



Exemplo de tradução de código C utilizando *malloc()* para código MIPS.

```
int *n = malloc(sizeof(int));
*n = 3;
int *vet = malloc(sizeof(int) * 10);
vet[0] = 7;
vet[3] = 11;
vet[8] = 34;
char *s = malloc(sizeof(char) * 20);
scanf("%s", s);

li $a0, 4 # 4 bytes (inteiro)
li $v0, 9 # Código de alocação dinâmica heap
syscall # Aloca 4 bytes (endereço em $v0)
move $t0, $v0 # Move para $t0
li $t1, 3 # aux = 3
sw $t1, ($t0) # *n = 3
li $a0, 40 # 40 bytes (espaço para 10 inteiros)
li $v0, 9 # Código de alocação dinâmica heap
syscall # Aloca 40 bytes
move $t1, $v0 # Move para $t1
li $t2, 7 # aux = 7
sw $t2, ($t1) # v[0] = 7
li $t2, 11 # aux = 11
sw $t2, 12($t1) # v[3] = 11
li $t2, 34 # aux = 34
sw $t2, 32($t1) # v[8] = 34
li $a0, 20 # 20 bytes (espaço para 20 char)
li $v0, 9 # Código de alocação dinâmica heap
syscall # Aloca 20 bytes
move $a0, $v0 # Endereço base da string
li $a1, 20 # Número máximo de caracteres
li $v0, 8 # Código para leitura de string
syscall # scanf("%s", s)
```

Utilizando alocação dinâmica em MIPS, implementar os seguintes códigos:

1) Elaborar um programa que faça a leitura de dois vetores (**VetA** e **VetB**) compostos, cada um, de **n elementos inteiros** e apresente como saída a somatória dos elementos das posições pares de **VetA** subtraída da somatória dos elementos das posições ímpares de **VetB**.

- 2) Desenvolver um programa que faça a leitura de um vetor **Vet**, de **n elementos inteiros**, e apresente como saída o maior e o menor elementos do vetor e suas respectivas posições (primeira posição = 1).
- 3) Faça um programa que leia dois vetores (**VetC** e **VetD**), de **n elementos inteiros**, e apresente como saída outro vetor (**VetE**) contendo nas posições pares os valores do primeiro e nas posições ímpares os valores do segundo.
- 4) Elaborar um programa que leia um vetor **Vet**, de **n elementos inteiros**, e o “compacte”, ou seja, elimine as posições com valor igual a zero. Para isso, todos os elementos à frente do valor zero devem ser movidos uma posição para trás do vetor. Apresente como saída o vetor compactado (**Vetcomp**).