Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа № 2**

“Исследование работы БЭВМ”

Вариант № 1314

Выполнил:

Сандов Кирилл Алекссевич

Группа:

P3113

Проверила:

преподаватель Блохина Елена Николаевна

г. Санкт-Петербург

2022

# Задание

Определить функцию, вычисляемую программой (Рисунок 1), 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.

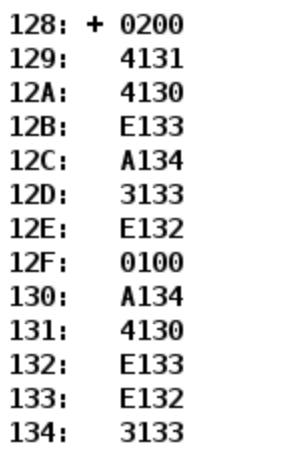


Рисунок 1

# Пункт 1

Запишем исходную программу в виде таблицы (Таблица 1).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 128 | 0200 | CLA | Записать значение 0 в аккумулятор |
| 129 | 4131 | ADD 131 | Добавить содержимое ячейки памяти 131 к аккумулятору |
| 12A | 4130 | ADD 130 | Добавить содержимое ячейки памяти 130 к аккумулятору |
| 12B | E133 | ST 133 | Записать значение из аккумулятора в ячейку памяти 133 |
| 12С | A134 | LD 134 | Записать значение из ячейки памяти 134 в аккумулятор |
| 12D | 3133 | OR 133 | Выполнить побитовое ИЛИ для ячейки памяти 133 и аккумулятора и результат записать в аккумулятор |
| 12E | E132 | ST 132 | Записать значение из аккумулятора в ячейку памяти 132 |
| 12F | 0100 | HLT | Останов |

Таблица 1

# Пункт 2

Описание программы:

* **Назначение программы и реализуемая ею функция:** программа складывает значения ячеек памяти 131 и 130 и выполняет побитовое ИЛИ со значением суммы и значением ячейки памяти 134, затем сохраняет результат в ячейку памяти 132. Реализуется следующая функция:
* **Описание и назначение исходных данных, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата:**

A и B – 16-ти разрядные двоичные числа со знаком, так как являются операндами для ADD.

A+B и C – набор из 16-ти бит, так как являются операндами для OR.

TODO: ОП, ОДЗ

* **Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов:** программа располагается в ячейках 128-12F, исходные данные – в ячейках 130, 131, 134, результаты – в ячейках 132, 133.
* **Адреса первой и последней выполняемой команд программы:** первая – 128, последняя – 12F.

# Пункт 3

Запишем таблицу трассировки программы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 |
| 128 | 0200 | 001 0010 1001 | 0000 0010 0000 | 001 0010 1000 |  |  |  |  |  |  |  |

# Заключение

В результате выполнения данной лабораторной работы я научился исполнять базовые команды в ОС семейства UNIX. В частности, были изучены и применены следующие команды:

1. Команды создания и удаления файлов и директорий: rm, rmdir, mkdir, mv, cp, touch
2. Команды-фильтры: grep, head, tail, sort
3. Команды вывода информации: ls, echo, wc
4. Команда изменения прав доступа: chmod
5. Команда создания ссылок: ln
6. Команда конкатенации: cat

Также я узнал о правах доступа в UNIX, навигации по дереву каталогов, регулярных выражениях для фильтрации текста, перенаправлении стандартных потоков ввода-вывода и операторе конвейера.

Благодаря полученным знаниям я могу работать в ОС семейства UNIX (например, Linux или Solaris), используя только терминал, а не графический пользовательский интерфейс. Это будет полезно при работе с серверами, а также для продвинутого администрирования системы.