

**Exercício 1.** Qual é o significado da instrução SVCP para tradução de função e procedimento?  
Dê um exemplo de uso

**Exercício 2.** Qual é o operando da instrução RTSP? Qual é o efeito, na pilha de execução da MVS, da execução da instrução RTSP 4?

**Exercício 3.** Como são diferenciadas as variáveis locais e variáveis globais na MVS?

**Exercício 4.** Como são diferenciadas as variáveis locais e parâmetros de uma rotina na MVS?

**Exercício 5.** Como é a alocação de memória para os parâmetros de uma rotina?

**Exercício 6.** Traduza para MVS os seguintes programas:

1. programa 1

---

```
1 programa exercicio
2   inteiro a b
3 inicio
4   leia a
5   leia b
6   se a > b
7       entao enquanto a > b faca
8           escreva a
9           a <- a - 1
10      fimenquanto
11   senao enquanto a < b faca
12       escreva a
13       a <- a + 1
14   fimenquanto
15 fimse
16 fimprograma
```

---

2. programa 2

---

```
1 programa exercicio
2   inteiro a b
3
4 func logico maior (inteiro a inteiro b)
5 inicio
6   maior <- a > b
7 fimfunc
8
9 inicio
10  leia a
11  leia b
12  se maior (a b)
13      entao escreva a
14      senao escreva b
15  fimse
16 fimprograma
```

---

**Exercício 7.** Preencha a tabela de símbolos, com os valores que estarão registrados, no momento em que o compilador alcançar a linha 4 do programa 2 da questão anterior. Considere as seguintes colunas da tabela:

#	id	esc	dsl	rot	cat	tip	mec	npar	par

**Exercício 8.** Considerando o programa 2 do exercício 6, apresente a pilha de execução (identificando o significado de cada valor na pilha: registro de ativação, valor de retorno, endereço de retorno, valor de parâmetro, etc.), no momento que a pilha contém o maior número de registros de ativação.

**Exercício 9.** Qual é o programa Simples cuja tradução MVS é:

1. Código MVS 1

---

1		INPP	
2		AMEM	1
3		DSVS	L0
4	L1	ENSP	
5		CRVL	-3
6		CRCT	0
7		CMMA	
8		DSVF	L2
9		CRVL	-3
10		CRCT	1
11		SUBT	
12		SVCP	
13		DSVS	L1
14		CRVL	-3
15		ESCR	
16		DSVS	L3
17	L2	NADA	
18	L3	NADA	
19		RTSP	1
20	L0	NADA	
21		LEIA	
22		ARZG	0
23		CRVG	0
24		SVCP	
25		DSVS	L1
26		DMEM	1
27		FIMP	

---

2. Código MVS 2

---

1		INPP	
2		AMEM	1
3		DSVS	L0
4	L1	ENSP	
5		CRVL	-5
6		CRVL	-4
7		SOMA	
8		ARMI	-3
9		RTSP	3
10	L0	NADA	
11		CRCT	10
12		CRCT	20
13		CREG	0

---

14	SVCP	
15	DSVS	L1
16	CRVG	0
17	ESCR	
18	DMEM	1
19	FIMP	

---

**Exercício 10.** Considerando os programas do exercício anterior, apresente a pilha de execução (identificando o significado de cada valor na pilha: variáveis globais, registro de ativação, valor de retorno, endereço de retorno (i+2), encadeamento dinâmico (d'), parâmetros, variáveis locais e valores temporários), no momento em que a pilha contém o maior número de registros de ativação. Considere que o valor digitado na entrada de dados do código MVS 1 é 2.

**Exercício 11.** Escreva um programa Simples com procedimento e função e faça a tradução para MVS.

**Exercício 12.** Considere o seguinte código em MVS:

---

1		INPP	
2		AMEM	1
3		DSVS	L0
4	L1	ENSP	
5		AMEM	1
6		CRCT	0
7		ARMI	-3
8	L2	NADA	
9		CRVL	-4
10		CRCT	0
11		CMMA	
12		DSVF	L3
13		CRVI	-3
14		CRVL	-4
15		SOMA	
16		ARMI	-3
17		CRVL	-4
18		CRCT	1
19		SUBT	
20		ARZL	-4
21		DSVS	L2
22	L3	NADA	
23		DMEM	1
24		RTSP	2
25	L0	NADA	
26		CRCT	10
27		CREG	0
28		SVCP	
29		DSVS	L1
30		CRVG	0
31		ESCR	
32		DMEM	1
33		FIMP	

---

Para a imagem da Figura 1 de um instante da execução desse programa no simulador da máquina virtual simples, indique o significado de cada um dos valores na Pilha M (pilha de execução). Por exemplo, indique quais as posições se referem ao registro de ativação da rotina chamada, quais são as posições dos parâmetros, qual é a posição na pilha M onde está o endereço de retorno, registrador d salvo, variáveis locais e valores temporários.

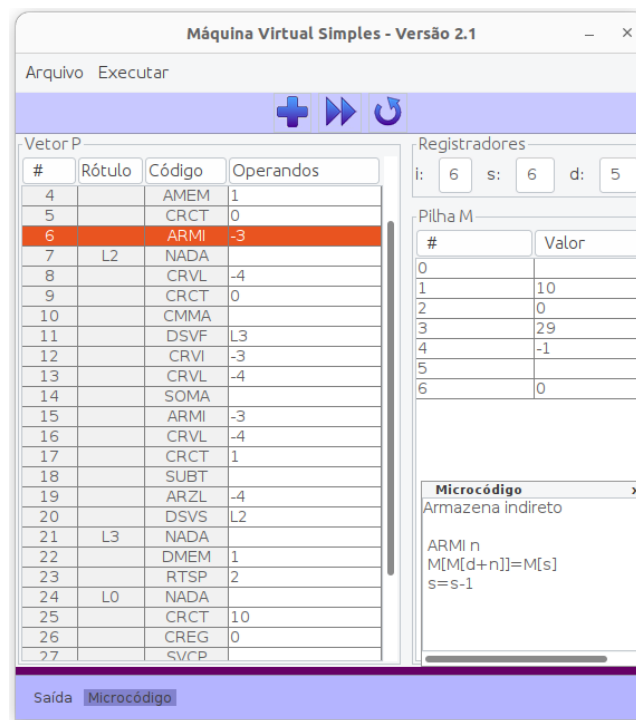


Figura 1: Um momento da execução do programa

**Exercício 13.** Considere o seguinte código em Simples:

---

```

1 programa exercicio
2   proc p (inteiro n)
3     inicio
4       se n > 1
5         entao escreva (n)
6           p (n - 1)
7           p (n - 2)
8         senao escreva n
9       fimse
10    fimproc
11
12 inicio
13   p(5)
14 fimprograma

```

---

- Desenhe a árvore de ativação representando as chamadas (principal ou recursiva) da rotina **p** como nós intermediários e os comandos de escrita como folhas.
- Represente a pilha de execução de forma genérica (indicando o registro de ativação das chamadas ativas), quando a pilha contém o maior número de registros de ativação na execução desse programa.
- O que esse programa apresenta como saída de sua execução?