Министерство науки и высшего образования российской федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

Мегафакультет трансляционных информационных технологий

Факультет информационных технологий и программирования

**Лабораторная работа №8**

**По дисциплине «Архитектура ЭВМ»**

**Выполнил студент группы №M3105**   
*Котятова Екатерина Олеговна*

***САНКТ-ПЕТЕРБУРГ***

***2019***

лабораторная работа №8  
*Синтез команд базовой ЭВМ.*

Цель работы - практическое завершение второй части домашнего задания №4. В ней производится загрузка в память микропрограмм микрокоманд новых команд базовой ЭВМ, загрузка в память ЭВМ программы для проверки правильности выполнения синтезированных команд, а также проверка и отладка этих микропрограмм.

Порядок выполнения работы

1. Занести в память ЭВМ текст тестовой программы.
2. Занести в память микрокоманд (ПМ) микрокоманды новых команд.
3. Выполнить в пошаговом режиме тестовую программу, занося в таблицу содержимое регистров процессора после выполнения каждой команды (для синтезированных команд) или каждой команды (для остальных команд).

А.

1. Команда 7ххх
2. 4 вариант - ЗАГРУЗКА ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ (записать в аккумулятор дополнительный код содержимого ячейки, на которую указывает адресная часть команды).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Микрокоманды | Комментарии |
| B0  B1  B2  B3  B4 | 0020  4035  0100  4075  838F | 0 ==> БР  БР ==> A, N, Z  РД ==> БР  БР ==> A, C, N, Z  GOTO ПРЕ (8F) |

1. Команда Dxxx
2. Организовать переход к команде, расположенной по адресу, на которую указывает адресная часть команды, если:
3. 4 вариант - аккумулятор содержит число, меньшее чем -16384;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Микрокоманды | Комментарии |
| D0 | FFD2 | IF BIT(15, A)=1 THEN GOTO(D2) |
| D1 | 838F | GOTO ПРЕ (8F) |
| D2 | BE47 | IF BIT(14, A)=0 THEN ПРЕ(47) |
| D3 | 838F | GOTO ПРЕ (8F) |

1. Безадресные команды
2. 4 вариант - запись единицы в аккумулятор(FC00);

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Микрокоманды | Комментарии |
| E0 | E98F | IF BIT(9,PK)=1 THEN ПРЕ(8F) |
| E1 | E88F | IF BIT(8,PK)=1 THEN ПРE(8F) |
| E2 | 0020 | 0==> БР |
| E3 | 4035 | БР ==> A, N, Z |
| E4 | 8373 | GOTO INC(73) |

1. Б. 7xxx

|  |  |
| --- | --- |
| 00F | F200 |
| 010 | F800 |
| 011 | 7020 |
| 012 | 3019 |
| 013 | F000 |
| 019 | 0000 |
| 020 | 0010 |

1. Dxxx

|  |  |
| --- | --- |
| 005 | BFFF |
| 006 | 0003 |
| 007 | 0000 |
| 008 | 0000 |
| 010 | F200 |
| 011 | 4005 |
| 012 | D014 |
| 013 | C015 |
| 014 | 3007 |
| 015 | F200 |
| 016 | 4006 |
| 017 | D019 |
| 018 | C01A |
| 019 | 3008 |
| 01A | F000 |

1. FC00

|  |  |
| --- | --- |
| 00A | 0011 |
| 010 | 0000 |
| 011 | F200 |
| 012 | 400A |
| 013 | FC00 |
| 014 | 3010 |
| 015 | F000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 011 | F200 | 012 | 011 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 012 | 400A | 013 | 00A | 400A | 0011 | 0011 | 0 |  |  |
| 013 | FC00 | 014 | 013 | FC00 | FC00 | 0001 | 0 |  |  |
| 014 | 3010 | 015 | 010 | 3010 | 0001 | 0001 | 0 | 010 | 0001 |
| 015 | F000 | 016 | 015 | F000 | F000 | 0001 | 0 |  |  |