Лабораторна робота № 8. Вступ до документації проекту

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

- Курінна Єлизавета Ігорівна;
- студент групи КІТ-121г;
- 18-січ-2021.

1.2 Загальне завдання

Розробити функцію, яка буде визначити чи є число простим. Розробити функцію, яка буде виконувати множення раніше згенерованих матриць за допомогою команди псевдовипадкових чисел.

1.3 Індивідуальне завдання

- 23. (**) Визначити, чи ϵ задане ціле число простим.
- 26. (**) Дано двовимірний масив з $\square \times \square$ цілих чисел. Помножити матрицю саму на себе

(відповідно до правил множення матриць).

2 ОПИС ПРОГРАМИ

2.1 Функціональне призначення

Програма призначена для введення любого числа та визначення чи ϵ воно простим. Також програма призначена для передачі псевдовипадкових чисел у двомірний масив та множення один на одного.

При генерації числа діють наступні обмеження:

якщо дані не передались, то число в програмі
 використовується за умовчуванням;

Результат зберігається у змінних n і array2.

Демонстрація знайдених результатів передбачає покрокове виконання програми в режимі налагодження.

2.2 Опис логічної структури

Головна функція визиває дві наступні функції: int truefalse_while(int n, int i); void matrix(int n1, int array[n1][n1], int array2[n1][n1]);

Під час генерації масиву:

- для отримання псевдовипадкого чисел використовується наступна конструкція array[i][j] = rand()%10;
- для отримання числа на перевірку scanf("%d", &n);

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

2.2.1 Функція визачення чи є число простим

int truefalse_while(int n, int i);

Призначення: визначення чи ε число простим за допомогою циклу while.

Опис роботи: функції передається число, де виконуються наступні дії за допомогою циклу.

Аргументи: n — вхідне число або число за умовчуванням, якщо дані не передались.

2.2.2 Функція для множення матриці

void matrix(int n1, int array[n1][n1], int array2[n1][n1]);

Призначення: виконання множення та виведення в відлагоднику результату.

Опис роботи: у функцію передається масив, який був заповнений псевдовипадковими числами, за допомогою циклів виконується множення

Аргументи:

- агтау- масив з псевдовипадковими числами, який передається з головної функції
- n- розмір масиву.
- array2 виведення результату множення в цей масив.

2.2.3 Основна функція

int main()

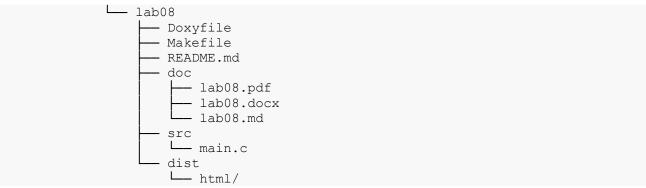
Призначення: головна функція.

Опис роботи:

задання вхідних даних, якщо дані не передались - у цьому випадку вони матимуть значення за замовчуванням

- створення масиву за допомогою генератора псевдовипадкових чисел
- вивід в перемінну while 1 значення чи ϵ число простим за допомогою функції int truefalse while(int n, int i);
- вивід даних масива після множення за допомогою функції void matrix(int n1, int array[n1][n1], int array2[n1][n1])
- повертає функція код повернення з програми (0).

2.2.4 Структура проекту



2.3 Важливі фрагменти програми

2.3.1 Початкові дані. Константи, перерахування

```
int while1;
const int n3 = 3;
int n = 7;
int array[n3][n3];
int array2[n3][n3];
```

2.3.2 Генерація масиву аггау

```
for(int i = 0; i < n3; i++){
for(int j= 0; j<n3; j++){
array[i][j] = rand()%10;
```

2.3.3 Введення власних даних

```
printf("Input your number:");
scanf("%d", &n);
```

3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

Для демонстрації результатів кожної задачі використовується:

– покрокове виконання програми в утиліті lldb.

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 while1 і array2:

```
Input your number:11
```

Process 4639 stopped

(lldb) p array2

 $(int [3][3]) $1 = {$

[0] = ([0] = 81, [1] = 50, [2] = 114)

[1] = ([0] = 60, [1] = 49, [2] = 95)

$$[2] = ([0] = 82, [1] = 60, [2] = 133)$$

висновки

При виконанні даної лабораторної роботи було набуто практичного досвіду роботи з масивами, циклами та функціями, також навчилась працювати з документуванням проекту.