

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО  
Мегафакультет трансляционных информационных технологий  
Факультет информационных технологий и программирования

## **Лабораторная Работа 3**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Выполнил студент группы №М31ХХ  
*Де Джофрой Мишель*

Проверил  
*Прядкин Александр Олегович*



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург  
2023

## Исходная программа

| Адресс | Код Команды | Мнемоника | Коментарии  |
|--------|-------------|-----------|---|
| 00A    | 0000        | -         |   |
| 00B    | 001C        | -         | Входные данные  |
| 00C    | 0000        | -         |   |
| 00D    | 0000        | -         |   |
| 00E    | 0000        | -         |   |
| 00F    | 0000        | -         |   |
| 010    | 0000        | -         |   |
| 011    | FFFC        | -         |   |
| 012    | + F200      | CLA       | 0 -> A  |
| 013    | 480B        | ADD 00B   | 00B -> A  |
| 014    | 9019        | BPL 019   | A > 0 ? 019 -> CK : CK + 1 -> CK                        |
| 015    | F200        | CLA       | 0 -> A  |
| 016    | F800        | INC       | A + 1 -> A  |
| 017    | 401C        | ADD 01C   | A + 01C -> A  |
| 018    | 301C        | MOV 01C   | A -> 01C  |
| 019    | 0011        | ISZ 011   | 011 + 1 -> 011<br>011 > 0 ? CK + 2 -> CK : CK + 1 -> CK |
| 01A    | C012        | BR 012    | 012 -> CK   |
| 01B    | F000        | HLT       |   |
| 01C    | 0000        | ISZ 000   |   |
| 01D    | B0B0        | BEQ 0B0   |   |
| 01E    | 5B0B        | ADC 30B   |   |
| 01F    | CF11        | BR 711    |   |

## Таблица трассировки

| Выполняемая Команда |      | Содержимое регистров процессора после выполнения команды. |      |      |      |      |   | Ячейка, содержим. которой изменилось после вып. Программы |           |
|---------------------|------|---|------|------|------|------|---|---|-----------|
| Адрес               | Код  | СК  | РА   | РК   | РД   | А    | С | Адрес   | Новый Код |
| 12                  | F200 | 0013  | 0012 | F200 | F200 | 0    | 0 |   |           |
| 13                  | 480B | 0014  | 001C | 480B | 0000 | 0    | 0 | 00B   | 001D      |
| 14                  | 9019 | 0019  | 0014 | 9019 | 9019 | 0    | 0 |   |           |
| 19                  | 0011 | 001A  | 0011 | 0011 | FFFD | 0    | 0 | 011   | FFFD      |
| 01A                 | C012 | 0012  | 001A | C012 | C012 | 0    | 0 |   |           |
| 12                  | F200 | 0013  | 0012 | F200 | F200 | 0    | 0 |   |           |
| 13                  | 480B | 0014  | 001D | 480B | B0B0 | B0B0 | 0 | 00B   | 001E      |
| 14                  | 9019 | 0015  | 0014 | 9019 | 9019 | B0B0 | 0 |   |           |
| 15                  | F200 | 0016  | 0015 | F200 | F200 | 0    | 0 |   |           |
| 16                  | F800 | 0017  | 0016 | F800 | F800 | 0001 | 0 |   |           |
| 17                  | 401C | 0018  | 001C | 401C | 0000 | 0001 | 0 |   |           |
| 18                  | 301C | 0019  | 001C | 301C | 0001 | 0001 | 0 | 01C   | 00001     |
| 19                  | 0011 | 001A  | 0011 | 0011 | FFFE | 0001 | 0 | 011   | FFFE      |
| 01A                 | C012 | 0012  | 001A | C012 | C012 | 0001 | 0 |   |           |
| 12                  | F200 | 0013  | 0012 | F200 | F200 | 0    | 0 |   |           |
| 13                  | 480B | 0014  | 001E | 480B | 5B0B | 5B0B | 0 | 00B   | 001F      |
| 14                  | 9019 | 0019  | 0014 | 9019 | 9019 | 5B0B | 0 |   |           |
| 19                  | 0011 | 001A  | 0011 | 0011 | FFFF | 5B0B | 0 | 011   | FFFF      |
| 01A                 | C012 | 0012  | 001A | C012 | C012 | 5B0B | 0 |   |           |
| 12                  | F200 | 0013  | 0012 | F200 | F200 | 0    | 0 |   |           |
| 13                  | 480B | 0014  | 001F | 480B | CF11 | CF11 | 0 | 00B   | 0020      |
| 14                  | 9019 | 0015  | 0014 | 9019 | 9019 | CF11 | 0 |   |           |
| 15                  | F200 | 0016  | 0015 | F200 | F200 | 0    | 0 |   |           |
| 16                  | F800 | 0017  | 0016 | F800 | F800 | 0001 | 0 |   |           |
| 17                  | 401C | 0018  | 001C | 401C | 0001 | 0002 | 0 |   |           |
| 18                  | 301C | 0019  | 001C | 301C | 0002 | 0002 | 0 | 01C   | 0002      |
| 19                  | 0011 | 001B  | 0011 | 0011 | 0000 | 0002 | 0 | 011   | 0000      |
| 01B                 | F000 | 001C  | 001B | F000 | F000 | 0002 | 0 |   |           |

## Описание программы

Программа очищает аккумулятор, потом прибавляет значение из ячейки 00В к аккумулятору, если аккумулятор ( число в 00В ) меньше 0, то добавляем 1 в 01С (счетчик итераций), далее если значение в 011 + 1, больше 0, то заканчиваем программу, иначе возвращаемся в начало.

Другими словами, пока 011 меньше 0, если 00В меньше 0, увеличить счётчик 01С.

Исходные данные: 011, 00В

Результат: 01С

Адреса первой и последней команды программы: 012 и 01В