МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

Кафедра Інформатики

Звіт

з лабораторної роботи №6

з дисципліни: «[Машинне навчання](https://dl.nure.ua/course/view.php?id=4882)»

Виконав: Перевірила:

ст. гр. ІТІНФ-20-1 Шафроненко А.Ю. Самченко С. О.

Харків 2022

**Мета заняття:** Закріпити основні поняття ймовірнісного навчання. Застосувати алгоритм Naïve Bayes для класифікації нових прикладів, дослідити точність алгоритму.

# Завдання:

**Варіант №2:** ймовірність того, що у пацієнта нема дупла, якщо в нього спостерігається зубний біль.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | toothache = yes | | toothache = no | |
| Catch = yes | Catch = no | Catch = yes | Catch = no |
| Cavity = yes | 0.108 | 0.012 | 0.072 | 0.008 |
| Cavity = no | 0.016 | 0.064 | 0.144 | 0.576 |

Для вибірки про «Зубний біль», де властивості toothache – це «зубний біль», cavity – «дупло в зубі», catch – «неприємні відчуття від захвата зуба стальними кліщами дантиста».

# Хід Роботи:

pˆ(a v )  nc  mp

i j n  m

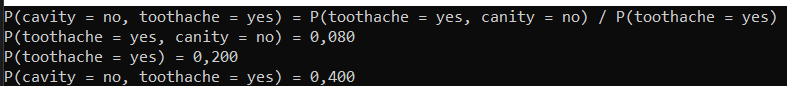


Рис. 1 Результати роботи

# Код програми:

using System;

using System.Collections;

namespace MNtAD5

{

    class Program

    {

        p4 =0)

        public static double SumProbability(double p1, double p2, double p3 = 0, double

        {

            double result = p1 + p2 + p3 + p4; return result;

        }

        public static double NaiveBayes(double p1, double p2)

        {

            double result = p1 / p2;

*return* result;

        }

        static void Main(string[] args)

        {

            double[] array = { 0.108, 0.016, 0.012, 0.064, 0.072, 0.144, 0.008, 0.576 };

            double pToothacheCatchCanity = array[0]; double pToothacheCatchNOTCanity = array[1]; double pToothacheNOTCatchCanity = array[2]; double pToothacheNOTCatchNOTCanity = array[3]; double pNOTToothacheCatchCanity = array[4]; double pNOTToothacheCatchNOTCanity = array[5]; double pNOTToothacheNOTCatchCanity = array[6];

            double pNOTToothacheNOTCatchNOTCanity = array[7];

            Console.WriteLine("P(cavity = no, toothache = yes) = P(toothache = yes, canity = no) / P(toothache = yes)");

            double pToothacheNOTCanity =SumProbability( pToothacheCatchNOTCanity, pToothacheNOTCatchNOTCanity);

            Console.WriteLine("P(toothache = yes, canity = no) = " + String.Format("{0:F3}", pToothacheNOTCanity));

            double pToothache = SumProbability( pToothacheCatchCanity, pToothacheCatchNOTCanity, pToothacheNOTCatchCanity,

            pToothacheNOTCatchNOTCanity);

            Console.WriteLine("P(toothache = yes) = " + String.Format("{0:F3}", pToothache));

            double pNOTCanityToothache = NaiveBayes(pToothacheNOTCanity, pToothache); Console.WriteLine("P(cavity = no, toothache = yes) = " +

            String.Format("{0:F3}", pNOTCanityToothache));

        }

    }

}

# Висновок:

У ході лабораторної роботи я опанував алгоритм Naive Bayes. Індуктивною перевагою алгоритму Naive Bayes є припущення про те, що атрибути умовно незалежні при заданому значенні класу. Було створено програму для розрахунку результатів алгоритму.