МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тихоокеанский государственный университет»

Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Команды и программы перемещения данных (часть 2).

Лабораторная работа №2

по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»

Выполнил студент Пшеничный Д.О.

Факультет, группа ФКФН, ПО(аб)-81

Проверил Богачев И. В.

Хабаровск – 2021г.

Цель работы: изучение команд и программ перемещения данных с адресацией к памяти.

Сводная таблица команд перемещения данных.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мнемокод** | **H-код** | **Операция** | **Формат в байтах** | **Кол-во машинных циклов** | **Кол-во машинных тактов** |
| MOV M,R | 07 | M<-R | 1 | 2 | 7 |
| MOV R,M | DD | R<-M | 2 | 2 | 7 |
| LXI | 01 | B2->B, B3->C | 3 | 3 | 10 |
| LHLD | 2A | (B2B3)->L,(B2B3)+1->H | 3 | 5 | 10 |
| SHLD | 22 | L->(B2B3),H->(B2B3)+1 | 3 | 5 | 10 |
| XCHG | EB | D<-H,E<-L | 1 | 1 | 4 |
| XTHL | E3 | L<-SP, SP<-L,H<-SP+1 | 1 | 5 | 18 |
| SPHL | F9 | SP<-H | 1 | 1 | 5 |
| PCHL | E9 | Счетчик команд<-H | 1 | 1 | 5 |
| PUSH | F5 | Stack<-W | 1 | 3 | 11 |
| POP | F1 | W<-Stack | 1 | 3 | 10 |

Тексты программ.

Программа 1.

MVI B, AA

MVI H, 09

MVI B, 05

MOV M, B

HLT

Программа 2.

LXI B, ABCD

LHLD 0820

MOV M, B

LXI H, 0823

MOV M, C

SHLD 0824

HLT

Текст программы для домашней подготовки.

Программа 3.

LXI D,0823

LXI H,0825

XCHG

HLT

Результаты программы.

Программа 1.

Исходные данные – нет.  
Результат выполнения – 0905 – АА.

Содержимое регистров:

1 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| AA | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |

2 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| AA | 00 | 09 | 00 | 00 | 00 |

3 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| AA | 00 | 09 | 00 | 00 | 05 |

4 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| AA | 00 | 09 | 00 | 00 | 05 |

М[H,L] = AA.

Программа 2.

Исходные данные – 0820 – 22, 0821 – 08.  
Результат выполнения – 0822 – AB, 0823 – CD, 0824 – 23, 0825 – 08.

Содержимое регистров:

1 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| AB | 00 | 00 | CD | 00 | 00 |

2 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| AA | 00 | 08 | CD | 00 | 22 |

M[H,L] = AB.

3 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| AA | 00 | 08 | CD | 00 | 22 |

M[H,L] = AB.

4 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| AA | 00 | 08 | CD | 00 | 23 |

M[H,L] = CD.

5 и 6 команда хранит те же значения, что и 4.

Программа 3.

Исходные данные – 0823 – 08, 0825 – 25.  
Результат выполнения – DE – 0825, HL – 0823.

Содержимое регистров:

1 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| 00 | 08 | 00 | 00 | 23 | 00 |

2 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| 00 | 08 | 08 | 00 | 23 | 25 |

M[H,L] = 25.

3 команда:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | D | H | C | E | L |
| 00 | 08 | 08 | 00 | 25 | 23 |

M[H,L] = 00.

Вывод.

В данной лабораторной работе были изучены команды перемещения данных с адресацией к памяти. В ходе выполнения лабораторной работы выяснилось, что лучше всего во время выполнения программы использовать регистры общего назначения, так как команды связанные с загрузкой и обраткой данных в РОН занимают меньший объем памяти и выполняются быстрее.