

INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS
Campus Inhumas

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus de Inhumas
Coordenação da Área de Informática

ESTRUTURAS DE DADOS

Curso: BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Período: 3º

Ano: 2018

Professor (a): Rogério Sousa e Silva

Nota:

Aluno:

Data: 04/07/2018

“Um servidor de impressão é um aplicativo (software) ou dispositivo (hardware) capaz de controlar todas as tarefas de impressão enviados de qualquer computador ligado à uma rede. Sua principal função é definir as prioridades e gerenciar as filas de impressão, de modo que os trabalhos sejam distribuídos da melhor forma possível.”

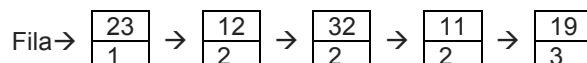
Questão 1 – FIFO (2,0). Considere um serviço de impressão em linguagem C com 5 níveis de prioridade (0-usuário, 1-coordenador, 2-gerente, 3-administrador e 4-super usuário).

Estrutura de dados:

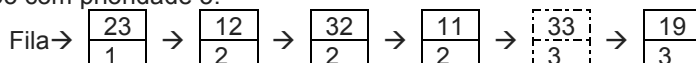
```
typedef struct noh{  
    int trabalho;  
    int prioridade;  
    struct noh *prox;  
} *IMPRESSORA;
```

Escreva uma função/procedimento, em linguagem C, para: Adicionar um trabalho na fila de impressão. A função/procedimento deverá receber o trabalho a ser impresso (representado por um valor inteiro) e sua prioridade. O trabalho deverá ser posicionado na fila relativa a sua prioridade (veja exemplo).

Exemplo:



Inserção do elemento 33 com prioridade 3.



Questão 2 – LLSE, LIFO, FIFO (2,0). Dada uma lista simplesmente encadeada de caracteres formada por uma sequência alternada de letras e dígitos, construa uma função/procedimento, em linguagem C, que retorne uma lista na qual as letras são mantidas na sequência original e os dígitos são colocados na ordem inversa.

OBS: Considere a existência das funções/procedimentos para manipulação de pilhas e filas

Exemplos:

A1E5T7W8G → AETWG8751

3C9H4Q6 → CHQ6493

Questão 3 – ABB (2,0). Escreva uma função/procedimento, em linguagem C, para determinar se uma árvore binária é:

- [] estritamente binária
- [] completa

Responda apenas uma das opções. Marque sua escolha.

Questão 4 – ABB (1,0). Responda

- Quantos antecedentes tem um nó no nível n em uma árvore binária? Prove sua resposta.
- Uma árvore estritamente binária com n nós folhas contém quantos nós?

Questão 5 – HUFFMAN (1,0). Considere a seguinte sequência de chaves e suas respectivas frequências em um texto:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
15	6	10	12	13	13	7	5	11	8

Responda:

- Qual a chave possui o menor código de huffman? Justifique.
- Qual a taxa de compactação de huffman obtida?

Questão 6 – LIFO (1,0). Transforme as expressões abaixo para as suas formas pré-fixas e pós-fixas.

- $A + (B * C) / D - (E \wedge F)$
- $A * B + ((C + D) - (E / F) \wedge G)$

Questão 7(1,0). Escolha uma entre as três primeiras para valer 3,0 pontos.

Boa Prova.