

## **Лабораторная работа № 1**

# **Основные операции и операторы языка C**

## Задание на лабораторную работу

**1. Изучите следующие темы по конспекту лекций:** Операции языка C, Операторы языка C, Массивы, Структуры, Функции в языке C, Структуризация программы.

**2. Разработайте следующую программу для работы с IP-адресами.**

*Краткое описание IP-адресации (версия 4) можно изучить например на <http://ru.wikipedia.org/wiki/IP-адрес>. При выполнении работы понадобятся понятия: IP-адрес версии 4, классы IP-адресов, бесклассовая IP-адресация, маска сети (подсети), частные IP-адреса.*

Пользователь вводит IP-адрес и маску сети в формате: 192.168.62.72/28,

Для введенного IP-адреса программа должна вывести:

- 1) IP-адрес сети, к которой он принадлежит,
- 2) является ли данный IP-адрес частным.
- 3) является ли данный IP-адрес широковещательным адресом для данной сети.

Также программа должна определить, относится ли данный адрес к одной из следующих сетей (адреса сетей задаются в программе как константы):

сеть Network\_1: 192.168.10.0/24, сеть Network\_2: 192.168.160.0/19, сеть Network\_3: 141.127.0.0/16, сеть Network\_4: 195.0.172.0/22.

### 3. Замечания по структуре программы.

Программа должна состоять из нескольких файлов исходного кода.

Файл `main.c` содержит функцию `main()` и функцию ввода исходных данных.

Файл `ipdata.c` содержит описания типов данных и переменных для хранения IP-адресов и масок подсети, а также определения адресов сетей `Network_1` - `Network_4`.

Файл `ipfuncs.c` содержит функции проверки принадлежности адреса к заданной сети, проверки, является ли адрес частным, проверки, является ли адрес широковещательным.

Также необходимо разработать соответствующие заголовочные файлы.

### 4. Проверьте работу программы для следующих ip-адресов:

`192.168.10.15/24`, `192.168.184.5/19`, `141.128.15.36/16`, `195.0.175.255/22`.