**НПУ ім. М.П.Драгоманова**

Факультет інформатики

*Кафедра програмної інженерії*

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

з курсу

*Методи та системи штучного інтелекту»*

на тему: Створення прототипу експертної системи

Виконав: Трембицкий Н.В.

Група:21 ІПЗ

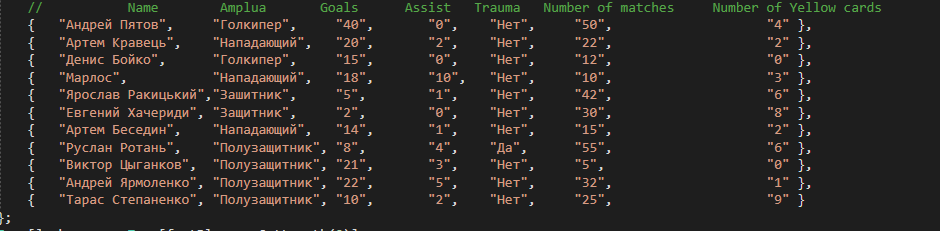
Перевірив: доц. Гасанов А.С.

Київ, 2018

**Завдання:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **12** | Футбольная команда | Фамилии игроков | Амплуа, результативность штрафное время и др. | Кого послать на чемпионат? |

**Об’єкти моєї системи(словник)**



**Властивості об’єктів**

1. Ім’я
2. Позиція
3. Кількість голів
4. Кількість гольових передач
5. Чи травмований гравець
6. Кількість матчів
7. Кількість жовтих карток

**Виконання**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace SHI

{

class Team

{

public string Name, Amplua, Goals, Assist, Trauma, NumOfMatches,NumOfYellowCards;

public Team(string name, string amplua, string result, string assist, string trauma,string numOfMatches,string numOfYellow)

{

Name = name;

Amplua = amplua;

Goals = result;

Assist = assist;

Trauma = trauma;

NumOfMatches = numOfMatches;

NumOfYellowCards = numOfYellow;

}

}

class SHI\_1

{

static void getFootballer(Team[] ukr, string[] answerArr, int avgAssist, int avgGoals, int avgLostGoals, int avgMatches, int avgYCards)

{

Boolean[] boolAnswer = new Boolean[answerArr.Length];

for (var i = 0; i < boolAnswer.Length; i++) {

if (answerArr[i] == "+")

boolAnswer[i] = true;

else

boolAnswer[i] = false;

}

int[] rightAnswer = new int[ukr.Length];

for (var i = 0; i < ukr.Length; i++)

{

rightAnswer[i] = 0;

if (ukr[i].Amplua == answerArr[0]) rightAnswer[i] += 100;

if (ukr[i].Amplua == "Голкипер")

{

if ((Convert.ToInt32(ukr[i].Goals) >= avgLostGoals) == boolAnswer[1]) rightAnswer[i]+=2;

}

else

{

if ((Convert.ToInt32(ukr[i].Goals) >= avgGoals) == boolAnswer[1]) rightAnswer[i]+=3;

if ((Convert.ToInt32(ukr[i].Assist) >= avgAssist) == boolAnswer[2]) rightAnswer[i] += 2;

}

if ((Convert.ToInt32(ukr[i].NumOfMatches) >= avgMatches) == boolAnswer[3]) rightAnswer[i]++;

if ((Convert.ToInt32(ukr[i].NumOfYellowCards) >= avgYCards) == boolAnswer[4]) rightAnswer[i]++;

}

for (var i = 0; i < rightAnswer.Length; i++)

{

if (rightAnswer[i] == rightAnswer.Max())

{

if(ukr[i].Amplua == "Голкипер")

{

Console.WriteLine("Имя:: {0}\nКількість пропущених голів:: {1}\nКількість матчів:: {2}\nКількість жовтих карток:: {3}", ukr[i].Name, ukr[i].Goals, ukr[i].NumOfMatches, ukr[i].NumOfYellowCards);

Console.WriteLine("\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_");

}

else

{

Console.WriteLine("Имя:: {0}\nКількість голів:: {1}\nКількість гольових передач:: {2}\nКількість матчів:: {3}\nКількість жовтих карток:: {4}", ukr[i].Name, ukr[i].Goals, ukr[i].Assist, ukr[i].NumOfMatches, ukr[i].NumOfYellowCards);

Console.WriteLine("\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_");

}

}

}

}

static void Main()

{

Console.OutputEncoding = Encoding.UTF8;

string answerPosition, answerGoals, answerAssists="", answerMatches, answerYCards;

string[,] footPlayers = {

// Name Amplua Goals Assist Trauma Number of matches Number of Yellow cards

{ "Андрей Пятов", "Голкипер", "40", "0", "Нет", "50", "4" },

{ "Артем Кравець", "Нападающий", "20", "2", "Нет", "22", "2" },

{ "Денис Бойко", "Голкипер", "15", "0", "Нет", "12", "0" },

{ "Марлос", "Нападающий", "18", "10", "Нет", "10", "3" },

{ "Ярослав Ракицький","Зашитник", "5", "1", "Нет", "42", "6" },

{ "Евгений Хачериди", "Защитник", "2", "0", "Нет", "30", "8" },

{ "Артем Беседин", "Нападающий", "14", "1", "Нет", "15", "2" },

{ "Руслан Ротань", "Полузащитник", "8", "4", "Да", "55", "6" },

{ "Виктор Цыганков", "Полузащитник", "21", "3", "Нет", "5", "0" },

{ "Андрей Ярмоленко", "Полузащитник", "22", "5", "Нет", "32", "1" },

{ "Тарас Степаненко", "Полузащитник", "10", "2", "Нет", "25", "9" }

};

Team[] ukr = new Team[footPlayers.GetLength(0)];

int averageGoals = 0, averageAssist = 0, averageMatches = 0, averageYCards = 0,numOfGolkiper = 0,averageLostGoals = 0;

for (int i = 0; i <ukr.Length; i++)

{

ukr[i] = new Team(footPlayers[i, 0], footPlayers[i, 1], footPlayers[i, 2], footPlayers[i, 3], footPlayers[i, 4], footPlayers[i, 5],footPlayers[i,6]);

if(ukr[i].Amplua == "Голкипер")

{

numOfGolkiper++;

averageLostGoals += int.Parse(ukr[i].Goals);

}

else

{

averageGoals += int.Parse(ukr[i].Goals);

averageAssist += int.Parse(ukr[i].Assist);

}

averageMatches += int.Parse(ukr[i].NumOfMatches);

averageYCards += int.Parse(ukr[i].NumOfYellowCards);

int length = ukr.Length;

if(i == length-1) {

averageGoals /= (length - numOfGolkiper);

averageAssist /= (length - numOfGolkiper);

averageMatches /= length;

averageYCards /= length;

averageLostGoals /= numOfGolkiper;

}

}

Console.WriteLine("Виберіть амплуа - ");

answerPosition = Console.ReadLine();

if(answerPosition == "Голкипер") {

Console.WriteLine("Кількість пропущених голів більше " + averageLostGoals + "?");

answerGoals = Console.ReadLine();

}

else

{

Console.WriteLine("Кількість голів більше " + averageGoals + "?");

answerGoals = Console.ReadLine();

Console.WriteLine("Кількість гольових передач більше " + averageAssist + "?");

answerAssists = Console.ReadLine();

}

Console.WriteLine("Кількість матчів більше " + averageMatches + "?");

answerMatches = Console.ReadLine();

Console.WriteLine("Кількість жовтих карток більше " + averageYCards + "?");

answerYCards = Console.ReadLine();

Console.WriteLine("\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_");

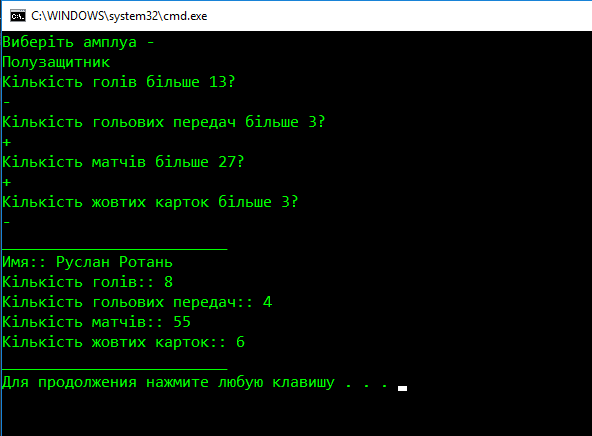
getFootballer(ukr, new string[] { answerPosition, answerGoals, answerAssists, answerMatches, answerYCards },

averageAssist, averageGoals, averageLostGoals, averageMatches, averageYCards);

}

}

}



Висновок:

Під час виконання лабораторної роботи я навчився розробляти базу знань, ставити умови для вибору потрібного значення з неї в залежності від поставленого завдання і предметної області.

Реалізація в мові С# була для мене досить легкої (на відміну від Prolog).