**Державний вищий навчальний заклад  
Ужгородський національний університет  
Факультет інформаційних технологій**

**Звіт**

**Тема:** Програмний продукт для автоматичного обчислення в умовах ризику та в умовах невизначеності

Виконала студентка IV курсу  
Інформаційні технології

Комп’ютерні науки   
Шишканич Тетяна

**Ужгород-2023**

В ході виконання завдання була написана програма, для знаходження оптимального варіанту рішення в умовах ризику та в умовах не визначеності.

Всі дані зчитуються з окремого файлу, де вже прописані ймовірності(якщо вони є) та матриця. При зчитувані програма перевіряє, чи сума ймовірностей рівна 1, якщо ні – то виводить повідомлення про цю помилку. Реалізація зчитування з файлу прописана в функції *static void ReadFromFile(string filePath)* де передається шлях до файлу, з якого зчитуються дані.

В умовах ризику програма виводить результат для 4 критеріїв: критерій Байєсса, критерій мінімізації дисперсії, критерій максимізації ймовірностей розподілу та модульний критерій. Всі функції з обчисленнями записані відповідно *static double[] Bayess(double[] p, double[][] matrix)*, передаються наші ймовірності та наша матриця, *static void MinDisp(double[] p, double[][] matrix, double[] bayess)*, передаються ймовірності, матриця та результати із критерію Байєсса для обчислень, *static void MaxRozp(double[] p, double[][] matrix)*, передаються наші ймовірності та наша матриця та *static void Modal(double[] p, double[][] matrix)*, де також передаються ймовірності та матриця, однак якщо є 2 і більше однакових максимальних ймовірностей, виводиться повідомлення що цей критерій не може бути застосований.

В умовах невизначеності програма виводить результат для 4 критеріїв: критерій максимакса, критерій мінімакса, критерій Гурвіца та критерій Севіджа. Відповідні їм функції: *static void Maximaxa(double[][] matrix), static void Minimaxa(double[][] matrix), static void Hyrviz(double[][] matrix), static void Sevidzh(double[][] matrix).* У всіх критеріях передаються тільки наші матриці, без ймовірностей.

Якщо у критерії виходить більше 1 результату, то програма шукай найоптимальніший варіант. Він буде рівний тому варіанту, в якому сума за модулем від’ємних елементів найменша, або якщо немає від’ємних елементів, то просто сума найбільше. Реалізація цього коду представлена в функції *static int FindBestVariant(double[][] matrix, List<int> variants)*, де на вхід передається наша матриця, та список можливих варіантів.

Висновок:

На цій практичній роботі, я краще засвоїла прицнипи використання критеріїв в умовах ризику та невизначеності. Написала програмний продукт, для автоматизації процесу, та додала знаходження найоптимальнішого варіанту, якщо їх є декілька за результатами обчислень в критерію.