

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический
университет имени В.Ф. Уткина»
Рязанский станкостроительный колледж

Отчёт о практической работе №11
Массивы
«Основы алгоритмизации и программирования»

Выполнил:
Студент группы ИСП-22
Чеботарев Ю.В
Проверил:
Родин Е.Н.

Рязань 2024

Основная часть

Цель работы: изучить конструкция языка программирования C#

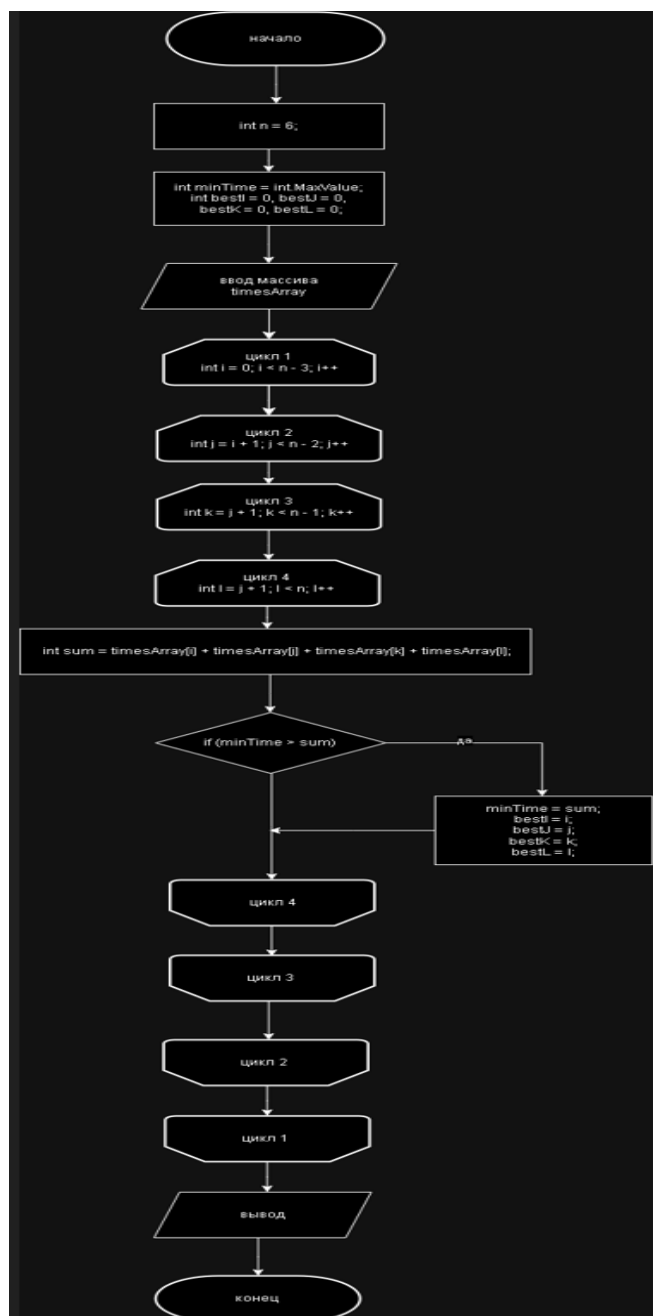
Ход выполнения работы:

Задание, согласно варианту 5:

5. Даны натуральные n, a_1, \dots, a_n ($n \geq 4$). Числа a_1, \dots, a_n — это измеренные в сотых долях секунды результаты n спортсменов в беге на 100 м. Составить команду из четырех лучших бегунов для участия в эстафете 4x100, т. е. указать одну из четверок натуральных чисел i, j, k, l такую, что сумма $a_i + a_j + a_k + a_l$ имеет наименьшее значение.

Разработка алгоритма:

Рисунок 1 – Схема алгоритма решения задачи по варианту 5

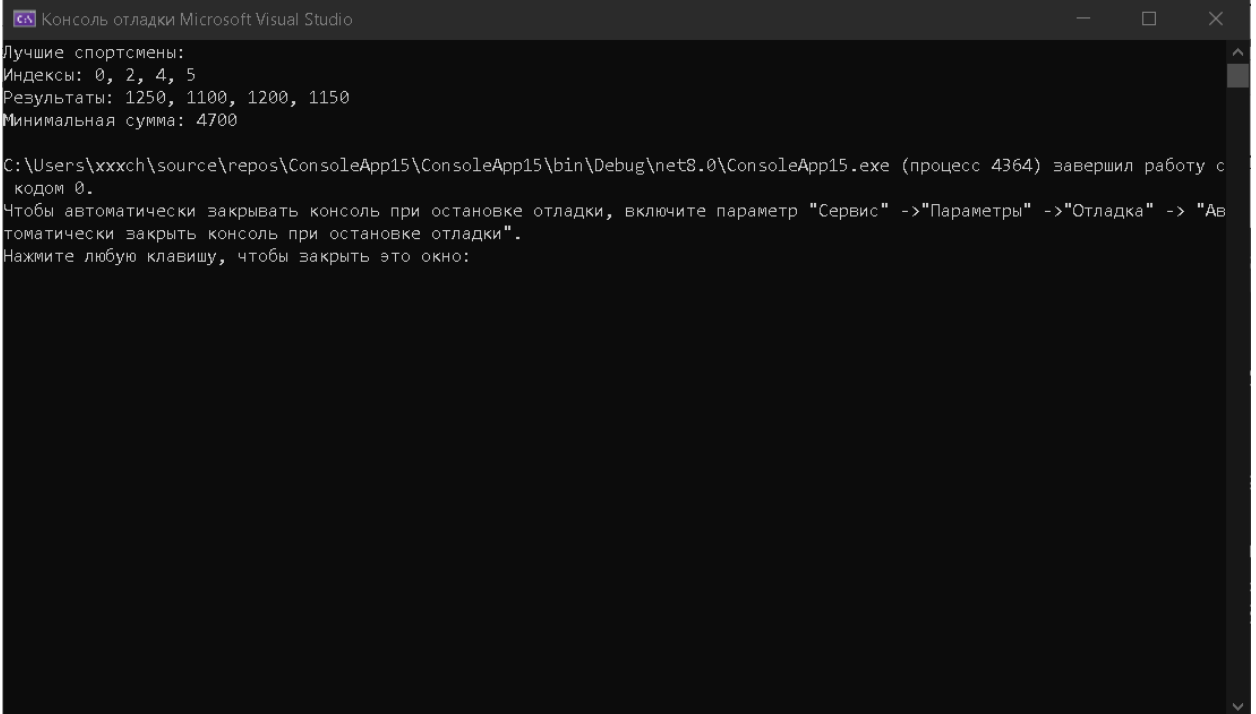


1. Программирование

Листинг программы, выполняющей задание, приведён на рисунке 2

```
1  /*
2  Даны натуральные n, a1, ..., an (n >= 4) числа a1, ..., an – это измеренные в сотых долях
3  секунды результаты n спортсменов в беге на 100 м. Составить команду из четырех лучших
4  бегунов для участия в эстафете 4x100, т. е. указать одну из четверок натуральных чисел i,
5  j, k, l такую, что сумма a1+a2+a3+a4 имеет наименьшее значение.
6  */
7
8
9
10 int n = 6;
11
12 int[] timesArray = { 1250, 1300, 1100, 1450, 1200, 1150 };
13
14 int minTime = int.MaxValue;
15 int bestI = 0, bestJ = 0, bestK = 0, bestL = 0;
16
17 for (int i = 0; i < n - 3; i++)
18 {
19     for (int j = i + 1; j < n - 2; j++)
20     {
21         for (int k = j + 1; k < n - 1; k++)
22         {
23             for (int l = j + 1; l < n; l++)
24             {
25                 int sum = timesArray[i] + timesArray[j] + timesArray[k] + timesArray[l];
26
27                 if (minTime > sum)
28                 {
29                     minTime = sum;
30                     bestI = i;
31                     bestJ = j;
32                     bestK = k;
33                     bestL = l;
34                 }
35             }
36         }
37     }
38 }
39
40 // вывод результата
41 Console.WriteLine("Лучшие спортсмены: ");
42 Console.WriteLine($"Индексы: {bestI}, {bestJ}, {bestK}, {bestL}");
43 Console.WriteLine($"Результаты: {timesArray[bestI]}, {timesArray[bestJ]}, {timesArray[bestK]}, {timesArray[bestL]}");
44 Console.WriteLine($"Минимальная сумма: {minTime}");
45
46
```

Пример выполнения программы показан на рисунке 3



Консоль отладки Microsoft Visual Studio

```
Лучшие спортсмены:  
Индексы: 0, 2, 4, 5  
Результаты: 1250, 1100, 1200, 1150  
Минимальная сумма: 4700  
  
C:\Users\xxxch\source\repos\ConsoleApp15\ConsoleApp15\bin\Debug\net8.0\ConsoleApp15.exe (процесс 4364) завершил работу с  
кодом 0.  
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка" -> "Ав  
томатически закрыть консоль при остановке отладки".  
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

Заключение

Таким образом, в ходе выполнения работы были получены навыки работы с массивами