ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

Ե.27.01- «Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ներկայացրած

Մուշեղ Տարոնի Գրիգորյանի «Միկրոէլեկտրոնային հաշվողական համակարգերում նեյրոնային ցանցի բաշխված մշակումը և հետազոտումը» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Արդիականությունը և կառուցվածքը։

Վերջին տարիներին արհեստական բանականության առաջադրանքներով պալմանավորված սարքավորումների կատարողականի արագացումը դարձել է կարևոր խնդիր։ Տվյալների կենտրոններում մեծ ծավայներով տեղեկատվության հետ բարձր ճշտությամբ, իրական ժամանակում աշխատելու համար ժամանակի ընթացքում պահանջվում է տվայլների մշակման ավելի և ավելի մեծ արագագործություն։ Նման աճր գործառնական ծախսերի և շրջակա միջավալրի վրա ազդեցության մեծազման պատճառ է դառնում պալմանավորված արհեստական բանականության առաջադրանքների իրականացման համար պահանջվող հցորությամբ։ Նելրոնալին զանցերի առերեսման արագազման համար կիրառվում են սարքային ապահովումներ որոնցից կենտրոնական և գրաֆիկական պրոցեսորները։ Սակայն դրանց կողմից տրամադրվող ռեսուրսները և հաշվարկային իզորությունը բավարար չեն արհեստական բանականության ժամանակակից հավելվածների իրականազման համար։

Մ.Տ. Գրիգորյանի ատենախոսությունը նվիրված է միկրոէլեկտրոնային հաշվողական համակարգերում նեյրոնային ցանցի բաշխված մշակման հիմնահարցերին։ Առաջարկված միջոցները և եղանակները թույլ են տալիս ապահովել նեյրոնային ցանցերի առերեսման արագացում ինչպես նաև դրանց հաշվարկային բարդության նվազեցում ստեղծելով նախապայմաններ արագագործության մեծացման և պահանջվող հզորության նվազեցման համար։ Վերոնշյալ փաստերից կարելի է եզրահանգել, որ ատենախոսության թեման խիստ արդիական է։

Ատենախոսությունը կազմած է 3 գլուխներից և 4 կցված հավելվածներից։

Գլուխ 1-ում ներկայացված են տվյալների մշակման համար նեյրոնային ցանցին բնորոշ գործունեության իրականացման հիմնական սարքավորումների տեսակները։ Քննարկվել են նեյրոնային ցանցերի արագացուցիչների տեսակները, դրանց ճարտարապետությունն, առանձնահատկությունները, սահմանափակումները և առկա խնդիրները։ Ներկայացվել են գոյություն ունեցող խնդիրների առկա լուծումները, դրանց

թերությունները և նոր մոտեցումների մշակման անհրաժեշտությունը։ Ուսումնասիրվել է այդ միջոցների մշակման արդյունավետությունը։

Գլուխ 2-ում ներկայացված են հեղինակի կողմից առաջարկվող մեթոդները և ընթացակարգերը։ Ավանդական պրոցեսորների հետ համեմատական վերլուծություն կատարելու համար մշակվել է արագացուցիչ թեմատիկ ծրագրավորվող փականների զանգվածների սարքավորման կիրառմամբ։ Վերջինիս միջոցով կատարվել է տեսողական տեղորոշման նեյրոնային ցանցի կատարողականի համեմատական վերլուծություն։ Նեյրոնային ցանցերի մշակման և սարքային արագացուցչի վրա իրագործման գործընթացները իրականացնելու նպատակով մշակվել է և հիմնավորվել է ընթացակարգ։ Նեյրոնային ցանցերի հաշվարկային բարդության նվազեցման համար առաջարկվել է մոդելների քվանտացման մեթոդ։

Գլուխ 3-ում ներկայացված է «Hardware Acceleration Design Tool» ծրագրային միջոցը, որը ներդրվել է «ԷՆՋԻՆ» ՍՊԸ-ում և կիրառվում է նեյրոնային ցանցի արագացուցիչների նախագծման համար։ Մանրամասն ներկայացված են միջոցի հիմնական պատուհանները, առաջարկվող եղանակների և մեթոդի իրականացման ձևերը, ստացված արդյունքների վերլուծության միջոցները ինչպես նաև մի շարք այլ հնարավորություններ։

Կցված 4 հավելվածներում ներառված են ներդրման ակտը, կիրառված նեյրոնային ցանցերի շերտերի սարքային նկարագրություններից և ծրագրային միջոցի նկարագրման հատվածներ, նկարների, աղյուսակների և հապավումների ցանկեր։

Ատենախոսության գիտական արդյունքների նորույթը և հիմնավորվածությունը։

Ատենախոսությունում գիտական նորույթով են բնութագրվում հետևյալ դրույթները՝

- Նեյրոնային ցանցի բաշխված մշակման համար մշակված սարքային արագացուցիչը։
- > Նեյրոնային ցանցի բաշխված մշակման ընթացակարգը։
- > Նեյրոնային ցանցի հաշվարկային բարդության նվազեցման եղանակը։
- Նեյրոնային ցանցի կիրառությանը կողմնորոշված ինտեգրալ սխեմայի միջոցով իրականացման ընթացակարգը։
- > Նեյրոնային ցանցի արագացուցիչների նախագծման համար "HADT" ծրագրային գործիքը։

Գիտական նորույթները հիմնավորված են կատարված ճշգրիտ նմանակումներով, տեսական հետազոտությունների արդյունքներով և «ԷՆՋԻՆ» ՍՊԸ-ում ներդրումով։

Գիտության ու արտադրության ոլորտներում ստացված արդյունքերի կարևորու թյունը։

Մ.Տ. Գրիգորյանի կողմից մշակված եղանակները ուղղված են նեյրոնային ցանցի կատարողականի բարելավմանը։ Տվյալ խնդիրը ներկայումս խիստ կարևոր է, քանի որ առկա սարքային ապահովումները չունեն հաշվարկային հզորություն և ճկունություն արհեստական բանականության անընդհատ զարգացող և փոփոխվող խնդիրների իրականացման համար։

Նկատված թերությունները։

- 1. Ատենախոսությունում նկատվում են որոշակի խմբագրական թերություններ։ Նկ. 2.22-2.24-ում պարզ չեն սինթեզված տրամաբանության բաղկացուցիչ մասերը։
- 2. Աշխատանքում ցուցադրված չէ նեյրոնային ցանցի հաշվարկային բարդության նվազեցման եղանակի իրագործմամբ պայմանավորված սխեմատիկական փոփոխությունները։
- 3. Ներկայացված չէ տարբեր նեյրոնային ցանցերի սարքային իրագործման դեպքում նախագծված ինտեգրալ սխեմաների մակերեսները։
- 4. Ներկայացված չէ սարքային ապահովման վրա ԳԼՋ շեղումներով պայմանավորված նեյրոնային ցանցի կատարողականի փոփոխությունը ։

Ուսումնասիրելով ատենախոսությունն ու սեղմագիրը՝ գտնում եմ.

Մ.Տ. Գրիգորյանի «Միկրոէլեկտրոնային հաշվողական համակարգերում նեյրոնային ցանցի բաշխված մշակումը և հետազոտումը» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի պահանջներին և Ե.27.01- «Էլեկտրոնիկա, միկրո - և նանոէլեկտրոնիկա» մասնագիտությանը։ Աշխատանքի հեղինակն արժանի է տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը։

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝ տ.գ.թ.,

Ա.Ս. Տրդատյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝ ՀԱՊՀ-ի «Մ.Ս. և Հ» ամբիոնի վարիչ, տ.գ.դ., պրոֆ.

Վ.Շ. Մելիքյան

*Մո. Շօ*Հ Ա.Ս. Տրդատյան

Վ.Շ. Մելիքյանի ստորագրությունը խուստությում ե

ՀԱՊՀ-ի գիտական քարտուղա,

Ծ.Ս. Հովհաննիսյան

"---" -----2024p.