

«6D075100 – Информатика, есептеу техникасы және басқару» мамандығы  
бойынша философия докторы (PhD)  
дәрежесін алу үшін ұсынылған ізденуші  
**Даркенбаев Даурен Кадыровичтің**  
**«Үлкен өлшемді деректі өңдеуге арналған сандық модельдеу және**  
**бағдарламалық қамтама құру»**  
атты диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

## **ШКІРІ**

### **1. Зерттеу тақырыбының өзектілігі және оның жалпы ғылыми, мемлекеттік бағдарламамен байланысы.**

Диссертациялық жұмыс үлкен өлшемді құрылымданбаған деректерді өңдеу негізінде ипотекалық несие алушы азаматтардың төлем қабілеттерін анықтауға арналған.

Үлкен өлшемді деректерді өңдеу мәселелері қазіргі уақытта қарқынды зерттеліп келеді. Үлкен өлшемді деректерді өңдеуде өзекті міндеттерінің бірі ұзақ мерзімге ипотекалық несие алушы жеке тұлғалардың деректерін өңдеп, төлем қабілеттерін анықтау міндеті. Бұл міндетті тиімді шешу, банк ісі және мемлекеттік тұрғын үй бағдарламаларын жүзеге асыру сияқты қызмет салалары үшін маңызды. Жеке тұлғалардың төлем қабілеттерін анықтауда қолданылған технологиялар, олардың төлем қабілеттерін анықтауға мүмкіндік береді.

Диссертациялық жұмыста жеке тұлғалардың төлем қабілеттерін анықтау мақсатында зерттеу жұмыстарын жүргізген алыс шетел, Ресей елінің және отандық ғалымдардың еңбектеріне шолу жасалған.

Диссертациялық жұмыста құрылымданбаған үлкен өлшемді деректерді өңдеуде NoSQL технологиялары тиімді қолданылған. Сондай-ақ MongoDB дерекқоры Python бағдарламалау тілімен интеграцияланған.

Ізденушінің бұл зерттеу жұмысында үлкен өлшемді құрылымданбаған деректерді өңдеу жүйесінің моделі мен бағдарламалық қамтамасы құрылған.

### **2. Алынған нәтижелер мен олардың жаңалығы.**

Ізденушінің диссертациялық жұмысында төмендегідей ғылыми жаңалықтарды атауға болады:

1. Үлкен өлшемді құрылымданбаған деректерді өңдеудің алгоритмдері құрылған;

2. Үлкен өлшемді құрылымданбаған деректерді өңдеу жүйесінің моделі құрылған;

3. Машиналық оқыту алгоритмдеріне шешілетін міндеттің форматына сай модификация жасалып, ипотекалық несие алушы жеке тұлғалардың төлем қабілеттеріне талдау жүргізу және болжам жасау механизмдері құрылды;

Барлық алынған нәтижелер «6D075100 – Информатика, есептеу техникасы және басқару» мамандығына сәйкес келеді.

### **3. Ізденушінің диссертацияда келтірілген әрбір нәтижесінің, түйіндемесінің және қорытындыларының түсініктемелік және шынайылық дәрежесі.**

Даркенбаев Даурен Кадыровичтің диссертациялық жұмысында жеке тұлғалардың ипотекалық несие алу алдындағы төлем қабілеттеріне болжам жасау барысында үлкен өлшемді деректер өңделген. Көпқабатты нейронды желі, сызықты регрессия және логистикалық регрессия әдістері қолданылып, берілген міндеттер шешіліп, жақсы нәтиже алынған. Жеке тұлғалардың төлем қабілеттерін бағалау, классификациялық алгоритмдерді салыстыра және дәлдігін арттыра отырып, заманауи есептеу тәжірибелерімен негізделген. Деректерді оқыту және тестілеу процестерінде алынған өңдеу нәтижелерінің сапасы айқын көрсетілген.

Зерттеу жұмысының нәтижелері халықаралық және отандық ғылыми конференцияларда, семинарларда баяндалып, талқылаудан өткен және халықаралық рейтингті журналдарда мақалалары жарияланған.

### **4. Ізденушінің диссертацияда тұжырымдалған әрбір нәтижесінің, түйіндемесінің және қорытындыларының жаңалығының дәрежесі.**

Бірінші нәтиженің ғылыми жаңалығы үлкен өлшемді құрылымданбаған деректерді өңдеуге арналған алгоритмдер құрылған.

Екінші нәтиженің ғылыми жаңалығы классификациялық алгоритмдердің дәлдігін арттыра отырып жеке тұлғалардың төлем қабілеттерін болжау жүйесінің моделі құрылған.

Үшінші нәтиженің ғылыми жаңалығы машиналық оқыту алгоритмдері мен MongoDB технологиясын интеграциялау негізінде үлкен өлшемді деректерді өңдейтін бағдарламалық қамтама құрылған.

### **5. Алынған нәтижелердің теориялық және қолданбалы маңыздылығы.**

Ізденушінің зерттеу жұмыстары барысында алған ғылыми және практикалық нәтижелері, үлкен өлшемді құрылымданбаған деректерді өңдеу міндеттерін жоғары деңгейде шешкені туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Теориялық маңызы жеке тұлғалардың төлем қабілеттеріне болжам жасауға арналған DataMining әдістері мен машиналық оқыту алгоритмдерін жетілдіруі болып табылады.

Жасалынған жұмысты практикалық тұрғыда мынадай салаларда қолдануға болады:

- Ұзақ мерзімге ипотекалық несие алушылардың төлем қабілеттерін анықтауға;
- Үлкен өлшемді құрылымданбаған деректерді өңдеуге;
- Наукас адамдардың ауру түрлеріне болжамдар жасауға;
- Студенттердің оқу үлгерімдеріне болжамдар жасауға.

### **6. Негізгі ережелері, нәтижелері мен қорытындылары жарияланған басылымдардың толықтылығының жеткіліктілігін растау (7 т. ғылыми дәрежелерін беру ережелеріне сәйкес).**

Жарық көрген ғылыми мақалалар саны 13, соның ішінде: 6 мақала ҚР БҒМ Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған

ғылыми жарияланымдарда 6 мақала, Scopus дерекқорында 2 мақала, халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциялар жинақтарында 5 мақаласы жарық көрген. Ғылыми жұмыс нәтижесі апробацияланған, авторлық куәлік және өндіріске ендіру туралы акт алынған алынған.

#### **7. Диссертация мазмұны мен дайындауы бойынша кемшіліктері.**

Даркенбаев Даурен Кадыровичтің зерттеу жұмысы бойынша келесі ескертулер мен ұсыныстарды атап өтуге болады:

- Редакциялық және стилистикалық түрдегі кемшіліктер кездеседі (кестелер мен суреттердің нумерацияларын нақтылау қажет);

- Қазақ тіліндегі кейбір сөздер терминдер дұрыс қолданылмаған (нормализациялау-нормаландыру т.с.с);

Дегенмен, менің ойымша, көрсетілген кемшіліктер мен ескертулер Д.К.Даркенбаевтың диссертациялық жұмысының құнын төмендетпейді.

#### **8. Диссертацияның «Ғылыми дәрежелер беру ережелеріне» қойылған талаптарына сай келуі.**

Жоғарыдағы тұжырымдалғанды ескеріп, Д.К.Даркенбаевтың «6D075100 – Информатика, есептеу техникасы және басқару» мамандығы бойынша философия докторы PhD дәрежесін алуға ұсынған «Үлкен өлшемді деректі өңдеуге арналған сандық модельдеу және бағдарламалық қамтама құру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы жоғары ғылыми және әдістемелік деңгейде дайындалған, сондай-ақ аяқталған жүйелі ғылыми зерттеу деп есептеймін. Диссертациялық жұмыстың мазмұны мен көлемі ҚР БҒМ Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитетінің «Ғылыми дәрежелер беру ережелері» талаптарына толық сәйкес келеді, сол себепті Даркенбаев Даурен Кадыровичті «6D075100 – Информатика, есептеу техникасы және басқару» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

#### **Сын пікір беруші:**

әл-Фараби атындағы ҚазҰУ  
«Ақпараттық жүйелер» кафедрасының  
аға оқытушысы, PhD



Б.С.Омаров

