МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

КАФЕДРА компьютерных технологий и программной инженерии

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ст. преподаватель |  |  |  | Николаев Д.А. |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5 |
| «УСЛОВНЫЕ И БЕЗУСЛОВНЫЕ ПЕРЕХОДЫ. ОБРАБОТКА МАССИВОВ» |
| по курсу: Архитектура ЭВМ и систем |
|  |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 4932 |  | 12.11.21 |  | А.И.Белов |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

**Цель работы:**

Изучение особенностей адресации в командах условного и безусловного переходов, изучение адресации с индексированием, изучение организации циклических вычислений, выполнение программы арифметико-логической обработки массивов данных, хранящихся в памяти.

**Задание:**

Алгоритм: Найти минимальный элемент массива (его номер и значение)

Вариант организации массива: По декрементному счетчику (по достижению минимального значения номера массива)

**Данные:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DEC |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| HEX | 56 00 | 04 01 | 1E 00 | 28 00 | 0A 00 | | 40 01 | 50 00 | 14 00 | F4 01 | 3C 00 |
| Адрес | 0100 | 0102 | 0104 | 0106 | 0108 | | 010A | 010C | 010E | 0110 | 0112 |
| R0 | | | | | | Декремент I = A | | | | | |
| R1 | | | | | | Адрес текущего элемента addr = 0100 | | | | | |
| RA | | | | | | Минимальный элемент массива min = FFFF | | | | | |

**Программа:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оператор | Мнемокод | Код |
| PSW = mas[i]-min | CMPW R1 RA | B1 61 5A |
| Если PSW=0 вперед на 3 | BGEQU 03 | 1E 03 |
| min=mas[i] | MOVW R1 RA | B0 61 5A |
| i-- | DECW R0 | B7 50 |
| Если i==0 вперед на 10 | BEQL 10 | 13 10 |
| Addr+=2 | ADDW2 2 R1 | A0 8F 02 00 51 |
| Прыжок в начало | JMP BF 00 00 | 17 BF 00 00 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оператор | Мнемокод | Код |
| PSW = mas[i]-min | CMPW R1 RA | B1 61 5A |
| Если PSW=0 вперед на 3 | BGEQU 03 | 1E 03 |
| min=mas[i] | MOVW R1 RA | B0 61 5A |
| Addr+=2 | ADDW2 2 R1 | A0 8F 02 00 51 |
| Если i--<1 то переход на E9FF | ACBW 1 FFFF R0 E9FF | 3D 8F 01 00 8F FF FF 50 E9 FF |

**Трассировка:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оператор | Адрес | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| до | после | до | после | до | после | до | после | до | после |
| PSW = mas[i]-min | C | - | 1 | - | 0 | - | 1 | - | 0 | - | 1 |
| min=mas[i] | RA | FFFF | 0056 | - | - | 0056 | - | - | 001E | 001E | 000A |
| i-- | R0 | A | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 |
| Addr+=2 | R1 | 100 | 102 | 102 | 104 | 104 | 106 | 106 | 108 | 108 | 10A |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Оператор | Адрес | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | |
| до | после | до | после | до | после | до | после | до | после |
| PSW = mas[i]-min | C | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 0 |
| min=mas[i] | RA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| i-- | R0 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| Addr+=2 | R1 | 10A | 10C | 10C | 10E | 10E | 110 | 110 | 112 | 112 | - |