### **Лабораторная работа № 1**

***Исследование работы ЭВМ при выполнении линейных программ.***

***Кузинов Максим***

***Варинат - 3***

Цель работы - изучение приемов работы на базовой ЭВМ и исследование порядка выполнения арифметических команд и команд пересылки.

Порядок выполнения работ. Познакомиться с инструкцией по работе с моделью базовой ЭВМ (см. приложение №1), занести в память базовой ЭВМ заданный вариант программы и, выполняя ее по командам, заполнить таблицу трассировки выполненной программы.

*Форма таблицы 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 |
| ххх | хххх | хххх | хххх | хххх | хххх | хххх | х | ххх | хххх |

Содержание отчета по работе.

1. Текст исходной программы по следующей форме:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| "Адрес" | "Код команды" | "Мнемоника" | "Комментарии" |
| 21 | 4015 | ADD 15 | (A)+(15)A |

2. Таблица трассировки

3. Описание программы:

- назначение программы и реализуемые ею функции (формулы);

- область представления данных и результатов;

- расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов;

- адреса первой и последней выполняемой команд программы;

4. Вариант программы с меньшим числом команд.

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Варианты программ | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 017  018  019  01A  01B  01C  01D  01E  01F  020  021  022  023  024 | 0000  F1AA  7C89  2A5A  0000  + F200  4018  501A  301B  F200  4019  101B  301B  F000 | 0000  + F200  4021  6022  3024  F200  4023  1024  3024  F000  1377  2295  7C90  301A | + F200  4022  4021  3020  F200  4023  1020  3020  F000  0000  7C89  01AA  A299  0000 | 0000  4017  2009  00F4  + F200  4024  6018  301A  F200  401A  1019  301A  F000  C000 | 0000  4015  4019  + F200  4018  6024  3017  F200  4019  1023  3017  F000  0001  0255 | 0000  0018  + F200  4023  6024  3018  F200  4022  1018  3018  F000  21AA  0255  FC00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | F200 | 018 | 017 | 0000 | F200 | 0000 | 0 |  |  |  |
| 018 | 4022 | 019 | 018 | 0000 | 4022 | 01AA | 0 |  |  |  |
| 019 | 4021 | 01A | 019 | 0000 | 4021 | 7E33 | 0 |  |  |  |
| 01A | 3020 | 01B | 01A | 0000 | 3020 | 7E33 | 0 | 020 | 7E33 |  |
| 01B | F200 | 01C | 01B | 0000 | F200 | 0000 | 0 |  |  |  |
| 01C | 4023 | 01D | 01C | 0000 | 4023 | A299 | 0 |  |  |  |
| 01D | 1020 | 01E | 01D | 0000 | 1020 | 2211 | 0 |  |  |  |
| 01E | 3020 | 01F | 01E | 0000 | 3020 | 2211 | 0 | 020 | 2211 |  |
| 01F | F000 | 020 | 01F | 0000 | F000 | 2211 | 0 |  |  |  |
| 020 | 0000 | 021 | 020 | 0000 | 0000 | 0000 | 0 |  |  |  |
| 021 | 7C89 | 022 | 021 | 0000 | 7C89 | 0000 | 0 |  |  |  |
| 022 | 01AA | 023 | 022 | 0000 | 01AA | 0000 | 0 |  |  |  |
| 023 | A299 | 024 | 023 | 0000 | A299 | 0000 | 0 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |  |
| 17 | F200 | CLA | 0  A |  |
| 18 | 4022 | ADD(22) | (M) + (A)  A |  |
| 19 | 4021 | ADD(21) | (M) + (A)  A |  |
| 01A | 3020 | MOV(20) | MOV |  |
| 01B | F200 | CLA | 0  A |  |
| 01C | 4023 | ADD | (M) + (A)  A |  |
| 01D | 1020 | AND | (M) & (A)  A |  |
| 01E | 3020 | MOV(20) | (A)  M |  |
| 01F | F000 | HLT | кц |  |
| 20 | 0 | 0 | 0 |  |
| 21 | 7C89 |  |  |  |
| 22 | 01AA |  |  |  |
| 23 | A299 | BMI | (A) < 0 M  CK |  |

Вариант программы с меньшим числом команд:

|  |  |
| --- | --- |
| 14 | F200 |
| 15 | 4018 |
| 16 | 4019 |
| 17 | 3019 |
| 18 | 7C89 |
| 19 | 01AA |