**Вариант 6**

1. Текст программы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 016 | 0000 | - |  |
| 017 | C01B | BR 01B | Безусловный переход на ячейку памяти 01B |
| 018 | 001B | - | Ячейка с данными |
| 019 | FF20 | - | Ячейка с данными |
| 01A | 00DF | - | Ячейка с данными |
| 01B | F200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 01C | 4019 | ADD 019 | Добавить к значению аккумулятора значение ячейки 019 |
| 01D | 401A | ADD 01A | Добавить к значению аккумулятора значение ячейки 01A |
| 01E | A021 | BMI 021 | Если значение регистра отрицательное, то переход на ячейку памяти 021 |
| 01F | F200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 020 | F100 | NOP | Нет операции |
| 021 | 3023 | MOV 023 | Записать значение аккумулятора в ячейку 023 |
| 022 | F000 | HLT | Остановка программы |
| 023 | C008 | - | Ячейка сохранится результат |

1. Таблица трассировки экспериментальная :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 017 | C01B | 001B | 0017 | C01B | C01B | 0000 | 0 |  |  |
| 01B | F200 | 001C | 001B | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 01C | 4019 | 001D | 0019 | 4019 | FF20 | FF20 | 0 |  |  |
| 01D | 401A | 001E | 001A | 401A | 00DF | FFFF | 0 |  |  |
| 01E | A021 | 0021 | 001E | A021 | A021 | FFFF | 0 |  |  |
| 021 | 3023 | 0022 | 0023 | 3023 | FFFF | FFFF | 0 | 023 | FFFF |
| 022 | F000 | 0023 | 0022 | F000 | F000 | FFFF | 0 |  |  |

1. Таблица трассировки теоретическая:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 016 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 017 | C01B + | 001B | 0017 | C01B | C01B | 0000 | 0 |  |  |
| 018 | 001B |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 019 | FF20 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01A | 00DF |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01B | F200 | 001C | 001B | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 01C | 4019 | 001D | 0019 | 4019 | FF20 | FF20 | 0 |  |  |
| 01D | 401A | 001E | 001A | 401A | 00DF | FFFF | 0 |  |  |
| 01E | A021 | 0021 | 001E | A021 | A021 | FFFF | 0 |  |  |
| 01F | F200 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 020 | F100 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 021 | 3023 | 022 | 021 | F000 | F000 | FFFF | 0 | 023 | FFFF |
| 022 | F000 | 0023 | 0022 | F000 | F000 | FFFF | 0 |  |  |
| 023 | C008 |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Описание программы:

# Назначение программы и реализуемые ею функции (формулы):

Программа записывает в аккумулятор значение ячейки 019, и добавляет к нему значение ячейки 01A (складывает). Если аккумулятор (A) содержит отрицательное значение (т. е. старший бит A равен 1), программа завершится. Если значение аккумулятора неотрицательное (старший бит равен 0), программа запишет значение аккумулятора в ячейку 023.

# Область представления данных и результатов:

Данные находятся в ячейках 018, 019. 01A. Результат хранится в ячейках 023.

# Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов:

Программа находится в ячейках памяти 017, 01B-022. Исходные данные в ячейках 018, 019, 01A.

Результат в ячейках 023.

# адреса первой и последней выполняемой команд программы:

Адрес первой команды – 017.

Адрес последней команды – 022.

1. Вариант программы с меньшим числом команд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 019 | FF20 | - | Ячейка с данными |
| 01A | 00DF | - | Ячейка с данными |
| 01B | F200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 01C | 4019 | ADD 019 | Добавить к значению аккумулятора значение ячейки 019 |
| 01D | 401A | ADD 01A | Добавить к значению аккумулятора значение ячейки 01A |
| 01E | A021 | BMI 021 | Если значение регистра отрицательное, то переход на ячейку памяти 021 |
| 021 | 3023 | MOV 023 | Записать значение аккумулятора в ячейку 023 |
| 022 | F000 | HLT | Остановка программы |
| 023 | C008 |  |  |

**Вывод:** в ходе выполнения данной работы я изучил команды переходов, способы

организации разветвляющихся программ и исследовал порядок функционирования ЭВМ при выполнении таких программ.