

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
Кафедра «Обчислювальна техніка та програмування»

### **ЗВІТ**

Про виконання лабораторної роботи № 4  
«Розробка програм, що розгалужуються»

Керівник: викладач  
Бульба С. С.

Виконавець: студент гр. КІТ-120в  
Бабенко А. П.

Харків 2020

# Лабораторна робота №4. Розробка програм, що розгалужуються

## 1. Вимоги

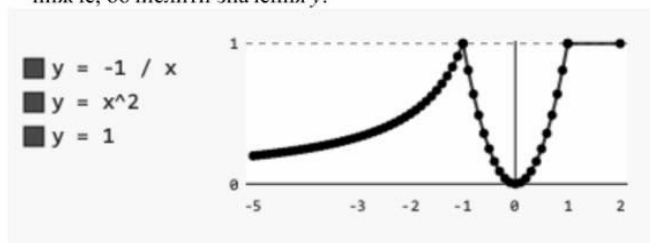
### 1.1 Розробник

- Бабенко Антон Павлович;
- Студент групи КІТ-120в;
- 31 жовтня 2020;

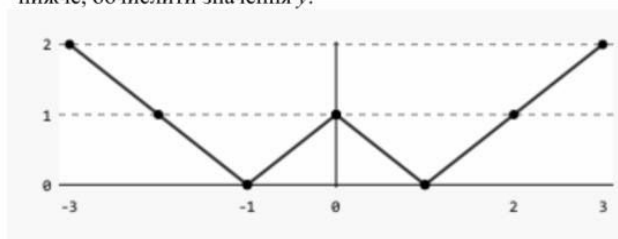
### 1.2 Загальне завдання

**На оцінку “відмінно”.** Необхідно виконати усі завдання з даної категорії (проте звіт та відповідні зміни до системи контролю версіями виконуються лише за одним обраним студентом варіантом).

1. За заданим радіусом  $r$  та командою ('l', 's' або 'v') користувача обчислити:
  - довжину окружності, якщо команда – 'l';
  - площу кола, якщо команда – 's';
  - об'єм кулі, якщо команда – 'v'.
2. Визначити, у скільки разів значення дробової частини числа більше за цілу. Організувати перевірку ділення на 0. Результат «обрізати» до другого знака після коми. Наприклад,  $x = 123.656 \rightarrow y = 656/123 = 5.333333 = 5.330000$ .
3. Дано три числа  $k, m, n$ . Змінити значення змінних таким чином, щоб виконувалась умова  $k < m < n$ .
4. Дано дійсне число  $x$ . Для функції  $y(x)$ , графік якої подано на рисунку нижче, обчислити значення  $y$ .



5. Дано дійсне число  $x$ . Для функції  $y(x)$ , графік якої поданий на рисунку нижче, обчислити значення  $y$ .



### 1.3 Індивідуальне завдання

Розробити програму, яка за заданим радіусом  $r$  та командою ('l', 's' або 'v') користувача обчислити:

- довжину окружності, якщо команда - 'l';
- площу кола, якщо команда - 's';
- об'єм кулі, якщо команда - 'v';

## 2 Виконання роботи

### 2.1 Створення директорії lab04 (Рис.1)

```
anton@anton-X55VD:~/dev/Programming-repo$ mkdir lab04
```

(Рисунок 1 - створення директорії)

### 2.2 Створення файлу з вихідним кодом (Рис.2)

```
anton@anton-X55VD:~/dev/Programming-repo/lab04$ mkdir src  
anton@anton-X55VD:~/dev/Programming-repo/lab04$ cd src/  
anton@anton-X55VD:~/dev/Programming-repo/lab04/src$ touch task1.c
```

(Рисунок 2 - створення файлу з кодом)

### 2.3 Запуск редактора коду (Рис.3)

```
anton@anton-X55VD:~/dev/Programming-repo/lab04/src$ kate task1.c
```

(Рисунок 3 - запуск редактора)

### 2.4 Написання коду і коментарів до нього (Рис.4)

```

int main()
{
    // Объявляем константу Пи
    #define PI 3.14f

    // Объявляем радиус и команду
    float r = 5;
    char c = 'v';

    // Объявляем переменную для записи результата
    float res;

    if (c == 'l')
    {
        res = 2 * PI * r; // Формула длины круга
    }
    else if (c == 's')
    {
        res = PI * r * r; // Формула площади круга
    }
    else if (c == 'v')
    {
        res = 4/3.0f * PI * r * r * r; // Формула объема шара
    }

    return 0;
}

```

(Рисунок 4 - код програми)

## 2.5 Компіляція проекту за допомогою команди “make clean prep compile” (Рис.5)

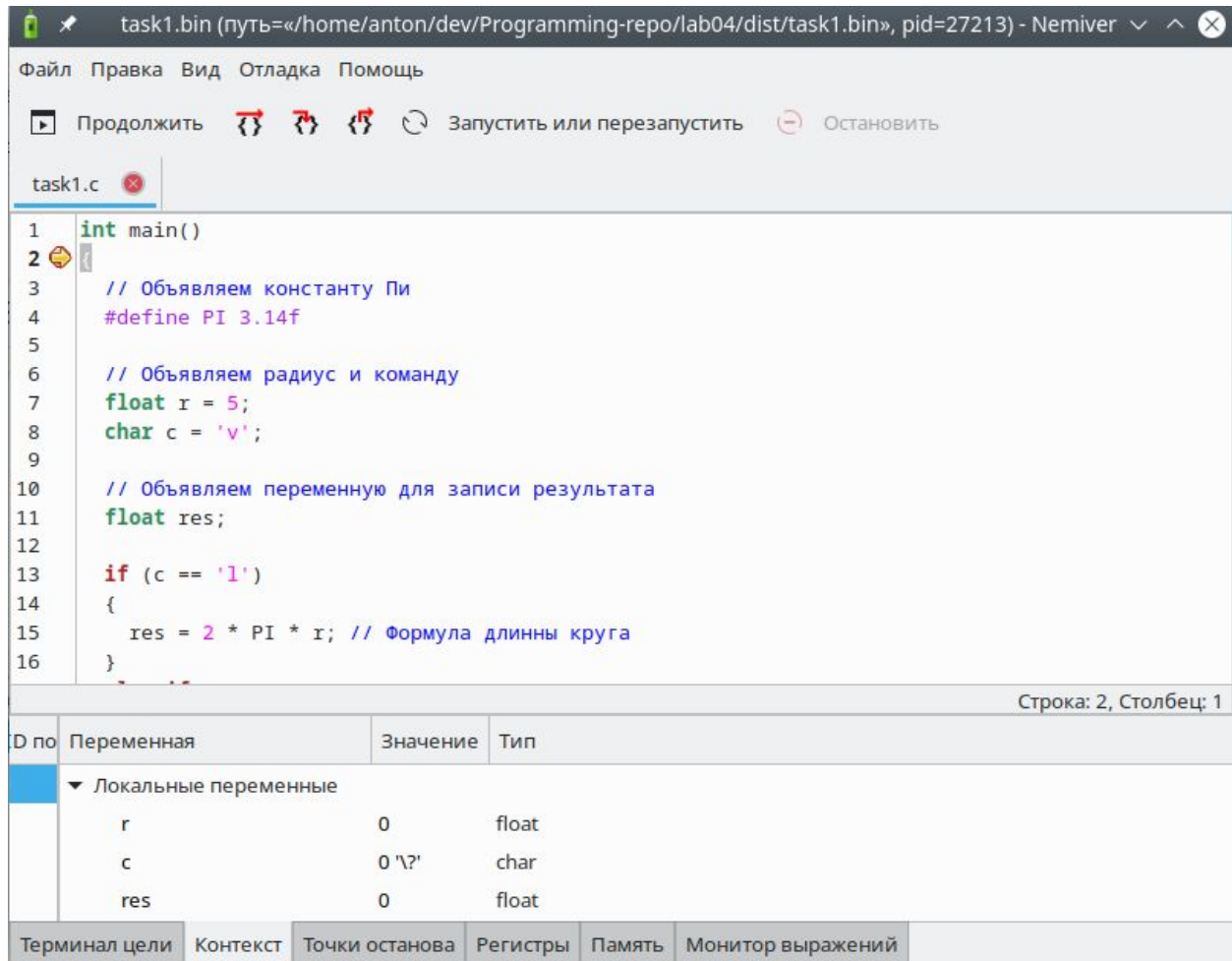
```

anton@anton-X55VD:~/dev/Programming-repo/lab04$ make clean prep compile
rm -rf dist
mkdir dist
gcc -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-parentheses -Wnull-dereference -I./src src/task1.c -o ./dist/task1.bin

```

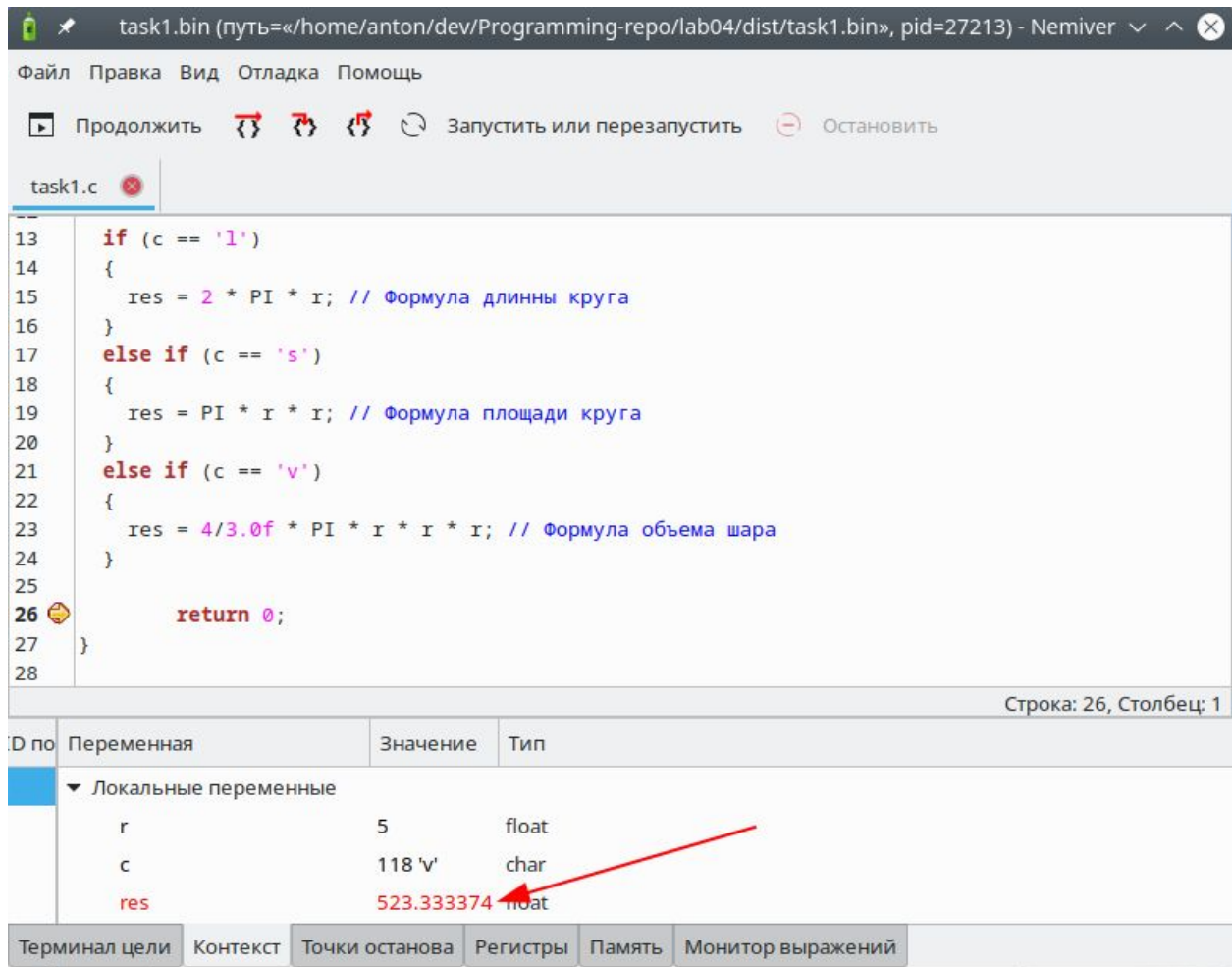
(Рисунок 5 - компіляція проекту)

2.6 Відкрито у відлагоднику nemiver виконуючий файл task1.bin. (Рис.6)



(Рисунок 6 - файл у відлагоднику)

2.7 Ставимо точку зупину, проходимо по файлу і бачимо зміну значення змінної в момент заходу до розгалуження (Рис.7)



(Рисунок 7 - файл у відлагоднику)

2.8 Зафіксовано зміни за допомогою команди “git commit” та завантаження до репозиторію за допомогою команди “git push” (Рис.8, 9)

```

anton@anton-X55VD:~/dev/Programming-repo$ git commit -m "Added lab04"
[main cc6c4be] Added lab04

```

(Рисунок 8 - коміт)

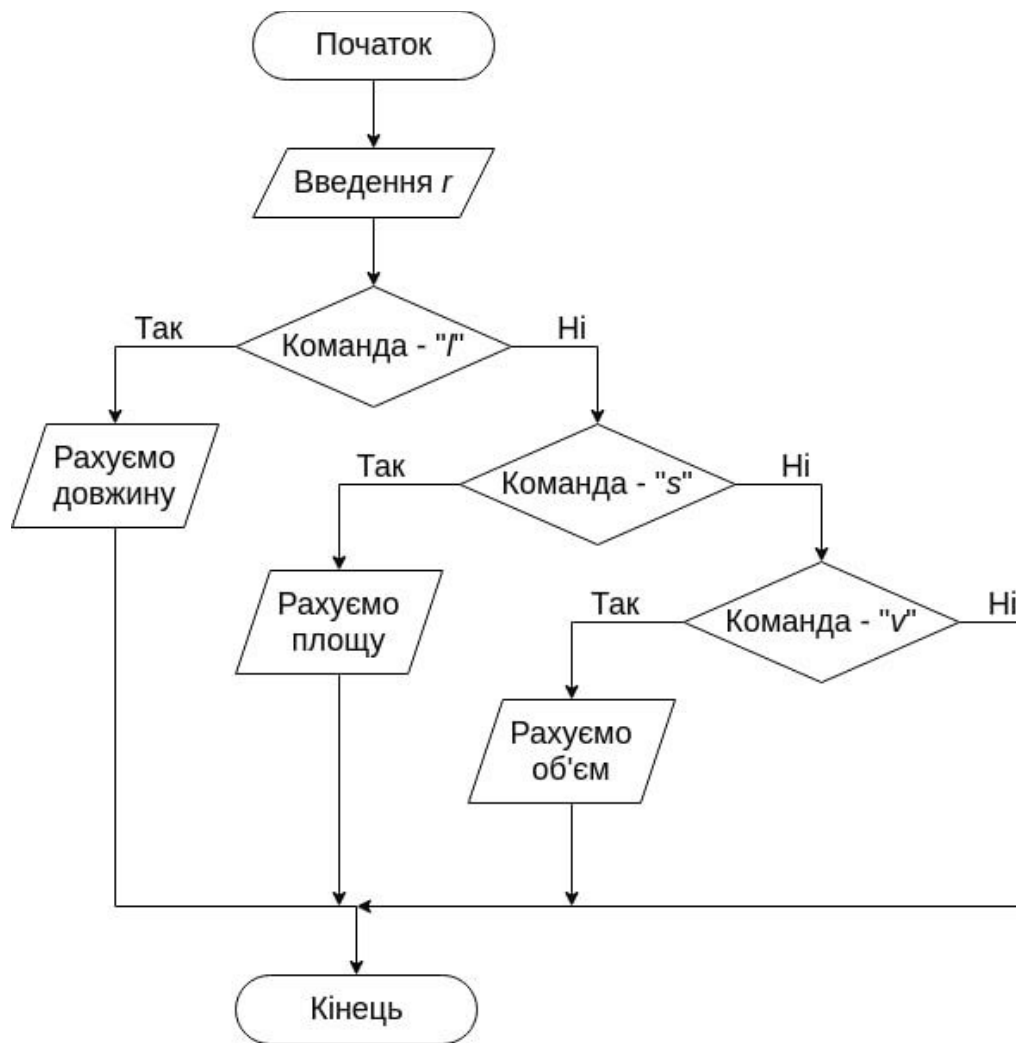
```

anton@anton-X55VD:~/dev/Programming-repo$ git push
Перечисление объектов: 12, готово.
Подсчет объектов: 100% (12/12), готово.
При сжатии изменений используется до 2 потоков
Сжатие объектов: 100% (11/11), готово.
Запись объектов: 100% (11/11), 2.65 KiB | 905.00 KiB/s, готово.
Total 11 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To https://github.com/Dewwine/Programming-repo.git
   c72d0f5..cc6c4be  main -> main

```

(Рисунок 9 - завантаження змін)

## 2.9 Створення блок-схеми програми (Рис.10)



(Рисунок 10 - блок-схема)

## Висновки

При виконанні даної лабораторної роботи було набуто навичок розробки програм, що розгалужуються і розроблено 5 програм, а також створено програму, яка за заданим радіусом  $r$  обчислює довжину круга, площу кола та об'єм кулі.