

Лабораторна робота № 8.2. Вступ до документації проекту

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

- Теслюк Владислав Андрійович;
- студент групи КН-923Г;
- 08-груд-2023.

1.2 Загальне завдання

Розробити повноцінний звіт для лабораторної роботи “Функції”, що присвячена функціям у двох форматів (+їх репрезентація у PDF форматі):

- Markdown
- .doc формат, згідно ДСТУ.

2 ОПИС ПРОГРАМИ

<https://github.com/Lordpluha/programming-Tesliuk/tree/main/lab%2008>

2.1 Функціональне призначення

Функція, що визначає, скільки серед заданої послідовності чисел таких пар, у котрих перше число менше наступного, використовуючи функцію з варіативною кількістю аргументів.

Наприклад, при вхідних даних { 3, 2, 4, 3, 1 }, результат повинен бути 3 (тобто наступні пари чисел: 3, 2, 4, 3, 3, 1)

Застосування

Формати вводу даних:

- {num1, num2, ...}
- num1, num2, ...
- num1, num2, ...
- num1 num2 ...

2.2 Опис логічної структури

Визначення структури передачі параметрів масиву між функціями

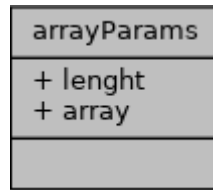


Рисунок 1 – Опис структури arrayParams

Поля даних

int **lenght**

int * **array**

Детальний опис

Визначення структури передачі параметрів масиву між функціями

2.2.1 Опис констант:

memorySize – константа що відображає кількість чисел для вводу

2.2.2 Функція перевірки символу на цифру

```
bool isDigit(char myChar)
```

Призначення: Функція для перевірки чи є символ цифрою.

Опис роботи: приймає символ, намагається конвертувати його в число, вертає boolean

Аргументи:

- myChar – символ для перевірки;

2.2.3 Функція для парсинга чисел в строці в масив чисел

```
struct arrayParams stringToIntArray(char charArray[memorySize])
```

Призначення: Функція для парсинга чисел в строці в масив чисел без зайвих символів

Опис роботи: приймає строку, конвертує, вертає структуру типу arrayParams

Аргументи:

- charArray – строка для конвертації;

2.2.4 Функція для вирахування кількості пар зменшуючихся чисел

```
int countDescendOrderPairs(struct arrayParams opts)
```

Призначення: Функція для вирахування кількості пар зменшуючихся чисел

Опис роботи: Приймає структуру типу arrayParams, обчислює перебором масиву arrayParams.array, вертає число – результат програми

Аргументи:

- opts – структура типу arrayParams – масив чисел;

2.2.5 Основна функція

```
int main()
```

Призначення: головна функція (entry point) у програмі

Опис роботи:

- Запит даних
- Перевірка на заповненність строки даними
- Обчислення результату за допомогою функцій та возврат результату
- Тест з рандомними числами

2.2.4 Структура проекту

```
├── lab 08
│   ├── Doxyfile
│   ├── Makefile
│   ├── README.md
│   ├── doc
│   │   ├── assets
│   │   ├── lab 08.docx
│   │   ├── lab 08.md
│   │   └── lab 08.pdf
│   └── src
│       ├── lib.c
│       ├── lib.h
│       └── main.c
```

2.3 Важливі фрагменти програми

2.3.1 Структура типу arrayParams

```
struct arrayParams {  
    int lenght; ///< Довжина масиву  
    int* array; ///< Вказівник на масив  
};
```

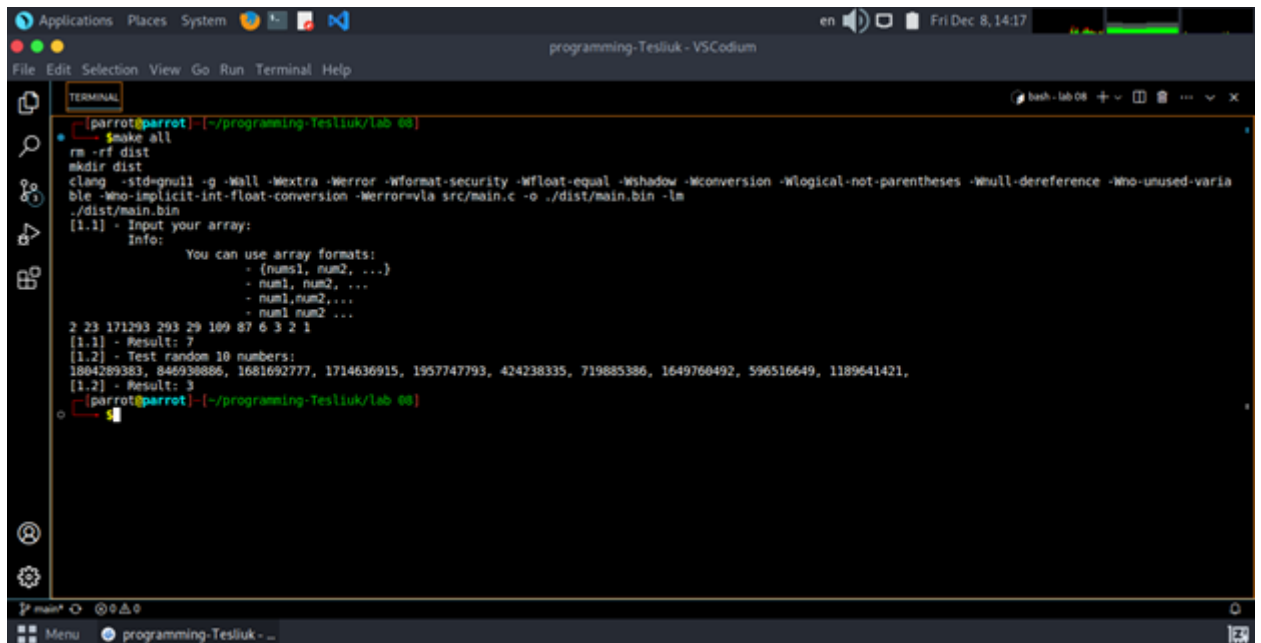
2.3.2 Початкові дані. Константи, перерахування

```
/// Розмір пам'яті для програми  
#define memorySize 100
```

2.3.3 Обчислення кількості зменшуючихся пар чисел

```
/**  
 * @brief Функція для обрахування кількості пар зменшуючихся чисел  
 * @param opts - структура типу arrayParams  
 * @return int - результат обрахувань  
 */  
int countDescendOrderPairs(struct arrayParams opts) {  
    /// Деструктуризуємо дані  
    int lenght = opts.lenght;  
    int *array = opts.array;  
  
    /// Обчислюємо кількість пар  
    int res = 0;  
    for (int i = 0; i < (lenght - 1); i++) {  
        if (array[i] > array[i+1]) {  
            res++;  
        }  
    }  
  
    /// Вертаємо результат  
    return res;  
}
```

3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ



```
parrot@parrot:~/programming-Tesliuk/lab 00$ make all  
rm -rf dist  
mkdir dist  
clang -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Werror -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-parentheses -Wnull-dereference -Wno-unused-variable -Wno-implicit-int-float-conversion -Werror=vla src/main.c -o ./dist/main.bin -lm  
[1.1] - Input your array:  
Info:  
You can use array formats:  
- {num1, num2, ...}  
- num1, num2, ...  
- num1,num2,...  
- num1 num2 ...  
2 23 171293 293 29 109 87 6 3 2 1  
[1.1] - Result: 7  
[1.2] - Test random 10 numbers:  
1804289383, 846938886, 1681692777, 1714636915, 1957747793, 424238335, 719885386, 1649760492, 596516649, 1189641421,  
[1.2] - Result: 3  
parrot@parrot:~/programming-Tesliuk/lab 00$
```

ВИСНОВКИ

При виконанні даної лабораторної роботи було набуто практичного досвіду роботи з документацією коду.