

# Лабораторна робота №5. Циклічні конструкції

## 1 Вимоги

### 1.1 Розробник

- Васюткін Егор
- студент групи КІТ-320
- 13-dec-2020

**1.2 Загальне завдання** Реалізувати програму відповідно до індивідуального завдання за допомогою трьох типів циклів: for, while-do, do-while (отримати три однакових результати).

### 1.3 Індивідуальне завдання

Визначити, чи є задане ціле число простим.

## Опис програми

**1.4 Функціональне призначення** Програма призначена для визначення досконалого числа, що декларовано в файлі *PerfectNumber.c*.

Результат обчислення зберігається у змінній *resultFor*, *resultWhile*, *resultDoWhile*.

Демонстрація отриманих результатів передбачає покрокове виконання програми в режимі налагодження.

### 1.5 Опис логічної структури

Для отримання результату використовується функція *main*, що знаходиться в *PerfectNumber.c*

## Структура проекту

```
.
├── dist
|
├──   └── PerfectNumber.bin
├── Doxyfile
├── Makefile
├── README.md
├── src
|
├──   └── PerfectNumber.c
```

### 1.6 Важливі фрагменти програми Початкові дані.

```
int a = 22; //Задане число
```

## Обчислення через For

```
int resultA = 0;
```

```

for (int i = 2; i < a; i++) {
    if (a % i == 0) {
        resultA = 1; // Число не просте
    }
}

```

## Обчислення через While

```

int resultB = 0;
int i = 2;

while (i < a) {
    if (a % i == 0) {
        resultB = 1; // Число не просте
    }
    i++;
}

```

## Обчислення через Do While

```

int
resultC
= 0;

int j = 2;

do {
    if (a % j == 0) {
        resultC = 1; // Число не просте
    }
    j++;
} while (j < a);

```

## 2 Варіанти використання

Для демонстрації результатів використовується покрокове виконання програми в інтегрованому середовищі *Nemiver*. Нижче наводиться послідовність дій запуску програми у режимі відлагодження.

Крок 1 (див рис. 1). Знаходячись в основній процедурі, досліджуємо стан змінних

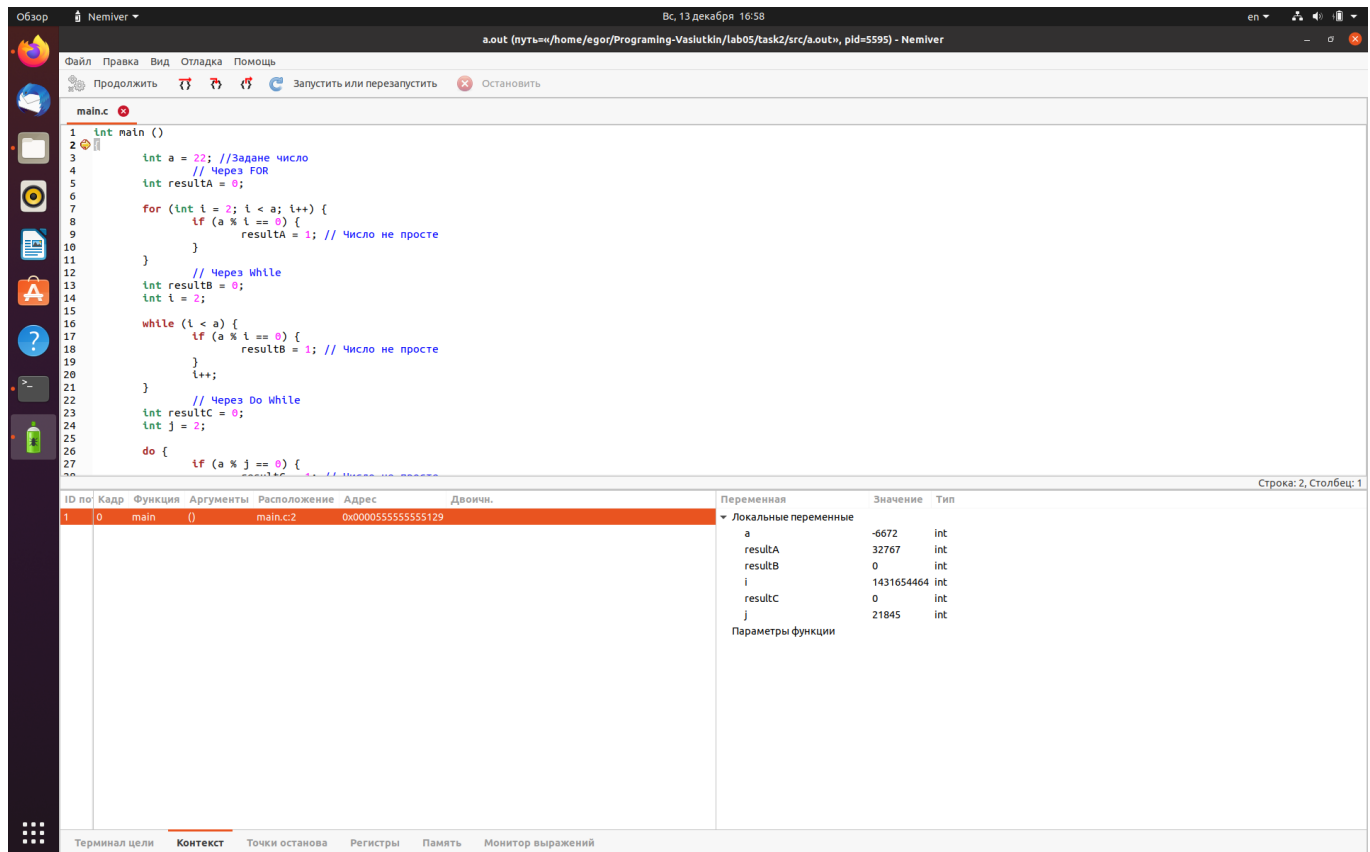


Рисунок 1 – вікно відлагодження в основній процедурі

Крок 2. Дослідження стану змінних наприкінці виконання основної функції. Результат зображено на рис. 2, результат обчислення відстані можна побачити у змінній `resultFor`, `resultWhile`, `resultDoWhile`.

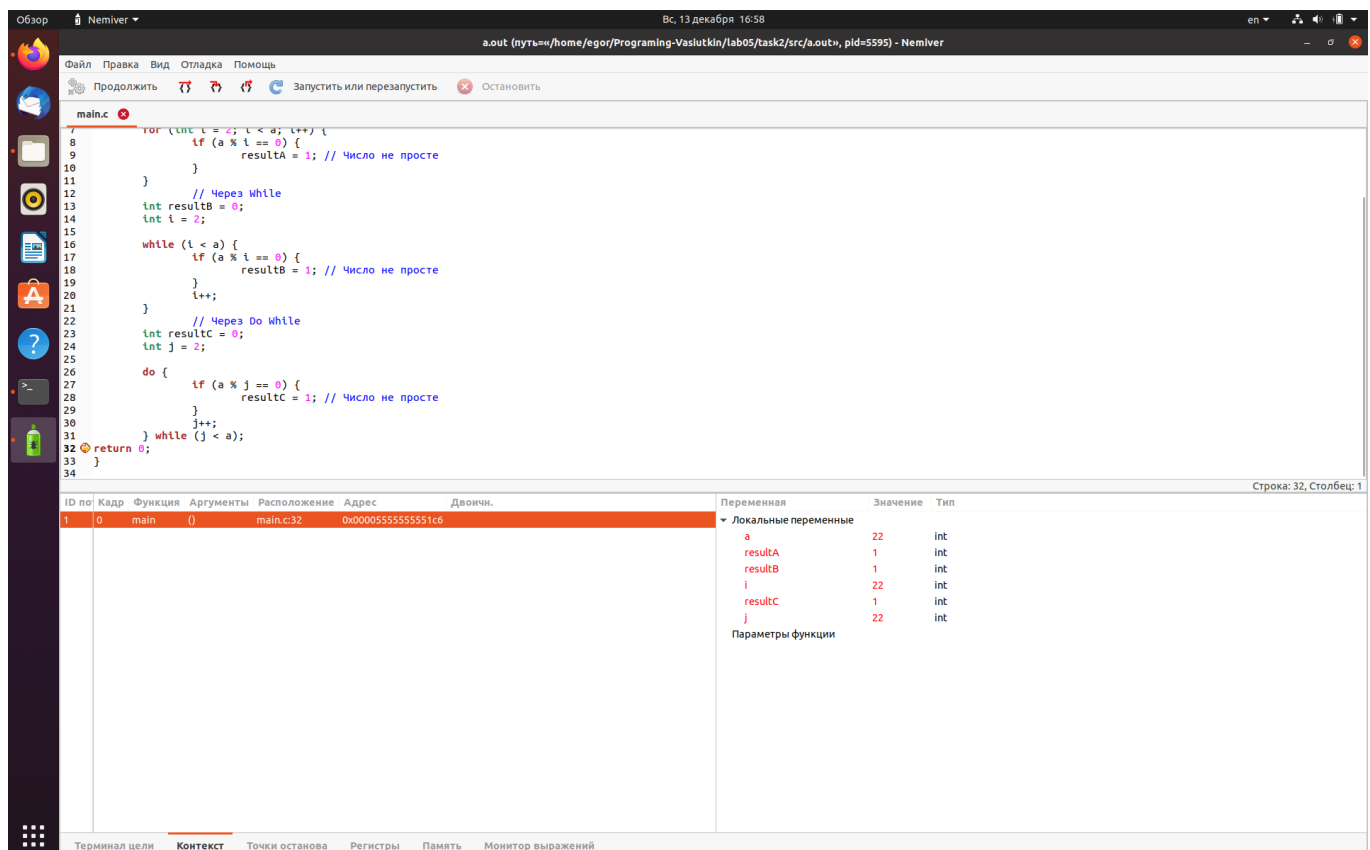


Рисунок 2 – вікно відлагодження з результатом

### **3 Висновки**

При виконанні даної лабораторної роботи було набуто практичного досвіду роботи з циклічними конструкціями *for*, *while*, *do while*.