

В этой лабораторной работе от вас потребуется разработать программу, которая реализует интерпретатор подмножества интерпретируемого языка Brainfuck. Более подробно о нём можно почитать, например, тут: <https://habr.com/ru/post/24605/>

Вы реализуете подмножество этого языка программирования, реализующее следующие команды (по вариантам):

Команды, общие для всех вариантов	
«+» - увеличить значение в текущей ячейке	
«-» - уменьшить значение в текущей ячейке	
«<» - перейти в предыдущую ячейку (если возможно)	
«>» - перейти в следующую ячейку (если возможно)	
«:» - проинициализировать значение в ячейке числом 110	
«!» - проинициализировать значение в ячейке числом 40	
Команды по вариантам	
Чётные варианты	Нечётные варианты
«*» - вывести на экран весь массив, начиная с текущей ячейки	«@» - вывести символ текущей ячейки, перейти вправо
«#» - скопировать в текущую ячейку значение из ячейки слева	«^» - скопировать значение из текущей ячейки во все ячейки массива

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫБРАВШИХ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Три плюса за лабораторную работу:

1. вывести на экран таблицу ASCII символов;
2. реализовать в коде лабораторной работы программу на подмножестве языка Brainfuck, которая выведет на экран фразу "ПКИМС ПРАВИТ МИРОМ!" (без кавычек) при размере памяти виртуальной машины в 10 байт.
3. считывать код на языке Brainfuck из файла; при запуске программы запрашивать имя файла у пользователя и интерпретировать его содержимое.

При выполнении пункта 2 рекомендую использовать следующие элементы в вашем коде:

```
char memory[10];      – ячейки памяти виртуальной машины
int ip = 0;           – указатель на текущую ячейку
char code[] = "+..."; – код, который обрабатывается вашей виртуальной
машиной.
```

Важно! Должны быть задействованы все команды согласно варианту!

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫБРАВШИХ ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ

Необходимо выполнить все задания на минимум. После этого необходимо выполнить дополнительные задания, приведённые ниже.

Эти задания выполняются последовательно.

- **Плюс балл.** Должна быть реализована проверка на ошибки: например, корректность вводимых данных и т.д. Хочу увидеть информацию о том, что за ошибка возникла и на какой позиции в файле или при выполнении какой операции. *В общем сделайте лог красивым, адекватным (например, как в Visual Studio) Может даже получится показывать цветом?*
- **Плюс балл.** Имя файла должно передаваться как аргумент командной строки. Если аргумент не был задан, то только тогда запрашивать имя файла у пользователя.

За что снимаются баллы на повышенном уровне

1. код не отформатирован, нагромождение конструкций: -1 балл;
2. сообщения выдаются в нечитаемом виде (транслитом, без конкретики и т.д.);
3. вы не можете пояснить, как работает код с первого раза: -4 балла (но вы всё равно должны будете в итоге объяснить, как он работает, иначе лаба не будет зачтена)