Лабораторная работа № 2 по Архитектуре ЭВМ.

Кривенко Андрей М3107.

Вариант 1.

1. Программа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код | Мнемоника | Комментарии |
| 016 | 0625 | ISZ 625 | (625) + 1 → 625 |
| 017 | 0FA7 | ISZ (7A7) | ((7A7)) + 1 → 0 |
| 018 | F200 | CLA | 0 → A |
| 019 | 4016 | ADD 16 | (16) + (A) → A |
| 01A | 4017 | ADD 17 | (17) + (A) → A |
| 01B | 9020 | BPL 20 | IF (A) >= 0 20 → CK |
| 01C | F200 | CLA | 0 -> A |
| 01D | 3022 | MOV 22 | (A) → 22 |
| 01E | F100 | NOP |  |
| 01F | F000 | HLT | EXIT |
| 020 | 3022 | MOV 22 | (A) → 22 |
| 021 | C01F | BR 1F | IF → CK |
| 022 | 1111 | AND 111 | (111) & (A) → A |
| 023 | 0000 | ISZ 0 | (0) + 1 → 0 |

1. Теоретическая таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Текущая команда | | Содержимое регистров после выполнения команды | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось | |
| Адрес | Код | СК | РА | РК | РД | А | С | Адрес | Новый код |
| 018 | F200 | 019 | 018 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 019 | 4016 | 01A | 016 | 4016 | 0625 | 0625 | 0 |  |  |
| 01A | 4017 | 01B | 017 | 4017 | 0FA7 | 15CC | 0 |  |  |
| 01B | 9020 | 020 | 01B | 9020 | 9020 | 15CC | 0 |  |  |
| 020 | 3022 | 021 | 022 | 3022 | 15CC | 15CC | 0 | 022 | 15CC |
| 021 | C01F | 01F | 021 | C01F | C01F | 15CC | 0 |  |  |
| 01F | F000 | 020 | 01F | F000 | F000 | 15CC | 0 |  |  |

1. Экспериментальная таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Текущая команда | | Содержимое регистров после выполнения команды | | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось | |
| Адрес | Код | СК | РА | РК | РД | А | С | Адрес | | Новый код |
| 018 | F200 | 019 | 018 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  | |  |
| 019 | 4016 | 01A | 016 | 4016 | 0625 | 0625 | 0 |  | |  |
| 01A | 4017 | 01B | 017 | 4017 | 0FA7 | 15CC | 0 |  | |  |
| 01B | 9020 | 020 | 01B | 9020 | 9020 | 15CC | 0 |  | |  |
| 020 | 3022 | 021 | 022 | 3022 | 15CC | 15CC | 0 | 022 | | 15CC |
| 021 | C01F | 01F | 021 | C01F | C01F | 15CC | 0 |  | |  |
| 01F | F000 | 020 | 01F | F000 | F000 | 15CC | 0 |  | |  |

1. Описание программы:

* Основные функции: A = (16) + (17); IF(A)>=0: 22 = A, EXIT; A = 0; 22 = (A); EXIT;
* Расположение исходных данных - 016, 017; расположение результатов -022
* Адрес первой команды: 018.
* Адрес последней команды: 01F.

1. Вариант программы с меньшим числом команд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код | Мнемоника | Комментарии |
| 016 | 0625 | ISZ 625 | (625) + 1 → 625 |
| 017 | 0FA7 | ISZ (7A7) | ((7A7)) + 1 → 0 |
| 018 | F200 | CLA | 0 → A |
| 019 | 4016 | ADD 16 | (16) + (A) → A |
| 01A | 4017 | ADD 17 | (17) + (A) → A |
| 01B | 901D | BPL 1D | IF (A) >= 0: ID → CK |
| 01C | F200 | CLA | 0 → A |
| 01D | 301F | MOV 1F | (A) → 1F |
| 01E | F000 | HLT | EXIT |