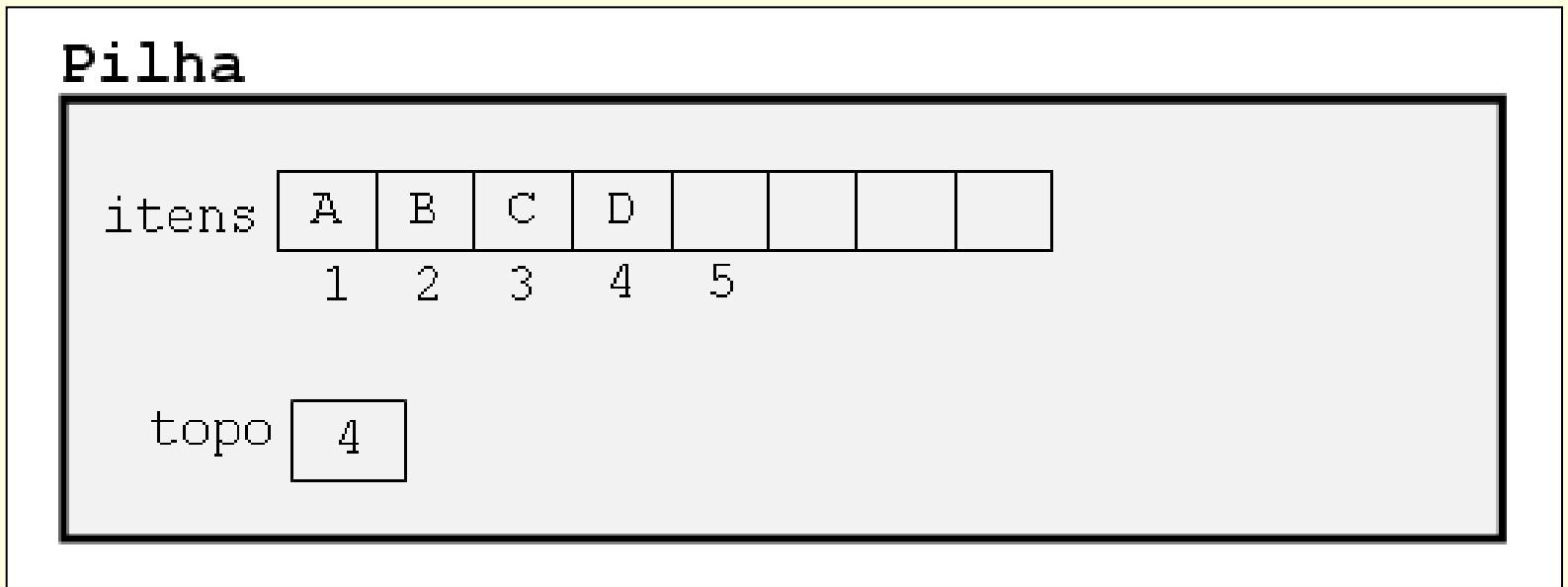


Pilha

SCC0502 – Algoritmos e Estruturas de
Dados I

Implementação da pilha

- Sequencial e estática



Implementação da pilha

■ Declaração em C

```
#define TamPilha 100
```

```
typedef int elem;
```

```
typedef struct {  
    int topo;  
    elem itens[TamPilha];  
} Pilha;
```

```
Pilha P;
```

Exercício

- Implementar operações da pilha
 - Create
 - Empty
 - IsEmpty
 - IsFull
 - Push
 - Pop
 - Top

- Atenção: considerações sobre TAD
 - Arquivos .c e .h, parâmetros, mensagens de erro

Exercício

- Adicionar uma rotina ao TAD para **imprimir** os elementos de uma pilha

Exercício

- Adicionar uma rotina ao TAD para verificar se duas pilhas são **iguais**

Exercício

- Adicionar uma rotina ao TAD para **inverter** a posição dos elementos de uma pilha

Notação posfixa: exercício

- Avaliação de expressões aritméticas
 - Às vezes, na **aritmética tradicional**, faz-se necessário usar parênteses para dar o significado correto à expressão
 - $A*B-C/D \rightarrow (A*B)-(C/D)$
 - **Notação polonesa** (prefixa): operadores aparecem antes dos operandos e dispensam parênteses
 - $-*AB/CD$
 - **Notação polonesa reversa** (posfixa): operadores aparecem depois dos operandos
 - $AB*CD/-$

Notação posfixa: exercício

- **Interpretação** da notação posfixa usando **pilha**
 - Empilha operandos até encontrar um operador
 - Retira os operandos, calcula e empilha o resultado
 - Até que se chegue ao final da expressão

Notação posfixa: exercício

- $AB^*CD/-$

A					
A	B				
A	B	*			
A^*B					
A^*B	C				
A^*B	C	D			
A^*B	C	D	/		
A^*B	C/D				
A^*B	C/D	-			
A^*B-C/D					

Exercício

- Implemente um programa que **calcule o valor de uma expressão posfixa** utilizando o TAD pilha

Editor de texto: exercício

- Considere que um editor de texto representa os caracteres digitados como uma pilha, sendo que o último caractere lido fica no topo
- Alguns comandos apagam caracteres
 - # representa *backspace* (apaga só o último caractere digitado)
 - @ indica “apagar tudo”
- Faça um programa que execute essas ações usando o TAD pilha

Pilha

- TAD bem implementado

