

## 1. Задание

### Лабораторная работа №2

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 беззнаковым набором из шестнадцати логических значений.

Введите номер варианта

05F: YYY  
060: XXXX  
061: + F200  
062: 6060  
063: 406B  
064: 306A  
065: F200  
066: 405F  
067: 106A  
068: 306C  
069: F000  
06A: 0000  
06B: ZZZZ  
06C: 0000

## 2. Исходная программа

| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии                             |
|-------|-------------|-----------|---|
| 05F   | YYYY        | Y         | Переменная                              |
| 060   | XXXX        | X         | Переменная                              |
| 061   | + F200      | CLA       | Очистка аккумулятора   0 -> A           |
| 062   | 6060        | SUB 060   | Вычитание   (A) - (060) -> A            |
| 063   | 406B        | ADD 06B   | Сложение   (06B) + (A) -> A             |
| 064   | 306A        | MOV 06A   | Пересылка   (A) -> 06A                  |
| 065   | F200        | CLA       | Очистка аккумулятора   0 -> A           |
| 066   | 405F        | ADD 05F   | Сложение   (05F) + (A) -> A             |
| 067   | 106A        | AND 06A   | Логическое умножение   (06A) & (A) -> A |
| 068   | 306C        | MOV 06C   | Пересылка   (A) -> 06C                  |
| 069   | F000        | HLT       | Остановка                               |
| 06A   | 0000        | N         | Промежуточный результат                 |
| 06B   | ZZZZ        | Z         | Переменная                              |
| 06C   | 0000        | D         | Результат                               |

## 3. Описание программы:

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Описание                     | Программа записывает результаты выражений $(-X+Z)$ и $Y \& (-X+Z)$ соответственно в ячейки 06A и 06C.                           |
| Назначение программы         | $D=Y \& N=Y \& (-X+Z)$  |
| Область представления данных | X, Z – 16-ти разрядные числа (15 бит под число, 1 бит под знак)<br>Y, D, N – беззнаковые наборы шестнадцати логических значений |

**Область допустимых значений:**

1.  $0 \leq Y, D, N \in \{0,1\}$ , где  $0 \leq i \leq 15$

2.  $-2^{15} \leq (Z-X) \leq 2^{15}-1$

$$\left[ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} x \geq 0 \\ z \geq 0 \end{array} \right. \\ \left\{ \begin{array}{l} x \leq 0 \\ z \leq 0 \end{array} \right. \\ -2_{15} \leq x, z \leq 2_{15} - 1 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x \geq 0 \\ -2_{15} + x \leq z \leq 0 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x \leq 0 \\ 0 \leq z \leq 2^{15} - 1 + x \end{array} \right.$$

|  |   |
|--|---|
| Расположение в памяти<br>исходных данных и результатов | 05F, 060, 06B – исходные данные                   |
|  | 061–069 - команды                                 |
|  | 06A – промежуточный результат, 06C -<br>результат |
| Адреса первой и последней<br>выполняемой команды       | 061 – первая                                      |
|  | 069 – последняя                                   |