

Centro de Informática - Sistemas de Informação
Engenharia de Software :: 2º Exercício Escolar
Prof. Vinicius Cardoso Garcia - 26 de Junho de 2012

PARTE I – Objetiva [5,0 pontos + 1,0 ponto]

Q01 [CESGRANRIO - 2010 - BACEN - Analista do Banco Central - Área 1 - 35]

Determinada superintendência de um órgão público solicita o desenvolvimento de um sistema de informação que deve recolher informações de pessoas físicas de todo o Brasil, pela Internet. O superintendente, que abandonará a gestão em menos de 1 mês, exige que o sistema completo esteja no ar em 2 semanas e aponta que erros podem ser reparados após a implantação do sistema. Com base nesse relato, afirma-se que

- a) a correção de erros deve ser feita, preferencialmente, na fase de manutenção, já que é mais eficiente corrigir o produto depois de construído.
- b) a construção de sistemas WEB, nesse prazo, é inviável, independente do tamanho do projeto.
- c) esse tipo de solicitação é muito improvável na atualidade, uma vez que há expectativas quanto à redução de custos, mas não de prazo.
- d) o custo esperado de reparo na fase de manutenção é até três vezes superior ao custo de reparo na fase de requisitos.
- e) os erros mais caros são aqueles cometidos na análise de requisitos e descobertos pelo usuário.

Q02 [FCC - 2012 - MPE-PE - Analista Ministerial – Informática - 40]

Sobre os itens que devem ser incluídos em uma estrutura preliminar para um plano de qualidade de software, considere:

- i. Uma introdução ao produto, contendo uma descrição do produto, seu mercado pretendido e as expectativas de qualidade do produto.
- ii. Planos do produto, com datas críticas de release e responsabilidades para o produto, junto com os planos para a distribuição e prestação de serviço do produto.
- iii. Descrições de processo. Os processos de desenvolvimento e serviço são padrões que devem ser usados para o gerenciamento e desenvolvimento de produto.
- iv. Os riscos mais importantes que podem afetar a qualidade do produto e as ações que devem ser tomadas ao lidar com eles.

É correto incluir os itens:

- | | |
|------------------------|---------------------|
| a) II e IV, apenas | d) I, II, III e IV |
| b) I, II e III, apenas | e) II e III, apenas |
| c) I, III e IV, apenas | |

Q03 [FCC - 2012 - TRT - 6ª Região (PE) - Técnico Judiciário - Tecnologia da Informação - 34]

O padrão de arquitetura MVC é um modelo de camadas que divide a aplicação em três componentes: Model (modelo), View (visualizador) e Controller (controlador). As funções de cada um destes três componentes são apresentadas abaixo:

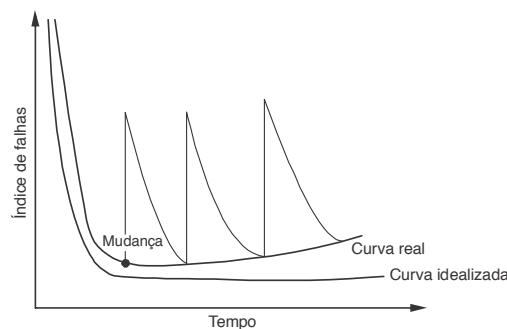
- i. interpreta eventos de entrada e envia requisições para o modelo de dados; em seguida, processa os dados carregados a partir do modelo e envia para o visualizador.
- ii. encapsula o acesso aos dados e funções básicas da aplicação, fornecendo ao usuário procedimentos que executam tarefas específicas.
- iii. exibe para o usuário os dados fornecidos pelo controle e estabelece uma interface para interação entre o usuário e a aplicação.

A associação correta do componente do padrão MVC com sua função está expressa, respectivamente, em:

	I	II	III
A	Controller	Model	View
B	Model	Controller	View
C	View	Model	Controller
D	Controller	View	Model
E	Model	View	Controller

Q04 [FCC - 2012 - TRT - 6ª Região (PE) - Técnico Judiciário - Tecnologia da Informação - 30]

Considere o gráfico a seguir que mostra as curvas de taxa de falhas, idealizada e real.



No gráfico, a curva:

- a) idealizada se refere à taxa de falhas do software e considera o processo de manutenção e mudanças do software no seu ciclo de vida.
- b) idealizada e a curva real se referem à taxa de falhas do software. A curva real mostra que as sucessivas alterações do software tendem a introduzir mais erros antes da estabilização dos erros de alterações anteriores, ocasionando a tendência crescente do índice de falhas.
- c) idealizada se refere ao hardware, que tem um alto índice de falhas no início do seu ciclo de vida ocasionadas por defeitos de fabricação e projeto, mas depois se estabiliza até o final da vida do produto.
- d) real se refere ao hardware que, desde o início do ciclo de vida do produto, pode apresentar problemas relacionados ao envelhecimento, acúmulo de poeira, vibração, abuso, temperaturas extremas, entre outros.
- e) idealizada e a curva real se referem à taxa de falhas do hardware, produto lógico, que não se desgasta, mas se deteriora rapidamente em função da introdução de erros oriundos de atividades de manutenção.

Q05 [FCC - 2012 - TRT - 6ª Região (PE) - Técnico Judiciário - Tecnologia da Informação - 35]

Considere:

Cinco perguntas que você precisa saber antes de investir em SOA

...O que significa efetivamente ter uma governança de SOA?

O tão falado alinhamento da organização é uma das principais preocupações atuais. Um processo unificado de TI e de governança faz com que sejam melhorados os negócios da companhia de forma geral. No entanto, não são necessariamente novos sistemas ou ferramentas que vão melhorar o sistema de gerenciamento a ponto de integrar TI e gestão. A chave para a governança de SOA é compartilhar objetivos. O importante é ter cada stakeholder representado no momento da elaboração de um projeto de SOA. Ter algum sistema de gerenciamento de serviços, como ITIL, também colabora para dar uma melhor visibilidade ao cliente.

(Revista eletrônica IDG New. Publicado em 29/05/2007)

Sobre SOA, e com base no texto, é correto afirmar que

- a) é essencial que a empresa adote as melhores práticas da ITIL antes de implantar o SOA.
- b) SOA é uma ferramenta de software utilizada no gerenciamento de serviços de TI.
- c) SOA, neste contexto, se refere à sigla para Society Of Actuaries, uma organização educacional, profissional e de pesquisa com sede nos Estados Unidos.
- d) SOA é uma abordagem de projeto baseada em padrões para a criação de uma infraestrutura de TI integrada capaz de responder rapidamente às mudanças nas necessidades de negócios.
- e) a implantação do SOA numa empresa, por si só, é suficiente para garantir o alinhamento dos negócios com TI.

Q06 [FCC - 2012 - TRE-CE - Analista Judiciário - Análise de Sistemas – 28]

Considere:

- i. Para cada cliente deve ser aplicado um identificador único.
- ii. O tempo de resposta entre a requisição e a informação não pode exceder a 2 ms.
- iii. Clientes têm filiais que devem "carregar", na base de dados, o identificador do cliente principal.
- iv. O sistema não deve ferir as leis de proteção ambiental.

São atributos de qualidade (requisitos não funcionais) os que constam em

- | | |
|---------------------|------------------------|
| a) I e II, apenas | d) I, III e IV, apenas |
| b) II e III, apenas | e) I, II, III e IV |
| c) II e IV, apenas | |

Q07 [FCC - 2012 - TRE-CE - Analista Judiciário - Análise de Sistemas – 30]

Permite identificar os limites dos processos, as áreas envolvidas com o processo e os relacionamentos com outros processos e elementos externos à empresa e mostra as características do sistema tais como: I. Agentes que se comunicam com o sistema; II.

Dados que o sistema aceita e deve processar; III. Dados que o sistema produz para o ambiente e IV. Fronteira do sistema com o ambiente. Trata-se do diagrama de

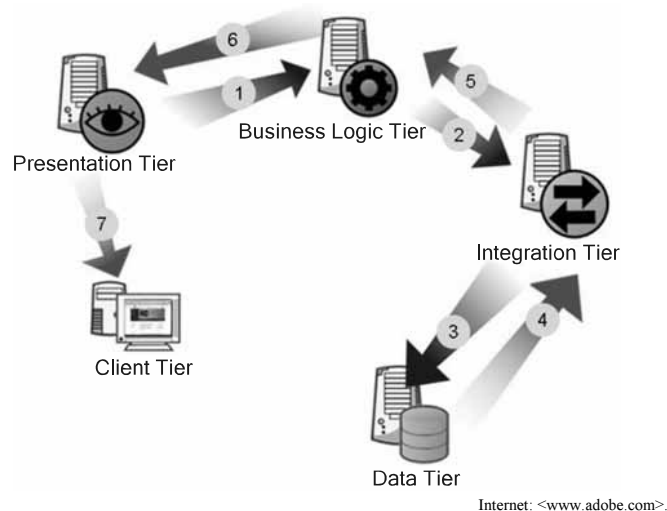
- a) blocos
- b) contexto
- c) atividades
- d) sequência
- e) máquinas de estados

Q08 [Prova: FCC - 2010 - TRF - 4ª REGIÃO - Analista Judiciário - Tecnologia da Informação / Arquitetura de Software / Arquitetura Cliente-Servidor]

Sobre o modelo cliente/servidor, é correto afirmar:

- a) Aplicações web costumam usar uma arquitetura em duas camadas, consistindo em um navegador cliente e um servidor de banco de dados relacional.
- b) A interface com o usuário reside normalmente no servidor.
- c) Em sistemas cliente/servidor, os dados residem normalmente no cliente.
- d) Em sistemas cliente/servidor, a lógica da aplicação (as regras para processar e manusear dados) sempre reside no cliente.
- e) Um sistema cliente servidor de três camadas oferece uma clara separação entre a lógica da aplicação e a interface com o usuário e os dados.

Q09 [Prova: CESPE - 2010 - SAD-PE - Analista de Controle Interno – Tecnologia da Informação / Arquitetura de Software / Arquitetura em camadas]



A figura acima apresenta uma proposta de organização da arquitetura de aplicações Internet-web em várias unidades, denominadas *tiers* ou camadas, destacando-se, no modelo indicado, a presença de cinco unidades: *Client*, *Presentation*, *Business Logic*, *Integration* e *Data*. Destaca-se, ainda, uma sequência de comunicações estabelecidas entre essas unidades, numerada de 1 a 7.

A partir dessas informações e dos conceitos de arquitetura de aplicações para ambiente Internet, arquitetura de três camadas e arquitetura cliente-servidor, julgue os itens seguintes.

- i. I A comunicação indicada por 7 é, usualmente, realizada em resposta a um pedido http.

- ii. II Em um sistema de arquitetura em três camadas — apresentação, negócio e dados —, podem residir, em uma mesma camada, as unidades integração e dados.
- iii. III Do ponto de vista da arquitetura cliente-servidor, existem, na figura apresentada, vários clientes e vários servidores.
- iv. IV A troca de informações de modo assíncrono é um mecanismo de uso mais frequente nas comunicações indicadas por 6 e 1 que nas comunicações indicadas por 2 e 5.
- v. V As comunicações indicadas por 3 e 4 realizam-se, exclusivamente, por meio da linguagem SQL.

Estão certos apenas os itens

- a) I, II e III
- b) I, II e V
- c) I, III e IV
- d) II, IV e V
- e) III, IV e V

Q10 [CESPE - 2010 - SAD-PE - Analista de Controle Interno - Tecnologia da Informação - 35]

Segundo a *IEEE Computer Society*, a engenharia de software é a aplicação de uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável ao desenvolvimento, à operação e à manutenção de software, isto é, a aplicação da engenharia ao software. Acerca dos princípios da engenharia de software, assinale a opção correta.

- a) A engenharia de requisitos de um software, em geral, precede a engenharia dos requisitos do sistema de informações no qual o software será usado.
- b) A manutenção de software é uma atividade da engenharia de software que necessita do emprego de recursos que drenam cerca de 50% do investimento total em um software durante todo o seu ciclo de vida.
- c) A gerência de configuração de software é uma atividade que envolve o emprego de conceitos e práticas, tais como identificação de itens de configuração, controle, contabilização e auditoria.
- d) É desejável que o valor da coesão e o do acoplamento, duas importantes propriedades da arquitetura de um software, sejam maximizados durante a engenharia de software.
- e) Em ferramentas CASE, como *refactoring*, é melhor adotar-se uma abordagem formal que uma abordagem heurística.

QE11 [Prova: FUNCAB - 2010 - PRODAM-AM - Analista de TI - Desenvolvimento de Sistemas / Arquitetura de Software / Arquitetura em camadas]

Sejam as seguintes assertivas sobre a arquitetura em camadas:

- i. Promove a abstração de design, permitindo que um problema complexo seja decomposto em várias camadas de funções.
- ii. Facilita a alteração das funções internas - que não são visíveis ao mundo externo - pois apenas os objetos da camada de interface são visíveis ao mundo externo.

- iii. Uma camada pode ser reutilizada se a interface for compatível. Uma camada autocontida pode também ser usada como um componente à parte.
- iv. Pode degradar o desempenho de um sistema, pois as funções da interface muitas vezes precisam atravessar várias camadas para invocar uma operação em uma camada mais interna.
- v. A padronização das camadas de interface pode levar a chamadas de funções confusas e ineficientes.

Dentre as assertivas acima, quantas são verdadeiras?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

QE12 [Prova: UFG - 2010 - UFG - Analista de TI - Desenvolvimento de Sistemas / Arquitetura de Software / Conceitos Básicos]

O projeto arquitetural de software é um processo em que se visa a estabelecer uma organização de sistema que satisfaça os requisitos funcionais e não-funcionais do software em questão. Durante esse processo, o projetista deve tomar decisões que afetam diretamente o sistema e o seu processo de desenvolvimento, tal como a

- a) escolha da linguagem de programação.
- b) definição dos critérios de verificação e validação.
- c) adoção de modelos de arquitetura de referência.
- d) correteza das unidades estruturais.

Parte II – Subjetiva (5,0 pontos)

Questão 01 [2,5] Dado um sistema de vendas de vídeos e músicas pela Internet onde o cliente pode selecionar músicas e vídeos, escolher a forma de pagamento (boleto bancário/cartão de crédito), escolher a forma de recebimento (via Web ou correio) e finalmente realizar sua compra; projete uma proposta de arquitetura para este sistema (utilize um diagrama de blocos, uma notação própria ou a UML).

Questão 02 [2,5] Dado o projeto que sua equipe está desenvolvendo na cadeira e a partir do conhecimento obtido até então sobre processo de desenvolvimento de software, engenharia de requisitos, qualidade de software, manutenção de software e gerenciamento de configuração e evolução de software, especifique uma proposta de processo de manutenção de software para o produto que a sua equipe desenvolveu. Considere que o início do processo de manutenção ocorre quando o cliente envia uma solicitação de mudança. Da mesma forma que a questão anterior, você pode utilizar um diagrama de fluxo (workflow) para descrever o processo.

Boa Sorte!