



Simulado AV

Teste seu conhecimento acumulado

Disc.: ESTRUCTURA DE DADOS

Aluno(a): DOUGLAS MATOS DA SILVA

Acertos: 6,0 de 10,0

202101110137

19/04/2022

1ª Questão

Acerto: 0,0 / 1,0

Preciso fazer uma relação de tudo o que levar em minha viagem de mochila pela Europa. A estrutura de dados mais adequada para armazenar tudo que preciso levar é ...

- ☐ lista
☐ fila
☐ grafo
☒ pilha
☐ árvore

Respondido em 19/04/2022 22:41:47

Explicação:

Conforme gabarito e aula 1.

2ª Questão

Acerto: 0,0 / 1,0

O que será mostrado na tela pelo programa abaixo ?

```
#include < iostream >
using namespace std;

int a,b;

void dobro(int x){ //x passado por valor
    x=2*x;
}
int triplo(int y){ //y passado por valor
    return 3*y;
}
void altera(int x, int &y) { //x passado por valor e y passado por referência
    x=x+a;
    y=x+b;
}

int main (){
    a=2;
    b=3;
    dobro(a);
    b=triplo(b);
    altera(a,b);
    cout<< a << " e " << b << endl;
}
```

- ☐ 4 e 9
☐ 4 e 12
☒ 2 e 9
☐ 9 e 16
☐ 2 e 13

Respondido em 19/04/2022 22:40:40

Explicação:

Executando o programa, passo a passo, temos :

Na main, a recebe 2 e b recebe 3. Note que a e b são variáveis globais.

Daí, ainda na main, a função dobro é chamada. Ao executar dobro, temos que o valor 2 é passado e x (local à dobro) recebe 2 * 2, que dá 4.

Ao terminar a função dobro, volta-se para a main, mas o valor de a passado não mudou, continuando 2.

Após a execução de dobro, a função triplo é chamada na main e é passado o valor de b, que é 3. Iniciando a execução da função triplo, temos que y recebe 3 e a função retorna 3 * 3, que é 9. Voltando para a main, temos que b recebe o valor retornado pela função, que é 9.

Até este ponto, temos que a vale 2 e b mudou para 9.

Em seguida, a função altera é chamada e são passados 2 e 9, respectivamente, para x e y. Executando a função altera, temos que x recebe 2+2, que dá 4 e y recebe 4+9, que dá 13. Como x é passado por valor e y por referência, temos que a mudará e b mudará (ambas na main).

Então, voltando para main temos que a vale 2 e que b vale 13. Assim, será impresso na tela

2 e 13

3ª Questão

Acerto: 1,0 / 1,0

Com relação à **struct**, é correto afirmar que :

- ☒ Cada elemento da struct é denominado membro ou campo, sendo que a struct pode armazenar elementos de tipos diferentes ou não.
☐ Cada elemento da struct é chamado campo e cada campo deve ser, obrigatoriamente, de um tipo de dados distinto de outro campo.
☐ Cada elemento da struct é chamado componente.
☐ A struct é sempre definida dentro da main.
☐ Não é possível criar um vetor de structs, pois o vetor trabalha apenas com dados do mesmo tipo.

Respondido em 19/04/2022 22:46:19

Gabarito Comentado

4ª Questão

Acerto: 1,0 / 1,0

Caso seja empregada uma busca binária em uma lista sequencial ordenada com 2048 valores, qual seria o número máximo de comparações para encontrar um valor que esteja na lista?

- ☐ 12
☐ 9
☐ 8
☒ 11
☐ 10

Respondido em 19/04/2022 22:54:41

Explicação:

Como a busca binária sai continuamente dividindo o conjunto de dados ao meio (em duas partes), então vamos fatorar e organizar o resultado como potência de base 2.

Fatorando 2048 temos 2^{11}

Portanto, a resposta é 11.

5ª Questão

Acerto: 1,0 / 1,0

6ª

Questão

Acerto: 1,0 / 1,0

Considere uma lista sequencial L com n fichas de professores, sendo que cada ficha de professor é modelada pela struct :

```
struct professor {
    int matricula;
    char titulo[30];
};
```

e a lista L é assim declarada : professor L[n];

Assinale o trecho que corretamente exibe todas as matrículas e titulações de todos os n professores de L .

☐ for (int i = 0; i < n; i++)
cout << L[i].matricula << " " << L[i].titulo[30] << endl;

☐ for (int i = 0; i < n; i++)
cout << L[i] << endl;

☐ for (int i = 0; i < n; i++)
cout << L.matricula << " " << L.titulo << endl;

☐ for (int i = 0; i < n; i++)
cout << L.matricula[i] << " " << L.titulo[i] << endl;

☒ for (int i = 0; i < n; i++)
cout << L[i].matricula << " " << L[i].titulo << endl;

Respondido em 19/04/2022 22:56:39

Explicação:

Como L é um vetor de n elementos do tipo professor. Então, para percorrer o vetor de índice i temos que fazer L[i] seguido do ponto seguido do campo, que pode ser matricula ou titulo.

Assim, a opção correta é

```
for (int i = 0; i < n; i++)  
cout << L[i].matricula << " " << L[i].titulo << endl;
```

6ª

Questão

Acerto: 1,0 / 1,0

A estrutura de dados linear que obedece o seguinte critério: o último elemento inserido será o primeiro elemento a ser retirado (LIFO) é:

☐ Árvore AVL

☐ Fila

☐ Árvore binária

☐ Lista circular

☒ Pilha

Respondido em 19/04/2022 22:57:16

Explicação:

Por definição, a estrutura de dados pilha segue a lógica LIFO (Last In First Out), em que o último a entrar será o primeiro a sair. Portanto, a opção correta é pilha.

Fila : Lista linear em que segue-se a lógica FIFO (First In First Out) para inserções e remoções.

Árvore binária : pode ser ordenada ou não. Se não for, insere-se em qualquer posição e o mesmo para remoção.

Árvore AVL : Insere-se e retira-se de forma ordenada

Lista circular : Pode-se inserir ou remover de qualquer nó da lista.

7ª

Questão

Acerto: 1,0 / 1,0

O que acontece quando se deseja inserir um elemento em uma FILA que já está cheia?

☐ Underflow.

☐ A inserção é feita sem problema.

☒ Overflow.

☐ Dequeue.

☐ Enqueue.

Respondido em 19/04/2022 22:58:19

Gabarito

Comentado

8ª

Questão

Acerto: 0,0 / 1,0

Numa Lista Encadeada, podemos afirmar que:

I) Todos os nós são alocados de uma única vez.

II) Os nós não são alocados contigüamente na memória obrigatoriamente.

III) Os elementos de uma lista encadeada são ligados por dois ponteiros.

IV) Para que possamos percorrer toda a lista, precisamos armazenar o endereço do próximo elemento para possibilitar o encadeamento.

☐ I, II e III estão corretas

☐ I, II, III e IV estão corretas

☒ II e IV estão corretas

☐ Só a II está correta

☒ I, III e IV estão corretas

Respondido em 19/04/2022 23:01:00

Gabarito

Comentado

9ª

Questão

Acerto: 0,0 / 1,0

Para converter de decimal para binário usamos a estrutura de dados pilha. Assinale a opção que, corretamente, indica as ações corretas para empilhar o resto da divisão gerado no processo de conversão, considerando uma lista simplesmente encadeada. Considere o tipo definido abaixo :

```
struct no {
    int dado;
    struct no *link;
};
```

☒ É preciso armazenar o resto da divisão do número por 2 no campo dado do primeiro nó da lista e retornar o ponteiro para este nó.

☐ Basta alocar memória com new e armazenar o resto da divisão do número por 2 no campo dado do novo nó .

☐ Basta alocar memória com new, armazenar o resto da divisão do número por 2 no campo dado do novo nó e aterrar o link do novo nó.

☐ Não é necessário alocar memória com new. Basta criar uma struct do tipo no, armazenar o resto da divisão número por 2 no campo dado e aterrar o campo link.

☒ É preciso alocar memória com new, armazenar o resto da divisão do número por 2 no campo dado do novo nó, apontar o link do novo nó para o início da lista e enfim, retornar o ponteiro para o novo nó.

Respondido em 19/04/2022 23:02:17

Gabarito

Comentado

10ª

Questão

Acerto: 1,0 / 1,0

Em uma lista linear duplamente encadeada.

☐ Cada nó possui um só ponteiro que referencia o próximo nó da lista.

☐ Cada ponteiro possui um só endereço que referencia o primeiro nó da lista.

☐ O ponteiro do "último" nó não é NULL, mas sim aponta de volta para o "primeiro" nó da lista.

☒ Além do campo relativo ao dado, cada nó possui dois ponteiros.

☐ O ponteiro do "primeiro" nó não é NULL, mas sim aponta de volta para o "primeiro" nó da lista, formando um ciclo.

Respondido em 19/04/2022 23:03:18

[Gabarito](#)
[Comentado](#)

Col@bore

[Sugira!](#) [Sinalize!](#) [Construa!](#)
Antes de finalizar, clique aqui para dar a sua opinião sobre as questões deste simulado.