Лабораторная работа № 2

Исследование работы ЭВМ при выполнении разветвляющихся программ.

Вариант - 3

Цель работы

- изучение команд переходов, способов организации

разветвляющихся программ и исследование порядка функционирования ЭВМ при

выполнении таких программ.

Подготовка к выполнению работы.

1 Восстановить текст заданного варианта программы (см. п.1 лабораторной

работы № 1).

2 Заполнить таблицу трассировки, выполняя за базовую ЭВМ заданный

вариант программы (теоретическая таблица).

3 Составить описание программы (см. п.3 лабораторной работы №1).

Порядок выполнения работы. Занести в память базовой ЭВМ заданный

вариант программы и заполнить таблицу трассировки, выполняя эту программу по

командам (экспериментальная таблица).

Содержание отчета по работе. Текст программы с комментариями, две

таблицы трассировки ("теоретическая" и "экспериментальная"); описание

программы; вариант программы с меньшим числом команд.

Варианты программ (первая команда программы помечена знаком "+").

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Варианты программ | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 016  017  018  019  01A  01B  01C  01D  01E  01F  020  021  022  023 | 0625  0FA7  + F200  4016  4017  9020  F200  3022  F100  F000  3022  C01F  1111  0000 | + C01A  АСАВ  001F  0000  F200  4017  4018  A020  F200  F100  3022  F000  CCCC  0000 | СF0B  F0F5  F000  + F200  4016  4017  B020  F200  3018  F000  4016  3018  C01F  0000 | 0000  + C01B  0018  0019  1000  F200  4019  401A  8022  F200  3018  301A  F000  0000 | 0000  5417  + F200  4022  4023  9020  F200  3017  F100  F000  3017  C01F  FF0F  0031 | 0000  + C01B  001B  FF20  00DF  F200  4019  401A  A021  F200  F100  3023  F000  C008 |

таблицы трассировки "теоретическая"

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код | СК | РК | РK | РД | А | С | Адрес | Новый код |
| 016 | CF0B |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 017 | F0F5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 018 | F000 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 019 | F200 + | 01A | 019 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 01A | 4016 | 01В | 016 | 4016 | CF0B | CF0B | 0 |  |  |
| 01В | 4017 | 01С | 017 | 4017 | F0F5 | C000 | 1 |  |  |
| 01С | B020 | 01D | 01C | B020 | B020 | C000 | 1 |  |  |
| 01D | F200 | 01E | 01D | F200 | F200 | 0000 | 1 |  |  |
| 01E | 3018 | 01F | 018 | 3018 | 0000 | 0000 | 1 | 18 | 0000 |
| 01F | F000 | 020 | 01F | F000 | F000 | 0000 | 1 |  |  |
| 020 | 4016 | 021 | 016 | 4016 | CF0B | CF0B | 0 |  |  |
| 021 | 3018 | 022 | 018 | 3018 | CF0B | CF0B | 0 |  |  |
| 022 | C01F | 01F | 022 | C01B | C01B | CF0B | 0 |  |  |

таблицы трассировки "экспериментальная"

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код | СК | РК | РK | РД | А | С | Адрес | Новый код |
| 016 | CF0B |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 017 | F0F5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 018 | F000 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 019 | F200 + | 01A | 019 | F200 | F200 | 0 | 0 |  |  |
| 01A | 4016 | 01В | 016 | 4016 | CF0B | CF0B | 0 |  |  |
| 01В | 4017 | 01С | 017 | 4017 | F0F5 | C000 | 1 |  |  |
| 01С | B020 | 01D | 01C | B020 | B020 | C000 | 1 |  |  |
| 01D | F200 | 01E | 01D | F200 | F200 | 0 | 1 |  |  |
| 01E | 3018 | 01F | 018 | 3018 | 0 | 0 | 1 | 18 | 0 |
| 01F | F000 | 020 | 01F | F000 | F000 | 0 | 1 |  |  |
| 020 | 4016 | 021 | 016 | 4016 | CF0B | CF0B | 0 |  |  |
| 021 | 3018 | 022 | 018 | 3018 | CF0B | CF0B | 0 |  |  |
| 022 | C01F | 01F | 022 | C01B | C01B | CF0B | 0 |  |  |

Описание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 016 | СF0B |  |
| 017 | F0F5 |  |
| 018 | F000 |  |
| 019 | 0 | CLA |
| 01A | 4016 | ADD (16) |
| 01B | 4017 | ADD (17) |
| 01C | B020 | BEQ (20) |
| 01D | F200 | CLA |
| 01E | 3018 | MOV (18) |
| 01F | F000 | HLT |
| 020 | 4016 | ADD (16) |
| 021 | 3018 | MOV (18) |
| 022 | C01F | BR (1F) |
| 023 | 0 |  |

Если в А добавляется 0, то программа переходит на 020, а в ячейку 018 записывается CF0B

и завершается. Но если в А не 0, то переход на 020 не происходит, тк не выполняется условия и в А помещается отриц значение. Если в ячейке 018 меняется с F000 на 0000 и программа завершается.

Вариант программы: