

## Основы профессиональной деятельности с БЭВМ-NG

- [Методические указания к лабораторным работам](#) (версия 1.45.09).
- Презентация лекций 2019-2020: [часть 1 \(v1.45.09\)](#) [часть 2 \(v1.45.09\)](#), [часть 3 \(1.45.09\)](#), [часть 4 \(1.45.09\)](#).
- [Видео лекций Youtube](#)
- Конспект лекций 2019: [часть 1. \(v1.45\)](#).
- [Вопросы к экзамену](#) 2019-2020
- [Эмулятор базовой ЭВМ 2019 \(bcomp-ng v1.45.09\)](#).
- Исходные коды эмулятора ([github.com](https://github.com))

## Устаревшие учебники, в которых до сих пор много полезной информации

- [Введение в микроЭВМ / С. А. Майоров, В. В. Кириллов, А. А. Приблуда.](#)
- [Учебное пособие "Архитектура базовой ЭВМ"](#)

[Информация о устаревшем курсе БЭВМ \(1979-2018 г.\).](#)

### Лабораторные работы

## Лабораторная работа №1

Введите номер варианта

1. Создать приведенное в варианте дерево каталогов и файлов с содержимым. В качестве корня дерева использовать каталог `lab0` своего домашнего каталога. Для создания и навигации по дереву использовать команды: `mkdir`, `echo`, `cat`, `touch`, `ls`, `pwd`, `cd`, `more`, `cp`, `rm`, `rmdir`, `mv`.

```

+--спегуш11 (каталог)
|   +--archen (файл)
|   +--solosis (каталог)
|   +--gabite (каталог)
|   +--ampharos (каталог)
|   +--kabutops (каталог)
+--ferrothorn3 (каталог)
|   +--machoke (файл)
|   +--wartortle (файл)
|   +--yamask (файл)
|   +--slowking (файл)
|   +--tirtouga (файл)
+--koffing1 (файл)
+--poliwag0 (файл)
+--turtwig5 (файл)
    
```

Содержимое файлов

```

combusken:
Тип диеты  Omnivore
piplup:
Ходы  Covet Dive Icy Wind
Mud-Slap Signal Beam Sleep Talk Snore Stealth Rock Water Pledge Water
Pulse
archen:
Тип покемона  ROCK FLYING
machoke:
weight=155.4
height=59.0 atk=10 def=7
wartortle:
Живет  Beach Freshwater
Ocean
yamask:
Тип диеты  Terravore
slowking:
satk=10 sdef=11
spd=3
tirtouga:
Развитые способности  Swift Swim
koffing1:
satk=6
sdef=5 spd=4
poliwag0:
Ходы  Dive Defense Curl Double-Edge Endeavor
Helping Hand Icy Wind Sleep Talk Snore Water Pulse
turtwig5:
Ходы
Bullet Seed Earth Power Giga Drain Grass Pledge Iron Tail Mud-Slap
Natural Gift Rock Climb Secret Power Seed Bomb Sleep Talk Snore
Stealth Rock Superpower Synthesis Worry Seed
    
```

2. Установить согласно заданию права на файлы и каталоги при помощи команды **chmod**, используя различные способы указания прав.

- camerupt4: r-x-wx-rwx
- combusken: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- pidgey: rwxr-x-wx
- piplup: права 664
- klinklang: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в нее
- joltik: rwx-wx-wx
- bulbasaur: -wx-wx-wx
- cherubi1: -wxrw--wx
- archen: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- solosis: права 750
- gabite: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию
- ampharos: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
- kabutops: права 750
- ferrothorn3: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию; остальные пользователи должны читать директорию
- machoke: ---rw----

- turtwig5: rw--w--w-

3. Скопировать часть дерева и создать ссылки внутри дерева согласно заданию при помощи команд `cp` и `ln`, а также команды `cat` и перенаправления ввода-вывода.

- скопировать содержимое файла `poliwag0` в новый файл `lab0/ferrothorn3/machokepoliwag`
- скопировать файл `poliwag0` в директорию `lab0/camerupt4/pidgey`
- скопировать рекурсивно директорию `cherubi1` в директорию `lab0/cherubi1/gabite`
- создать символическую ссылку с именем `Copy_97` на директорию `cherubi1` в каталоге `lab0`
- создать жесткую ссылку для файла `poliwag0` с именем `lab0/camerupt4/pipluppoliwag`
- объединить содержимое файлов `lab0/ferrothorn3/warturtle`, `lab0/ferrothorn3/machoke`, в новый файл `lab0/koffing1_18`
- создать символическую ссылку для файла `turtwig5` с именем `lab0/ferrothorn3/yamaskturtwig`

4. Используя команды `cat`, `wc`, `ls`, `head`, `tail`, `echo`, `sort`, `grep` выполнить в соответствии с вариантом задания поиск и фильтрацию файлов, каталогов и содержащихся в них данных.

- Подсчитать количество символов содержимого файла `poliwag0`, результат записать в файл в директории `/tmp`, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, начинающихся на символ 'a', список отсортировать по возрастанию размера, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести содержимое файла `poliwag0` с номерами строк, оставить только строки, заканчивающиеся на 'e', регистр символов игнорировать, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Рекурсивно подсчитать количество строк содержимого файлов из директории `lab0`, имя которых заканчивается на 'e', отсортировать вывод по уменьшению количества, подавить вывод ошибок доступа
- Подсчитать количество символов содержимого файла `turtwig5`, результат дописать в тот-же файл, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, содержащих строку "ga", список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

5. Выполнить удаление файлов и каталогов при помощи команд `rm` и `rmdir` согласно варианту задания.

- Удалить файл `koffing1`
- Удалить файл `lab0/cherubi1/archen`
- удалить символические ссылки `Copy_*`
- удалить жесткие ссылки `lab0/camerupt4/pipluppoliw*`
- Удалить директорию `camerupt4`
- Удалить директорию `lab0/cherubi1/solosis`

## Лабораторная работа №2

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.

**Ход работы, содержание отчета и контрольные вопросы описаны в методических указаниях**

Введите номер варианта

143: + A14D  
 144: 314F  
 145: E14B  
 146: 0200  
 147: 614E  
 148: 414B  
 149: E14C  
 14A: 0100  
 14B: 614E  
 14C: 614E  
 14D: E14C  
 14E: A14D  
 14F: 414B

Адреса, содержащие отсылки и контрольные вопросы отнесены к методическим указаниям

Введите номер варианта

5BE:	05D5		5CC:	0380
5BF:	0200		5CD:	0200
5C0:	4000		5CE:	0280
5C1:	0200		5CF:	2EF1
5C2:	+ 0200		5D0:	0400
5C3:	EEFD		5D1:	EEEE
5C4:	AF05		5D2:	85C0
5C5:	EEFA		5D3:	CEF4
5C6:	AEF7		5D4:	0100
5C7:	EEF7		5D5:	E5C8
5C8:	AAF6		5D6:	0400
5C9:	F203		5D7:	35CA
5CA:	F002		5D8:	45C1
5CB:	0300		5D9:	15CB

## Лабораторная работа №4

По выданному преподавателем варианту восстановить текст заданного варианта программы и подпрограммы (программного комплекса), определить предназначение и составить его описание, определить область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программного комплекса.

Введите номер варианта

2F7:	+ 0200		305:	EE0A		71F:	F309		72D:	0090
2F8:	EE17		306:	AE08		720:	6E0B			
2F9:	AE14		307:	0C00		721:	F207			
2FA:	0C00		308:	D71E		722:	F006			
2FB:	D71E		309:	0800		723:	4E08			
2FC:	0800		30A:	4E05		724:	0500			
2FD:	0740		30B:	EE04		725:	0500			
2FE:	6E11		30C:	0100		726:	6C01			
2FF:	EE10		30D:	ZZZZ		727:	6E05			
300:	AE0C		30E:	YYYY		728:	CE01			
301:	0C00		30F:	XXXX		729:	AE02			
302:	D71E		310:	F54C		72A:	EC01			
303:	0800		-----			72B:	0A00			
304:	6E0B		71E:	AC01		72C:	F54B			

## Лабораторная работа №5

По выданному преподавателем варианту разработать программу асинхронного обмена данными с внешним устройством. При помощи программы осуществить ввод или вывод информации, используя в качестве подтверждения данных сигнал (кнопку) готовности ВУ.

Введите номер варианта

1. Программа осуществляет асинхронный ввод данных с ВУ-2
2. Программа начинается с адреса  $185_{16}$ . Размещаемая строка находится по адресу  $5A6_{16}$ .
3. Строка должна быть представлена в кодировке КОИ-8.
4. Формат представления строки в памяти: АДР1: СИМВ2 СИМВ1 АДР2: СИМВ4 СИМВ3 ... СТОП\_СИМВ.
5. Ввод или вывод строки должен быть завершен по символу с кодом 0D (CR). Стоп символ является обычным символом строки и подчиняется тем же правилам расположения в памяти что и другие символы строки.

## Лабораторная работа №6

По выданному преподавателем варианту разработать и исследовать работу комплекса программ обмена данными в режиме прерывания программы. Основная программа должна изменять содержимое заданной ячейки памяти (X), которое должно быть представлено как знаковое число. Область допустимых значений изменения X должна быть ограничена заданной функцией F(X) и конструктивными особенностями регистра данных ВУ (8-ми битное знаковое представление). Программа обработки прерывания должна выводить на ВУ модифицированное значение X в соответствии с вариантом задания, а также игнорировать все необрабатываемые прерывания.

Введите номер варианта

1. Основная программа должна увеличивать на 2 содержимое X (ячейки памяти с адресом  $03B_{16}$ ) в цикле.
2. Обработчик прерывания должен по нажатию кнопки готовности ВУ-3 осуществлять вывод результата вычисления функции  $F(X) = -5X - 9$  на данное ВУ, а по нажатию кнопки готовности ВУ-2 вычесть содержимое РД данного ВУ из X, результат записать в X

синтезированных команд, загрузить в основную память БЭВМ тестовые программы. Проверить и отладить разработанные тестовые программы и микропрограммы.

Введите номер варианта

1. SHL - сдвиг аккумулятора влево, 0 разряд заполняется значением 0. Признаки N/Z/V/C не устанавливать
2. Код операции - 0F03
3. Тестовая программа должна начинаться с адреса 0485<sub>16</sub>

