

Лабораторна робота № 8. Основи документування. Функції

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

- Андрікевич Юлія Василівна;
- студентка групи КІТ-121г;
- 20-гру-2021.

1.2 Загальне завдання

Переробити програми, що були розроблені під час виконання лабораторних робіт з тем “Масиви” та “Цикли” таким чином, щоб використовувалися функції для обчислення результату. Функції повинні задовольняти основну їх причетність - уникати дублювання коду. Тому, для демонстрації роботи, ваша програма (функція `main()`) повинна мати можливість викликати розроблену функцію з різними вхідними даними

1.3 Індивідуальне завдання

1. реалізувати функцію, 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)

2 ОПИС ПРОГРАМИ

2.1 Функціональне призначення

Програма призначена для виведення НСД.

При генерації чисел діють наступні варіанти:

- Генеруються рандомно ;
- Вказуються в дебагері;

Результат зберігається у змінній `a`.

Демонстрація знайдених результатів передбачає покрокове виконання програми в режимі налагодження.

2.2 Опис логічної структури

Задаємо змінні, які будуть зберігати наші числа.

Під час генерації чисел:

- Буде відбуватися рандомно, якщо не задати числа самому, використовуючи команду
`srandom(time(NULL));`
`int a = rand();`
`int b = rand();;`
- Також їх можна задати в коді, або ж за допомогою `r (число) (число)`
- Для цього використано наступні команди

```
int main(int argc, char **argv)
```

```
a =(int)strtod(argv[1], 0);
```

```
b =(int)strtod(argv[2], 0);
```

- Опис розроблених структур і функцій наводиться на базі результатів роботи системи автодокументування Doxygen.

2.2.1 Функція розрахунку НСД

```
int count(int a, int b, int c){
```

```
while (b){
```

```
c = a % b;
```

```
a = b;
```

```
b = c;
```

```
}return a;
```

} Призначення: розрахунок НСД.

Опис роботи: функція бере задані числа, та проводить математичні дії.

2.2.2 Функція виводу результату.

Аргументи:

- a – число, також відображає кінцевий результат;
- b – число.

2.2.3 Основна функція

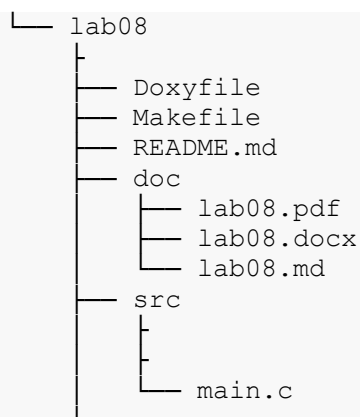
```
int main()
```

Призначення: головна функція.

Опис роботи:

- введення змінних ;
- генерація чисел;
- вивід даних;
- повертає функція код повернення з програми (0).

2.2.4 Структура проекту



2.3 Важливі фрагменти програми

2.3.1 Структура int count

```
int count(int a, int b, int c)
{
    while (b)
    {
```

```
    c = a % b;
    a = b;
    b = c;
}

return a;
}
```

2.3.2 Початкові дані. Константи, перерахування

```
int count(int a, int b, int c);
int main(int argc, char **argv)
{
    int a, b, c;
    if(argc == 1)
    {
        srand(time(NULL));
        int a = rand();
        int b = rand();
    }
    else
    {
        a = (int)strtod(argv[1], 0);
        b = (int)strtod(argv[2], 0);
    }
    return 0;
}
```

2.3.3 Генерація чисел

```
    int a, b, c;
    if(argc == 1)
    {
        srand(time(NULL));
        int a = rand();
        int b = rand();
    }
    else
    {
        a = (int)strtod(argv[1], 0);
        b = (int)strtod(argv[2], 0);
    }
}
```

ВАРІАНТ ВИКОРИСТАННЯ

Для демонстрації результатів кожної задачі використовується:

- покрокове виконання програми в утиліті lldb;
- видача результатів у консоль за допомогою функції виводу.

Варіант використання 1: послідовність дій для запуску програми у режимі відлагодження:

- запустити програму у відлагоднику lldb;
- поставити точку зупинки на функції main (строка з return 0;);
- запустити програму;

- подивитись результати виконання програми, оглядаючи значення змінної `a`

```
-> 48      return 0;
    49      }
Target 0: (main.bin) stopped.
(lldb) p a
(a [10]) $0 = 12
)
}
```

ВИСНОВКИ

При виконанні даної лабораторної роботи було набуто практичного досвіду роботи із рандомним заданням чисел `random()`, використання `argv` та `argc`.