

Факультет ПИ и КТ

Лабораторная работа №2 по основам профессиональной деятельности c БЭВМ

Вариант 311110

Выполнил:

Болорболд Аригуун

Группа P3111

Преподаватель:

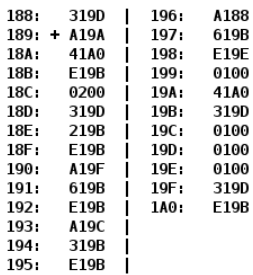
Сорокин Роман Борисович

Санкт-Петербург

2022

**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.

****

**Исходная программа:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарий** |
| 0x188 | 0x319D | U | Значение в ячейке 188, переменная U |
| 0x189 | 0xA19A | LD 0x19A | Загрузка (0x19A) → AC |
| 0x18A | 0x41A0 | ADD 0x1A0 | Сложение (0x1A0) + AC → AC |
| 0x18B | 0xE19B | ST 0x19B | Загрузка AC → (0x19B) |
| 0x18C | 0x0200 | CLA | Очистка аккумулятора 0 → AC |
| 0x18D | 0x319D | OR 0x19D | Логическое или (0x19D) & AC → AC |
| 0x18E | 0x219B | AND 0x19B | Логическое умножение (0x19B) & AC → AC |
| 0x18F | 0xE19B | ST 0x19B | Сохранение AC → (0x19B) |
| 0x190 | 0xA19F | LD 0x19F | Загрузка (0x19F) → AC |
| 0x191 | 0x619B | SUB 0x19B | Вычитание AC – (0x19B) → AC |
| 0x192 | 0xE19B | ST 0x19B | Сохранение АC → (0x03C) |
| 0x193 | 0xA19C | LD 0x19C | Загрузка (0x19С) → AC |
| 0x194 | 0x319B | OR 0x19B | Логическое или (0x19B) & AC → AC |
| 0x195 | 0xE19B | ST 0x19B | Сохранение AC → (0x19B) |
| 0x196 | 0xA188 | LD 0x188 | Загрузка (0x188) → AC |
| 0x197 | 0x619B | SUB 0x19B | Вычитание AC – (0x19B) → AC |
| 0x198 | 0xE19E | ST 0x19E | Сохранение AC → (0x19E) |
| 0x199 | 0x0100 | HLT | Останов |
| 0x19A | 0x41A0 | X | Значение в ячейке 0x19A, переменная X |
| 0x19B | 0x319D | W | Значение в ячейке 0x19B, переменная W |
| 0x19C | 0x0100 | V | Значение в ячейке 0x19C, переменная V |
| 0x19D | 0x0100 |  | Значение в ячейке 0x19D |
| 0x19E | 0x0100 |  | Значение в ячейке 0x19E |
| 0x19F | 0x319D | Z | Значение в ячейке 0x19F, переменная Z |
| 0x1A0 | 0xE19B | Y | Значение в ячейке 0x1A0, переменная Y |

**Описание программы**

1. Программа реализует функцию R = U – ((W– (Z(X+Y))) V)
2. Область представления данных:

Для арифметических операций [-32768; 32767]

Для логических операций [0; 65535]

1. ОДЗ:
2. Расположение данных и программы в памяти ЭВМ:

Программа: 0x189-0x199, U: 0x188, V: 0x19C, W: 0x19B, Z: 0x19F, X: 0x19A, Y: 0x1A0, R: 0x19E, промежуточный результат: 0x19B

1. Адреса первой и последней выполняемых команд:

Первая команда: 0x189, последняя команда: 0x199

**Трассировка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адрес ячейки и ее данные** | | **Содержимое регистров процессора после выполнения команды** | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения программы** | |
| Адрес | Код | СК | РК | РА | РД | РБ | А | NZVC | Адрес | Новый код |
| 0x189 | 0xA19A | 0x189 | 0x0000 | 0x000 | 0x0000 | 0x0000 | 0x0000 | 0100 |  |  |
| 0x189 | 0xA19A | 0x18A | 0xA19A | 0x19A | 0x41A0 | 0x0189 | 0x41A0 | 0000 |  |  |
| 0x18A | 0x41A0 | 0x18B | 0x41A0 | 0x1A0 | 0xE19B | 0x018A | 0x233B | 0001 |  |  |
| 0x18B | 0xE19B | 0x18C | 0xE19B | 0x19B | 0x233B | 0x018B | 0x233B | 0001 | 0x19B | 0x233B |
| 0x18C | 0x0200 | 0x18D | 0x0200 | 0x18C | 0x0200 | 0x018C | 0x0000 | 0101 |  |  |
| 0x18D | 0x319D | 0x18E | 0x319D | 0x19D | 0x0100 | 0xFEFF | 0x0100 | 0001 |  |  |
| 0x18E | 0x219B | 0x18F | 0x219B | 0x19B | 0x233B | 0x018E | 0x0100 | 0001 |  |  |
| 0x18F | 0xE19B | 0x190 | 0xE19B | 0x19B | 0x0100 | 0x018F | 0x0100 | 0001 | 0x19B | 0x0100 |
| 0x190 | 0xA19F | 0x191 | 0xA19F | 0x19F | 0x319D | 0x0190 | 0x319D | 0001 |  |  |
| 0x191 | 0x619B | 0x192 | 0x619B | 0x19B | 0x0100 | 0x0191 | 0x309D | 0001 |  |  |
| 0x192 | 0xE19B | 0x193 | 0xE19B | 0x19B | 0x309D | 0x0192 | 0x309D | 0001 | 0x19B | 0x309D |
| 0x193 | 0xA19C | 0x194 | 0xA19C | 0x19C | 0x0100 | 0x0193 | 0x0100 | 0001 |  |  |
| 0x194 | 0x319B | 0x195 | 0x319B | 0x19B | 0x309D | 0xCE62 | 0x319D | 0001 |  |  |
| 0x195 | 0xE19B | 0x196 | 0xE19B | 0x19B | 0x319D | 0x0195 | 0x319D | 0001 | 0x19B | 0x319D |
| 0x196 | 0xA188 | 0x197 | 0xA188 | 0x188 | 0x319D | 0x0196 | 0x319D | 0001 |  |  |
| 0x197 | 0x619B | 0x198 | 0x619B | 0x19B | 0x319D | 0x0197 | 0x0000 | 0101 |  |  |
| 0x198 | 0xE19E | 0x199 | 0xE19E | 0x19E | 0x0000 | 0x0198 | 0x0000 | 0101 | 0x19E | 0x0000 |
| 0x199 | 0x0100 | 0x19A | 0x0100 | 0x199 | 0x0100 | 0x0199 | 0x0000 | 0101 |  |  |

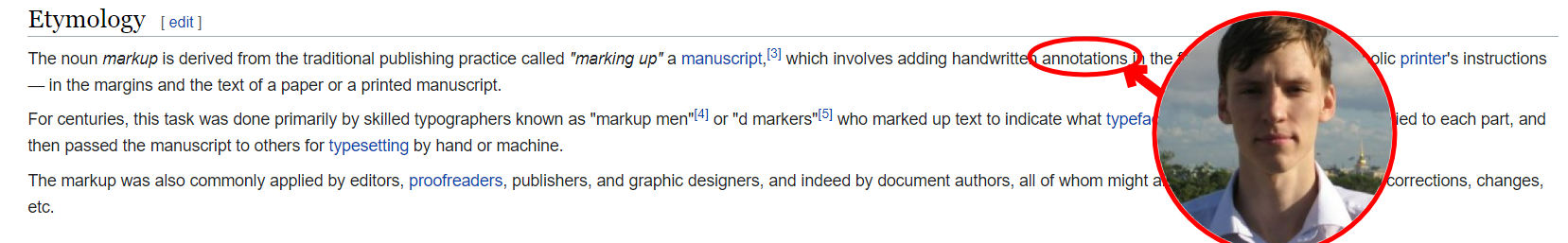
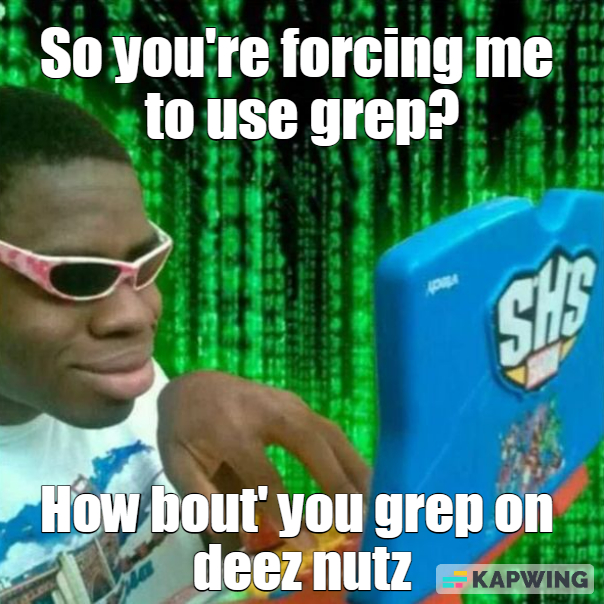
**Вариант программы с меньшим количеством команд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарий** |
| 0x188 | 0x319D | U | Значение в ячейке 0x188, переменная U |
| 0x19A | 0x41A0 | X | Значение в ячейке 0x19A, переменная X |
| 0x19B | 0x319D | W | Значение в ячейке 0x19B, переменная W |
| 0x19C | 0x0100 | V | Значение в ячейке 0x19C, переменная V |
| 0x19F | 0x319D | Z | Значение в ячейке 0x19F, переменная Z |
| 0x1A0 | 0xE19B | Y | Значение в ячейке 0x1A0, переменная Y |
| *0x189* | *0xA19A* | *LD 0x19A* | *Загрузка (0x19A) → AC* |
| *0x18A* | *0x41A0* | *ADD 0x1A0* | *Сложение (0x1A0) + AC → AC* |
| *0x18E* | *0x219B* | *AND 0x19B* | *Логическое умножение (0x19B) & AC → AC* |
| *0x191* | *0x619B* | *SUB 0x19B* | *Вычитание AC – (0x19B) → AC* |
| *0x194* | *0x319B* | *OR 0x19B* | *Логическое или (0x19B) & AC → AC* |
| *0x197* | *0x619B* | *SUB 0x19B* | *Вычитание AC – (0x19B) → AC* |
| *0x198* | *0xE19E* | *ST 0x19E* | *Сохранение AC → (0x19E)* |
| *0x199* | *0xF000* | *HLT* | *Останов* |

**Ссылка на ГитХаб:** github.com/17StarPlatinovich/

**Вывод**

Я в хламину разнёс свой сонный режим ради этого. Поэтому ***мемы*** по качеству в этот раз могут быть похуже. Да и ещё моё чувство юмора – единственная вещь, которая находится в состоянии хуже, чем моего цикла сна:



Анекдот дня: как пользователи UNIX/LINUX-а обзывают друг друга? Chmod.