

1.264 Teste Final
4º Trimestre de 2000

Instruções para o teste:

1. O teste terá duração máxima de três horas.
2. Se houver perguntas ou se precisar de mais esclarecimentos, pergunte ao responsável.
3. 10 páginas de notas (frente e verso) são permitidas.
4. Escreva suas respostas no caderno de teste fornecido.
5. Questões 1, 4 e 5 devem ter respostas curtas, limitadas ao máximo de 2 a 4 sentenças ou frases. Duas sentenças ou frases são suficientes para responder qualquer uma destas questões; você não precisa fornecer uma resposta com 4 sentenças. Demonstre que você entende os princípios e os pontos-chave. Você receberá nota máxima em uma questão se fizer as observações principais relativas ao que está sendo perguntado. Não são necessários detalhes.
6. Usar não é permitida a utilização de laptop. Calculadoras não são necessárias e sua utilização não é permitida.
7. O teste tem valor total de 100 pontos (20 pontos para cada 5 questões).
8. Coloque seu nome e e-mail no caderno de questões do teste.

1. Processo de software. (20 pontos)

A equipe de vendas da MIT Aircraft Parts estava solicitando uma atualização para AircraftParts 1.0, que foi desenvolvido pela turma 1.264 no 4º semestre de 2000. Este projeto (que é um software associado) foi incorporado e lançado pela MIT com o objetivo de levantar fundos. A MIT acidentalmente não pagou sua conta de telefone em dezembro de 2000; os telefones foram desconectados e a chamada anual para levantamento de fundos telefônicos foi interrompida, deixando a MIT com pouco capital. MIT então decidiu lançar este projeto para recompensar as receitas perdidas.

A atualização foi solicitada para corrigir defeitos (erros) e outras falhas da interface com o usuário, tais como o desajeitado processo de entrada de pedidos em múltiplas páginas e a necessidade de pesquisar diversos formulários no aplicativo Visual Basic para localizar fornecedores, peças e preços. O Website, quando funcional, apresentava problemas similares. Pat e dois desenvolvedores uniram-se para juntos desenvolverem métodos de atualização do banco de dados quando pedidos fossem colocados e para completar formulários e páginas da web adicionais a fim de criar um Windows app e uma página da web com o mínimo de funcionabilidade. Mas tudo isso só foi possível antes que o projeto de peças de aeronaves foi lançado em janeiro de 2001.

Depois desse curto esforço, Pat foi mantido como gerente de projetos pela MIT a fim corrigir os problemas que a equipe de vendas estava relatando. Pat conheceu um consultor, Attila, em um seminário da MIT, e que ele trouxe para aconselhamento. Attila disse: — Você precisa fazer as mudanças solicitadas o mais rápido possível, assim você precisa organizar seu projeto para um rápido desenvolvimento. Criar protótipos é o método de desenvolvimento mais rápido, então faça sua equipe usá-lo. — Pat achou que isso soava bem, e quando encontrou sua equipe (dois desenvolvedores) mais tarde naquele mesmo dia, ele pediu que fosse usado o método de criar protótipos.

Mike, o mais antigo dos desenvolvedores, ficou surpreso. — Pat, eu não entendi, — ele disse. — Nós temos poucas semanas para corrigir uma série de erros e fazer algumas pequenas mudanças na interface do usuário. Para que precisaremos de um protótipo?

— Nós precisamos de um protótipo para assegurar que finalizaremos o projeto rapidamente, — Pat respondeu. — Prototipação é a abordagem mais rápida. Você tem algum problema com isso?

Assunto complicado, Mike pensou. — Ok, — ele disse — Nós construiremos um protótipo, se é isso que você quer. Mike e a outra desenvolvedora, Sue, foram trabalhar no protótipo. Como ele era quase idêntico ao sistema atual, levou apenas alguns dias para ficar pronto.

No começo da segunda semana, eles mostraram o protótipo para o gerente da equipe de vendas, Al. — Puxa! Eu não posso falar para a equipe de vendas que isto é tudo que eles terão! Isto não faz muito mais que nosso equipamento atual. A equipe está esperando por

algo melhor. Eu tenho idéias para algumas novas funções. Venha, eu mostrarei. — Mike e Sue escutaram pacientemente e depois da reunião Mike encontrou-se com Pat.

— Nós mostramos o protótipo para Al. Ele quer adicionar novas apresentações e não aceita “não” como resposta. Mas nós estamos atolados com o trabalho que já deveríamos estar fazendo.

— Eu não vejo o problema, — Pat disse — Ele é o gerente da equipe de vendas. Se ele diz que eles precisam de novas funções, eles precisam. Você só precisa achar um meio de fazê-las.

— Eu vou tentar, — Mike falou — mas eu preciso dizer que existe apenas 1% de chance de finalizarmos o projeto nas próximas semanas se adicionarmos estas apresentações.

— Bem, temos que fazê-las, — Pat falou. — Além disso, agora que vocês estão utilizando a prototipagem, o trabalho vai andar mais rápido.

Dois dias depois, Al parou na mesa de Mike. — Eu andei olhando o protótipo e acho que precisamos reprojeter o inventário de peças e portador da interface do usuário; elas estão ineficientes para gerenciar o número de peças e portadores que temos. Eu mostrei o protótipo à equipe de vendas ontem em nossa reunião semanal. Eles falaram que vão te procurar com mais idéias. Eu dei a eles seu e-mail, e números de telephone, fax, pager e celular. Eu espero que você não se incomode. Continue com seu bom trabalho!

— Obrigado, — Mike disse.

No dia seguinte, Mike recebeu ligações de dois representantes de vendas, que queriam mais mudanças no sistema. No decorrer da semana, ele recebeu ligações todos os dias e a lista de mudanças cresceu.

Ao fim da quarta semana do projeto, Mike e Sue estimaram ter recebido 6 meses de modificações, que eles deveriam fazer em poucas semanas. Mike encontrou-se com Pat novamente. — Eu estou desapontado com você — Pat disse. — Eu prometi para Al e à equipe de vendas que você faria as mudanças que eles queriam. Você não está dando uma chance para a Prototipagem. Apenas espere até que ela aconteça

Ao fim da oitava semana, Pat começou a reclamar que Mark e Sue não estavam trabalhando o suficiente. Depois de 10 semanas, Pat passava por suas mesas duas vezes por dia para checar o progresso. Depois de 12 semanas, os agentes estavam reclamando e Pat falou, — Temos que lhes dar algo. — Mike e Sue avaliaram o código que estava sendo desenvolvido e lançaram uma versão que tratava-se principalmente da correção dos erros e da interface de pedidos do usuário, nada como eles tinham planejado em desenvolver e lançar primeiramente, mas que tomou 15, ao invés de poucas semanas, para ser implementado.

- a. O método de desenvolvimento de protótipo é apropriado nesse caso? Descreva por que sim ou por que não em 2 a 4 sentenças ou frases. (5 pontos)**

- b. Se a prototipagem não é apropriada, qual método deveria ser utilizado? Cite um outro método alternativo que poderia ser apropriado e justifique brevemente sua escolha em 2 a 4 sentenças. Se a prototipagem é apropriada, explique porque ela deve ser executada de modo diferente para evitar os problemas citados nesse caso. Discorra em 2 a 4 sentenças. (5 pontos)**
- a. Relacione pelo menos 4 erros cometidos pela equipe de desenvolvimento na execução desse projeto. Para cada erro, descreva , em 1 a 2 frases o que deveria ter sido feito. (5 pontos)**
- d. Apresente as etapas chave no desenvolvimento do método que você propôs na etapa anterior. Relacione pelo menos 4 passos; descreva cada um em uma ou duas sentenças. (5 pontos)**

2. Modelo de dados (19 pontos)

É dado a seguir o conjunto de regras para a nova subsidiária da MIT para negócios de peças de ultraleves. A MITGliders, ou MITG para encurtar.

- a. A MITG fabrica produtos. Cada um deles tem uma identificação de produto e um tipo de venda (atacado ou varejo).
- b. Cada tipo de venda tem uma descrição.
- c. Cada produto MITG tem um único tipo de venda. Pode haver vários produtos para cada tipo de venda.
- d. Cada produto MITG é um de dois tipos:
 - i. ultraleves finalizados
 - ii. Peças de Ultraleve para montagem, como asa, estrutura e sistema de controle por cabos.
- e. Cada produto da MITG é um Ultraleve completo ou um conjunto de peças para montagem. Um Ultraleve completo é um produto. Um conjunto para montagem é um produto. (Padronize isso como um par para relacionamentos um-a-um opcionais.)
- f. Cada ultraleve tem sua identificação de produto, uma descrição e um tipo (alta performance, intermediário ou iniciante)
- g. Cada tipo de ultraleve tem uma descrição.
- h. Cada ultraleve pertence a um único tipo. Pode haver vários ultraleves para cada tipo.
- i. Cada conjunto para montagem tem uma identificação do produto e uma descrição.
- j. A MITG compra conjuntos para montagem de fornecedores. Cada fornecedor tem uma identificação de fornecedor e um nome.
- k. Cada fornecedor pode fazer um ou mais conjuntos, e cada conjunto pode ser feito por um ou mais fornecedores.
- l. Cada conjunto é identificado de modo único pela combinação da identificação de produto da MITG e de fornecedor.
- m. Cada conjunto feito por um fornecedor tem uma identificação de conjunto, um preço e uma descrição do fornecedor.

Você deve esboçar um modelo de dados que corresponda a esse conjunto de regras comerciais. Siga estes passos. Você só precisa elaborar um esboço que inclua todos os elementos listados nos passos a-e.

- a. **Desenhe uma caixa para cada entidade: dê a elas um nome apropriado (4 pontos).**
- b. **Relacione os atributos na caixa de cada entidade (5 pontos).**
- c. **Indique a chave primária para cada entidade, colocando a expressão (PK) próxima a seu nome. (2 pontos)**
- d. **Delineie todas as relações entre as entidade no modelo. Indique as chaves externas, colocando a expressão (FK) próxima aos atributos que são chaves externas. (5 pontos)**
- e. **Indique a cardinalidade da relação: muitos/muitos, muitos/um um/um. Use uma notação “pé de galinha”; se usar outra, defina-a. (3 pontos)**

Retomando: Você só precisa elaborar um desenho que inclua todos os elementos relacionados nos passos a-e.

3. Banco de Dados. (21 pontos)

Com base no modelo de dados da pergunta 2, você deve construir um banco de dados em que as tabelas, atributos e relações correspondam exatamente à estrutura do modelo de dados. Você não precisa escrever as seguintes consultas SQL em seu banco de dados. Você pode utilizar ou SQL “Standard” ou a SQL syntax do MS Access . Indique qual delas você está utilizando.

Faça quaisquer 3 das 4 questões seguintes. Se desejar, você pode fazer as 4; você receberá os pontos das 3 melhores respostas (e zero pela quarta)

- a. Liste a identificação de nome e a identificação de fornecedor de todos os fornecedores que disponibilizaram ao menos um conjunto de montagem para a MITG. **Liste cada fornecedor apenas uma vez. (7 pontos)**
- b. Liste a identificação do produto e a descrição do ultraleve para todos os ultraleves de alta performance para venda no atacado. Use o código AP para alta performance e A para atacado (7 pontos)
- c. Liste o nome de identificação de fornecedor de todos os fornecedores cuja média de preço do conjunto de montagem seja superior a \$50. (7 pontos)
- d. Exclua todos os fornecedores que fazem conjuntos de montagem para venda a varejo (“V”). **Assuma que a exclusão em cascata está disponível. (7 pontos)**

Retomando: faça apenas 3 das 4 questões acima.

4. World Wide Web. (20 pontos)

Para cada uma das seguintes perguntas, forneça uma resposta breve (2-4 sentenças ou frases):

- a. **Compare e contraste os tags em HTML e XML. Defina cada um deles; descreva suas diferenças. (4 pontos)**
- b. **Como definir um tag HTML? Como um novo tag em HTML pode ser adicionado à linguagem HTML? (4 pontos)**
- b. **Como definir um tag XML? Como adicionar um novo tag XML? (4 pontos)**
- d. **Descreva a segurança fornecida pelo JavaScript encontrada no browser do usuário. Você pode discutir questões relacionadas a qualquer versão do JavaScript. (seu texto descreve versões anteriores do JavaScript, e a mesmas questões de segurança continuam nas posteriores.)**
 - i. **Quais recursos do PC o JavaScript pode acessar no computador do usuário? Ele pode acessar arquivos, diretórios, monitor ou rede de trabalho? (3 pontos)**
 - ii. **Descreva pelo menos dois problemas de segurança potenciais que o acesso do JavaScript pode criar no computador do usuário. (2 pontos)**
 - iii. **Compare o nível de segurança do uso do XML e XSL (e qualquer elemento relacionado, como folhas de estilo cascata) com o nível de segurança do uso do JavaScript no computador do cliente. (3 pontos)**

5. Redes de telecomunicações. (20 pontos)

Modelo de sete camadas. Descreva o modelo ISO de sete camadas como ele é usado na internet. Use HTTP e TCP/IP como únicos exemplos das camadas superiores.

- a. Nomeie cada uma das camadas e, em uma frase, defina seu papel. Nomeie e descreva a unidade principal (definitiva ou característica) de dados que é transmitida nessa camada. Você não precisa identificar camadas que são pouco ou raramente usadas na internet. (5 pontos)**
- b. Descreva, em 2 a 4 sentenças, como um modelo de multi camadas (como o modelo ISO de sete camadas) permite uma variedade de tecnologias de redes a serem integradas a fim de fornecer comunicações aparentemente sem restrições através da internet. (5 pontos)**
- c. Tecnologia de rede para acesso de loop local entre o escritório central e o usuário: Liste os dados de tecnologia de rede ou protocolos que possam ser suportados por cabos do escritório central a um usuário central (residencial ou de negócios). Liste ao menos 3 opções. (5 pontos)**
- d. Loop local, continuação: Qual é a largura da banda tipicamente suportada por cada uma das 3 opções? Você pode fornecer uma gama geral. Descreva brevemente como uma das maiores opções de largura de banda listadas por você atinge sua melhor performance. (5 pontos)**