**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 №2**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 3

Выполнил студент группы №М3117

*Козлов Богдан Петрович*

Проверил

*Повышев Владислав Вячеславович*



Санкт-Петербург

2024

1. Восстановить текст заданного варианта программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарий |
| 016 | CF0B |  | data |
| 017 | F0F5 |  | data |
| 018 | F000 |  | result |
| 019 | F200 + | CLA | 0 -> A |
| 01A | 4016 | ADD M | M + A -> A |
| 01B | 4017 | ADD M | M + A -> A |
| 01C | B020 | BEQ M | If A == 0 -> СК = М |
| 01D | F200 | CLA | 0 -> A |
| 01E | 3018 | MOV M | A -> M |
| 01F | F000 | HLT |  |
| 020 | 4016 | ADD M | M + A -> A |
| 021 | 3018 | MOV M | A -> M |
| 022 | C01F | BR M | M -> СК |
| 023 | 0000 |  |  |

1. Заполнить таблицу трассировки

Экспериментальная:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая команда | | Содержимое регистров после выполнения команды | | | | |  | Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды | |
| Адрес | Код | СК | РА | РК | РД | А | С | Адрес | Новый код |
| 019 | F200 | 001A | 0019 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 01A | 4016 | 001B | 0016 | 4016 | CF0B | CF0B | 0 |  |  |
| 01B | 4017 | 001C | 0017 | 4017 | F0F5 | C000 | 1 |  |  |
| 01C | B020 | 001D | 001C | B020 | B020 | C000 | 1 |  |  |
| 01D | F200 | 001E | 001D | F200 | F200 | 0000 | 1 |  |  |
| 01E | 3018 | 001F | 0018 | 3018 | 0000 | 0000 | 1 | 0018 | 0000 |
| 01F | F000 | 0020 | 001F | F000 | F000 | 0000 | 1 |  |  |

Теоретическая:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая команда | | Содержимое регистров после выполнения команды | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось | |
| Адресс | Код | СК | РА | РК | РД | А | С | Адресс | Новый код |
| 019 | F200 | 001A | 0019 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 01A | 4016 | 001B | 0016 | 4016 | CF0B | CF0B | 0 |  |  |
| 01B | 4017 | 001C | 0017 | 4017 | F0F5 | C000 | 1 |  |  |
| 01C | B020 | 001D | 001C | B020 | B020 | C000 | 1 |  |  |
| 01D | F200 | 001E | 001D | F200 | F200 | 0000 | 1 |  |  |
| 01E | 3018 | 001F | 0018 | 3018 | 0000 | 0000 | 1 | 0018 | 000 |
| 01F | F000 | 0020 | 001F | F000 | F000 | 0000 | 1 |  |  |
| 020 | 4016 | 0021 | 0016 | 4016 | CF0B | CF0B | 1 |  |  |
| 021 | 3018 | 0022 | 0018 | 3018 | CF0B | CF0B | 1 | 0018 | CF0B |
| 022 | C01E | 001F | 0022 | C01F | C01F | CF0B | 1 |  |  |

1. Описание программы:  
   Сложение 2-х чисел. Оба числа находятся в 0016 и 0017, если они равны 0, то в ячейку 018 добавляется 0 значение аккумулятора, иначе аккумулятор обнуляется и так-же остается значение результата.
2. Вариант программы с меньшим числом команд:

|  |  |
| --- | --- |
| Адрес | Код |
| 019 | F200 |
| 01E | 3018 |
| 01F | F000 |