



Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação – PPGCC/IFCE
Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência da Computação
<http://ppgcc.ifce.edu.br>
ppgcc@ifce.edu.br

PROVA ESCRITA DE SELEÇÃO PARA A TURMA 2016.2
FORTALEZA, 06 DE AGOSTO DE 2016

Nome do Candidato: _____

CARTÃO RESPOSTA

QUESTÃO	A	B	C	D
01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 1: O fator tempo, relacionado à complexidade, quando usado para determinar a eficiência de algoritmos é medido em:

- (A) Número de Microsegundos.
- (B) Número de Operações Chave.
- (C) Número de Rotinas.
- (D) Tamanho em kb (kilobytes).

Questão 2: A pilha(stack) pode ser conhecida também como:

- (A) Last In First Out (LIFO).
- (B) First In First Out (FIFO).
- (C) Last In Last Out (LILO).
- (D) First In Last Out (FILO).

Questão 3: Qual das seguintes estruturas de dados é tipo linear?

- (A) Grafo
- (B) Árvore
- (C) Árvore Binária
- (D) Pilha

Questão 4: Vetores (arrays) são estruturas de dados melhores para:

- (A) Coleção de dados que são relativamente permanentes.
- (B) Para coleção de dados que variam constantemente no tamanho e nos valores.
- (C) Para ambas situações descritas anteriormente.
- (D) Para nenhuma das situações descritas anteriormente.

Questão 5: A complexidade de tempo do Quick Sort é:

- (A) $O(n)$
- (B) $O(n^2)$
- (C) $O(n \log n)$
- (D) $O(\log n)$

Questão 6: Quais das seguintes são aplicações da pilha?

- (A) Achar o fatorial de um número.
- (B) Torre de Hanoi.
- (C) Conversão de Notação infixa para pós-fixa.
- (D) Todas as opções anteriores.

Questão 7: Se a sequência de operações: *push(1)*, *push(2)*, *pop*, *push(1)*, *push(2)*, *pop*, *pop*, *pop*, *push(2)*, *pop* são executadas em uma pilha, então a sequência de elementos retirados da pilha é:

- (A) 2, 2, 1, 1, 2
- (B) 2, 2, 1, 2, 2
- (C) 2, 1, 2, 2, 1
- (D) 2, 1, 2, 2, 2

Questão 8: Uma máquina leva 200seg. para fazer a ordenação pelo método da bolha (Bubble Sort) de 200 nomes. Em 800seg. quantos nomes aproximadamente podem ser ordenados?

- (A) 800 nomes.
- (B) 750 nomes.
- (C) 600 nomes.
- (D) 400 nomes.

Questão 9: Qual estrutura de dados permite remover dados pela frente e inserir no final?

- (A) Pilha.
- (B) Fila.
- (C) Árvore Binária.
- (D) Todas as opções anteriores.

Questão 10: Matrizes esparsas tem:

- (A) Muitas entradas de valor zero.
- (B) Muitas entradas de valor não-zero.
- (C) Uma dimensão muito alta.
- (D) Nenhuma das opções anteriores.

Questão 11: Qual será a saída do seguinte programa?

//Atenção, apesar do código abaixo ser escrito em linguagem C, o programa não possui diferenças relevantes com relação às linguagens Java, Python ou PHP.

```
#include <stdio.h>
int main( )
{
    int i=2,j=3,k,l;
    float a,b;
    k = i/j * j;
    l = j/i * j;
    a = i/j * j;
    b = j/i * i;
    printf("%d,%d,%f,%f",k,l,a,b);
    return 0;
}
```

- (A) 3, 0, 0, 0
- (B) 0, 3, 0.000000, 2.000000
- (C) 0,0,0.000000,0.000000
- (D) Error

Questão 12: Que recursos as linguagens oferecem para evitar falhas de acesso a um endereço de memória inexistente?

- (A) Ponteiros.
- (B) Tratamento de Exceções.
- (C) DMA (Acesso Direto à Memória)
- (D) SWAP de Memória em Disco.

Questão 13: Em qual dos tipos de dados abaixo, o operador % não pode ser usado?

- (A) Variável inteira.
- (B) Variável real.
- (C) Constante inteira.
- (D) Todas opções anteriores.

Questão 14:

//Atenção, apesar do código abaixo ser escrito em linguagem C, o programa não possui diferenças relevantes com relação às linguagens Java, Python ou PHP.

```
#include<stdio.h>
void main( )
{
    int i=0;
    for(;i;)
        printf("questões.");
}
```

- (A) Não imprime nada.
- (B) Apresenta um erro.
- (C) Imprime um valor aleatório da memória.
- (D) questões.

Questão 15: Sabendo que UB é o índice do Upper Bound ou Limite Superior e LB é o índice do Lower Bound ou Limite Inferior, o tamanho de um vetor linear pode ser encontrado usando a fórmula:

- (A) $UB - LB + 1$
- (B) $LB + UB$
- (C) $LB - UB$
- (D) $LB - UB + 1$

Questão 16: Vetores bidimensionais podem ser conhecidos também como:

- (A) Tabelas.
- (B) Matrizes.
- (C) Ambas anteriores.
- (D) Nenhum dos anteriores.

Questão 17: Uma variável P pode ser chamada de ponteiro somente quando:

- (A) P contém o endereço de um elemento em uma coleção de dados.
- (B) P aponta para o endereço do primeiro elemento em uma coleção de dados.
- (C) P armazena endereços de memória.
- (D) P contém o endereço e o valor de um elemento em uma coleção de dados.

Questão 18: O que faz a seguinte função para uma dada Lista Encadeada com o primeiro nó como o *head*?

//Atenção, apesar do código abaixo ser escrito em linguagem C, o programa não possui diferenças relevantes com relação às linguagens Java, Python ou PHP.

```
void fun1(struct node* head)
{
    if(head == NULL)
        return;

    fun1(head->next);
    printf("%d ", head->data);
}
```

- (A) Imprime todos os nós da lista encadeada.
- (B) Imprime todos os nós da lista encadeada em ordem reversa.
- (C) Imprime nós alternados da lista encadeada.
- (D) Imprime nós alternados da lista encadeada em ordem reversa.

Questão 19: Seja o conjunto $A = \{0, 1\}$. Quantas relações binárias distintas podem ser definidas sobre o conjunto A?

- (A) 2

- (B) 4
- (C) 8
- (D) 16

Questão 20: Seja R a relação definida no conjunto dos números reais por (x,y) em R se, e somente se, $|x|=|y|$. Para todo número real x temos que xRx , pois $|x|=|x|$, garantindo que R é reflexiva. Se xRy então $|x|=|y|$ e segue que yRx pois $|y|=|x|$, provando que R é uma relação simétrica. Se aRb e bRc , então $|a|=|b|$ e $|b|=|c|$, então $|a|=|c|$, ou seja aRc , logo R é transitiva. Pode-se concluir que R é uma relação:

- (A) Binária.
- (B) de Ordem.
- (C) de Equivalência.
- (D) Todas as anteriores.

Nome do Candidato: _____

Questão Dissertativa

Disserte sobre o passado, o presente e o futuro de UMA das seguintes linhas de pesquisa:

Obs: a escolha NÃO está necessariamente vinculada à linha de pesquisa escolhida no ato da inscrição.

(A) Redes de Computadores: Internet das Coisas

(B) Aplicações da Internet: IA para E-Commerce

(C) Informática Educativa: Ferramentas de Educação a Distância

(D) Informática na Saúde: Privacidade e Interoperabilidade da Informação em Saúde

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

RASCUNHO

RASCUNHO