Лабораторна робота №6. Масиви

**1 Вимоги**

**1.1 Розробник**

- Силка Михайло Миколайович;

- студент групи КІТ-121Г;

- 18-гру-2021.

**1.2 Загальне завдання**

Переробити лінійну программу у функціональну

**1.3 Індивідуальне завдання**

Створити функціональну програму яка буде конвертувати числа у слова

**2 Опис програми**

**2.1 Функціональне призначення**

Программа призначена для конвертації числа в слова

При конвертації числа діють наступні обмеження:

- числа які передаються в функцію повинні бути int

- число повинно бути в діапазоні від 0 до 9999 включно

Результат зберігається у змінній m2.

Подивитися результат виконання можна тільки в дебагері

**2.2 Опис логічної структури**

Програма визначає тип числа, цифри розрядів, та на основі цієї інформації записує в результуючу строку m2 конвертоване число у словесному вигляді

**2.2.1 Функція визначення типу числа**

int x\_rank (int x)

Призначення: повертання типу числа переданого як аргумент

Опис роботи: завдяки блоку перевірок умовами яких є різне ділення, визначаєтся тип числа (цифра, десяток, сотня, тисяча)

**2.2.2 Функція визначення цифр розрядів**

void get\_ntht\_num (int x, int x\_is, int\* n\_num, int\* ten\_num, int\* hun\_num, int\* thous\_num)

Призначення: завдяки вказівникам записує в змінні розрядів їх цифри

Опис роботи: завдяки блоку перевірок записує в змінні, на які були передані вказівники як аргументи, цифри цих розрядів

**2.2.3 Функція визначення типу десятка**

int get\_ten\_type (int n\_num, int ten\_num)

Призначення: визначає та повертає тип десятка (чистий, чистий з цифрою, неправильний)

Опис роботи: завдяки блоку перевірок та змінним переданим як аргументи, визначає тип десятку

**2.2.4 Основна функція**

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

Призначення: головна функція.

Опис роботи:

- якщо через аргументи командонї строки нічого не передаеться, то для змінної x створюється випадкове число;

- число, яке було передано через аргументи строки або випадкове, передаються в функцію int cycle\_for (int x);

- визови необхідних функцій для визначення типу числа, цифр розрядів та типу десятка

- на основі отриманих результатів з функцій йде запис результату конвертації числа у слова у результуючу строку m2

**2.2.3 Структура проекту**

lab06

├── Doxyfile

├── Makefile

├── doc

│ ├── rep\_lab06.docx

│ ├── rep\_lab06.md

│ └── rep\_lab06.pdf

└── src

└── main.c

**2.3 Важливі фрагменти програми**

**Визначення числа**

if (argc == 1){

srand (time(NULL));

x = (int)random() % 10000;

} else {

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

}

**Визначення типу числа**

int x\_rank (int x) {

int x\_is;

if (x < 10000 && x >= 0){

if (x / 10 < 1){

x\_is = 0;

//return (0);

} else if (x / 10 >= 1 && (x / 10) < 10) {

x\_is = 1;

//return (1);

} else if (x / 10 >= 10 && x / 10 < 100){

x\_is = 2;

//return (2);

} else if (x / 10 >= 100){

x\_is = 3;

//return (3);

}

}

return (x\_is);

}

**Визначення цифр розрядів**

void get\_ntht\_num (int x, int x\_is, int\* n\_num, int\* ten\_num, int\* hun\_num, int\* thous\_num) {

if (x\_is == 1){

\*ten\_num = x / 10;

\*n\_num = x % 10;

} else if (x\_is == 2){

\*hun\_num = x / 100;

\*ten\_num = (x / 10) % 10;

\*n\_num = x % 10;

} else if (x\_is == 3){

\*thous\_num = x / 1000;

\*hun\_num = (x / 100) % 10;

\*ten\_num = (x / 10) % 10;

\*n\_num = x % 10;

} else {

\*n\_num = x;

}

}

**Визначення типу десятка**

int get\_ten\_type (int n\_num, int ten\_num){

int ten\_type; //0 - Чистый; 1 - Чистый с цифрой; 2 - Неправильный

if (n\_num > 0 && n\_num < 10 && ten\_num == 1){

ten\_type = 2;

} else if (ten\_num != 0 && n\_num == 0){

ten\_type = 0;

} else if (ten\_num > 1 && n\_num != 0){

ten\_type = 1;

}

return (ten\_type);

}

**Варіант використання**

Для демонстрації результатів задачі використовується:

- покрокове виконання програми в утиліті lldb;

Варіант використання: 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 m2

Process 7526 stopped

\* thread #1, name = 'main.bin', stop reason = breakpoint 1.1

frame #0: 0x0000000000401b20 main.bin`main(argc=1, argv=0x00007fffffffdf18) at main.c:222:5

219 }

220 }

221

-> 222 return(0);

223 }

224

225 //Return: Единица = 0; Десяток = 1; Сотня = 2; Тысяча = 3

(lldb) p m2

(char [50]) $1 = "seven thousand three hundred eighty eight"

(lldb)

**Висновки:**

При виконанні даної лабораторної роботи я покращив свої навички роботи з циклами, строками, массивами строк та функціями