

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱՌՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

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

Հայկ Տարունի Գրիգորյանի «Արագագործ ինտեգրալ սխեմաներում տվյալների հաղորդման խափանումների նվազեցման միջոցների մշակումը և հետազոտումը» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Արդիականությունը և կառուցվածքը

Մարդկանց կողմից գեներացվող էլեկտրոնային տվյալների ծավալները մեծանում են մասշտաբային կերպով: Դա պայմանավորված է արհեստական բանականության, իրերի ինտերնետի, սոցիալական հարթակների կիրառության մեծացմամբ: Նշված ոլորտները տվյալների հետ աշխատելու համար կարիք ունեն հասանելիության դեպի տվյալների կենտրոններ: Այդ կառույցներում շատ մեծ կիրառություն ունեն արագագործ ինտեգրալ սխեմաները: Մասնավորապես մեծ կիրառություն ունեն արագագործ հաջորդական կապի համակարգերը: Վերջիններս տալիս են հնարավորություն, ավելի քան 112Գբիթ/վ արագությամբ տվյալների հաղորդման և ընդունման: Արագագործության բարձրացումն առաջ է բերում հաղորդվող տվյալների խափանումների մեծացման, որը հիմնականում պայմանավորված է համակարգի սահմանափակ թողունակությամբ: Վերջինս հանգեցնում է հաղորդվող ազդանշանի աչք դիագրամի ուղղահայաց բացվածքի փոքրացման, ինչի հետևանքով ընդունիչ հանգույցը չի կարողանում ճշգրիտ կերպով վերականգնել տվյալները:

Հ.Տ. Գրիգորյանի ատենախոսությունը նվիրված է հաղորդիչ/ընդունիչ հաղորդվող տվյալների խափանումների նվազեցմանը: Առաջարկված միջոցները թույլ են տալիս են մեծացնել հաղորդվող ազդանշանի աչք դիագրամի ուղղահայաց բացվածքը, բարելավել տվյալի հաջորդականացման ժամանակային պայմանները, ինչպես նաև մեծացնել ընդունիչ հանգույցի գծայնությունը: Կատարված փոփոխությունները տալիս են հնարավորություն նվազեցնելու տվյալների

խափանումներն արագագործ հաջորդական կապի համակարգերում: Հաշվի առնելով նշված համակարգերի կիրառության բազմազանությունը, կարելի է եզրակացնել, որ ատենախոսության թեման խիստ արդիական է:

Ներածությունում հիմնավորված է թեմայի արդիականությունը, ներկայացված են հետազոտության նպատակը, գիտական նորույթը, գործնական արժեքը, պաշտպանության ներկայացվող եղանակները:

Առաջին գլխում ներկայացված են արագագործ հաջորդական կապի համակարգերի տակտավորման առկա ճարտարապետություններում, հաղորդիչ և ընդունիչ հանգույցներում հաղորդման խափանումների առկա խնդիրները: Դիտարկված են խափանումների նվազեցման առկա լուծումները և հիմնավորված է արագագործության մեծացման հետևանքները հաղորդվող տվյալի ճշգրտության վրա:

Երկրորդ գլխում դիտարկվել են հաղորդվող տվյալների խափանումների նվազեցման հեղինակի կողմից մշակված նոր լուծումները: Հոսանքի ռեժիմ տրամաբանությամբ հաղորդչի ելքային հանգույցներում առաջարկվել է եղանակ, որը տալիս է հնարավորություն կառավարելու մուտքային տրանզիստորների մուտքային լարման հաստատուն բաղադրիչը, դրանով ստեղծելով ավելի բարենպաստ աշխատանքային պայմաններ հոսանքի աղբյուրի համար: Առաջարկվել է քառափուլ տակտավորմամբ հաղորդիչ հանգույցներում տվյալի և տակտային ազդանշանի փոխադարձ դիրքի համաձայնեցման եղանակը, որը թույլ է տվել մեծացնելու հաղորդվող տվյալի ազդանշանի աչքի ուղղահայաց բացվածքը, ավելի քան 2 անգամ: Մշակվել է մուտքային ճնշող հանգույցի բարձր և ցածր հաճախականային ուժեղացման գործակիցների կառավարելիությունը մեծացրել է ընդունիչ հանգույցի գծայնությունը:

Առաջարկված մեթոդների կիրառումը նվազեցնում է հաղորդվող տվյալների խափանումներն արագագործ հաջորդական կապի համակարգերում:

Երրորդ գլխում ներկայացված է նախագծված “HS Designer” ծրագրային միջոցը, որը հնարավորություն է տվել իրագործել առաջարկվող մեթոդները, կատարել նմանակումներ և հետազոտել ստացված արդյունքները: Ծրագրային

միջոցը ներդրվել է «Մինոփսիս Արմենիա» ՓԲԸ-ում և օգտագործվում է արագագործ հաղորդիչ/ընդունիչ հանգույցների նախագծման գործընթացում:

Ատենախոսությանը կից ներկայացված են 4 հավելվածներ, որոնք ներառում են ներդրման ակտը, առաջարկված մեթոդների սխեմատիկ նկարագրության հատվածներ, ծրագրային միջոցի նկարագրությունից հատվածներ և նկարների, հապավումների ու աղյուսակների ցանկերը:

Ատենախոսության գիտական արդյունքների նորույթը և հիմնավորվածությունը

Ատենախոսությունում գիտական նորույթները ներկայացվում են հետևյալ դրույթներով՝

1. Հոսանքի ռեժիմ տրամաբանությամբ հաղորդչի էլքային հանգույցի աչք դիագրամի ուղղահայաց բացվածքի մեծացման եղանակը:
2. Քառափուլ տակտավորմամբ հաղորդիչ հանգույցներում տվյալի և տակտային ազդանշանի փոխադարձ դիրքի համաձայնեցման մեթոդը:
3. Արագագործ ընդունիչներում զծայնության բարձրացման եղանակը:
4. Ինտեգրալ սխեմաներում հաղորդվող տվյալների խափանումների նվազեցման “HS Desinger” ծրագրային միջոցը:

Գիտական նորույթների հավաստիությունը ներկայացված է տեսական հիմնավորումներով, որոնք ներկայացված են ատենախոսությունում: Գիտական նորույթները ներդրված են «Մինոփսիս Արմենիա» ընկերությունում, ինչը վկայում է դրանց արդյունավետության և գործնական կիրառելիության մասին: Սեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսությանը և ներառում է դրա հիմնական դրույթները:

Մտացված արդյունքների կարևորությունը և կիրառական նշանակությունը

Հ.Տ. Գրիգորյանի «Արագագործ ինտեգրալ սխեմաներում տվյալների հաղորդման խափանումների նվազեցման միջոցների մշակումը և հետազոտումը» թեմայով ատենախոսությունում մշակված սխեմատիկական լուծումները նվազեցնում են հաղորդվող տվյալների խափանումները: Այդ խնդիրը ներկայումս խիստ կարևոր է, քանի որ առկա լուծումները չեն բավարարում ժամանակակից արագագործ ԻՄ-երի նկատմամբ սահմանվող պահանջներին:

Ատենախոսությունը գերծ չէ նաև թերություններից՝

1. Նշված չէ, կարգաբերման հանգույցի էլքային թվային կառավարող կողմի մեծագույն և փոքրագույն արժեքները և ԳԼՋ ինչպիսի շեղման դեպքում են դրանք ստացվում:
2. Հիմնավորված չէ, թե ինչպես են ընտրվել տվյալի և տակտային ազդանշանի անհրաժեշտ փուլերը կարգաբերում իրականացնելու համար:
3. Գծայնության մեծացման եղանակում ներկայացված չէ, թե որքան է յուրաքանչյուր տարրի մասնաբաժինն ավելացված մակերեսի մեջ:

Ուսումնասիրելով ատենախոսությունն ու սեղմագիրը գտնում եմ, որ՝

Հ.Տ. Գրիգորյանի "Արագագործ ինտեգրալ սխեմաներում տվյալների հաղորդման խափանումների նվազեցման միջոցների մշակումը և հետազոտումը", թեմայով ատենախոսությունն ավարտուն և բարձր գիտական մակարդակի ուսումնասիրություն է: Ատենախոսությունը և սեղմագիրը լիարժեք են և համապատասխանում են ՀՀ ԿԳՄՄՆ ԲԿԳԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին: Աշխատանքը կատարված է բարձր գիտատեխնիկական մակարդակով և ունի նշանակալի գործնական արժեք: Բովանդակությամբ այն համապատասխանում է "Էլեկտրոնիկա, միկրո և նանոէլեկտրոնիկա" մասնագիտությանը: Հեղինակը՝ Հ.Տ. Գրիգորյանը, արժանի է տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝

տ.գ.դ., պրոֆեսոր

Օ.Հ. Պետրոսյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝

ՀԱՊՀ-ի գիտական բարձրագույն դպրոցի

Օ.Հ. Պետրոսյան

Մ.Ս. Հովհաննիսյան



" 4 " հունիսի - 2024 թ.