

Vetores, Alocação de Memória e Ponteiros

INF0446 — Introdução à Computação

Prof. Me. Raphael Guedes

raphaelguedes@ufg.br

2024

INF

INSTITUTO DE
INFORMÁTICA



Sumário

1. [Vetores](#)
2. [Alocação Dinâmica](#)
3. [Ponteiros](#)

Vetores

- Usualmente, ao criar um vetor (*array*) definimos o seu tamanho.
 - `int vetor[TAM]` → TAM é um escalar que precisa ser usado nos laços de manipulação e consulta das informações salvas no dado.
- E se inicializarmos o vetor sem definir o tamanho, como saberemos calcular, posteriormente? E se definirmos o escalar TAM, mas não quisermos digitar o número todas as vezes?
 - Usar operador `sizeof()`, presente na biblioteca `stdlib.h`

```
// int vetor[5];
int vetor[] = {10, 30, 40, 50, 60}; // 5 elementos
int comp_vetor = sizeof(vetor) / sizeof(vetor[0]);

//tamanho(vetor de inteiros) / tamanho(tipo elem no vetor); //um int vale 4 bytes
// (5*4) / 4;
// 20/4;
// 5
```

Vetores: tamanho com sizeof

codigo 1: tam_vetor.c

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int vetor[] = {10, 30, 40, 50, 60}; // 5 elementos
    int comp_vetor = sizeof(vetor) / sizeof(vetor[0]);

    for(int i = 0; i < comp_vetor; i++) {
        printf("%d", vetor[i])
    }

    return 0;
}
```

Alocação Dinâmica de Memória (DICA)

Exemplo: usando a função malloc()

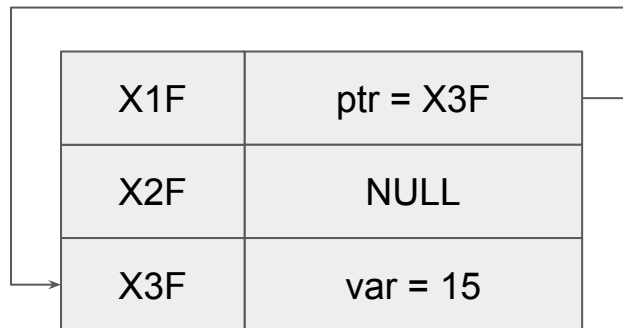
```
01  #include <stdio.h>
02  #include <stdlib.h>
03
04  int main(){
05      int *p;
06      p = (int *) malloc(5*sizeof(int));
07      int i;
08      for (i=0; i<5; i++){
09          printf("Digite o valor da posicao %d: ",i);
10          scanf("%d",&p[i]);
11      }
12      system("pause");
13      return 0;
14  }
```

Fonte: André Backes, 2013

Ponteiros

```
int var = 15;  
int *ptr = NULL;  
ptr = &var;
```

```
ptr == X3F  
*ptr == 15  
&ptr == X1F  
&var == X3F
```



Exemplificação de ponteiro



Ponteiro para ponteiro

```
char letra='a';  
char *ptrChar = &letra;  
char **ptrPtrChar = &ptrChar;  
char ***ptrPtr = &ptrPtrChar;
```

```
ptrPtr  
*ptrPtr  
**ptrPtr  
***ptrPtr
```

```
system("pause");  
return 0;
```

Memória		
#	var	conteúdo
119		
120	char ***ptrPtr	#122
121		
122	char **ptrPtrChar	#124
123		
124	char *ptrChar	#126
125		
126	char letra	'a'
127		

Fonte: André Backes, 2012