

- Dada uma fila qualquer contendo os valores 3,9,5,1 (3 é o começo e 1 o final), indique que elementos estarão na fila após as seguintes operações:

a. Push(2)	f. Pop()	k. Pop()
b. Pop()	g. Pop()	l. Push(8)
c. Pop()	h. Push(4)	m. Push(6)
d. Pop()	i. Pop()	n. Pop()
e. Push(7)	j. Pop()	
 - Se as operações anteriores fossem realizadas sobre uma pilha (ao invés de uma fila), qual seria o resultado após cada operação?
 - Implemente uma função que receba três filas, duas já preenchidas em ordem crescente e preencha a última com os valores das duas primeiras em ordem crescente.
 - Será que a sequência de parênteses “((()(((())((((()))))” é válida? Construa um algoritmo que possibilite a verificação de balanceamento dessa ou qualquer outra sequência de parênteses.
 - Implemente uma função que receba um número inteiro positivo no formato decimal e converte este número para o formato binário. Exemplos:
 - 5 = 101
 - 13 = 1101
 - 1 = 1
- Obs.: Estratégia de resolução:
- A cada divisão por 2, armazena o resto;
 - Ao final da divisão (quociente=0), o número binário será composto pelos restos de divisão, começando pelo último até o primeiro, conforme abaixo:

$$\begin{array}{r}
 13 \quad \begin{array}{|l} 2 \\ \hline 6 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{|l} 2 \\ \hline 3 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{|l} 2 \\ \hline 1 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{|l} 2 \\ \hline 0 \end{array} \\
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{RESTO: } 1, 0, 1, 1 \\
 \text{RESULTADO: } 1101
 \end{array}$$

- Crie uma função para verificar se duas pilhas são iguais. A função deve receber como argumento os ponteiros para as duas pilhas, e retornar -1 em caso de erro, 0 se as pilhas forem diferentes, e 1 caso sejam iguais.
- Seja L uma linguagem em que todas as palavras tem a forma MwN , tal que M é uma sequência de caracteres e N equivale ao contrário de M . São exemplos de palavras da linguagem L : $abcwcb$, xwx , $blawalb$ etc. Escreva um programa que leia uma cadeia de caracteres e que verifique se a cadeia lida é uma palavra pertencente à linguagem L . Assuma que, para todas as palavras com o formato MwN , os tamanhos de M e N serão iguais.

8. Faça um programa para simular um controlador de voo de um aeroporto. Cada avião possui um nome, um identificador, uma origem e um destino. Neste programa o usuário deve ser capaz de realizar as seguintes tarefas:
- Listar o número de aviões esperando para decolar;
 - Autorizar a decolagem do primeiro avião na fila;
 - Adicionar um avião na fila de espera;
 - Listar todos os aviões que estão na lista de espera;
 - Listar as características do primeiro avião da fila.
9. Imagine um colecionador de vinhos que compra vinhos e guarda-os em uma adega para envelhecerem, e que a cada ocasião especial abre sempre sua última aquisição (para poupar os antigos). Construa um programa que:
- a. Permita incluir novos vinhos na adega
 - b. Dada uma ocasião especial, informar qual vinho deve ser aberto
 - c. Relacionar as cinco aquisições mais antigas
- As informações básicas que o registro deve conter, relacionadas exclusivamente aos vinhos, são: Marca, casta da uva e ano da safra.
10. Escreva um programa que inverta palavras de uma sentença utilizando uma estrutura de dados adequada (fila ou pilha). Assuma que a sentença pode ter no máximo 80 caracteres.