

Задание по битовой арифметике

1. Вывести на экран младший бит числа a .
2. Вывести на экран k –ый бит числа a . Номер бита предварительно считать с клавиатуры.
3. Установить k –ый бит числа a .
4. Снять k –ый бит числа a .
5. Поменять местами i –ый и j –ый биты в числе a . Числа i и j предварительно считать с клавиатуры.
6. Обнулить младшие k бит в заданном слове.
7. Поменять местами байты в заданном 32-х разрядном целом числе. Перестановка задаётся пользователем.
8. Найти максимальную степень 2 на которую делится данное целое число. *Примечание.* Операторами цикла пользоваться нельзя.
9. Дано 2^p разрядное целое число. «Поксорить» все биты этого числа друг с другом. *Пример.* $101110001 \rightarrow 1$; $11100111 \rightarrow 0$.
10. Написать макросы циклического сдвига в 2^p разрядном целом числе на n бит влево и вправо.
11. А) «Склеить» первые i битов с последними i битами из целого числа длиной len битов. *Пример.* Пусть есть 12-ти разрядное целое число, представленное в двоичной системе счисления 100011101101.
«Склеим» первые 3 и последние 3 бита, получим 100101.
В) Получить биты из целого числа длиной len битов, находящиеся между первыми i битами и последними i битами. *Пример.* Пусть есть 12-ти разрядное целое число, представленное в двоичной системе счисления 100011101101. Получим биты находящиеся между первыми 3 и последними 3 битами: 011101.
12. Разработать консольное приложение, шифрующее и дешифрующее файл с использованием введенного ключа. Алгоритм шифрования: простой «хог».