Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский

Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант № 429

**Лабораторная работа №2**

по дисциплине

**“Основный Профессиональной Деятельности”**

Выполнил

Студент группы P3113

Чжоу Хунсян : 336184

Преподаватель:Перцев Тимофей Сергеевич

# Текст задания

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.

172: 217E

173: + A17D

174: 6172

175: E17E

176: 0200

177: 317B

178: 217E

179: E17C

17A: 0100

17B: 6172

17C: 0100

17D: A17D

17E: E17E

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код Команды** | **Мнемоника** | **Комметарии** | |
| 172 | 217E | - | - | - |
| 173 | +A17D | LD 17D | 17D->AC | Передать значение 17D в AC |
| 174 | 6172 | SUB 172 | АС-172->АС | Передать значение AC минус 172 в AC |
| 175 | E17E | ST 17E | AC->17E | Передать значение AC в 17E |
| 176 | 0200 | CLA | 0->AC | Очистить AC |
| 177 | 317B | OR 17B | ^(^17B&^АС)->АС | Передать значение AC OR 17B в AC |
| 178 | 217E | AND 17E | 17E&AC->AC | Передать значение AC AND 17E в AC |
| 179 | E17C | ST 17C | AC->17C | Передать значение AC в 17C |
| 17A | 0100 | HLT | - | Отключение ТГ, переход в пультовый режим |
| 17B | 6172 | - | - | - |
| 17C | 0100 | - | - | - |
| 17D | A17D | - | - | - |
| 17E | E17E | - | - | - |

# Текст исходной программы

# Описание программы

1. **Назначение программы и реализуемые ею функция (формула);**

Где:

1. **Область представления и область допустимых значений исходных данных и результата;**

Область представление:

* - набор из 16 логических однобитовых значений
* , - знаковое, 16-ти разрядное число
* - набор из 16 логических однобитовых значений
* - набор из 16 логических однобитовых значений

ОДЗ:

* Для
* Для , и :

Ситуация 1

Ситуация 1

Ситуация 1

1. **Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов;**

* расположение программы:173-17A
* расположение исходных данных:172,17B,17D
* расположение результата:17C

1. **Адреса первой и последней выполняемой команд программы.**

* адрес первой:173
* адрес последней:17A

# Таблица трассировки должна быть представлена в соответствии с форматом:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполняемая команда** | | **Содержимое регистров процессора после выполнения команды** | | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
| **Адрес** | **Код** | **IP** | **CR** | **AR** | **DR** | **SP** | **BR** | **AC** | **NZVC** | **Адрес** | **Новый код** |
| 172 | 217E | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 173 | LD 17D | 174 | A17D | 17D | A17D | 000 | 0173 | A17D | N--- | - | - |
| 174 | SUB 172 | 175 | 6172 | 172 | 217E | 000 | 0174 | 7FFF | --VC | - | - |
| 175 | ST 17E | 176 | E17E | 17E | 7FFF | 000 | 0175 | 7FFF | --VC | 17E | 7FFF |
| 176 | CLA | 177 | 0200 | 176 | 0200 | 000 | 0176 | 0000 | -Z-C | - | - |
| 177 | OR 17B | 178 | 317B | 17B | 6172 | 000 | 9E8D | 6172 | ---C |  |  |
| 178 | AND 17E | 179 | 217E | 17E | 7FFF | 000 | 0178 | 6172 | ---C | - | - |
| 179 | ST 17C | 17A | E17C | 17C | 6172 | 000 | 0179 | 6172 | ---C | 17C | 6172 |
| 17A | HLT | 17B | 0100 | 17A | 0100 | 000 | 017A | 6172 | ---C |  |  |
| 17B | 6172 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17C | 0100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17D | A17D | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17E | E17E | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

172=DA57 17B=A470 17D=F07C

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполняемая команда** | | **Содержимое регистров процессора после выполнения команды** | | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
| **Адрес** | **Код** | **IP** | **CR** | **AR** | **DR** | **SP** | **BR** | **AC** | **NZVC** | **Адрес** | **Новый код** |
| 172 | DA57 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 173 | LD 17D | 174 | A17D | 17D | F07C | 000 | 0173 | F07C | N--- | - | - |
| 174 | SUB 172 | 175 | 6172 | 172 | DA57 | 000 | 0174 | 1625 | ---C | - | - |
| 175 | ST 17E | 176 | E17E | 17E | 1625 | 000 | 0175 | 1625 | ---C | 17E | 1625 |
| 176 | CLA | 177 | 0200 | 176 | 0200 | 000 | 0176 | 0000 | -Z-C | - | - |
| 177 | OR 17B | 178 | 317B | 17B | A470 | 000 | 5B8F | A470 | N--C |  |  |
| 178 | AND 17E | 179 | 217E | 17E | 1625 | 000 | 0178 | 0420 | ---C | - | - |
| 179 | ST 17C | 17A | E17C | 17C | 0420 | 000 | 0179 | 0420 | ---C | 17C | 6172 |
| 17A | HLT | 17B | 0100 | 17A | 0100 | 000 | 017A | 0420 | ---C |  |  |
| 17B | A470 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17C | 0100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17D | F07C | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17E | E17E | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код Команды | Мнемоника | Комметарии | |
| 172 | 217E | - | - | - |
| 173 | +A17~~D~~ C | LD 17~~D~~ C | 17~~D~~ C->AC | Передать значение 17~~D~~ C в AC |
| 174 | 6172 | SUB 172 | АС-172->АС | Передать значение AC минус 172 в AC |
| 175 | E17~~E~~ D | ST 17~~E~~ D | AC->17~~E~~ D | Передать значение AC в 17~~E~~ D |
| ~~176~~ | ~~0200~~ | ~~CLA~~ | ~~0->AC~~ | ~~Очистить AC~~ |
| ~~177~~ | ~~317B~~ | ~~OR 17B~~ | ~~^(^17B&^АС)->АС~~ | ~~Передать значение AC OR 17B в AC~~ |
| 176 | A17~~B~~ A | LD 17~~B~~ A | 17~~B~~ A->AC | Передать значение 17~~B~~ A в AC |
| 17~~8~~ 7 | 217~~E~~ D | AND 17~~E~~ D | 17~~E~~ D&AC->AC | Передать значение AC AND 17~~E~~ D в AC |
| 17~~9~~ 8 | E17~~C~~ B | ST 17~~C~~ B | AC->17~~C~~ B | Передать значение AC в 17~~C~~ B |
| 17~~A~~ 9 | 0100 | HLT | - | Отключение ТГ, переход в пультовый режим |
| 17~~B~~ A | 6172 | - | - | - |
| 17~~C~~ B | 0100 | - | - | - |
| 17~~D~~ C | A17D | - | - | - |
| 17~~E~~ D | E17E | - | - | - |

# Вариант программы с меньшим числом команд.

Потому что

Поэтому не надо сначала очистить AC потом передать значение AC OR 17B в AC

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код Команды | Мнемоника | Комметарии | |
| 172 | 217E | - | - | - |
| 173 | +A17C | LD 17C | 17C->AC | Передать значение 17C в AC |
| 174 | 6172 | SUB 172 | АС-172->АС | Передать значение AC минус 172 в AC |
| 175 | E17D | ST 17D | AC->17D | Передать значение AC в 17D |
| 176 | A17~~B~~ A | LD 17~~B~~ A | 17~~B~~ A->AC | Передать значение 17~~B~~ A в AC |
| 177 | 217D | AND 17D | 17D&AC->AC | Передать значение AC AND 17D в AC |
| 178 | E17B | ST 17B | AC->17B | Передать значение AC в 17B |
| 179 | 0100 | HLT | - | Отключение ТГ, переход в пультовый режим |
| 17A | 6172 | - | - | - |
| 17B | 0100 | - | - | - |
| 17C | A17D | - | - | - |
| 17D | E17E | - | - | - |

Можно только передать 17B в AC

# Вывод