

CONCURSO 2002

Instruções Gerais

ANALISTA DE SISTEMAS / BANCO DE DADOS

- **Somente abra** o Caderno de Questões após autorização.
- Você terá **5 (cinco) horas** para realizar esta prova.
- Só será permitida sua saída após decorridos **60 (sessenta) minutos** do início da prova.
- Ao final da prova **os três últimos candidatos** deverão permanecer na sala, sendo liberados somente quando todos a tiverem concluído e após a assinatura da ata.
- Não será permitido qualquer tipo de consulta, uso de calculadoras ou outro tipo de aparelho eletrônico.
- Não será permitido levar o Caderno de Questões, sendo sua distribuição feita às 14 horas, na portaria central da UERJ.

Material de Prova	Instruções Específicas
1 Caderno de Questões contendo 40 (quarenta) questões de múltipla escolha e 5 (cinco) questões discursivas	<ul style="list-style-type: none">❖ Após receber autorização, verifique se a impressão, numeração das questões e a paginação estão corretas.❖ Leia atentamente as questões da prova objetiva e marque, no Cartão de Respostas, a alternativa que mais adequadamente responde a cada uma delas.
1 Cartão de Respostas para a Prova Objetiva	<ul style="list-style-type: none">❖ Verifique seus dados e assine no local indicado
1 Caderno de Respostas para a Prova Discursiva	<ul style="list-style-type: none">❖ Verifique seus dados na parte inferior direita da capa do Caderno;❖ Retire seu comprovante com cuidado para não danificar o restante da capa;❖ Não serão consideradas as questões respondidas a lápis;❖ Não serão consideradas as provas que contenham qualquer marcação ou escritos que identifiquem o candidato;❖ A prova deverá ser respondida com letra legível.

- Qualquer erro encontrado no material de prova deverá ser comunicado imediatamente ao fiscal.

BOA PROVA!

Questão 01

As memórias são classificadas quanto à capacidade de serem apagáveis ou não.

O tipo de memória apagável por exposição à luz ultravioleta é:

- A) ROM
- B) RAM
- C) EPROM
- D) EEPROM

Questão 02

A transformação do número 9D8F, que se encontra na base hexadecimal, para a base binária é:

- A) 1111000110111001
- B) 0110001001110000
- C) 1010011010100011
- D) 1001110110001111

Questão 03

A tecnologia denominada MMX, foi introduzida pela Intel em seus microprocessadores, em 1997.

Esta tecnologia apresenta a seguinte característica:

- A) fornecimento de suporte para aplicações multimídia
- B) utilização de cache com o dobro da velocidade da UCP
- C) substituição da tecnologia *Single Instruction Multiple Data*
- D) modificação do formato do microprocessador para o padrão *socket 7*

Questão 04

A tecnologia denominada *Plug and Play* foi desenvolvida com o objetivo de solucionar o seguinte problema de conexão de componentes e periféricos aos microcomputadores:

- A) conflitos de interrupções
- B) incompatibilidade de *software*
- C) fraco desempenho de aplicações
- D) falta de portabilidade de *hardware*

Questão 05

Os computadores mais recentes utilizam um dispositivo especial de memória denominado *cache*.

A finalidade deste dispositivo é:

- A) aumentar a quantidade de IRQs
- B) substituir os canais do tipo DMA
- C) diminuir a taxa de transferência de dados entre a memória principal e a CPU
- D) armazenar as informações mais solicitadas pelo programa em processamento

Questão 06

Em relação à memória principal dos computadores, as características da capacidade de armazenamento, velocidade de acesso e custo da *cache* são, respectivamente:

- A) grande / lenta / cara
- B) pequena / rápida / cara
- C) pequena / lenta / barata
- D) grande / rápida / barata

Questão 07

O *software* básico possui diversos componentes.

Dentre esses, aquele que se comunica diretamente com o *hardware* denomina-se:

- A) BIOS
- B) DOS
- C) sistema operacional
- D) *driver* de dispositivo

Questão 08

O tempo necessário para que um computador localize uma posição de memória e transfira uma informação para essa posição denomina-se tempo de:

- A) acesso
- B) latência
- C) localização
- D) transferência

Questão 09

Para implementar o TCP/IP em uma rede, o *Windows NT4* disponibiliza um serviço que permite a atribuição dinâmica de endereços IP a estações-cliente.

Este serviço é conhecido pela seguinte sigla:

- A) DNS
- B) WINS
- C) PING
- D) DHCP

Questão 10

Estando no ambiente *Windows 2000 Professional*, para escolher o *Windows Explorer*, deve-se acionar Iniciar e o seguinte caminho:

- A) localizar – acessórios
- B) programas – acessórios
- C) localizar – ferramentas de sistemas
- D) programas – ferramentas de sistemas

Questão 11

Para inicializar o sistema a partir do disco rígido, o *Linux* utiliza um recurso que funciona com um programa de configuração, gerado automaticamente através do *setup*.

Este recurso é conhecido por:

- A) KDE
- B) LILO
- C) BASH
- D) XFREE86

Questão 12

Considere a listagem abaixo, gerada pelo comando ls do UNIX.

```
/home/caio> ls -l
drwxr-xr-x   ana  grad01   12  Dec 22 17:02 relatorio
-rw-rw-r--   ana  grad01   65  Dec 21 11:22 prova
-rw-----   ana  grad01 3857 Dec 27 15:17 lista
-rw-rw-rw-   ana  grad01 2123 Nov 13 19:28 turma
/home/caio> _
```

Para listar os arquivos, deve-se substituir o símbolo "?" pelo seguinte parâmetro:

- A) a
- B) f
- C) l
- D) r

Responda às questões de números 13 a 15 com base na linguagem Java.

Questão 13

Para estabelecer uma classe como subclasse de outra, é usada a seguinte instrução:

- A) *virtual*
- B) *abstract*
- C) *extends*
- D) *component*

Questão 14

A instrução usada para fazer referência a métodos e variáveis de uma superclasse é conhecida por:

- A) *this*
- B) *lang*
- C) *super*
- D) *container*

Questão 15

A instrução usada para transformar uma variável em uma variável de classe é:

- A) *new*
- B) *static*
- C) *public*
- D) *extends*

Questão 16

Observe as afirmativas abaixo, relativas à utilização dos recursos da Internet.

1	<i>“É comum o recebimento de e-mails alarmantes ou falsos, indicando como remetentes empresas importantes ou órgãos governamentais, e que podem estar acompanhados de vírus.”</i>
2	<i>“É comum o recebimento de e-mails não solicitados e que sobrecarregam as caixas-postais, fato considerado falta de ética, embora não sendo oficialmente proibido.”</i>

As afirmativas 1 e 2 estão diretamente relacionadas aos conceitos, respectivamente, de:

- A) *hoax* e *spam*
- B) *firewall* e *hoax*
- C) *spam* e *trojan horse*
- D) *trojan horse* e *firewall*

Questão 19

Para criar uma legenda para uma tabela, deve-se utilizar o seguinte comando:

- A) <HEAD> .</HEAD>
- B) <TITLE> .</TITLE>
- C) <ALIAS> .</ALIAS>
- D) <CAPTION> .</CAPTION>

Questão 20

Uma das tendências da arquitetura dos computadores atuais é a instalação de todos os elementos funcionais diretamente no seguinte componente:

- A) placa-mãe
- B) porta USB
- C) porta SCSI
- D) placa de rede

Questão 21

Existe uma forma de endereçamento que utiliza um método simples de especificar um operando que fornece o endereço da palavra de memória onde o mesmo está contido.

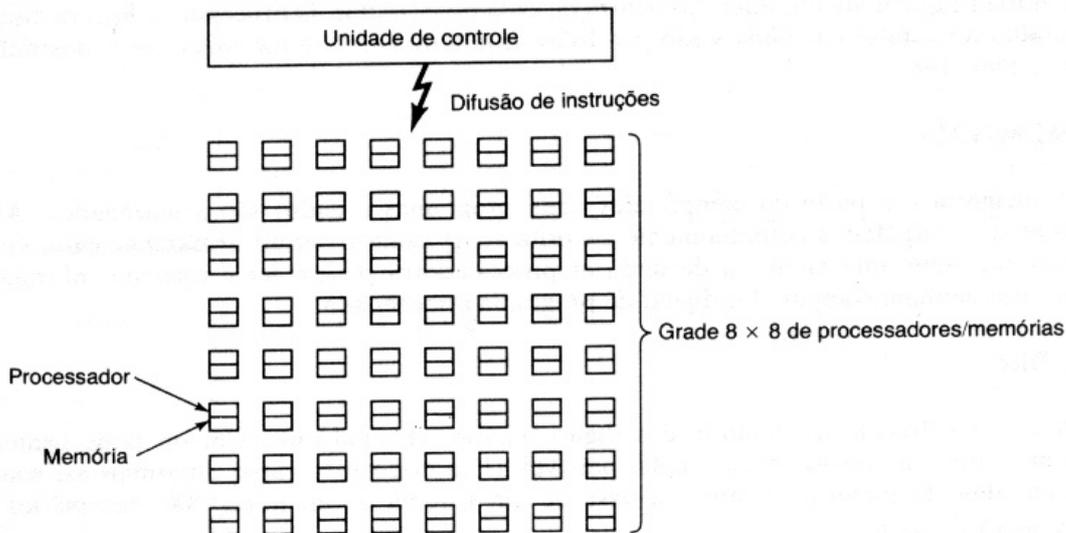
Este endereçamento é denominado:

- A) direto
- B) indireto
- C) de pilha
- D) de registrador

Questão 22

Observe a figura abaixo, referente a uma arquitetura que consiste em uma grade quadrada de processadores e memória.

Nesta arquitetura, uma única unidade de controle difunde as instruções, que são executadas paralelamente por todos os processadores, cada qual usando o próprio dado de sua memória, carregada durante a fase de inicialização.



Esta arquitetura é conhecida pela seguinte denominação:

- A) vetorial
- B) *pipeline*
- C) matricial
- D) *array processor*

Questão 23

Em Sistemas Operacionais, a política não preemptiva é adotada em sistemas do tipo:

- A) lote
- B) tempo real
- C) multiprogramação
- D) tempo compartilhado

Questão 24

A capacidade de um sistema de computação endereçar um espaço maior que o disponível na memória principal caracteriza o seguinte tipo de memória:

- A) *cache*
- B) *virtual*
- C) *overlay*
- D) *dinâmica*

Questão 25

Um arquivo constitui um meio de armazenamento digital e é formado por um conjunto de registros do seguinte tipo:

- A) *físico*
- B) *lógico*
- C) *virtual*
- D) *overlay*

Questão 26

O caminho de comunicação da CPU com os diversos circuitos do microcomputador é efetuado pelo seguinte componente:

- A) *drive*
- B) *barramento*
- C) *processador*
- D) *co-processador*

Questão 27

Na implementação da paginação e da segmentação, páginas e segmentos possuem, respectivamente, tamanhos caracterizados como:

- A) *fixo/fixo*
- B) *variável/fixo*
- C) *fixo/variável*
- D) *variável/variável*

Questão 28

Um ambiente constituído de uma CPU e cujos *jobs* de um mesmo usuário são executados de forma concorrente, caracteriza um esquema de processamento denominado:

- A) *batch*
- B) multitarefa
- C) *real time*
- D) multiprogramação

Questão 29

Dentre os sistemas operacionais apresentados, aquele que se caracteriza por ter sido originalmente desenvolvido utilizando interfaces gráficas para a comunicação homem-máquina é:

- A) DOS
- B) CP/M
- C) UNIX
- D) WINDOWS

Questão 30

No algoritmo abaixo, a passagem de parâmetros da variável A é por valor e da variável B por referência.

Programa X
Início
 A, B: inteiros;
 Ler (A, B);
 ProcedimentoX(A, B);
 Imprime (A, B);
Fim

No momento da chamada do Procedimento X, as variáveis A e B contêm os valores 10 e 20, respectivamente. O Procedimento X altera o valor 10 para 100 e 20 para 200.

Assim, os valores que o Programa X exhibe para as variáveis A e B, respectivamente, são:

- A) 10 e 20
- B) 10 e 200
- C) 100 e 20
- D) 100 e 200

Questão 31

A estrutura de dados Pilha funciona de acordo com o seguinte fundamento básico:

- A) o último a entrar é o último a sair
- B) o primeiro a entrar é o último a sair
- C) o último a entrar é o primeiro a sair
- D) o primeiro a entrar é o primeiro a sair

Questão 32

A notação polonesa reversa correspondente à expressão $(X+Y)/(X-Y)*Z$ é:

- A) $XY+XY*/Z-$
- B) $XY+XY-/Z*$
- C) $+XY-XY*Z/$
- D) $+XY-XY/Z*$

Questão 33

Considere o algoritmo abaixo:

```
função f(n)
  se n ≤ 1 então f ← 1
  senão f ← n* f(n - 1)
  retorne (f)
fim de f(n)
```

O valor retornado por $f(5)$ é:

- A) 24
- B) 48
- C) 60
- D) 120

Questão 34

Existem casos em que uma função chama a si própria.
Esta situação caracteriza uma função do tipo:

- A) bijetiva
- B) reflexiva
- C) recursiva
- D) transitiva

Questão 35

Considere o programa em C abaixo.

```
main () {  
    int a, b=10 ;  
    a=b++ ;  
    a=++b ;  
}
```

Após a sua execução, as variáveis a e b terão, respectivamente, os seguintes valores:

- A) 11 e 11
- B) 11 e 12
- C) 12 e 11
- D) 12 e 12

Responda às questões de números 36 e 37 com base na linguagem C++.

Questão 36

O conceito de sobrecarga é aplicado aos seguintes termos:

- A) classes e objetos
- B) objetos e funções
- C) operadores e classes
- D) funções e operadores

Questão 37

A classe que **não** pode ser usada para criar objetos é caracterizada como:

- A) base
- B) virtual
- C) abstrata
- D) derivada

Questão 38

A ordem cronológica crescente do desenvolvimento dos sistemas operacionais está indicada na seguinte alternativa:

- A) OS-2 / WINDOWS / DOS / UNIX
- B) UNIX / DOS / WINDOWS / OS-2
- C) DOS / UNIX / OS-2 / WINDOWS
- D) WINDOWS / OS-2 / DOS / UNIX

Questão 39

Os protocolos TCP/IP são utilizados na Internet porque esta é uma rede que utiliza o seguinte tipo de comutação:

- A) células
- B) pacotes
- C) circuitos
- D) mensagens

Questão 40

Considere o trecho de programa na forma de pseudocódigo abaixo.

```

atribuir 14 a I; atribuir 0 a X; atribuir 0 a Y;
repetir
  atribuir I-1 a I;
  dividir I por 2 e atribuir o resto a X;
  somar X com Y e atribuir a soma a Y;
até que I = 1;
Imprimir (I,X,Y);

```

A estrutura "enquanto ... faça", correspondente, está indicada na seguinte alternativa:

- A)

```

atribuir 13 a I; atribuir 0 a X; atribuir 0 a Y;
enquanto I > 0 faça
  atribuir I - 1 a I;
  dividir I por 2 e atribuir o resto a X;
  somar X com Y e atribuir a soma a Y;
fim-enquanto;
Imprimir (I,X,Y);

```
- B)

```

atribuir 13 a I; atribuir 0 a X; atribuir 0 a Y;
enquanto I > 1 faça
  atribuir I - I a I;
  dividir I por 2 e atribuir o resto a X;
  somar X com Y e atribuir a soma a Y;
fim-enquanto;
Imprimir (I,X,Y);

```
- C)

```

atribuir 14 a I; atribuir 0 a X; atribuir 0 a Y;
enquanto I > 1 faça
  atribuir I - 1 a I;
  dividir I por 2 e atribuir o resto a X;
  somar X com Y e atribuir a soma a Y;
fim-enquanto;
Imprimir (I,X,Y);

```
- D)

```

atribuir 14 a I; atribuir 0 a X; atribuir 0 a Y;
enquanto I > 0 faça
  atribuir I - 1 a I;
  dividir I por 2 e atribuir o resto a X;
  somar X com Y e atribuir a soma a Y;
fim-enquanto;
Imprimir (I,X,Y);

```

Questão 01

Um índice é um objeto que pode ser criado no banco de dados e possui valores únicos ou duplicados. Estes tipos de valores que os índices podem receber, constituem mais uma restrição imposta ao banco de dados que deve ser gerenciada pelo SGBD.

- A) Indique a vantagem e desvantagem principais que o índice acarreta a um banco de dados.
- B) Descreva a criação dos índices das chaves estrangeiras que representam os relacionamentos 1:1, 1:N e N:N, quanto aos tipos de valores que devem ser armazenados, levando em consideração que o preenchimento destas chaves é obrigatório.

Questão 02

A manutenção dos sistemas constitui um ponto importante no seu ciclo de vida. A teoria de banco de dados possui o conceito de independência de dados, com o intuito de minimizar os custos de manutenção de um sistema ao longo do seu ciclo de vida.

- A) Conceitue os dois seguintes tipos de independência de dados: lógica e física.
- B) Cite a principal diferença entre estes dois tipos, quanto à facilidade do alcance da independência de dados. Justifique sua resposta.

Questão 03

Uma tabela não normalizada contém redundâncias de dados que comprometem a atualização (inserção, exclusão e alteração ou modificação) das informações. Considere a tabela Empregados (Matrícula, Nome_Empregado, Endereço, Código_Departamento, Nome_Departamento, Matrícula_Gerente), tendo como chave primária o atributo Matrícula.

- A) Indique e conceitue os tipos de anomalias na tabela Empregados, quanto aos valores redundantes e/ou desnecessários que afetam as atualizações dos dados.
- B) Indique a Forma Normal em que se encontra a tabela e proceda à sua normalização.

Questão 04

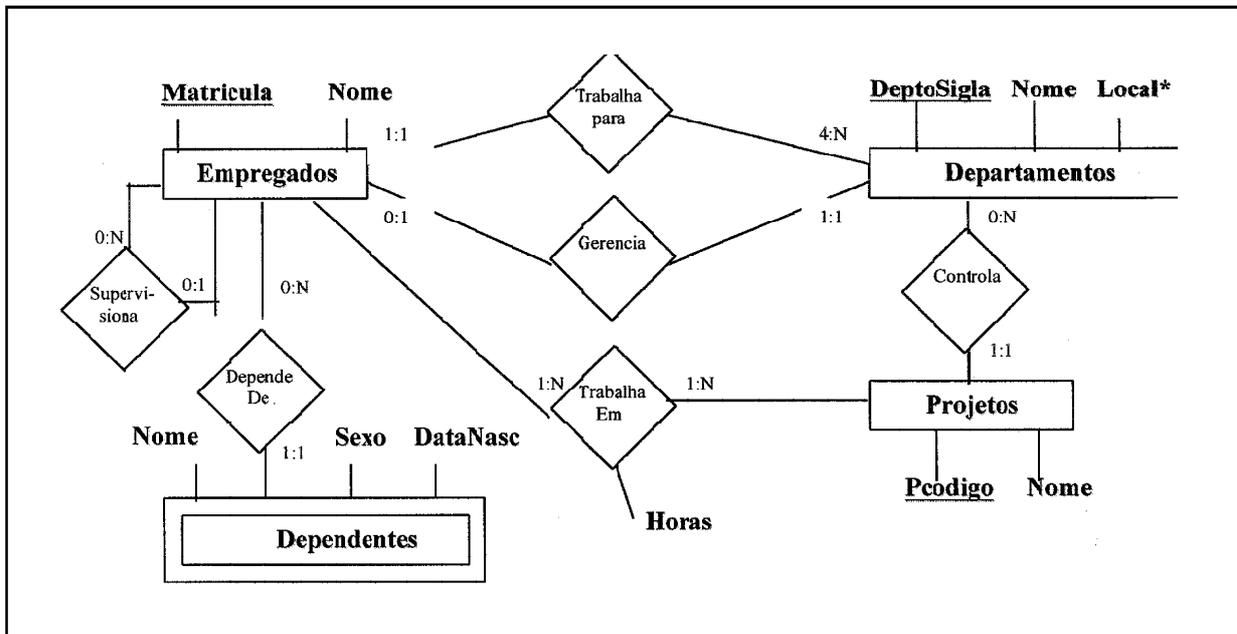
No ambiente de script do SYBASE, são executados os seguintes comandos:

```
CREATE TABLE Orders (  
    order_num INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
    date_ordered DATE,  
    name CHAR(80)  
)  
CREATE TABLE Order_item (  
    Order_num INTEGER NOT NULL,  
    Item_num SMALLINT NOT NULL,  
    Primary key (order_num, item_num),  
    FOREIGN KEY (order_num)  
        REFERENCES Orders (order_num)  
        ON DELETE CASCADE  
)
```

- A) Segundo estes comandos em SQL, descreva quais os objetos que são criados no banco de dados e como as informações armazenadas em Order_item são afetadas quando operações de inclusão, exclusão e alteração são efetuadas em Orders.
- B) Conceitue a Regra de Restrição de Integridade Referencial.

Questão 05

Considere o seguinte Modelo Entidade Relacionamento, MER, em que o atributo Local é multivalorado, a entidade Dependentes é fraca e a leitura do relacionamento é da seguinte forma: *um empregado pode não possuir dependentes e, se possuir, deverá ter no máximo N, enquanto que um dependente está associado a no mínimo um empregado e no máximo um.*



A) Mapeie o MER para o Modelo de Dados Relacional, MDR, com todos os atributos de cada uma das tabelas (ou relações), incluindo as chaves primárias e estrangeiras, seguindo o seguinte formato:

Nome-da-Tabela: Atributo1, Atributo2, ..., AtributoN

B) Para cada uma das tabelas, especifique o(s) atributo(s) das Chaves Primárias (CP) e das Chaves Estrangeiras (CE), seguindo o seguinte formato:

Nome-da-Tabela:

CP: Atributo1, Atributo2, ..., AtributoN

CE: Atributo referencia nome da tabela ou

CE: Atributo1, Atributo2, ..., AtributoN referencia nome da tabela ou

CE: Atributo1 referencia nome da tabela e Atributo2 referencia nome da tabela