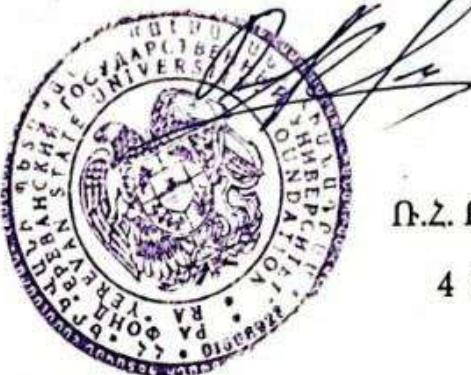


“ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ”

ԵՊՀ գիտական հարցերի գծով
պրոռեկտոր



Ռ.Հ. Բարխունյան

4 հունիսի 2025թ.

Էղար Արայի Վարդանյանի
«Սոմենտների փակման մոտավորությունը և նրա կիրառությունները
մերենայական ուսուցման և էվոլյուցիայի մեջ» թեմայով
Ե.13.05 - «Մաթեմատիկական մոդելավորում, թվային մեթոդներ և ծրագրերի
համալիրներ» մասնագիտությամբ
տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի
գիտական աստիճանի հայզման ատենախոսության մասին

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

Ասենանախոսությունը նվիրված է ստոխաստիկ Մարկովյան պրոցեսների դինամիկայի գեղահատման նպատակով պարամետրերի բաշխման բարձր կարգի մոմենտների անտեսման մոտարկմանը:

Աշխատանքում սահմանվում է մոտարկման տարբերակ հիմնված պրոցեսի պարամետրերի բաշխումը նկարագրող հիմնական հավասարման վրա: Անտեսելով բարձր կարգի մոմենտները, աշխատանքը ստանում է զնահատականներ պոպուլյացիաների գենետիկայում և խաղերի տեսությունում հայտնի Մարկովյան պրոցեսների դինամիկայի դուրսերման համար: Այնուհետև ձեռվորված մոտարկումը կիրառվում է արհեստական բանակության խնդիրների մեջ: Մասնավորապես, ստացվում է հավասարում, որը կապում է նեյրոնային ցանցի ուսուցման կայունացած վիճակում պարամետրների դիսպերսիան ուսուցման արագացման հետ:

Աշխատանքը բաղկացած է ներածությունից, չորս զլիսից, եզրակացությունից և գրականության ցանկից:

Ներածությունը ներկայացնում է աշխատության մեջ ուսումնասիրվող խնդիրների արդիականությունը: Զեակերպվում են աշխատանքի նպատակը և դիտարկվող խնդիրները: Բացատրվում է խնդիրների կիրառական նշանակությունը և ատենախոսության հիմնական դրույթները:

Առաջին զլիում ներկայացված են անվերջ պոպուլյարիզմի էվոլյուցիոն մոդելները, դիտարկված են ասիմետրիկ մուտացիաների և տատանվող դիմադրողականության մասնավոր դեպքերը:

Երկրորդ զլիում ներկայացվում է վերջավոր պոպուլյարիզմների գենետիկայի Շայր-Ֆիշերի մոդելը, որի ստոխաստիկ դինամիկան դուրս բերելու նպատակով ներկայացվում է մումենտների փակման մոտարկումը: Մոտարկման կիրառման արյունքում համակարգի դինամիկան արտահայտվում է պարամետրների բաշխման մոմենտները նկարագրող իտերատիվ հավասարումների միջոցով: Դանդաղ մուտացիայի և դանդաղ սելեկցիայի սահմանում իտերատիվ հավասարումները հենարավոր է լինում ձեափոխել դիֆերենցիալ հավասարումների: Հավասարումների համակարգը դուրս է բերվում երկու և երեք ալլելների մասնավոր դեպքերի համար: Համեմատվում են երկրորդ և երրորդ կարգի մոտարկումները:

Երրորդ զլիում նախորդ զլիսի մերողիկան կիրառվում է խաղերի տեսությունում: Որպես մոդել ընտրվում է ստրատեգիաների պայքարը նկարագրող Սորանի պրոցեսը: Ստացվում են ստոխաստիկ դինամիկան նկարագրող դիֆերենցիալ հավասարումներ: Դիտարկվում են տարբեր խաղեր, արտահայտված տարբեր շահույթային մատրիցաներով:

Չորրորդ զլիում ստացված արյունքները կիրառվում են արհեստական բանակության արդի խնդիրներում: Ուսումնասիրվում է Հերբյան նեյրոնային ցանցերի կայունության կետը: Օյայի ուսուցման կանոնը որպես մոդել վերցնելով, ստացվում է բանաձև, որը կապում է ցանցի գուգամիտելուց հետ պարամետրների վարիանսը ուսուցման արագության հետ գծային կապով:

Ստացված բոլոր տեսական արդյուքները հաստատվել են համակարգչային սիմուլացիաների հետ համեմատության միջոցով: Սիմուլացիաները նախազծվել են Սոնտե-Կարլոյի մեթոդով, python ծրագրավորման լեզվի միջոցով:

Այսպիսով, Էղդար Վարդանյանը իր աշխատության շրջանակներում ձևավորել է մումենտների փակման մոտարկման տարբերակ հիմնված ստոխաստիկ մարկովյան պրոցեսների հիմնական կինետիկ հավասարման վրա: Մոտարկումը թույլ է տվել ճշգրիտ ուսումնասիրել մի շարք պրոցեսների դինամիկան: Մոտարկումը հաստատվել է թվային արդյուքների և գրականության մեջ առկա մեթոդների հետ հստակ համեմատության միջոցով: Ստացվել են նեյրոնային ցանցի գուգամիտությունից հետո կշիռները բաշպումը նկարագրող կարևոր արդյուքներ:

Աշխատանքում նկատվել են հետևյալ թերացումները՝

1. Ատենախոսության էջ 43-ում 2.38 բանաձևում առաջին կարգի մումենտները նշանակվել են լատինական փոքրատառ զ տառով, մինչդեռ նույն էջի 2.39 բանաձևում նույն մումենտները նշանակվել են մեծատառ Q տառով:
2. Ցանկալի կլիներ տեսնել չորրորդ զիստում Օյայի ուսուցման կանոնի շրջանակներում ստացված արդյունքների ստուգումը այլ ուսուցման կանոնների համար նույնպես:

Նշված դիտողությունները սակայն չեն ազդում աշխատանքի գնահականի վրա: Աշխատանքը շարադրված է բարձր զիտական մակարդակով: Ստացված արդյունքները տպագրված են 7 զիտական հոդվածներում, որոնցից 5-ը միջազգային ամսագրերում: Սեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Ատենախոսությունը բավարարում է ՀՀ ԲԿԳԿ-ի կողմից Ե.13.05 «Մաթեմատիկական մոդելավորում, թվային մեթոդներ և ծրագրերի համալիրներ» մասնագիտությամբ թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող բոլոր պահանջները, և նրա հեղինակ Էղդար Արայի Վարդանյանը արժանի է տեխնիկական զիտությունների թեկնածուի զիտական աստիճանի շնորհմանը:

Աշխատանքը քննարկվել է ԵՊՀ Թվային անալիզի և մաթեմատիկական մոդելավորման ամբիոնի սեմինարում: Քննարկմանը ներկա էին ԻԿՄ ֆակուլտետի

դեկան, ֆ.մ.գ.դ., պրոֆեսոր Յու.Ռ.Հակոբյանը, ամբիոնի վարիչ, ֆ.մ.գ.դ., պրոֆեսոր Հ.Ա.Հակոբյանը, ամբիոնի աշխատակիցներ՝ ֆ.մ.գ.դ., պրոֆեսոր Ռ.Ա.Խաչատրյանը, տ.գ.դ., դոցենտ Ս.Դ.Ստեփանյանը, ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ Է.Հ.Դանյանը, ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ Մ.Հ.Արաբյանը:

ԵՊՀ Ինֆորմատիկայի և կիրառական
մաթեմատիկայի ֆակուլտետի դեկան,
ֆիզ.մաթ.գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

Յու.Ռ.Հակոբյան

ԵՊՀ Թվային անալիզի և մաթեմատիկական
մոդելավորման ամբիոնի վարիչ,
ֆիզ.մաթ.գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

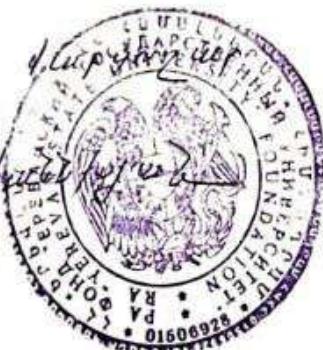
Հ.Ա.Հակոբյան

Թասկագույն ճյ.

ԽՊԿ գիլահանձ

Ա.Բ.թ դ. Տիգրան Գևորգյան

04.06.2010.



Դաշտական
Հայաստան