A close up of a logo

Description automatically generated

Факультет ПИиКТ

Лабораторная работа №2 по Основам профессиональной деательности

Исследование работы БЭВМ

Вариант 1111

**Выполнил:**

Давааням Баясгалан

группа P3111

**Преподаватель:**

Саржевский Иван Анатольевич

г. Санкт-Петербург

2021 год

1. **Задание**

По выданному преподавателем варианту определить функцию, вычисляемую программой, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы, предложить вариант с меньшим числом команд. При выполнении работы представлять результат и все операнды арифметических операций знаковыми числами, а логических операций набором из шестнадцати логических значений.

Shape

Description automatically generated with low confidence

1. **Исходная программа**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес ячейки | Содержимое ячейки | Мненомика | Описание |
| 133  134  135  136 | 4136  0200  0200  2134 |  | Исходные данные (Z)  Промежуточные данные  Исходные данные (X)  Исходные данные (Y) |
| 137  138  139  13A  13B  13C  13D  13E  13F | A135  4136  E134  0200  0280  2133  2134  E140  0100 | LD 135  ADD 136  ST 134  CLA  NOT  AND 133  AND 134  ST 140  HLT | Записать в AC значение ячейки 135  Сложить в AC значение ячейки 136  Записать значение АС в ячейку 134  Очистить AC  Инвертировать AC  Побитовое “И” значение AC и ячейки 133  Побитовое “И” значение AC и ячейки 134  Записать значение АС в ячейку 140  Перейти в режим останова |
| 140 | 4136 |  | Результат (R) |

1. **Описание программы**

3**.1 Назначение и реализуемые функция**

**3.2 Область представления**

Ячейка 133, 134, 135– Знаковое, 16-ти разрядное число

Ячейка 136, 135 – 16- логические однобитовые значение

Ячейка 140 – Знаковое, 16-ти разрядное число

**3.3 Область допустимых значений**

**3.4 Расположение программы в памяти**

Исходные данные: *133,135,136*

Промежуточные данные: *134*

Программы: *137-13F*

Результат: *140*

**3.5 Адреса первой и последней команды программы**

Адрес первой команды: *137*

Адрес последной команды: *13F*

1. **Таблица трассировки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая  команда | | Содержимое регистров процессора после выполнения команды | | | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось | |
| Адресс | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | NZVC | Адрес | Новый код |
| 137 | A135 | 138 | A135 | 135 | 0200 | 000 | 0137 | 0200 | 0000 |  |  |
| 138 | 4136 | 139 | 4136 | 136 | 2134 | 000 | 0138 | 2334 | 0000 |  |  |
| 139 | E134 | 13A | E134 | 134 | 2334 | 000 | 0139 | 2334 | 0000 | 134 | 2334 |
| 13A | 0200 | 13B | 0200 | 13A | 0200 | 000 | 013A | 0000 | 0100 |  |  |
| 13B | 0280 | 13C | 0280 | 13B | 0280 | 000 | 013B | FFFF | 1000 |  |  |
| 13C | 2133 | 13D | 2133 | 133 | 4136 | 000 | 013C | 4136 | 0000 |  |  |
| 13D | 2134 | 13E | 2134 | 134 | 2334 | 000 | 013D | 0134 | 0000 |  |  |
| 13E | E140 | 13F | E140 | 140 | 0134 | 000 | 013E | 0134 | 0000 | 140 | 0134 |
| 13F | 0100 | 140 | 0100 | 13F | 0100 | 000 | 013F | 0134 | 0000 |  |  |

1. **Вариант программы с меньшим числом команд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес ячейки | Содержимое ячейки | Мнемоника | Описание |
| 133  134  135  136 | 0200  2134  4136  4136 |  | Ихсодные данные (X)  Ихсодные данные (Y)  Ихсодные данные (Z)  Результат (R) |
| 137  138  139  13A  13B | A133  4134  2135  E136  0100 | LD 133  ADD 134  AND 135  ST 136  HLT | Записать в AC значение ячейки 133  Сложить в AC значение ячейки 134  Побитовое “И” значение AC и ячейки 135  Записать значение AC в ячейку 136  Перейти в режим останова |

**Вывод**

При выполнении второй лабораторной работы я познакомился с структурой БЭВМ и ее команды. Научился обращаться к памяти. Понял как БЭВМ работает.

1. **Таблица трассировки с полученными значениями.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая  команда | | Содержимое регистров процессора после выполнения команды | | | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось | |
| Адресс | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | NZVC | Адрес | Новый код |
| 137 | A135 | 138 | A135 | 135 | 7FFF | 000 | 0137 | 7FFF | 0000 |  |  |
| 138 | 4136 | 139 | 4136 | 136 | 7FFF | 000 | 0138 | FFFE | 1000 |  |  |
| 139 | E134 | 13A | E134 | 134 | 7FFF | 000 | 0139 | FFFE | 1000 | 134 | FFFE |
| 13A | 0200 | 13B | 0200 | 13A | 0200 | 000 | 013A | 0000 | 0100 |  |  |
| 13B | 0280 | 13C | 0280 | 13B | 0280 | 000 | 013B | FFFF | 1000 |  |  |
| 13C | 2133 | 13D | 2133 | 133 | FFFF | 000 | 013C | FFFF | 1000 |  |  |
| 13D | 2134 | 13E | 2134 | 134 | FFFE | 000 | 013D | FFFE | 1000 |  |  |
| 13E | E140 | 13F | E140 | 140 | FFFE | 000 | 013E | FFFE | 1000 | 140 | FFFE |
| 13F | 0100 | 140 | 0100 | 13F | 0100 | 000 | 013F | FFFE | 1000 |  |  |