



Тема: «Битовые поля в структурах»

Программирование (СПБГЭТУ ЛЭТИ)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра Вычислительной техники**

ОТЧЕТ

**по лабораторной работе № 11
по дисциплине «Программирование»
Тема: «Битовые поля в структурах»**

Студентка гр. _____

Преподаватель _____

Санкт-Петербург

2021

Цель работы.

Целью лабораторной работы является получение практических навыков в работе с битовыми полями языка C.

Задание (вариант 12)

Структура содержит 4 битовых поля типа `unsigned char` по 1 байту каждое. Значения полей структуры задаются шестнадцатеричными кодами. Разработать алгоритм и реализовать функцию циклического сдвига вправо для заданного поля на заданное число позиций (если задано число N больше 7, то сдвиг производится на $N\%8$ позиций). Вывести результаты в виде шестнадцатеричных значений полей структуры.

Исходные данные вводятся с клавиатуры.

Постановка задачи и описание решения

Необходимо реализовать программу на языке Си, которая будет создавать считывать битовые поля, введённые пользователем в шестнадцатеричной системе счисления. Далее считывается значение, на которое пользователь хотел бы сдвинуть вправо заданные коды. Если введенной пользователем значение превышает 7, то сдвиг производится на остаток от деления заданного числа на 8.

Описание переменных

В таблице 1 представлены все переменные, использованные в программе, с описанием назначения и типом данных. Таблица 2 описывает структуру NOTE2.

Таблица 1. Описание переменных

№	Имя переменной	Тип	Назначение
1.	a	int	Первое битовое поле
2.	b	int	Второе битовое поле
3.	c	int	Третье битовое поле
4.	d	int	Четвертое битовое поле
5.	N	int	Сдвиг вправо

Контрольные примеры

Контрольные примеры работы программы представлены в таблице 2.

Таблица 3. Контрольные примеры

№	Вводимые данные	Результаты
1	55.66.55.66 4 4	55.66.55.6
2	111.22.55.88 2 3	111.22.15.88

Примеры выполнения программы

Примеры работы реализованной программы, согласно контрольным примерам, представлены на рисунках 1, 2

```
Enter ip:55.66.55.66
Shift to the right:4
Which field do you want to shift(1-4)?4
55.66.55.6
Process finished with exit code 0
|
```

Рисунок 1. Результат работы программы

```
Enter ip:111.22.55.88
Shift to the right:2
Which field do you want to shift(1-4)?3
11.22.15.88
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2. Результат работы программы

Выводы.

В результате выполнения работы получены практические навыки в работе с битовыми полями в языке Си.

