МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ   
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»**

**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

**Лабораторная работа №3a**

по дисциплине: Основы программирования

тема: «Циклы»

Выполнил: ст. группы ПВ-211

Чувилко Илья Романович

Проверили:

Притчин Иван Сергеевич

Черников Сергей Викторович

Белгород 2021 г.

**№1** \* C клавиатуры вводятся 𝑛 (𝑛 > 0) чисел. Найти максимальное значение.

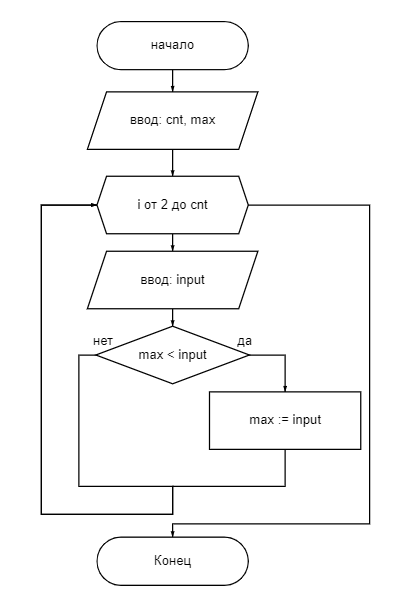
**Тестовые задания для задачи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Ожидаемый результат | Пояснение |
| 1 0 | 0 | Введено одно число => оно же минимальное |
| 1 -5 | -5 | Введено одно число => оно же минимальное |
| 3 12 45 23 | 45 | Максимальное число 45 |
| 4 -85 -46 -234 -235 | -46 | Максимальное число -46 |

**Код программы:**

#include <stdio.h>int main() { int cnt; long long max; scanf("%d %lld", &cnt, &max); for (int i = 2; i <= cnt; ++i) { long long input; scanf("%lld", &input); if (max < input) max = input; } printf("%lld", max); return 0;}

**Блок-схема:**

****

**№2.** C клавиатуры вводится последовательность. Признак конца ввода - 0. Найдите максимальное значение среди введенных. Если последовательность была пуста - выведете сообщение ’Последовательность пуста’.

**Тестовые задания для задачи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Ожидаемый результат | Пояснение |
| 0 | Последовательность пуста | Введено одно и единственное число : 0 |
| 1 2 3 4 5 0 | 5 | Числа расположены в порядке возрастания => максимальное число будет последним |
| -1 -2 -3 -4 -5 0 | -5 | Числа расположены в порядке убывания => максимальное число будет первым |
| -85 -46 -234 -235 0 | -46 | Максимальное число -46 |
| 117 675 772 204 0 | 772 | Максимальное число 772 |

**Код программы:**

#include <stdio.h>#include <locale.h>int main() { setlocale(LC\_ALL, "UTF-8"); long long max; scanf("%lld", &max); while (1) { long long input; scanf("%lld", &input); if (input == 0 || max == 0) break; if (max < input) max = input; } if (max == 0) printf("Последовательность пуста"); else printf("%lld", max); return 0;}

**№3.** C клавиатуры вводятся 𝑛 (𝑛 > 0) чисел. Найти индекс первого минимального значения. Нумерация элементов - с нуля.

**Тестовые задания для задачи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Ожидаемый результат | Пояснение |
| **1** 11 | 0 | Введено одно и единственное число : 11. Его индекс 0. |
| **5** 1 2 3 4 5 | 0 | Числа расположены в порядке возрастания => минимальное число будет первым (0) |
| **5** -1 -2 -3 -4 -5 | 4 | Числа расположены в порядке убывания => минимальное число будет последним (4) |
| **4** -85 -46 -234 -235 | 3 | Минимальное число -235. (3 индекс) |
| **4** 117 675 772 204 | 0 | Минимальное число 117. (0 индекс) |

**Код программы:**

#include <stdio.h>int main() { int n, ind = 0; long long min; scanf("%d %lld", &n, &min); for (int i = 1; i < n; ++i) { long long input; scanf("%lld", &input); if (min > input) { ind = i; min = input; } } printf("%d", ind); return 0;}

**№4.** C клавиатуры вводятся 𝑛 (𝑛 > 0) чисел. Найти индекс последнего максимального значения. Нумерация элементов - с нуля.

**Тестовые задания для задачи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Ожидаемый результат | Пояснение |
| **1** 11 | 0 | Введено одно и единственное число : 11. Его индекс 0. |
| **5** 1 2 3 4 5 | 0 | Числа расположены в порядке возрастания => минимальное число будет первым (0) |
| **5** -1 -2 -3 -4 -5 | 4 | Числа расположены в порядке убывания => минимальное число будет последним (4) |
| **4** -85 -46 -234 -235 | 3 | Минимальное число -235. (3 индекс) |
| **4** 117 675 772 204 | 0 | Минимальное число 117. (0 индекс) |

**Код программы:**

#include <stdio.h>int main() { int n, ind = 0; long long min; scanf("%d %lld", &n, &min); for (int i = 1; i < n; ++i) { long long input; scanf("%lld", &input); if (min > input) { ind = i; min = input; } } printf("%d", ind); return 0;}

**№5.** C клавиатуры вводятся 𝑛 (𝑛 > 0) чисел. Найти количество минимальных значений.

**Тестовые задания для задачи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Ожидаемый результат | Пояснение |
| **1** 34 | 1 | Введено одно и единственное число : 34. |
| **5** 1 2 1 3 1 | 3 | Минимальное число 1. Встречается 3 раза |
| **5** -5 -2 -1 -5 -4 | 2 | Минимальное число -5. Встречается 2 раза |
| **4** -85 -234 -46 -234 | 2 | Минимальное число -234. Встречается 2 раза |
| **4** 117 675 772 204 | 1 | Минимальное число 117. Встречается 1 раз |

**Код программы:**

#include <stdio.h>int main() { int n, cnt = 1; long long min; scanf("%d %lld", &n, &min); for (int i = 2; i <= n; ++i) { long long input; scanf("%lld", &input); if (min == input) cnt++; else if (min > input) { min = input; cnt = 1; } } printf("%d", cnt); return 0;}

**№6.** \* C клавиатуры вводятся 𝑛 (𝑛 > 0) чисел. Найти разность между максимальным и минимальным значением.

**Тестовые задания для задачи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Ожидаемый результат | Пояснение |
| **1** 34 | 1 | Введено одно и единственное число : 34. |
| **5** 1 2 1 3 1 | 3 | Минимальное число 1. Встречается 3 раза |
| **5** -5 -2 -1 -5 -4 | 2 | Минимальное число -5. Встречается 2 раза |
| **4** -85 -234 -46 -234 | 2 | Минимальное число -234. Встречается 2 раза |
| **4** 117 675 772 204 | 1 | Минимальное число 117. Встречается 1 раз |

**Код программы:**

#include <stdio.h>int main() { int n; long long min, max; scanf("%d %lld", &n, &min); max = min; for (int i = 1; i < n; ++i) { long long input; scanf("%lld", &input); if (max < input) max = input; if (min > input) min = input; } printf("%lld", max - min); return 0;}