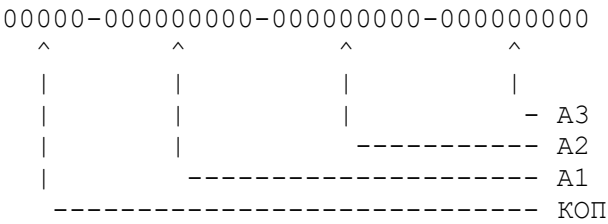


Краткая спецификация Учебной Машины.
Машинное слово имеет размер 32 бита. В соответствии с принципом Фон Неймана, если машинное слово попадает в АЛУ, то оно трактуется как число. Внутреннее представление чисел в УМ-3 полностью совпадает с представлением чисел в IBM PC (в УМ-3 все целые числа являются знаковыми).
Если же машинное слово попало в Устройство Управления, оно трактуется как команда и логически подразделяется на 4 части:



КОП - код операции
A1 - первый исполнительный адрес
A2 - второй исполнительный адрес
A3 - третий исполнительный адрес

Для арифметических команд схема выполнения следующая:
[A1] := [A2] * [A3] (здесь вместо '*' - любая арифметическая операция)

Ниже приведен список арифметических команд:

Мнем. обозн.	КОП	Описание (в нотации языка Паскаль)
СЛВ	01	[A1] := [A2] + [A3] (операнды - веществ. числа)
ВЧВ	02	[A1] := [A2] - [A3] (операнды - веществ. числа)
УМВ	03	[A1] := [A2] * [A3] (операнды - веществ. числа)
ДЕВ	04	[A1] := [A2] / [A3] (операнды - веществ. числа)
СЛЦ	11	[A1] := [A2] + [A3] (операнды - целые числа)
ВЧЦ	12	[A1] := [A2] - [A3] (операнды - целые числа)
УМЦ	13	[A1] := [A2] * [A3] (операнды - целые числа)
ДЕЦ	14	[A1] := [A2] div [A3] (операнды - целые числа)
МОД	21	[A1] := [A2] mod [A3] (операнды - целые числа)

Есть в языке УМ-3 еще две специальные команды преобразования типов:

Мнем.	КОП	Описание
ВЕЩ	20	[A1] := real([A3]) (команды real в Паскале нет)
ЦЕЛ	10	[A1] := trunc([A3])

Команда пересылки содержимого ячейки A3 в A1:

Мнем.	КОП	Описание
ПЕР	00	[A1] := [A3]

Команды ввода/вывода:

Мнем.	КОП	Описание
ВВВ	05	Ввод массива вещ. чисел из A1 элементов по адресу A2
ВВЦ	06	Ввод массива цел. чисел из A1 элементов по адресу A2
ВЫВ	15	Вывод массива вещ. чисел из A1 элементов по адресу A2
ВЫЦ	16	Вывод массива цел. чисел из A1 элементов по адресу A2

Передача управления:

Мнем.	КОП	Описание
БЕЗ	09	Безусловный переход по адресу A2
УСЛ	19	Если результат выполнения предыдущей команды <0, то перейти по адресу A1 >0, то перейти по адресу A2 =0, то перейти по адресу A3

Ясно, что команду УСЛ имеет смысл выполнять только непосредственно после одной из арифметических команд.

Примечание: помните, что A1, A2, A3 - это не названия ячеек, а адреса, но при этом, например, под запись A1 := A3 понимается команда пересылки числа из ячейки с адресом A3 в ячейку с адресом A3.