

# Лабораторна робота №7. Функції

## 1 Вимоги

### 1.1 Розробник

- Висоцький Олексій Васильович;
- студент групи КІТ-320;
- 12 січня 2021.

### 1.2 Загальне завдання

Переробити програми, що були розроблені під час виконання лабораторних робіт з теми «Цикли» таким чином, щоб використовувалися функції для обчислення результату.

### 1.3 Індивідуальне завдання

Визначити, чи є ціле 6-значне число «щасливим» квитком (сума першої половини чисел номера дорівнює сумі другої половини. Наприклад, білет з номером 102300 є щасливим, бо  $1 + 0 + 2 = 3 + 0 + 0$ ).

## 2 Опис програми

### 2.1 Функціональне призначення

Програма призначена для визначення того, чи є квиток у вигляді шестизначного числа «щасливим», тобто тим, сума цифр першої половини якого дорівнює сумі цифр його другої половини.

### 2.2 Опис логічної структури

#### Основна функція

```
int main
```

*Призначення:* головна функція.

*Опис роботи:* за допомогою функції rand генерує псевдовипадкове 6-значне число. Викликає функції cycle\_for, cycle\_while, cycle\_do.

#### Функція перевірки білету циклом for

```
int cycle_for (int num)
```

*Призначення:* визначення того, чи є білет щасливим, за допомогою циклу for.

*Опис роботи:* функція виокремлює кожен цифру 6-значного числа і обчислює суму цифр кожної половини числа. Для перевірки тотожності отриманих сум використовується оператор if.

#### Функція перевірки білету циклом while

```
int cycle_while (int num)
```

*Призначення:* визначення того, чи є білет щасливим, за допомогою циклу while.

*Опис роботи:* функція виокремлює кожну цифру 6-значного числа і обчислює суму цифр кожної половини числа. Для перевірки тотожності отриманих сум використовується оператор if.

### Функція перевірки білету циклом do

```
int cycle_do (int num)
```

*Призначення:* визначення того, чи є білет щасливим, за допомогою циклу do.

*Опис роботи:* функція виокремлює кожну цифру 6-значного числа і обчислює суму цифр кожної половини числа. Для перевірки тотожності отриманих сум використовується оператор if.

### Структура проекту

```
osboxes@osboxes:~/Programming-Vysotskyi/lab07/lab05_task03$ tree
.
├── README.md
└── src
    └── main.c

1 directory, 2 files
```

## 2.3 Важливі фрагменти програми

### Початкові дані. Константи

```
int num = rand() % 899999 + 100000
```

## 3 Варіанти використання

Програму можна використовувати для визначення того, чи є білет «щасливим» всіма типами циклів.

Нижче наводиться демонстрація результатів виконання програми за допомогою відладчика “nemiver”.

main5\_3.bin (путь=«/home/osboxes/Programming-Vysotskyi/lab07/dist/main5\_3.bin», pid=3171) - Nemiver

Файл Правка Вид Отладка Помощь

Продолжить [иконка] Запустить или перезапустить [иконка] Остановить [иконка]

main.c

```
16
17     return 0;
18  →
19  int cycle_for (int num) {
```

Строка: 18, Столбец: 1

Переменная	Значение	Тип
Локальные переменные		
num	145712	int
result_for	1	int
result_while	1	int
result_do	1	int

Терминал цели Контекст Точки останова Регистры Память Монитор выражений

main5\_3.bin (путь=«/home/osboxes/Programming-Vysotskyi/lab07/dist/main5\_3.bin», pid=3132) - Nemiver

Файл Правка Вид Отладка Помощь

Продолжить Запустить или перезапустить Остановить

main.c

```
8 int main() {
9     srand(time(NULL));
10
11     int num = rand() % 899999 + 100000; // діапазон випадкового числа від 100 000 до 99
12
13     int result_for = cycle_for(num);
14     int result_while = cycle_while(num);
15     int result_do = cycle_do(num);
16
17     return 0;
18 }
```

Строка: 18, Столбец: 1

Переменная	Значение	Тип
Локальные переменные		
num	842710	int
result_for	0	int
result_while	0	int
result_do	0	int
Параметры функции		

Терминал цели Контекст Точки останова Регистры Память Монитор выражений

## Висновки

При виконанні даної лабораторної роботи були освоєні навички використання функцій, які повертають або не повертають результат, задля уникнення повторів у коді.