

Questão 1

O _____ é utilizado, principalmente para manipulação de memória, dando suporte às rotinas de alocação _____.

Agora, assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas:

A. ☐ Struct; dinâmica;

B. ☐ Ponteiro; estática;

C. ☐ Float; dinâmica;

D. ☐ Float; estática;

E. ☒ Ponteiro; dinâmica;

Questão 2

Vetor é uma das estruturas que existe para o armazenamento de dados. Sua utilização é vasta devido à facilidade em ler e escrever dados e à velocidade com que as operações são realizadas, pois cada valor no vetor é armazenado sequencialmente na memória.

Considere as afirmações sobre os vetores e escolha a opção correta.

I – O vetor é uma estrutura de dados dinâmica, ou seja, seu tamanho pode ser redimensionado em tempo de execução.

II – Como o vetor é uma estrutura unidimensional, para acessar seus dados é preciso somente um índice.

III – Uma das características dos vetores é que eles podem armazenar dados de qualquer tipo.

A. ☐ Somente as alternativas II e III estão corretas.

B. ☐ Somente a alternativa I está correta.

C. ☒ Somente a alternativa II está correta.

D. ☐ Somente as alternativas I e II estão corretas.

E. ☐ Somente a alternativa III está correta.

Questão 3

Uma estrutura de dados é uma coleção de valores que possuem uma organização dependendo das suas características. Estas estruturas podem ser relacionadas com aplicações do nosso dia a dia. Sabendo disso, relacione a estrutura de dados com aplicação:

a) Lista;

b) Fila;

c) Pilha;

1. Carros parados no pedágio;

2. Afazeres a serem cumpridos no trabalho;

3. Pratos empilhados;

A seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta da associação:

A.

☐

- (a) Lista -> (1) Carros parados no pedágio;
(b) Fila-> (2) Pratos empilhados;
(c) Pilha -> (3) Afazeres a serem cumpridos no trabalho;

B.

☐

Nenhuma das alternativas

C.

☐

- (a) Lista -> (1) Carros parados no pedágio;
(b) Fila-> (2) Afazeres a serem cumpridos no trabalho;
(c) Pilha -> (3) Pratos empilhados;

D.

☐

- (a) Lista -> (1) Afazeres a serem cumpridos no trabalho;
(b) Fila-> (2) Pratos empilhados;
(c) Pilha -> (3) Carros parados no pedágio;

E.

☒

- (a) Lista -> (1) Afazeres a serem cumpridos no trabalho sem ordem;
(b) Fila-> (2) Carros parados no pedágio;
(c) Pilha -> (3) Pratos empilhados;

Questão 4

Uma função pode receber parâmetros por valor ou por referência. No primeiro caso, são criadas cópias das variáveis na memória e, nesse caso, o valor original não é alterado. Para trabalhar com passagem por referência é preciso recorrer ao uso de ponteiros, pois são variáveis especiais que armazenam endereços de memória.

Análise o código a seguir e escolha a opção que contém o que será impresso na linha 11.

1. #include

2. int pensar (int* a, int* b) {

3. a = 10;

4. b = 20;

5. return 0;

6. }

7. int main () {

8. int a = -30;

9. int b = -40;

10. pensar (&a,&b);

11. printf("\n a = %d e b = %d",a,b);

12. return 0;

13. }

A. ☒ a = -30 e b = -40.

B. ☐ a = -30 e b = 20.

C. ☐ Apresenta erro de compilação.

D. ☐ a = 10 e b = 20.

Questão 5

Quando você precisar adicionar um "1" à variável, você fará uso do "++" (incremento), e quando quiser tirar um "1" da variável, você utiliza "--" (decremento). essas operações são caracterizadas unárias, porém, o posicionamento dos "++" nas variáveis podem sofrer alterações nos seus valores quando representados. Analise o programa abaixo e responda a alternativa que corresponde ao valor para p e q.

```
int main() {  
    int p,q;  
    p=1; q=1;  
    printf("Valor de p = %d\n", p);  
    printf("Valor de q = %d\n", q);  
    printf("\n Criando o Incremento: p++\n");  
    p++;  
    printf("Criando um Decremento: q--\n");  
    q--;  
    printf("\n O novo valor para p = %d\n", p);  
    printf(" O novo valor para q = %d\n",q);  
    return 0;  
}
```

- A. ☐ O novo valor para "p" é 1 e o novo valor de "q" é 0.
- B. ☐ O novo valor para "p" é 0 e o novo valor de "q" é 2.
- C. ☐ O novo valor para "p" é 1 e o novo valor de "q" é 1.
- D. ☐ O novo valor para "p" é 0 e o novo valor de "q" é 1.
- E. ☒ O novo valor para "p" é 2 e o novo valor de "q" é 0.

Questão 6

O escopo de variável é dividido em duas categorias, local ou global. Sobre este conceito, analise as afirmativas a seguir:

- I- As variáveis do tipo local são "enxergadas" somente dentro do corpo da função onde foram definidas.
- II- As variáveis do tipo local devem ser definidas fora da função, assim ela será visível por todas as funções do programa;
- III- As variáveis do tipo global podem ser utilizadas por qualquer função do programa, logo isso exige um cuidado ao manipula-la.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a resposta CORRETA:

- A. ☐ Apenas a afirmativa I está correta;
- B. ☐ Apenas as afirmativas I e II estão corretas;
- C. ☐ As afirmativas I, II e III estão corretas.
- D. ☒ Apenas as afirmativas I e III estão corretas;
- E. ☐ Apenas a afirmativa II está correta;

Questão 7

Um algoritmo recursivo resolve um problema dividindo-o em subproblemas mais simples, cujo a solução é a aplicação dele mesmo. Assinale a alternativa correta sobre os algoritmos recursivos:

- A. ☐ Em um algoritmo recursivo os argumentos para a função e o endereço de retorno devem ser inseridos na pilha do sistema, ou seja, não há necessidade de recriar todas as variáveis locais;
- B. ☒ Todo algoritmo recursivo possui uma versão não-recursivo, sendo que a solução iterativa (não recursiva) é mais eficiente;
- C. ☐ Os algoritmos recursivos são sempre a melhor opção;
- D. ☐ Os algoritmos recursivos tornam o código complexo, por este motivo nunca devem ser utilizados;
- E. ☐ Os algoritmos recursivos não possuem versão iterativa, por este motivo, mesmo que a sua complexidade não seja ideal, não existem algoritmos que os substituem;

Questão 8

A estrutura de fila é do tipo FIFO (*First in, First out*), ou seja, o primeiro elemento que entra na fila é o primeiro a ser removido; assim, todo primeiro elemento que entra na fila por uma extremidade sairá primeiro pela outra extremidade.

Considerando a estrutura de dados do tipo fila, assinale a alternativa que apresenta o exemplo de uso das filas.

A. ☐ Anotações de tarefas sem ordem a realizar.

B. ☐ Diversos pratos um sobre o outro.

C. ☐ Torre de Hanói.

D. ☐ Convites de casamento.

E. ☒ Carros parados em um pedágio.

Questão 9

Uma estrutura de dados é uma coleção de valores que possuem uma organização dependendo das suas características. Sabendo disso, relacione a estrutura de dados com a sua definição:

I- Lista;

II- Fila;

III- Pilha;

1- é um conjunto de elementos ordenados que permite a inserção e a remoção de mais elementos em apenas uma das extremidades da estrutura denominada topo;

2- esta estrutura de dados é do tipo FIFO (*First in, First out*), ou seja, o primeiro elemento que entra é o primeiro a ser removido.

3- é composta de um conjunto de dados dispostos por uma sequência de nós, em que a relação de sucessão desses elementos é determinada por um ponteiro que indica a posição do próximo elemento, podendo estar ordenado ou não. Nesta estrutura, tanto a inserção e remoção de dados não segue uma regra definida.

A seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta da associação:

A. ☐ I-3; II- 1; III-2;

B. ☐ I-1; II-2; III-3;

C. ☐ I-2; II-1; III-3;

D. ☒ I-3; II-2; III-1;

Questão 10

Existe um tipo de linguagem na qual a comunicação entre as pessoas de diversas línguas, pode ser falada, escrita ou gesticulada, possui uma grande contribuição quando vamos desenvolver uma aplicação computacional, pois pode direcionar de forma simples e eficiente as descrições dos problemas e suas soluções.

A alternativa correta para definição do texto acima é:

A. ☐ Pseudocódigo.

B. ☒ Linguagem natural.

C. ☐ Linguagem textual.

D. ☐ Diagrama de blocos.

E. ☐ Fluxograma.

Questão 11

Sobre o comando switch-case, analise as afirmativas a seguir:

I- Caso nenhum dos valores seja encontrado, o comando default será executado.

II- Os comandos são executados até o ponto que o comando break for localizado;

III- No comando switch-case se a condição se for verdadeira, ela não exibirá nada como resposta.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a resposta CORRETA:

A. ☒ Apenas as afirmativas I e II estão corretas;

B. ☐ Apenas a afirmativa I está correta;

C. ☐ Apenas as afirmativas II e III estão corretas;

D. ☐ Apenas a afirmativa II está correta;

E. ☐ As afirmativas I, II e III estão corretas.

Questão 12

A Estrutura Condicional de Seleção de Casos, "switch-case", segundo Schildt (1997, p. 35) "testa sucessivamente o valor de uma expressão contra uma lista de constantes inteiras ou de caractere", ou seja, quando os valores são avaliados o comando é executado.

Levando em consideração a estrutura condicional de seleção utilizando casos, qual a principal função dos comandos default e break? Assinale a alternativa correta:

- A. ☐ O comando default é executado para iniciar um conjunto de comandos, já o comando break determina o fim de uma das opções de comando.
- B. ☐ O comando default é executado quando nenhum dos valores é executado, porém, não é necessariamente obrigatório, já o comando break determina o fim de uma das opções de comando.
- C. ☐ O comando default é executado no início das condições de valores, já o comando break determina o início de uma das opções de comando.
- D. ☒ O comando default é executado quando nenhum dos valores é executado, já o comando break determina o fim de uma das opções de comando.
- E. ☐ O comando default é executado quando nenhum dos valores é executado, já o comando break determina o início de uma das opções de comando.

Questão 13

_____ são arranjos de duas ou mais dimensões. Todos os elementos são do mesmo tipo, armazenando informações semanticamente semelhantes.

Agora, assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna:

- A. ☐ Pilha;
- B. ☐ Lista;
- C. ☐ Structs;
- D. ☐ Vetores;
- E. ☒ Matrizes;

Questão 14

Uma lista ligada, também conhecida como lista encadeada, é um conjunto de dados dispostos por uma sequência de nós, em que a relação de sucessão desses elementos é determinada por um ponteiro que indica a posição do próximo elemento, podendo estar ordenado ou não.

Assinale a alternativa a seguir que apresenta a informação correta quanto à composição de um nó da lista ligada:

- A. ☐ Uma informação e um ponteiro para o elemento anterior.
- B. ☒ Uma informação e um ponteiro para o próximo elemento.
- C. ☐ Ponteiro para o próximo elemento e um ponteiro para NULL.
- D. ☐ Ponteiro para o elemento anterior e uma informação.
- E. ☐ Ponteiro para o próximo elemento e um ponteiro para o elemento anterior.

Questão 15

Analise o código do programa abaixo, em que foi utilizada a estrutura de repetição com variável de controle:

```
1. #include <stdio.h>
2. main()
3. {
4.     int contador //variável de controle do loop
5.     for(contador = 1; contador <= 10; contador++)
6.     {
7.         printf("%d ", contador);
8.     }
9.     return(0);
10. }
```

Anexo - Consulte a imagem em melhor resolução no final do cadernos de questões.

Analisando o programa acima, qual é a leitura que podemos fazer da linha 5:

- A. ☒ Na primeira expressão, "contador" tem o seu valor iniciado em "1". Na segunda expressão, "contador" está condicionado a ser menor ou igual a "10". Na terceira expressão, "contador" será realizado o incrementado de 1 para ao seu valor.