|  |
| --- |
| Пермский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  «Национальный исследовательский университет  «Высшая школа экономики»  *Факультет экономики, менеджмента и бизнес-информатики* |
|  |
| Меньшиков Олег Владимирович  по направлению подготовки *09.03.04 Программная инженерия*  образовательная программа «Программная инженерия»   |  |  | | --- | --- | |  | Доцент к[афедры информационных технологий в бизнесе](https://perm.hse.ru/bi/infobis/), кандидат технических наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  О.Л. Викентьева | |

**Оглавление**

[Постановка задач 3](#_Toc52393374)

[Задача 1 3](#_Toc52393375)

[Задача 2 3](#_Toc52393376)

[Задача 3 3](#_Toc52393377)

[Анализ 3](#_Toc52393378)

[Задача 1 3](#_Toc52393379)

[Задача 2 3](#_Toc52393380)

[Задача 3 4](#_Toc52393381)

[Блок-схемы 5](#_Toc52393382)

[Задача 1 5](#_Toc52393383)

[Задача 2 7](#_Toc52393384)

[Задача 3 8](#_Toc52393385)

[Текст программы 9](#_Toc52393386)

[Задача 1 9](#_Toc52393387)

[Задача 2 10](#_Toc52393388)

[Задача 3 11](#_Toc52393389)

**Вариант 10**

# **Постановка задач**

## **Задача 1**

Дана последовательность из n целых чисел. Найти сумму минимального и максимального элементов в этой последовательности.

## **Задача 2**

Дана последовательность целых чисел, за которой следует 0. Найти номер минимального элемента в этой последовательности.

## **Задача 3**

Определить является ли число k степенью 3.

# **Анализ**

## **Задача 1**

Введем переменные:

1. n – количество чисел в последовательности
2. max и min – максимальный и минимальный найденные элементы соответственно
3. sum – сумма min и max
4. i – переменная счетчик, используется в цикле for.

Таблица 1 – Анализ задачи 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс входных данных | Входные данные | Ожидаемый результат |
| n– вещественное число | n - нецелое число | «Ошибка – введите кол-во заново» |
| n - строка | n = ‘fghgh’ | «Ошибка – введите кол-во заново» |
| n – отрицательное число | n = -5 | «Ошибка – введите кол-во заново» |
| n=0 | n=0 | «Ошибка – введите кол-во заново» |
| n=1 | x | sum =2\*x |
| В последовательности есть буквы | 5, 6, ‘про’, 5, 7 | «Ошибка – введите число заново» |
| Все числа равны | х,х,х,х,х | sum =2\*x |
| Все равны 0 | 0,0,0,0,0 | sum =0 |

Для решения данной задачи будем использовать цикл for, находя максимальный элемент(max) и минимальный(min). Затем в выводе укажем их сумму.

## **Задача 2**

Введем переменные:

1. min- минимальный найденный элемент
2. numMin – номер минимального найденного элемента
3. k – счетчик номера введенного элемента

Таблица 2 – Анализ задачи 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс входных данных | Входные данные | Ожидаемый результат |
| Введено одно число и 0 | 5,0 | 1 |
| Минимум в начале | min,4,5,34,0 | 1 |
| Минимум в середине | 5,5,46,min,45,76,0 | numMin |
| Минимум в конце | 6, -4, 6,45,min,0 | numMin |

Для решения данной задачи будем использовать цикл while, условием выхода из которого станет введенный элемент равный 0.

## **Задача 3**

Введем переменные:

1. k – введенное пользователем целое число

Таблица 3 – Анализ задачи 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс входных данных | Входные данные | Ожидаемый результат |
| k – строка | k=’fghfgh’ | Ошибка |
| k=0 | k=0 | Ошибка |
| k – вещественное | k=12,33 | Ошибка |
| k – степень 3 | k=3 | True |
| k – не степень 3 | k=4 | False |

# **Блок-схемы**

## **Задача 1**





## **Задача 2**



## **Задача 3**



Вывод: «Данное число – не степень 3ки»

# **Текст программы**

## **Задача 1**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace Лабораторка\_2

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

bool ok;

int n, x, min, max, sum;

do

{

Console.WriteLine("Введите количество чисел в последовательности (число должно быть целым и положительным!): ");

string buf = Console.ReadLine();

ok = int.TryParse(buf, out n);

if (ok == false) Console.WriteLine("Ошибка. Введите количество заново.");

}

while ((ok == false) || (n<=0));

do

{

Console.WriteLine("Введите число");

string buf = Console.ReadLine();

ok = int.TryParse(buf, out x);

if (ok == false) Console.WriteLine("Ошибка. Введите число заново, нечисла не принимаются!");

}

while (ok == false);

max = x;

min = x;

for (int i = 2; i <= n; i++)

{

do

{

Console.WriteLine("Введите число");

string buf = Console.ReadLine();

ok = int.TryParse(buf, out x);

if (ok == false) Console.WriteLine("Ошибка. Введите число заново, нечисла не принимаются!");

}

while (ok == false);

if (x >= max) max = x;

if (x <= min) min = x;

}

sum = max+min;

Console.WriteLine("Максимум = " + max);

Console.WriteLine("Минимум = " + min);

Console.WriteLine("Сумма максимума и минимума = " + sum);

}

}

}

## **Задача 2**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace Задача\_2

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

int x, min, numMin, schetchik;

bool ok;

do

{

Console.WriteLine("Введите целое число: ");

string buf = Console.ReadLine();

ok = int.TryParse(buf, out x);

if (!ok) Console.WriteLine("Введено ошибочное число. Введите заново.");

}

while (ok==false);

if (x == 0) Console.WriteLine("Пустая последовательность!");

else

{

min = x;

numMin = 1;

schetchik = 1;

while (x != 0)

{

do

{

Console.WriteLine("Введите целое число: ");

string buf = Console.ReadLine();

ok = int.TryParse(buf, out x);

if(!ok) Console.WriteLine("Введено ошибочное число. Введите заново.");

}

while (!ok);

if (x == 0) break;

schetchik += 1;

if (x < min)

{

min = x;

numMin = schetchik;

}

}

Console.WriteLine("Номер минимального числа: " + numMin);

}

}

}

}

## **Задача 3**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace задача3

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

int k;

bool ok;

do

{

Console.WriteLine("Введите число: ");

string buf = Console.ReadLine();

ok = int.TryParse(buf, out k);

if ((ok == false) || (k<1)) Console.WriteLine("Неверный ввод!");

}

while ((ok == false) || (k < 1));

while (k % 3 == 0)

k = k / 3;

if (k == 1) Console.WriteLine("Данное число является степенью 3-ки");

else Console.WriteLine("Данное число не является степенью 3-ки");

}

}

}