Отчёт по лабораторной работе №2

Цель работы:

Научиться разрабатывать программы для сортировки массива на языке **Rust**, используя ручной ввод данных и алгоритмы сортировки. Закрепить навыки работы с динамическими структурами данных (вектор ∨ес), циклами и операциями над массивами.

Задание:

1. Написать программу, которая выполняет сортировку массива целых чисел по возрастанию методом **выбора** (Selection Sort).

Программа должна:

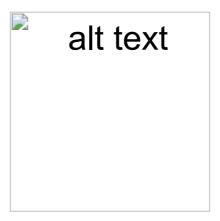
- Запрашивать у пользователя размер массива (целое число).
- Вводить массив из указанного количества целых чисел.
- Выполнять сортировку массива методом выбора:
 - На каждой итерации находить минимальный элемент из неотсортированной части массива и обменивать его с текущим элементом.
- Выводить отсортированный массив.

Обеспечить обработку ошибок при вводе некорректных данных.

Код программы:

```
use std::io;
fn main() {
   println!("Please enter array size:");
   let mut input = String::new();
   io::stdin().read_line(&mut input).expect("Failed to read line");
    let size: usize = input.trim().parse().expect("Please enter a valid integer");
   let mut numbers = Vec::new();
   // Input 10 integers from the user
   println!("Please enter 10 integers:");
    for _ in 0..size {
        let mut input = String::new();
       io::stdin().read_line(&mut input).expect("Failed to read line");
       let num: i32 = input.trim().parse().expect("Please enter a valid integer");
       numbers.push(num);
   for i in 0..size {
       let mut min_index = i;
        for j in (i + 1)..size {
            if numbers[j] < numbers[min_index] {</pre>
               min_index = j;
       numbers.swap(i, min_index);
   println!("Sorted array: {:?}", numbers);
}
```

Пример выполнения программы



Вывод:

В результате выполнения лабораторной работы была создана программа, демонстрирующая использование функций, циклов и условных конструкций в языке Rust. Программа позволяет автоматизировать вычисление факториалов, проверку чисел на простоту и нахождение простых чисел в диапазоне. Полученные навыки являются важными для написания более сложных приложений, использующих базовые алгоритмы обработки данных.