

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Факультет прикладної математики

Кафедра обчислювальної математики та математичної кібернетики

Рівень (освітньо-кваліфікаційний рівень) перший (бакалаврський)

Напрямок підготовки 6.040301 Прикладна математика

(шифр і назва)

Спеціальність _____

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики

(повна назва)

Турчина В.А.

(підпис)

(П.І.Б.)

“ ” _____ 2017 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Кривоносову Олександр Дмитровичу

(прізвище, ім'я по батькові)

1. Тема роботи Прогнозування первинної інвалідності в Україні з використанням методів регресійного аналізу

керівник роботи Кузьменко Василь Іванович, д.ф.-м.н., проф.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом по університету від « 29 » березня 2017 р. № 464с

2. Термін здачі студентом закінченої роботи 05 червня 2017 р.

3. Вхідні дані до роботи Текстові файли з часовими рядами

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) 1. Ознайомитися з методом прогнозування на основі відновлення регресії. 2. Ознайомитися із застосуванням нейронних мереж для розв'язання задачі відновлення регресії. 3. Розробити програмне забезпечення, яке вирішує задачу прогнозування із використанням нейронних мереж. 4. За допомогою створеного програмного забезпечення провести прогнозування первинної інвалідності в Україні за різними нозологіями.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Графічне зображення початкового часового ряду та результатів його прогнозування. Скріншоти роботи програми, презентація у Microsoft PowerPoint.

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів проекту, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис. дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	Кузьменко В.І.		
Розділ 2	Кузьменко В.І.		
Розділ 3	Кузьменко В.І.		

7. Дата видачі завдання 31.03.2017

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва станів дипломної роботи	Термін виконання станів роботи	Примітка
1	Огляд задачі прогнозування часових рядів та методів її розв'язання, опрацювання літературних джерел	31.03.2017 - 15.04.2017	
2	Розробка програмного продукту, що реалізує алгоритм прогнозування	14.04.2017 - 11.05.2017	
3	Тестування програмного продукту	11.05.2017 - 25.05.2017	
4	Апробація програмного продукту на реальних часових рядах	25.05.2017 - 01.06.2017	
5	Оформлення пояснювальної записки	01.06.2017 - 05.06.2017	

Студент

(підпис)

Кривоносов О.Д.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Кузьменко В.І.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: «Прогнозування первинної інвалідності в Україні з використанням методів регресійного аналізу» 45 с., 24 рис., 7 джерел.

Об'єктом дослідження є прогнозування часових рядів.

Мета роботи: реалізувати алгоритм розв'язання задачі прогнозування часових рядів на основі штучної нейронної мережі для прогнозування первинної інвалідності.

Методи дослідження: методи оптимізації, методи регресійного аналізу.

У процесі роботи реалізовані багатошаровий перцептрон для апроксимації функцій, гамма-юніти для згортки рядів; була створена програма для прогнозування і дослідження якості прогнозування часових рядів, вивчені моделі і методи розв'язування задач прогнозування часових рядів; програма випробувана на даних первинної інвалідності в Україні, даних щоденної кількості проданих товарів на торгових точках.

В результаті роботи розроблено програмний продукт, призначений для розв'язання задач прогнозування часових рядів. Алгоритм прогнозування створений на мові C++, інтерфейс користувача створений на мові R з використанням програмного пакету **Shiny**.

Ключові слова: часовий ряд, прогнозування, апроксимація функції, штучна нейронна мережа, перцептрон, гамма-пам'ять.

ABSTRACT

The graduation research of the fourth-year student Krivonosov Aleksandr deals with forecasting primary disability in Ukraine using regression analysis techniques.

Purpose of the work is to develop an algorithm for solving the problem of time series prediction based on artificial neural network for forecasting primary disability.

In the process of work there were implemented multilayer perceptron for approximation of functions, gamma-units for convolution of series; program was created for the prediction and research of time series prediction quality, studied models and methods for solving time-series forecasting; program tested on data from primary disability in Ukraine, data of daily sales.

Prediction algorithm is created in C++; user interface created in R- language using software package Shiny.

The results of the work may be used in the automation systems of scientific researches, forecasting medical and economic indices, application packages.

Bibliog. 7, ill. 24.