**Лабораторная работа № 5.**

**Задача 2.3.**

1. **Общая постановка задачи**

Написанная функция должна возвращать значение **TRUE**, если ее параметр (беззнаковое число) – палиндром, и **FALSE** – в противном случае. (Двоичная запись числа слева направо читается, так же, как и справа налево).

1. **Детальные требования, тест-план**
2. **Число должно быть задано корректно**
   1. Должно быть введено целое число

Если введено не целое число, выводится сообщение: «Вы должны ввести целое число!»

* 1. Должно быть введено только беззнаковое число

Если введено знаковое число, выводится сообщение: «Вы должны ввести беззнаковое число!»

1. **Проверка введенного числа на палиндром**
   1. Число является палиндромом
2. Если число является палиндромом, выводится сообщение: «Является ли введённое число палиндромом: 1»
   1. Число не является палиндромом

Если число не является палиндромом, выводится сообщение: «Является ли введённое число палиндромом: 0»

**Таблица с детальными требованиями и тест-планов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Требование** | **Детальное требование** | **Данные** | **Ожидаемый результат** |
| 1. **Число должно быть задано корректно** | | | |
| Должно быть введено целое число | Если введено не целое число, выводится сообщение: «Вы должны ввести целое число!» | 4.5  5л | Сообщение: «Вы должны ввести целое число!» |
| Должно быть введено только беззнаковое число | Если введено знаковое число, выводится сообщение: «Вы должны ввести беззнаковое число!» | -3934 | Сообщение: «Вы должны ввести беззнаковое число!» |
| 1. **Проверка введенного числа на палиндром** | | | |
| 2.1 Число является палиндромом | Если число является палиндромом, выводится сообщение: «Является ли введённое число палиндромом: 1» | 787 | Сообщение: «Является ли введённое число палиндромом: 1» |
| 2.2 Число не является палиндромом | Если число не является палиндромом, выводится сообщение: «Является ли введённое число палиндромом: 0» | 8324 | Сообщение: «Является ли введённое число палиндромом: 0» |

1. Код программы

#include <iostream>

#include <string>

bool isPolyndrom(std::string x)

{

int len = x.length();

for (int i = 0; i < len / 2; ++i)

{

if (x[i] != x[len - i - 1])

{

return false;

}

}

return true;

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

int number = 0;

std::cout << "Введите беззнаковое целое число: ";

std::cin >> number;

if (std::cin.peek() != '\n')

{

std::cout << "Вы должны ввести целое число!";

return 0;

}

if (number < 0)

{

std::cout << "Вы должны ввести беззнаковое число!";

return 0;

}

std::string str\_number = "";

str\_number = std::to\_string(number);

std::cout << "Является ли введённое число палиндромом: " << isPolyndrom(str\_number);

}