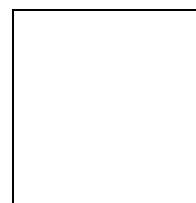




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MINAS GERAIS  
CAMPUS BETIM

**EDITAL 149/2014**  
**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS**

**PROVA ESCRITA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**Data: 14/12/2014**  
**CARGO/ÁREA: 830 INFOMÁTICA**



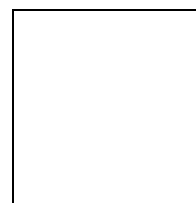
**Só abra quando autorizado.**  
**Duração da Prova: 04:00 horas improrrogáveis**  
**A PROVA DEVERÁ SER RESOLVIDA À TINTA AZUL OU PRETA**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MINAS GERAIS  
CAMPUS BETIM

**EDITAL 149/2014**  
**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS**

**PROVA ESCRITA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**Data: 14/12/2014**  
**CARGO/ÁREA: 830 INFORMÁTICA**



**Nome do candidato:**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Nº de inscrição:</b>							
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--

<b>RG</b>																			
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>CPF</b>																			
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Assinatura:** \_\_\_\_\_



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS CAMPUS BETIM  
CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS – EDITAL Nº 149/2014**

**Cargo: PROFESSOR INFORMÁTICA**

**Data: 14 / DEZEMBRO / 2014**

**8:00 h**

**Valor desta prova: 100 pontos**

**Número de questões: 10 (dez) / Número de páginas da prova: 22 (vinte e duas)**

### **ORIENTAÇÕES**

- I. Não abra esta prova sem ser autorizado;
- II. Preste atenção nas informações orientadas pelos aplicadores;
- III. Este caderno possui 10 questões dissertativas de valores iguais;
- IV. A duração desta prova é de quatro horas improrrogáveis;
- V. Depois de autorizado o início da prova confira se não está faltando alguma folha ou questão e informe ao aplicador;
- VI. Não faça nenhuma marca, sinal ou indicativo em alguma folha da prova na qual isto possa identificá-lo, sob o risco de ter sua prova anulada;
- VII. Preencha as respostas somente utilizando caneta preta ou azul;
- VIII. Somente serão avaliadas respostas escritas dentro do retângulo preto, qualquer resposta fora desta área não será corrigida.
- IX. Por questões de segurança: Retire a bateria do celular, retire os relógios e guarde qualquer aparelho eletrônico. Qualquer som, vibração pode ser interpretado como tentativa de fraude do candidato;
- X. Não deixe de escrever seu nome e assinar, somente, na folha de identificação;
- XI. O candidato só pode se retirar depois de uma hora de início da prova;
- XII. O mínimo para aprovação desta prova é de 60,0 pontos.

### **CRONOGRAMA**

- I. Às 14:00 h ocorrerá a prova OBJETIVA, neste mesmo local, o candidato que não prestar a prova OBJETIVA será eliminado do concurso.
- II. O candidato que desejar poderá ter vista da sua PROVA DISCURSIVA ou PRÁTICA no prazo de dois dias úteis a contar do dia subsequente ao da divulgação do resultado.

- 1) Um dos câmpus do IFMG possui duas unidades localizadas a cerca de 12 km de distância entre elas.

Na unidade 1 existem 3 prédios, sendo um com 4 andares, dois com 2 andares. Na unidade 2 existem 4 prédios, sendo três com um andar e 1 com dois andares.

Você foi contatado para elaborar uma proposta de infraestrutura de rede de computadores para interligação entre as unidades, interligação entre os prédios de cada unidade e endereçamento (IP) dos computadores. Apresente sua proposta considerando que cada unidade possui 300 computadores distribuídos entre os prédios e receberá cerca de 1000 visitantes por turno de funcionamento em cada unidade.



Continuação da questão 1:

- 2) Existem diversos modelos de processos de software sendo o RUP, *Rational Unified Process*, um modelo moderno e muito utilizado. Cite e explique todas as fases do RUP.



Continuação da questão 2:

- 3) A programação orientada a objetos proporciona diversos ganhos durante o desenvolvimento e na manutenção do software desenvolvido. Pode-se dizer que um dos motivos desses ganhos é devido ao polimorfismo. Defina polimorfismo e apresente ao menos um exemplo para ilustrar a sua resposta.



Continuação da questão 3:



- 4) Desenvolva um algoritmo em português estruturado em que o professor possa digitar as notas de  $n$  alunos em três avaliações. O algoritmo deverá calcular a média das três avaliações para cada aluno. As notas devem ser armazenadas em uma matriz e as médias em um vetor. O algoritmo deve exibir na tela um relatório com o número total de alunos  $e$ , para cada aluno, sua média e em qual avaliação ele obteve menor nota. Ao final do relatório deverá aparecer na tela, para cada avaliação, o número de alunos em que a menor nota foi aquela avaliação, qual a média de cada avaliação e a média geral da turma.



Continuação da questão 4:



5) Com relação às memórias de um computador, responda:

- a) A memória RAM é uma memória de acesso aleatório e volátil. Defina a sigla RAM e explique o que significa cada uma dessas características.
- b) Quais as características que diferem um HD de um SSD e como essas características interferem no desempenho de cada um deles?



Continuação da questão 5:

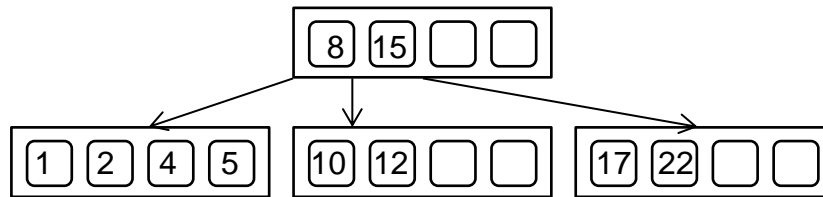
- 6) O código HTML e JAVASCRIPT abaixo implementa a validação simples e habilita (ou não) o envio de um formulário. Acrescente a este código as linhas necessárias à implementação adicional dos seguintes critérios de validação, indicando seu local de inserção:
- O campo de identificador *password* deve conter ao menos um caracteres a seguir: **! # @ \$ % ^ & \*** para que o envio seja permitido.
  - O campo de identificador *password* deve conter no máximo três caracteres da lista a seguir: **a b c d e f g** para que o envio seja permitido.

```
<html>
  <head>
    <title> 149 </title>
    <script>
      function enviar(evento){
        var elemento = document.getElementById('password');
        if(elemento.value.length < 6 ){
          alert('A senha deve conter mais de 6 caracteres');
          return false;
        }else{
          alert('Enviando!');
          return true;
        }
      }
    </script>
  </head>
  <body>
    <form id="form" action="" method="post" onsubmit="return enviar();">
      <input type="password" id="password">
      <br>
      <input type="submit">
    </form>
  </body>
</html>
```



Continuação da questão 6:

- 7) Uma árvore B, implementada com o limite de 4 elementos em cada nodo, tem armazenados os elementos conforme figura abaixo. A partir desta situação inicial, esboce o estado da árvore após cada uma das seguintes operações, realizadas sequencialmente:



- Inserção do valor 20
- Inserção do valor 3
- Remoção do valor 12
- A situação final da árvore é ótima em termos de armazenamento e de altura total da árvore?
- Para o armazenamento de grande quantidade de dados, argumente sobre a necessidade de balanceamento ótimo da árvore em todas as operações, pesando vantagens e desvantagens.



Continuação da questão 7:



- 8) Quanto à formatação de unidades de armazenamento (disco rígido, etc.) e limitação de uso de computadores, disserte sobre as seguintes afirmações:
- a) A formatação prévia de um computador dividindo o disco rígido em duas partições – uma para o sistema operacional e outra para os dados – diminui grandemente a chance de perda de dados no caso de falha grave no sistema operacional.
  - b) É possível operar um computador mesmo que este não possua disco rígido.
  - c) Para garantir limitação de privilégios no uso de computadores, não basta a limitação de conta de usuário no sistema operacional – é necessária a definição de uma senha para a configuração do sistema de inicialização (BIOS/UEFI), correta configuração de ordem de boot e impedimento de acesso físico ao interior da máquina.



Continuação da questão 8:

- 9) Deseja-se montar um banco de dados relacional que será consultado através da linguagem SQL. O banco reunirá dados sobre docentes e discentes de uma instituição de ensino. Docentes são identificados inequivocamente pelo seu número de inscrição, e os alunos, pelo seu número de matrícula. Entre os dados comuns se encontram nome, endereço, contato (telefone ou e-mail) e matérias relacionadas (lecionadas ou cursadas). Cada matéria pertence a um departamento, tem um nome e um código.
- Esboce um esquema conceitual (diagrama ER) de um banco de dados capaz de concentrar estas informações
  - Com base no esquema conceitual montado, defina uma consulta SQL para retornar nome e disciplina cursada de todos os alunos do professor José da Silva, nas disciplinas do departamento de Informática.



Continuação da questão 9:

10) Abaixo são apresentados nove textos referentes ao Ensino a Distância (EaD) e em cada sentença existe uma ou duas lacunas (são doze no total). Há também listadas abaixo vinte palavras/frases enumeradas de um a vinte. Escreva o número da resposta (palavras/frases) que melhor se encaixa em cada lacuna. Somente um único número deve ser escrito em cada lacunas. **Não há repetição das respostas.** O fato de todas (palavras/frases) estarem com letras em maiúsculo não é ponto determinante (ortográfico) se a mesma é colocada no início, meio ou fim da frase, deve-se considerar que o sentido da sentença seja verdadeiro.

- 1- A DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA;
- 2- O FEEDBACK;
- 3- OS SOFTWARES DE DESENVOLVIMENTO;
- 4- A QUALIDADE;
- 5- A INSTITUIÇÃO DE ENSINO;
- 6- FULL;
- 7- O MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DO BRASIL (MEC);
- 8- O MOODLE;
- 9- SCORM;
- 10- A UNIÃO;
- 11- A PRESENÇA;
- 12- E-LEARNING;
- 13- DE APRENDIZAGEM;
- 14- 2004;
- 15- OS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (OS AVAS);
- 16- OFF-LINE;
- 17- O EaD (ENSINO A DISTÂNCIA);
- 18- ON-LINE;
- 19- A UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB);
- 20- LMS (LEARNING MANAGEMENT SYSTEM);

\_\_\_\_\_ é um exemplo de sistema informatizado gratuito de \_\_\_\_\_ para ser utilizado em sistemas EaD, igual ao software livre Amadeus da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

\_\_\_\_\_ não prejudica o desenvolvimento e implementação dos cursos EaD, porque o acesso e conhecimento destas tecnologias utilizadas para facilitar o ensino e também o conhecimento dos professores e desenvolvedores a respeito de seu uso já estão completamente difundidas, não só no Brasil, como em todo Mundo. Um exemplo muito comum de utilização é o software de desenvolvimento MOODLE.

Educação \_\_\_\_\_: realizada obrigatoriamente com Internet como meio de troca de informações, pode ser utilizada de forma síncrona ou assíncrona. Tem como características mais enfáticas a velocidade na troca de informações, \_\_\_\_\_ entre alunos e professores a fim de melhorar o grau de interatividade de aprendizado das aulas.

A versão atual do SCORM é a versão 1.4, também conhecida como SCORM \_\_\_\_\_.

Continuação da questão 10

A troca de informações, dúvidas do aluno através de CHAT, discussão sobre o tema a ser estudado e fóruns entre professores e alunos são fundamentais. \_\_\_\_\_ proporcionam o elemento chave aos cursos de EaD não só por oferecerem espaços para a disponibilização dos materiais didáticos, como também a estrutura de interação de aprendizado sem necessitar fisicamente de um lugar para que o aluno venha obter o material de aprendizado.

Em geral sobre o EaD (Ensino a distância), o responsável direto por sua aplicação, \_\_\_\_\_, foca sua aplicação e investimentos através de dois programas: um no ensino médio (E-Tec Brasil) e outro para o nível superior, \_\_\_\_\_. Infelizmente a demanda de vagas não acompanhou o crescimento da população, resalta-se a necessidade de criação de novos cursos técnicos, superiores e de pós-graduação.

A não existência física de um professor nas aulas práticas sem dúvida nenhuma gera uma falha de aprendizado, além do que \_\_\_\_\_ das aulas dos cursos à distância deixam a desejar em inúmeras instituições, mesmo nas melhores equipadas com sistemas informatizados e com excelentes profissionais de ensino. Ainda não se sabe ao certo, mas este é modelo de ensino caminha em aperfeiçoamento constante, e para atingir o mesmo respeito dos cursos presenciais poderá levar anos.

Numa esfera superior governamental, \_\_\_\_\_ regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diplomas relativos a cursos de educação à distância. Este modelo será oferecido por instituições especificamente credenciadas. As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação à distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.

O padrão \_\_\_\_\_ (Sharable Content Object Reference Model) é uma coleção de especificações que permitem interoperabilidade, acessibilidade e usabilidade de conteúdo de E-LEARNING. Desenvolvido nos Estados Unidos hoje este padrão para desenvolvimento é gerenciado pela ADL que determina seu desenvolvimento.