման ժամանակի սահմանափակմամբ» թեմայով

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

Արթուր Պապինի Վարդանյանի թեկնածուական ատենախոսությունը նվիրված է բազմապրոցեսորային համակարգերում սպասման ժամանակի սահմանափակմամբ հերթերի հետազոտմանը, վերլուծմանը, կայուն վիճակի հավանականությունների ստացման համար թվային ալգորիթմի և ծրագրային ապահովման մշակմանը:

Ատենախոսությունում հետազոտվել է բազմապրոցեսորային համակարգը՝ կիրառելով զանգվածային սպասարկման տեսությունը: Դասական զանգվածային սպասարկման մոդելները յուրաքանչյուր առաջադրանքի համար օգտագործում են մեկ սպասարկող սարք, իսկ այս գիտական աշխատանքում ընդլանվում է հետազոտման ուղղությունը դեպի բազմապրոցեսորային համակարգեր, որոնցում յուրաքանչյուր առաջադրանք կարող է սպասարկվել մեկից ավելի սարքերի միաժամանակյա օգտագործմամբ:

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

Ներածությունում հիմնավորվում և նկարագրվում է ատենախոսության արդիականությունը, ձևակերպված է աշխատանքի նպատակը, դիտարկված խնդիրները, գիտական նորույթը, տեսական մշակումները, կիրառական նշանակությունը և պաշտպանության ներկայացված հիմնական դրույթները:

Առաջին գլխում ներկայացված է բազմապրոցեսորային հաշվողական համակարգերը, նրանց աշխատանքի սկզբունքները և տեխնոլոգիաները, հերթերի սպասարկման հետազոտման հիմնական ուղղությունները, առաջադրանքների ընդունման, հերթագրման և կատարման կարգերը: Ներկայացված և վերլուծված են զանգվածային սպասարկման համակարգերի միջոցով բազմապրոցեսորային հաշվողական համակարգերի մոդելավորման եղանակները:

Երկրորդ գլխում ներկայացված են առաջարկվող բազմապրոցեսորային սպասարկման համակարգի նկարագրությունը, մոդելավորման հիմնական նշանակումները, հիմնավոր վիճակների վերջավոր քանակի հետևանքով համակարգի աշխատանքի կայուն ռեժիմի անցնելու փաստը, բերված են այն սահմանափակումները, որոնք դրված են համակարգում առաջադրանքների

ստացման, դրանց սպասարկման համար: Այս գլխում ներառված են բազմապրոցեսորային սպասարկող համակարգի մոդելավորման համար տեսական մշակումները, համակարգի կայուն ռեժիմի անցնելու փաստով պայմանավորված համակարգի կայուն վիճակի հավանականությունների ստացումը, բազմապրոցեսորային համակարգում առավել օպտիմալ սպասարկման մոդելը: Մշակված է առաջադրանքների սպասարկման ընտրության և հաջորդ ընդհատման ժամանակը որոշելու ալգորիթմը:

Երրորդ գլխում ներկայացված է աշխատանքում կատարված հետազոտությունների հիման վրա կիրառական արդյունքներ. նկարագրված է բազմապրոցեսորային սպասարկող համակարգի կայուն վիճակի հավանականությունների ստացման համար թվային ալգորիթմի մշակման, համակարգի աշխատանքի ընթացքում ժամանակի որոշակի պահին առաջադրանքի մուտքի մերժման և առաջադրանքի ձախողման հավանականությունների գնահատման ընթացքները: Հանգամանալից ներկայացված է բազմապրոցեսորային սպասարկող համակարգի կայուն վիճակի հավանականությունների ստացման հավասարումների համակարգի լուծման գործընթացը, նկարագրված է բազմապրոցեսորային սպասարկող համակարգի կատարողականության որոշ չափանիշների սահմանումը և վերլուծումը, ինչպես նաև ժամանակի որոշակի պահին առաջադրանքի մուտքի մերժումը, ձախողումը և հերթագրման հավանականությունների գնահատումը: Տվյալ գլխում առանձին ենթաբաժնով ներկայացված է մոդելավորվող համակարգի տված պարամետրերի և բաշխումների համար սպասարկման օպտիմալ տարբերակի որոշման ընթացքը: Համապարփակ տեքստով բերված են փորձարարական հաշվարկները, որոնք կատարվում են դիտարկված բազմապրոցեսորային սպասարկման համակարգի մուտքային հոսքի և հերթում գտնվող առաջադրանքների սպասարկման խափանումների ինտենսիվությունների համար ընտրված արժեքների դեպքում:

Գրախոսվող թեկնածուական ատենախոսությունում արտածվել են համակարգի վիճակների հավանականությունների ստացման համար հավասարումներ: Սպասարկման համակարգի տրված պարամետրերի ու բաշխումների համար այդ հավասարումներով համակարգի լուծման համար մշակվել և իրականացվել են ալգորիթմներ՝ համակարգի վիճակների հավանականությունների հաշվման և հերթի երկարության օպտիմալ արժեքը որոշող ալգորիթմ:

Արթուր Վարդանյանի թեկնածուական ատենախոսությունում մշակված ընդլայնված զանգվածային սպասարկման մոդելը, դրա դինամիկ վիճակը, ընդլայնված զանգվածային մոդելի պարամետրերի արժեքները և բաշխումները, առաջադրանքների հերթագրման և սպասարկման եղանակը ունեն գիտական ու կիրառական նշանակություն:

Աշխատանքում ստացված արդյունքները մաթեմատիկորեն հիմնավորված և շարադրված են բարձր գիտական մակարդակով: Ատենախոսության հիմնական

արդյունքները հրատարակված են ութ գիտական աշխատանքներում: Սեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Գրականության ծավալուն ցանկը վկայում է, որ հեղինակը հանգամանալից ուսումնասիրել է բնագավառը:

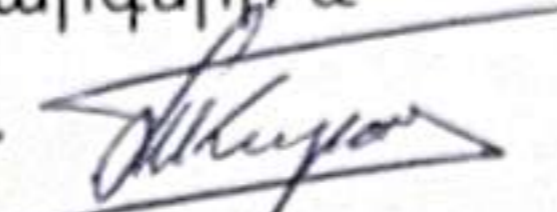
Թեկնածուական ատենախոսության մեջ նկատվել են հետևյալ թերությունները, վրիպակները և առաջարկներ.

1. Աշխատանքում դիտարկված է հայտերի սպասարկման գործընթացում բոլորը «հավասար» են սկզբունքը, ինչի դեպքում յուրաքանչյուր հայտի սպասարկմանը հատկացվում է պրոցեսորային ժամանակի որոշակի քվանտ/տևողություն: Այդ ժամանակահատվածում դիտարկվող հարցումը չսպասարկվելու դեպքում այն տեղափոխվում է հերթի վերջ և հնարավոր է իրավիճակ, որ ավելի երկար լուծում պահանջող հայտի կատարումը բազմակի անգան ընդհատվի: Ուստի, կարելի էր հետազոտել նաև սպասարկման հայտերին նախապատվություններ տրամադրման հարցերը և դրանց լուծումները:
2. Բազմապրոցեսորային համակարգում ցանկացած հայտի սպասարկման տևողությունը կարող է փոխվել կախված համակարգում հիշողության (օրինակ քեշ-հիշողություն) կազմակերպման սկզբունքներից: Ցանկալի էր հետազոտել և առաջարկել հեթերի սպասարկման վերաբերյալ լուծումներ՝ հաշվի առնելով այդ տեխնիկական բնութագրերը:
3. Ցանկալի էր ատենախոսությունը ձևակերպել 4 գլխի տեսքով: Գլուխ 3-ը նվիրել մշակված և իրագործված ծրագրային ապահովման հիմնավոր ներկայացմանը՝ դրա հետ աշխատելու մանրակրկիտ նկարագրությանը և առանձնահատկությանը, իսկ վերջին 4-րդ գլխում ավելի մանրամասն ներառել այն կիրառման օրինակները, փորձարկումները ու դրանց համեմատական վերլուծությունները, որոնք ավելի հստակ կնշմարեին ստացված գիտական արդյունքների հնարավոր օգտագործումը:
4. Ատենախոսությունը ներկայացման տեսանկյունից կշահեր, եթե յուրաքանչյուր գլուխ ունենար ամփոփում, որտեղ հակիրճ հիմնավոր ներկայացված կլինեին հետազոտությունների, վերլուծությունների, գնահատումների, մշակումների և փորձարկումների արդյունքները:
5. Աշխատանքում նկատվել են նաև որոշ բացթողումներ, մասնավորապես ոչ բոլոր նկարներն ունեն համարակալում և հղումներ, օրինակ էջ 42-ի նկարը և նկարներ 3.1 ու 3.2:

Կարծում եմ, որ գրախոսվող թեկնածուական ատենախոսությունում նկատված թերությունները, առաջարկները և վրիպակները ընդհանուր առմամբ չեն նսեմացնում հետազոտական աշխատանքի գիտական արժեքը:

Գրախոսվող թեկնածուական ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ ԲԿԳԿ-ի կողմից Ե.13.05 - «Մաթեմատիկական մոդելավորում, թվային

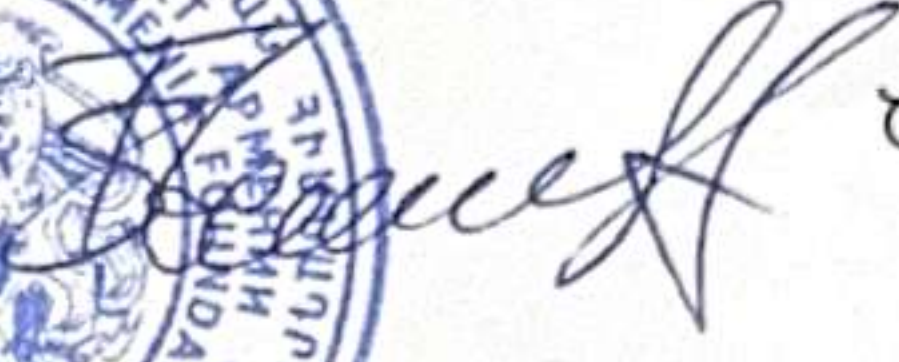
մեթոդներ և ծրագրերի համալիրներ» մասնագիտությամբ թեկնածուական
ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, և նրա հեղինակը՝ Արթուր
Պապինի Վարդանյանը, արժանի է տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի
գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական
համալսարանի Քոմպյուտերային համակարգերի և
ցանցերի ամբիոնի վարիչ, տ.գ.դ., պրոֆ.  Գ.Տ. Կիրակոսյան

ՀԱՊՀ Գիտական քննադատ

29 հունվար 2025թ.



 Ծ.Ա. Հովհաննիսյան