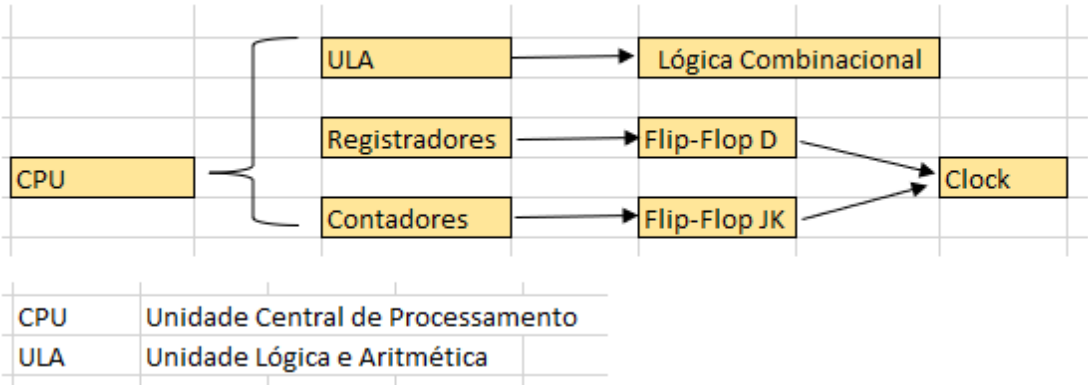
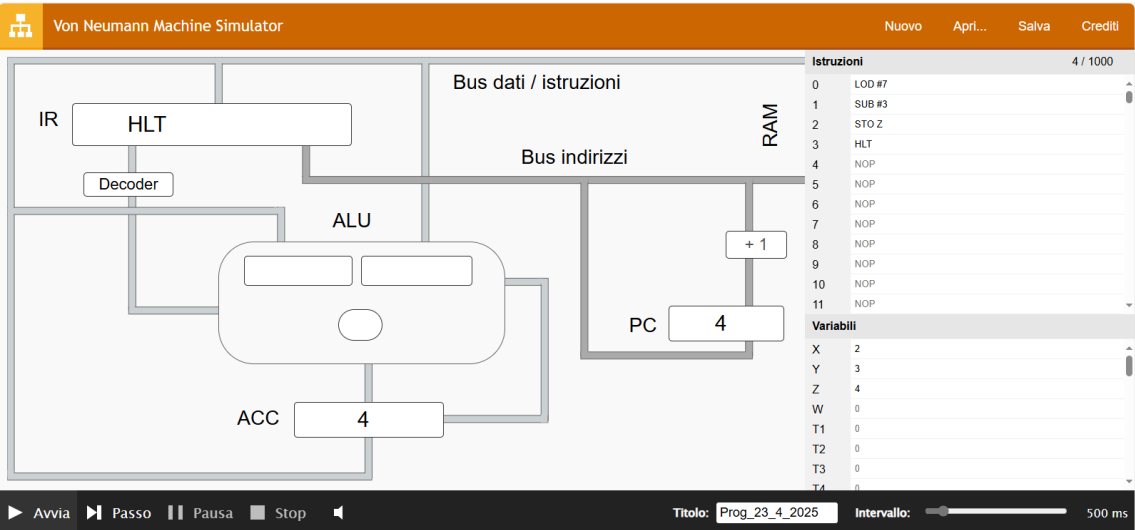


Unidade 5: Modelo de Von Neumann

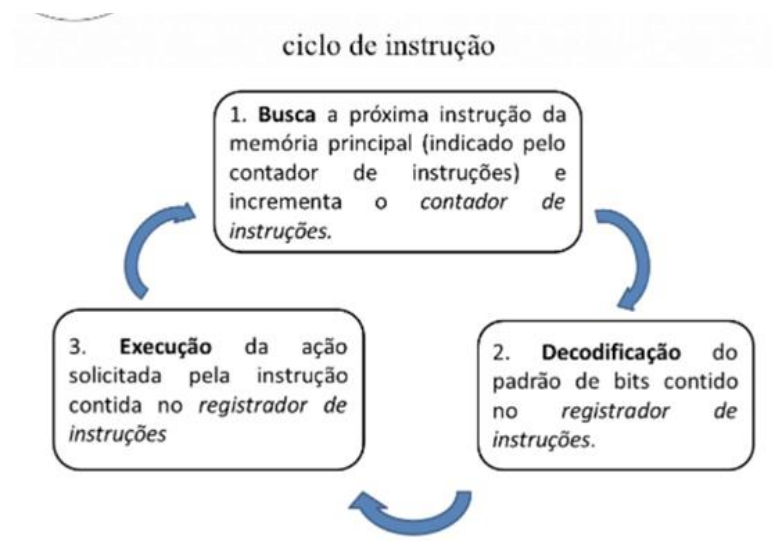
Processador



<https://www.itislab.it/wp-content/uploads/esercizi/simulatore-von-neumann/vnsimulator.html>



Fetch:

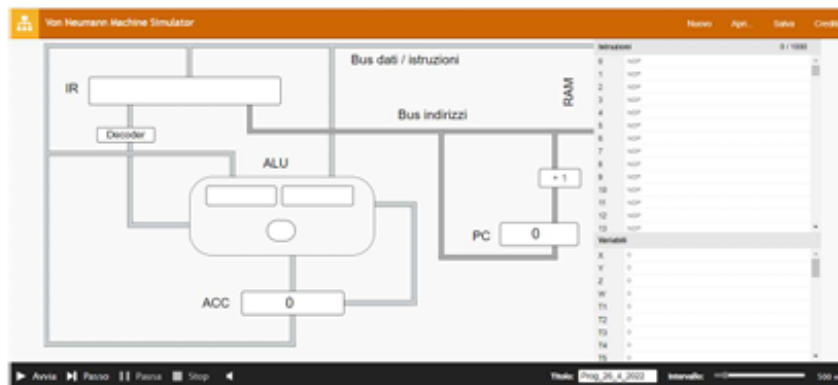


**Tabela de OP-CODE's**

Mnemônico	Operando	Instrução
LOD	Registro	Carrega o valor do registro no acumulador
LOD	#valor	Carrega o valor especificado no acumulador
STO	Registro	Armazena o valor do acumulador no registro
ADD	registro	Soma o valor do registro ao valor atual do acumulador e armazena o resultado final no próprio acumulador
ADD	#valor	Soma o valor especificado ao valor atual do acumulador e armazena o resultado final no próprio acumulador
SUB	Registro	Subtrai o valor do registro ao valor atual do acumulador e armazena o resultado final no próprio acumulador
SUB	#valor	Subtrai o valor especificado ao valor atual do acumulador e armazena o resultado final no próprio acumulador
MUL	Registro	Multiplica o valor do registro ao valor atual do acumulador e armazena o resultado final no próprio acumulador
MUL	#valor	Multiplica o valor especificado ao valor atual do acumulador e armazena o resultado final no próprio acumulador
DIV	Registro	Divide o valor do registro ao valor atual do acumulador e armazena o resultado final no próprio acumulador. Fica apenas a parte inteira.
DIV	#valor	Divide o valor especificado ao valor atual do acumulador e armazena o resultado final no próprio acumulador. Fica apenas a parte inteira.
JMP	Linha	Vai para a linha de programa especificada.
JMZ	Linha	Se tiver 0 no acumulador, vai para a linha de programa especificada.
HLT		Para a programação

Prática:

1-) Explique cada item/bloco deste simulador



Barramentos:

- Bus dati/istruzioni (dados/instruções) é o caminho que leva as instruções e valores da memória até o registrador de instruções.
- Bus indirizzi (endereço) é utilizado pelo pc para dizer qual linha da memória será executada

Registadores:

- IR Registrador de instruções: guarda o comando que será executado
- PC Contador de Programa: indica qual linha de memória será executada. Conta de um em um
- ACC Acumulador: guarda os valores iniciais e finais de cada operação

Blocos:

- Decoder Decodificador: entende o comando localizado no IR e comanda a ALU para executá-lo
- ALU Executa as operações da CPU
- RAM Armazena o programa
- Variabili (Registadores de uso geral) Armazena os valores usados temporariamente pela ALU

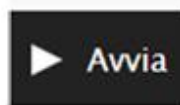
2-) Digite programa:

Istruzioni	
0	LOD X
1	ADD Y
2	STO Z
3	HLT

Digite os valores para X e Y

12	NOP
Variabili	
X	2
Y	3
Z	0
W	0

Execute o programa



Ao término da execução:

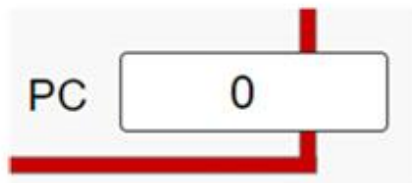
5, pois a variável X que é registrada é somada com a variável Y sendo 2+3 resultando em 5

- Qual o valor em Z? Por que?
- Qual o valor em ACC? Por que?
- Qual o valor em PC? Por que?

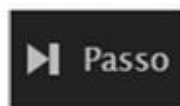
5, pois guardou o valor final da operação

4, porque o programa terminou na linha 3 e incrementou para 4

Coloque 0 em PC



E execute o programa passo-a-passo



- Quando ele faz uma busca? Dê exemplos. Quando busca uma informação na memória RAM.
- Quando ele faz uma decodificação? Dê exemplos. Quando atende o comando.
- Quando ele faz uma execução? Dê exemplos. Quando a ALU está trabalhando.

3-) Faça um programa que realize  $X-Y=Z$

4-) Analise um contador de 10 a 0 em Z.

Istruzioni	
0	ADD #10
1	STO Z
2	SUB #1
3	JMZ 5
4	JMP 1
5	HLT
6	NOP

Altere para que ele realize a contagem de 5 a 0.