



Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

## **Отчёт по лабораторной работе 2**

Предмет: ОПД

Тема: Архитектура и система команд БЭВМ

Варинат: 15167

Выполнил: студент группы Р3115 Храбров Артём Алексеевич

Проверил: Блохина Елена Николаевна

Дата сдачи: xx.xx.xx

## Задание

По выданному преподавателем варианту определить функцию, вычисляемую программой, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы, предложить вариант с меньшим числом команд. При выполнении работы представлять результат и все операнды арифметических операций знаковыми числами, а логических операций набором из шестнадцати логических значений.

Введите номер варианта

15167

202: + 0200  
203: 420D  
204: 420C  
205: E20E  
206: A20B  
207: 220E  
208: E20A  
209: 0100  
20A: 0200  
20B: 0200  
20C: 420C  
20D: 220E  
20E: 420D

## Текст исходной программы

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарий
202	0200	CLA	Очистка аккумулятора.
203	420D	ADD 20D	Сложить содержимое адреса 20D с содержимым аккумулятора. Результат записать в аккумулятор.
204	420C	ADD 20C	Сложить содержимое адреса 20C с содержимым аккумулятора. Результат записать в аккумулятор.
205	E20E	ST 20E	Записать содержимое аккумулятора в адрес 20E.
206	A20B	LD 20B	Записать содержимое адреса 20B в аккумулятор.

207	220E	AND 20E	Выполнить операцию логического «И» над содержимым адреса 20E и аккумулятора. Результат записать в аккумулятор.
208	E20A	ST 20A	Записать содержимое аккумулятора в адрес 20A.
209	0100	HLT	Остановка.

**Назначение программы и реализуемая ею функция:**

Назначение: вычисление значения по формуле

Реализуемая функция:  $R = (0 + C + B) \& A$

**Область представления:**

- C, B - знаковое 16 разрядное число в доп. коде [-32768; 32767]
- $(0 + C + B)$  - знаковое 16 разрядное число в доп. коде [-32768; 32767]
- A – набор из 16 однобитных значений [0; 65535]
- R - знаковое 16 разрядное число в доп. коде [-32768; 32767]

**Область допустимых значений**

$$-2^{14} \leq C, B \leq 2^{14} - 1$$

$$\begin{cases} 2^{14} \leq C \leq 2^{15} - 1 \\ -2^{15} \leq B \leq 2^{15} - 1 - C \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2^{15} \leq C \leq -2^{14} - 1 \\ -2^{15} - C \leq B \leq 2^{15} - 1 \end{cases}$$

**Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов**

- Исходный данные:
  - 20B - B
  - 20C - C
  - 20D - D
- Программа: 202 -209
- Результат: 20A

**Адреса первой и последней выполняемой команд программы**

- Адрес первой команды: 202
- Адрес последней команды: 209