Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики

Кафедра вычислительной техники

**Дисциплина «Организация ЭВМ и систем»**

**Лабораторная работа №3**

**Вариант 1**

**Выполнили:**

Съестов Дмитрий Вячеславович

Хлопков Дмитрий Сергеевич

Группа P3317

**Преподаватель:**

Скорубский Владимир Иванович

Санкт-Петербург

2018

**Цель работы**Построить рекурсивные формулы и структурные схемы вычисления. Для схем  
разработать cовмещенные программы и микропрограммы умножения и деления, ввод при тестировании с портов в С51

**Исходный код**

#include <reg51.h>

int mul(char a, char b)

{

int r;

char m, i, j;

int s = 0; // S = A\*B

m = 0x80; // m = 1000 0000

for(i = 1; i <= 8; i++)

{

r = 0; // r = A\*Bi\*2^(-i)

if ((b&m) != 0) // if Bi = 1

{

r = a;

r <<= 8;

for (j = 0; j < i; j++)

{

r = (r>>1)&0x7FFF; // R = A\*2^(i)

}

}

s = s + r; // Si+1 = Si + A\*Bi\*2^(-i)

m = (m>>1)&0x7F; // for next bit

}

return s;

}

char div(int s, char a)

{

int r;

char b, m, j, i;

b = 0x0; // B = S/A

m = 0x80;

for(i = 1; i <= 8; i++)

{

r = a; // r = A

r <<= 8;

for (j = 0; j < i; j++)

{

r = (r>>1)&0x7FFF; // R = A\*2^(-i)

}

if (s >= r)

{

b += m; //Bi = 1

P0 = b;

s -= r; // S = S - A\*2^(-i)

if (s == 0) break;

}

m = (m>>1)&0x7F; // for next bit

}

return b;

}

void main()

{

int s;

char a, b;

a = 0x18; // A = 0001 1000 = 0.09375

b = 0x60; // B = 0110 0000 = 0.375

s = mul(a, b); // S = 0000 1001 = 0.03515625

b = div(s, a);

P0 = b;

}