Міністерство освіти і науки України

Національний лісотехнічний університет України

Кафедра інформаційних технологій

**Звіт до лабораторної роботи №2**

з навчальної дисципліни

**«Системи штучного інтелекту»**

на тему:

«РОЗПІЗНАВАННЯ

СИМВОЛІВ НА ДЕВЯТИСЕГМЕНТНОМУ ТАБЛО В

УМОВАХ НЕПОВНОТИ ІНФОРМАЦІЇ»

**Виконав:**

студент групи КН-22/2

Яворського Н. В.

**Перевірив:**

Сторожук О. Л.

Львів – 2022

Мета: освоїти методи розпізнавання символів в умовах неповноти інформації.

Завдання:

1. Згідно номера варіанту (лабораторна робота No1) представити задані символи у рамках 9-ти сегментного індикатора.

2. Сформувати базу знань для системи розпізнання.

3. У якості символу, який необхідно розпізнати, задати один із символів БЗ спотвореним.

4. Розробити програмний код, що дозволяв би визначити спотворений символ.

Варіант: 18

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Символ | x1 | x2 | x3 | min |
| A | 3 | 1 | 1 | 1 |
| C | 2 | 2 | 0 | 4 |
| E | 2 | 3 | 0 | 5 |
| G | 3 | 2 | 0 | 3 |
| I | 2 | 0 | 0 | 2 |
| K | 2 | 1 | 1 | 2 |
| M | 2 | 0 | 2 | 2 |
| O | 4 | 2 | 0 | 4 |
| Q | 4 | 2 | 1 | 3 |
|  | 3 | 0 | 1 |  |

Код програми:

#include <iostream>

#include <iostream>

#include <fstream>

#include <math.h>

using namespace std;

int hor(int arr[9][5])

{

int horizontal = 0;

for (int i = 0; i < 9; i += 4)

{

for (int j = 1; j < 4; j++)

{

if (arr[i][j] == 1)

{

horizontal++;

}

}

}

return horizontal / 3;

}

int ver(int arr[9][5])

{

int vertical = 0;

for (int i = 1; i < 4; i++)

{

for (int j = 0; j <= 4; j += 4)

{

if (arr[i][j] == 1)

vertical++;

}

}

for (int i = 5; i < 8; i++)

{

for (int j = 0; j <= 4; j += 4)

{

if (arr[i][j] == 1)

vertical++;

}

}

return vertical / 3;

}

int dia(int arr[9][5])

{

int diagonal = 0;

for (int i = 1; i < 4; i++)

{

if (arr[i][4 - i] == 1)

{

diagonal++;

}

}

for (int i = 5; i < 8; i++)

{

if (arr[i][8 - i] == 1)

{

diagonal++;

}

}

return diagonal / 3;

}

void main(int argc, char\* argv[])

{

system("chcp 1251 > null");

int arr[9][5];

int diff[9];

int base[10] = { 311, 220, 230, 320, 200, 211, 202, 420, 421 };

cout << "Letters: ";

char base\_char[10] = { 'A', 'C', 'E', 'G', 'I', 'K', 'M', 'O', 'Q' };

for (int i = 0; i < 10; i++) {

cout << base\_char[i] << " ";

}

int vertical = 0, horizantal = 0, diagonal = 0;

int v[10][3];

ifstream array[10];

ifstream potik;

potik.open("D:\\letters\\0.txt");

array[0].open("D:\\letters\\1.txt");

array[1].open("D:\\letters\\2.txt");

array[2].open("D:\\letters\\3.txt");

array[3].open("D:\\letters\\4.txt");

array[4].open("D:\\letters\\5.txt");

array[5].open("D:\\letters\\6.txt");

array[6].open("D:\\letters\\7.txt");

array[7].open("D:\\letters\\8.txt");

array[8].open("D:\\letters\\9.txt");

for (int i = 0; i < 9; i++)

{

for (int j = 0; j < 5; j++)

{

potik >> arr[i][j];

}

}

cout << endl; potik.close();

horizantal = hor(arr);

vertical = ver(arr);

diagonal = dia(arr);

cout << "Difference: ";

for (int k = 0; k < 9; k++)

{

for (int i = 0; i < 9; i++)

{

for (int j = 0; j < 5; j++)

{

array[k] >> arr[i][j];

}

}

array[k].close();

v[k][0] = ver(arr);

v[k][1] = hor(arr);

v[k][2] = dia(arr);

diff[k] = abs((vertical - v[k][0])) + abs((horizantal - v[k][1])) + abs(diagonal - v[k][2]);

cout << diff[k] << " ";

}

cout << endl;

bool isSymvol = false;

int key;

key = 100 \* vertical + 10 \* horizantal + diagonal;

for (int i = 0; i <= 9; i++)

{

if (key == base[i])

{

cout << "Різниця = 0. Буква: " << base\_char[i];

isSymvol = true;

break;

}

}

cout << endl; cout << endl;

if (!isSymvol)

{

int dev = 110;

// Найменше відхилення

for (int i = 0; i <= 9; i++)

{

if (diff[i] < dev)

{

dev = diff[i];

}

}

if (dev <= 3)

{

for (int i = 0; i <= 9; i++)

{

if (diff[i] == 1)

{

cout << "Різниця = 1. " << endl;

cout << " Буква : " << base\_char[i] << endl;

}

}

for (int i = 1; i <= 9; i++)

{

if (diff[i] == 2)

{

cout << "Різниця = 2. " << endl;

cout << " Буква : " << base\_char[i] << endl;

}

}

for (int i = 1; i <= 9; i++)

{

if (diff[i] == 3)

{

cout << "Різниця = 3. " << endl;

cout << " Буква : " << base\_char[i] << endl;

}

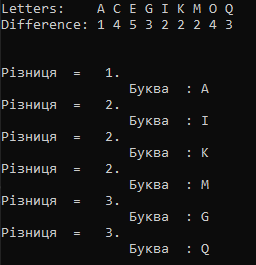
}

}

}

}

Результати виконання:



Висновок: освоїв методи розпізнавання символів в умовах неповноти інформації.