

**Máquina Virtual MV**  
**Prof. Celso Maciel da Costa**

**Definição da Máquina Virtual MV**

A MVM possui uma memória de 512 palavras, endereçadas de 00 até 511. A CPU possui quatro registradores importantes: um registrador (SP) que aponta para o topo da pilha, um contador de instruções, PC, um registrador CS, que contém o endereço inicial do código do programa em execução e um registrador DS, que contém o endereço inicial da área de dados do programa em execução. Uma palavra de memória pode conter uma instrução ou um dado. O conjunto de instruções da MV é o seguinte:

Instrução	Operando	Código	Descrição
push	Op	00	sp--; stack[sp] = mem[op] ;
add		01	stack[sp]=stack[sp] + stack[sp+1];
sub		02	stack[sp]=stack[sp] - stack[sp+1];
mul		03	stack[sp]=stack[sp] * stack[sp+1];
div		04	stack[sp]=stack[sp] / stack[sp+1];
store	Op	05	mem[op] = stack[sp] ;
jmp	Op	06	pc = op ;
jeq	Op	07	if (stack[sp] == 0) pc = op ;
jgt	Op	08	if (stack[sp] > 0) pc = op ;
jlt	Op	09	if (stack[sp] < 0) pc = op ;
in	Op	10	mem[op] armazena “dados lidos”
out	Op	11	mem[op] “contém dados a serem impressos”
stp		12	“fim de execução”

**Observação:** [op] significa o conteúdo da posição de memória op

**Instruções de Montagem**

São instruções não executáveis, tratadas pelo montador. Existem duas instruções de montagem:

SPACE: indica reserva de posições de memória Ex.: a SPACE 1 - reserva uma palavra de memória para armazenar a variável a

END: indica fim de código.

**Trabalho:**

**T1:** Implementar a máquina virtual MV.

**T2:** Implementar o montador de duas passagens para a MV. O código gerado pelo montador deverá ser executado pela MV. O montador deverá identificar os seguintes erros: símbolo não definido, símbolo redefinido e instrução inválida.

**T3:** implementar um ligador de dois passos.

**Entrega/demonstração do trabalho**

Os trabalhos devem ser escritos na linguagem C e são individuais. As datas de entrega/demonstração são as seguintes:

T1: 13/setembro 2018.

T2: 08/novembro de 2018.

T3: 13/dezembro de 2018.

**OBS: Trabalhos que não compilam ou que não executam não serão avaliados. A nota será zero.**