

Introdução a Ponteiros e Estruturas de Dados

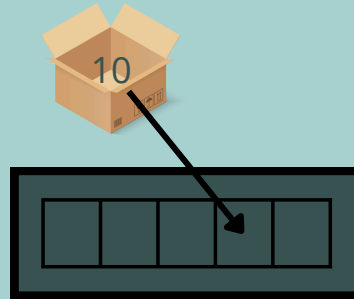


CIRO GUILHERME NASS – ESTRUTURA DE DADOS

Ponteiros

O QUE SÃO?

- Variáveis que guardam endereços de memória.
- Permitem acessar e manipular dados de forma eficiente.



```
int main(void)
{
    int valor = 27;
    //declaração de variável ponteiro
    int *ptr;
    //atribuindo o endereço da variável valor ao ponteiro
    ptr = &valor;
    printf("Utilizando ponteiros\n\n");
    printf ("Conteúdo da variavel valor: %d\n", valor);
    printf ("Endereço da variavel valor: %x \n", &valor);
    printf ("Conteúdo da variavel ponteiro ptr: %x", ptr);
    getch();
    return(0);}
```

```
C:\Users\joomla\Desktop\programausandoponteiro.exe
Utilizando ponteiros
Conteúdo da variavel valor: 27
Endereço da variavel valor: 22ff44
Conteúdo da variavel ponteiro ptr: 22ff44
```

Alocação de Memória

Estática x Dinâmica

Estática: espaço fixo,
definido antes de executar.

Ex.: `int vetor[10];` →
sempre 10 posições.

Dinâmica: espaço criado
durante a execução.

Ex.: `malloc` / `free` em C.

Resumo:

Estática = fixa

Dinâmica = flexível

Pilhas (Stacks)

DEFINIÇÃO

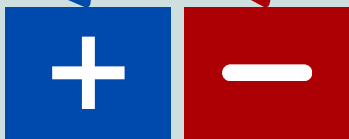
Último que entra, primeiro que sai (LIFO).

EXEMPLO

pilha de pratos.



```
char desempilha (void) {  
    return pilha[--t];  
}  
  
void empilha (char y) {  
    pilha[t++] = y;  
}
```



Filas (Queues)

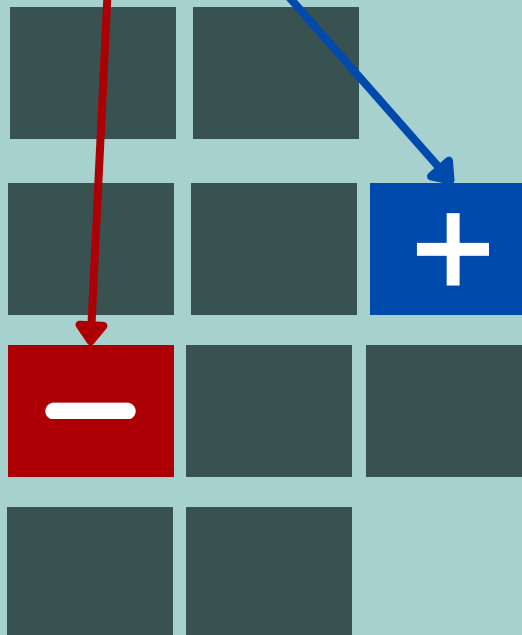
DEFINIÇÃO

Primeiro que entra, primeiro que sai (FIFO).

EXEMPLO

fila de banco.

```
int tiradafila (void) {  
    return fila[p++];  
}  
  
void colocanafila (int y) {  
    fila[u++] = y;  
}
```



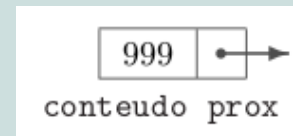
Listas e Referências

DEFINIÇÃO

Elementos ligados por ponteiros.

- Mais flexível que vetores.
- Exemplo: corrente de elos.

```
struct reg {  
    int         conteudo;  
    struct reg *prox;  
};
```



 Referências (ABNT):

- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C: Como Programar. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- TANENBAUM, A. S. Arquitetura de Computadores. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- FOROUZAN, B. A.; GILBERG, R. F. Estruturas de Dados: Uma abordagem em C. São Paulo: Cengage Learning, 2008.