Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Лабораторная работа №2

По дисциплине: Информатика

Тема: «Арифметические операции над числами в двоичной системе счисления (сложение и вычитание)»

Выполнил: студент группы ВТ-231

Борченко Александр Сергеевич

Проверила: Бондаренко Татьяна Владимировна

Цель работы: изучить способы перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую; способы представления знаковых чисел в прямом, обратном и дополнительном коде; способы выполнения арифметических операций сложение и вычитание над числами в двоичной системе счисления.

Вариант№3

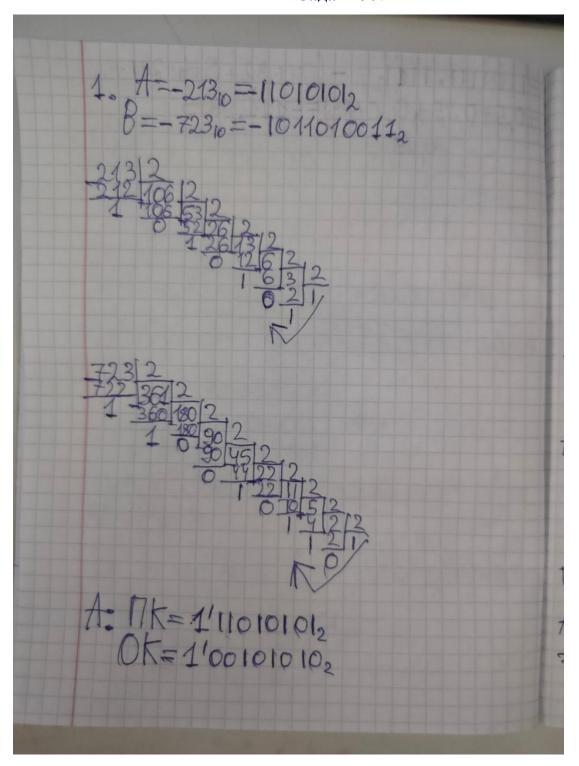
Задания к работе:

- 1. Выполнить перевод десятичных целых знаковых чисел A и B в двоичную систему счисления (действия по переводу выполнять «вручную», записывать последовательность выполненных действий полностью). Выполнить операции сложения (A+B) и вычитания (A-B) над двоичными числами, представленными в обратном коде. Результаты представить в прямом и дополнительном коде, в десятичной системе счисления и в системе счисления с основанием 8. Выполнить сложение и вычитание чисел A и B в десятичной системе и сравнить с полученными результатами.
- 2. Выполнить перевод десятичных целых знаковых чисел C и D в двоичную систему (действия по переводу выполнять «вручную», записывать последовательность выполненных действий полностью). Выполнить операции сложения (C+D) и вычитания (C-D) над двоичными числами, представленными в дополнительном коде. Результаты представить в прямом и обратном кодах, в десятичной системе и в системе счисления с основанием 16. Выполнить сложение и вычитание чисел C и D в десятичной системе и сравнить с полученными результатами.
- 3. Выполнить перевод десятичных вещественных чисел G и H в двоичную систему (действия выполнять «вручную», записывать последовательность выполненных действий полностью). Выполнить над числами операции сложения (G+H) и вычитания (G-H) в двоичной форме. Выполнить сложение и вычитание чисел G и H в десятичной системе и сравнить с полученными результатами (точность 0,0001).

Замечание. Действия над числами в двоичной системе счисления выполнять «в столбик» с указанием единиц переноса, записывать соответствующие разряды операндов строго друг под другом.

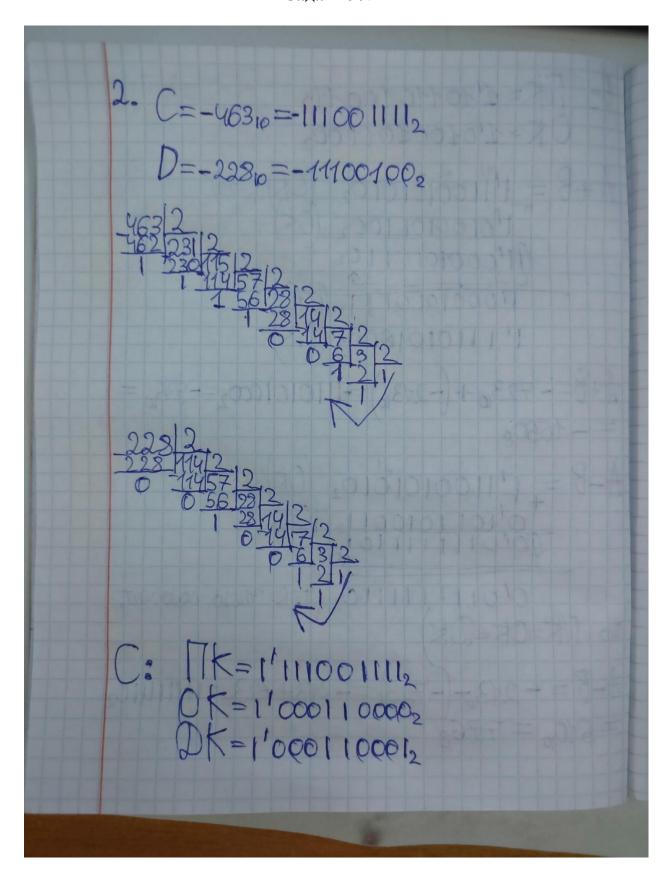
4. Разработать программу, моделирующую выполнение основных арифметических операций сложение и вычитание над числами, представленными в р-ой системе счисления, p = 2, 8, 16.

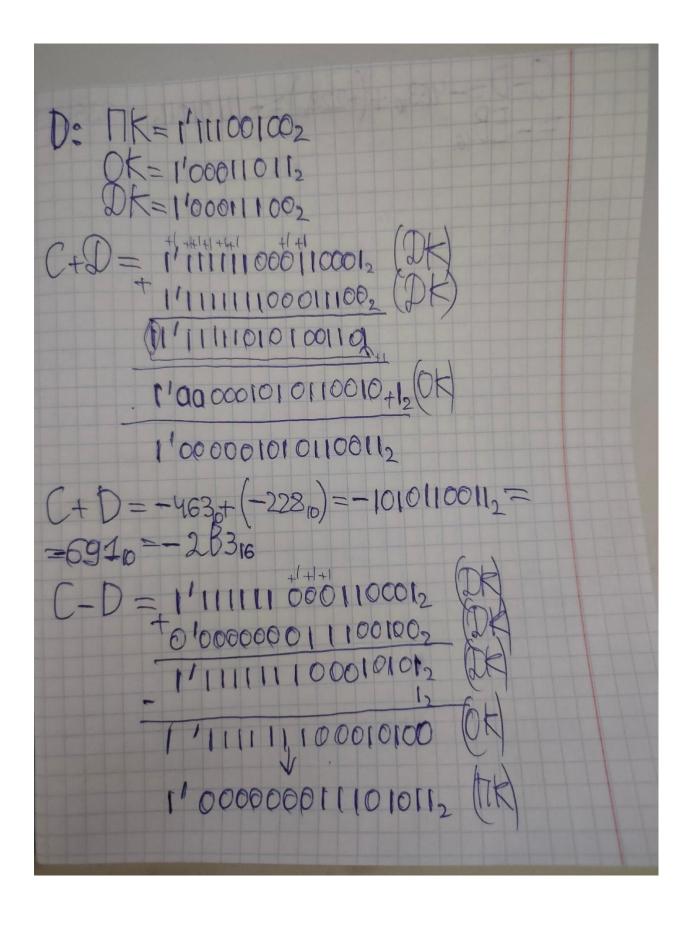
Задание №1

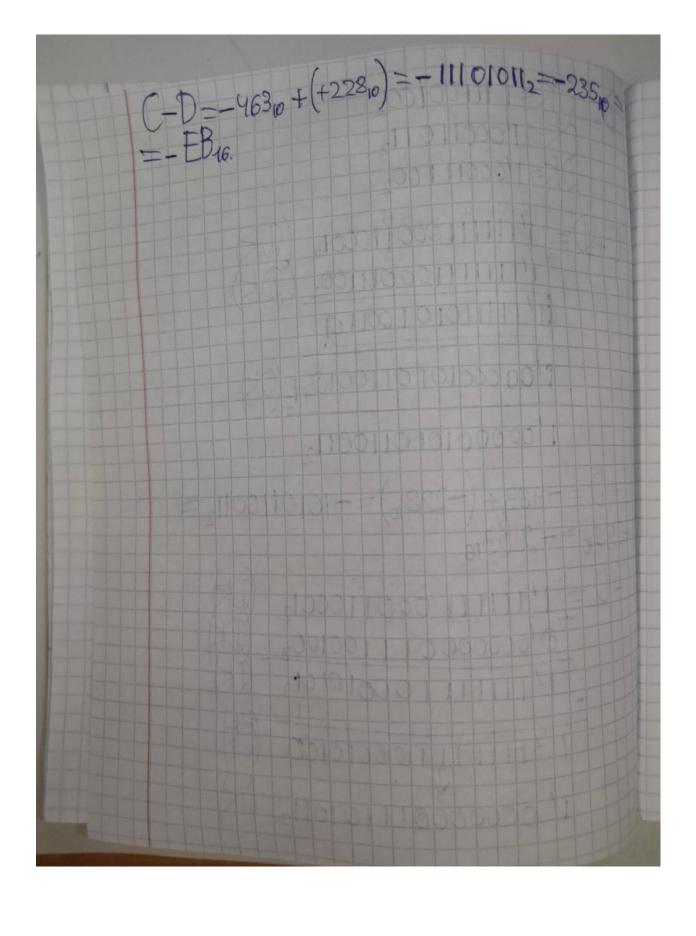


B:
$$[7k = 1'101010100112]$$
 $Ok = 1'01001011002$
 $A + B = 1'11001010102$
 $Ok = 1'0100101102$
 $Ok = 1'0100101102$
 $Ok = 1'01001010102$
 $Ok = 1'0101010102$
 $Ok = 10101010102$
 $Ok = 10101010102$
 $Ok = 10101010102$
 $Ok = 10101010102$
 $Ok = 101010102$
 $Ok = 1010102$
 $Ok = 1$

Задание №2







Задание №3

