**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 №1**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 4

Выполнил студент группы №М3105

*Тросько Виктория Игоревна*

Проверил

*Кулешова Екатерина Дмитриевна*



Санкт-Петербург

2024

**Исходный текст программы**

| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| --- | --- | --- | --- |
| 017 | 0000 | ISZ 000 | (0) + 1 -> 0  (CK) + 1 -> CK |
| 018 | 4017 | ADD 017 | (A) + (17) -> A |
| 019 | 2009 | JSR 009 | (CK) -> 9  (9) + 1 -> CK |
| 01A | 00F4 | ISZ 0F4 | (F4) + 1 -> F4  (CK) + 1 -> CK |
| 01B | F200+ | CLA | 0 -> A |
| 01C | 4024 | ADD 024 | (A) + (24) -> A |
| 01D | 6018 | SUB 018 | (A) – (18) -> A |
| 01E | 301A | MOV 01A | (A) -> 1A |
| 01F | F200 | CLA | 0 -> A |
| 020 | 401A | ADD 01A | (A) + (1A) -> A |
| 021 | 1019 | AND 019 | (A) & (19) -> A |
| 022 | 301A | MOV 01A | (A) -> 1A |
| 023 | F000 | HLT | Выключение ЭВМ |
| 024 | C000 | BR 000 | (0) -> CK |

Таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адресс** | **Код** | **СК** | **РА** | **РК** | **РД** | **А** | **С** | **Адрес** | **Новый код** |
| 01B | F200 | 001C | 001B | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 01C | 4024 | 001D | 0024 | 4024 | C000 | C000 | 0 |  |  |
| 01D | 6018 | 001E | 0018 | 6018 | 4017 | 7FE9 | 1 |  |  |
| 01E | 301A | 001F | 001A | 301A | 7FE9 | 7FE9 | 1 | 01A | 7FE9 |
| 01F | F200 | 0020 | 001F | F200 | F200 | 0000 | 1 |  |  |
| 020 | 401A | 0021 | 001A | 401A | 7FE9 | 7FE9 | 1 |  |  |
| 021 | 1019 | 0022 | 0019 | 1019 | 2009 | 2009 | 1 |  |  |
| 022 | 301A | 0023 | 001A | 301A | 2009 | 2009 | 1 | 01A | 2009 |
| 023 | F000 | 0024 | 0023 | F000 | F000 | 2009 | 1 |  |  |

Описание

1. Начало в ячейке 01В. Обнуляется счетчик А, после чего производится сложение в аккумуляторе с ячейкой 24, результат которого записывается в ячейку А, далее аналогично происходит вычитание с ячейкой 18, результат также записывается в ячейку А. Записываем значение из аккумулятора в ячейку 1А, обнуляем аккумулятор.

2. Начало в ячейке 01С. Складываем в аккумуляторе с ячейкой 1А (в которую мы раннее записали значение из аккумулятора), результат записываем в ячейку А, после чего производим операцию бинарного И со значением в ячейке 19 и значением из аккумулятора, результат помещаем в ячейку А. Далее записываем это значение в ячейку А1 и выключаем ЭВМ после команды в ячейке 023.

Вариант программы с меньшим числом команд

| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| --- | --- | --- | --- |
| 01B | F200+ | CLA | 0 -> A |
| 01C | 4024 | ADD 024 | (A) + (24) -> A |
| 01D | 6018 | SUB 018 | (A) – (18) -> A |
| 01E | 1019 | AND 019 | (A) & (19) -> A |
| 01F | 301A | MOV 01A | (A) -> 1A |
| 020 | F000 | HLT | Выключение ЭВМ |