**Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО**

**Факультет Программной Инженерии и Компьютерной техники**

**Информатика**

**Лабораторная работа №5**

**Вариант №17**

Выполнил:

*Селянта Олег Дмитриевич*

*Группа Р3114*

Преподаватели:

*Машина Екатерина Алексеевна*

**Задание**

**Основное:**

1. Определить свои числа А и С исходя из варианта. Вариант выбирается как сумма последней цифры в номере группы и номера в списке группы согласно ISU
2. Обязательные задания (позволяют набрать до 65 процентов от максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную). По заданному варианту исходных данных получить набор десятичных чисел
3. С помощью любого не облачного табличного процессора (Microsoft Word, LibreOffice и т.п.) подготовить вычисление значений Х1,...,X12. При этом значения должны быть именно вычисляемыми, то есть меняться при изменении значений A и C.
4. Используя 16-разрядный двоичный формат со знаком, выполнить перевод десятичных чисел X1,...,X12 в двоичную систему счисления, получив их двоичные эквиваленты B1,...,B12 соответственно. Двоичные числа B7,...,B12 вычислять аналогично числам X7,...X12: B7 = -B1, B8 = -B2, B9 = -B3, B10 = -B4, B11 = -B5, B12 = -B6. Отрицательные числа представлять в дополнительном коде.
5. Найти область допустимых значений для данного двоичного форма
6. Подготовить необходимые ячейки в табличном процессоре для представления вычисленных ранее чисел B1,...B12. При этом значения должны быть именно вычисляемыми.
7. Выполнить следующие сложения двоичных чисел:  
    B1+B2, B2+B3, B2+B7, B7+B8, B8+B9, B1+B8, B11+B3 (итого, 7 операций сложения).  
    Для представления слагаемых и результатов сложения использовать 16-разрядный двоичный формат со знаком. Результаты сложения перевести в десятичную систему счисления, сравнить с соответствующими десятичными числами (т.е. сравнить с суммой слагаемых, представленных в десятичной системе: B1 + B2 vs X1 + X2). При этом все полученные значения должны быть именно вычисляемыми, т.е. меняться от исходных значений А и С.
8. Расставить 6 флагов состояния для каждой из 7 операций
9. В отдельной ячейке дать подробные комментарии полученным результатам (к каждому результату сложения), как показано в таблице 2.6 книги «Введение в микроЭВМ».
10. При выставлении вспомогательного флага переноса (межтетрадный перенос – AF=Auxiliary Carry Flag) учитывать перенос не между 7-м и 8-м битами, а между 3-м и 4-м битами результата (счёт с 0), т.е. между младшими тетрадами младшего байта. При выставлении флага чётности PF учитывать только младший байт.
11. Добавить в лист колонтитулы: верхний колонтитул должен содержать ФИО студента, номер варианта, название файла, нижний – дату и время создания документа
12. Дополнительное задание No1 (позволяет набрать +10 процентов от максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную): применить условное форматирование к ячейкам, представляющим собой двоичные числа B1,...,B4, согласно варианту:

**Дополнительное:**

13.Дополнительное задание No2 (позволяет набрать +...): работа с .csv файлами в табличных процессорах.

14.Дополнительное задание No3 (позволяет набрать +...): работа с .csv файлами в Python

**Программа:**

**/Documents/itmo/inf**

**1.csv**

**csv.csv**

**csv-input.xlsx**

**Лабораторная работа 5.xlsx**

**1.xlsx**

**program.py**

**Вывод:**

В этой лабораторной работе я научился работать с электронными таблицами и табличными процессорами.