



## EXERCÍCIOS

### ENGENHARIA DE SOFTWARE I

**1 – A prototipação representa uma técnica poderosa para o desenvolvimento de sistemas, mais especificamente do software desses sistemas. Sobre as funções desempenhadas por um protótipo, é correto afirmar que ele**

- a) permite avaliar o desempenho geral da equipe de desenvolvimento de software.
- b) não permite que sejam realizados testes, visando verificar o funcionamento do sistema final, ainda que sejam testes parciais.
- c) é inteiramente descartado, não sendo aproveitada nenhuma parte do código de software no sistema final entregue ao cliente .
- d) não possibilita avaliar a qualidade do software produzido.
- e) pode auxiliar na validação de requisitos do sistema, bem como propiciar a inserção de novos requisitos ainda não identificados.

**2 - Um protótipo de software pode ser usado em um processo de desenvolvimento de software para:**

- I. Ajudar na descoberta e validação dos requisitos do sistema, durante a engenharia de requisitos.**
- II. Explorar soluções específicas de software e apoiar o projeto de interface com o usuário, durante o projeto do sistema.**
- III. Realizar testes completos com o sistema que será entregue para o cliente, durante o processo de teste.**

**Está correto o que se afirma em:**

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

**3 - Considere o seguinte problema encontrado em projetos de desenvolvimento de software:**

**“Projetos reais raramente seguem um fluxo sequencial. Apesar de um modelo linear poder acomodar a iteração, ele o faz indiretamente. Como resultado, as modificações podem causar confusão à medida que a equipe de projeto prossegue.” Esse é um dos problemas que são algumas vezes encontrados quando é aplicado o modelo de desenvolvimento:**

- a) em cascata.
- b) ágil.
- c) espiral.
- d) incremental.
- e) unificado.

**4 - No desenvolvimento de software, podem ser utilizados os chamados modelos evolucionários, cujo objetivo é lidar com produtos que possam evoluir ao longo do tempo. Assinale a alternativa que contém APENAS modelos evolucionários de desenvolvimento de software.**

- a) UML e de qualidade.
- b) Componentes e arquétipo.
- c) Prototipagem e espiral.
- d) Redes de Petri e certificação.
- e) Semântico e validação.

**5 - Um analista desenvolve um software e identifica que os seus requisitos iniciais estão razoavelmente bem definidos, mas o escopo geral do desenvolvimento não permite um processo puramente linear. Ele sabe que precisa, em curtíssimo prazo, prover um conjunto limitado de funcionalidades do software para os usuários, que serão refinadas e expandidas em versões futuras.**

**Qual o modelo de ciclo de vida de desenvolvimento de software mais adequado a esse caso?**

- a) Cascata
- b) Espiral
- c) Formal
- d) Incremental
- e) Prototipação

**6 - Sobre Modelos de Processo de Softwares, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).**

**I. Um Modelo de Processo de Software é uma representação simplificada de um processo de software.**

**II. O Modelo de Processo de Software, Modelo em Pirâmide, considera as atividades fundamentais do processo de especificação, desenvolvimento, validação e evolução.**

**III. Desenvolvimento incremental é um Modelo de Processo de Software baseado na existência de um número significativo de componentes reusáveis. O processo de desenvolvimento do sistema concentra-se na integração desses componentes em um sistema já existente em vez de desenvolver um novo sistema a partir do zero.**

**IV. O Modelo em cascata foi o segundo Modelo de Processo de Software a ser publicado, ele foi derivado de processos mais gerais da engenharia de sistemas (ROYCE, 1970). Por causa do encadeamento entre uma fase e outra, esse modelo possui o nome, Modelo rotativo.**

a) Apenas I.

d) Apenas II, III e IV.

b) Apenas I e II.

e) I, II, III e IV.

c) Apenas I e IV.

**7 - Ainda existem muitos projetos de software que atrasam, ultrapassam o orçamento e não produzem software que atenda às necessidades do cliente.**

**PORQUE**

**Não existem métricas de software padronizadas e universalmente aceitas, e, colocar mais homem/hora em um projeto atrasado, pode atrasar ainda mais a construção desse software.**

**Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que:**

a) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.

b) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.

c) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.

d) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.

e) as duas afirmações são falsas.

**8 - No modelo de desenvolvimento de software em espiral, cada loop na espiral representa:**

a) a necessidade de retornar ao início da fase em que se encontra.

b) um processo de reengenharia.

c) uma disciplina de software.

d) uma fase do processo de software.

e) uma atividade paralela.

**9 - O modelo em espiral difere principalmente dos outros modelos de processo de software por:**

a) não contemplar o protótipo.

b) reconhecer explicitamente o risco.

c) não ter fases.

d) possuir uma fase única evolucionária.

e) não contemplar o projeto do produto.

**10 - Existem vários modelos de desenvolvimento de software, cada um com suas particularidades. A respeito desse assunto, assinale a opção correta.**

a) No modelo de desenvolvimento em cascata, a primeira etapa é a modelagem do sistema.

b) No modelo de desenvolvimento incremental, da mesma maneira que no modelo cascata, é possível a solução dos riscos logo no início do projeto.

c) A metodologia de prototipagem é uma abordagem que visualiza o desenvolvimento de concepções do sistema conforme o andamento do projeto, por meio de protótipos visuais.

d) O modelo de desenvolvimento UML é uma metodologia de desenvolvimento orientada a objetos que gera protótipos muito rapidamente, em função das ferramentas case disponíveis.

e) O modelo de desenvolvimento em espiral, que tem a codificação como segunda etapa, gera o código do sistema muito mais rapidamente que o modelo de prototipação.

**11 - A engenharia de software é uma área da computação que engloba as linguagens de programação, bancos de dados, ferramentas e plataformas, padrões, processos e também a qualidade de software. Acerca desse tema, é correto afirmar que a engenharia de software consiste no (a):**

- a) estudo das técnicas, das metodologias e dos instrumentos por meio de modelos matemáticos e algoritmos para a área da computação.
- b) forma de programação de computadores que preconiza que todos os programas podem ser reduzidos às estruturas de sequência, decisão e repetição.
- c) sequência de passos para realizar uma tarefa ou resolver um problema, utilizando recursos de sistemas de softwares.
- d) utilização de princípios de engenharia para a especificação, o desenvolvimento e a manutenção de sistemas de software.
- e) representação gráfica do fluxo de dados por meio de um sistema de informação, fornecendo a visão estruturada das funções.

**12 - O modelo cascata é um dos paradigmas mais antigos da engenharia de software. Dentre os problemas às vezes encontrados quando se aplica o modelo cascata, tem-se:**

- a) A etapa de comunicação ser responsável pelo levantamento das necessidades.
- b) A existência de uma variação na representação do modelo, denominada de modelo V.
- c) O modelo ser equivocadamente aplicado a problemas com requisitos bem definidos e razoavelmente estáveis.
- d) O uso do fluxo sequencial proposto pelo modelo, visto que projetos reais raramente seguem tal fluxo.
- e) A existência de somente cinco etapas no modelo, da comunicação ao emprego.

**13 - Dentre os modelos de processos de desenvolvimento de software, o Modelo em Cascata, também conhecido como ciclo de vida clássico, é um dos mais conhecidos e o mais discutido. Qual das seguintes características não se aplica a um processo de software baseado no Modelo em Cascata?**

- a) Representa um processo linear, no qual as atividades de uma fase só iniciam a partir da finalização das atividades da fase imediatamente anterior.
- b) É adequado para projetos em que os requisitos já estão definidos e não tendem a sofrer mudanças.
- c) O cliente tem a oportunidade, em função dos vários incrementos, de fornecer feedback com relação às funcionalidades sendo desenvolvidas.
- d) Representa um processo dirigido a planejamento, no qual as atividades de cada fase são definidas com antecedência.

**14 - Para Sommerville (2007) modelos evolucionários se caracterizam por sua iteratividade e permitem o desenvolvimento de versões de software cada vez mais completas. Assinale a alternativa que caracteriza os dois tipos processos mais comuns destes modelos:**

- a) Rup e Cascata.
- b) Cascata e incremental.
- c) RAID e Cascata.
- d) Espiral e Prototipação.

**15 - A empresa SONOVATOS desenvolve sistemas há pouco tempo no mercado e, como padrão, sempre utilizou o modelo Cascata de ciclo de vida. Alguns clientes ficaram insatisfeitos com os produtos desenvolvidos pela empresa por não estarem de acordo com suas necessidades. Atualmente a SONOVATOS está desenvolvendo sistemas muito maiores, com duração de vários anos, e com requisitos ainda instáveis. O próprio processo de desenvolvimento da empresa também está em reformulação. Assim, a adoção de um novo modelo de ciclo de vida está sendo avaliada pelos gerentes da empresa. A intenção da SONOVATOS é, principalmente, gerenciar riscos e poder reavaliar constantemente o processo de desenvolvimento ao longo do projeto, o que permitiria correções nesse processo ou até mudança do tipo de processo. O modelo mais adequado para os sistemas atuais de longa duração da SONOVATOS é:**

- a) Rapid Application Development (RAD);
- b) Espiral;
- c) Extremme Programming;
- d) Prototipação;
- e) Modelo V.

**16 - Analise as afirmativas a seguir, relacionadas ao paradigma da prototipação em engenharia de software.**

**I. Na etapa inicial, faz-se uma reunião com os envolvidos para definir os objetivos gerais do software;**

**II. O projeto rápido leva à construção de um diagrama com as necessidades do cliente;**

**III. O protótipo na grande maioria das vezes é projetado sem a preocupação com a qualidade e com o funcionamento a longo prazo;**

**IV. Assim como no ciclo de vida clássico, a prototipação objetiva a funcionalidade do produto e não a qualidade.**

**Está CORRETA a opção:**

a) Somente I está correta.

b) Somente I e III estão corretas.

c) Somente II e IV estão corretas.

d) Somente III e IV estão corretas.

e) Somente I, III e IV estão corretas.

**17 - Sobre a prototipação, considere:**

**I. Auxilia o engenheiro de software e o cliente a entenderem melhor o que deve ser construído quando os requisitos estão confusos.**

**II. Tem como vantagem a construção rápida de um protótipo que, não podendo ser descartado, passa a ser o núcleo do sistema que será construído.**

**III. Pode ser usada como um modelo de processo independente.**

**IV. Apresenta ao cliente uma versão executável do software, sempre utilizando os algoritmos mais eficientes para demonstrar a capacidade do sistema a ser criado.**

**V. É indicada para estudar as alternativas de interface do usuário e a viabilidade de atendimento dos requisitos de desempenho, dentre outras possibilidades.**

**Está correto o que consta APENAS em:**

a) II, III e IV.

b) I, III e V.

c) III, IV e V.

d) I e V.

e) I, II e IV.

**18 - Sobre Prototipação, assinale a alternativa INCORRETA.**

a) Uma das vantagens de um protótipo descartável é a facilidade de ajustar o mesmo para atender aos requisitos não funcionais, requisitos que foram ignorados durante o desenvolvimento do protótipo.

b) No processo de engenharia de requisitos, um protótipo pode ajudar na elicitação e validação de requisitos de sistema.

c) Um protótipo de software pode ser usado em um processo de desenvolvimento de software para ajudar a antecipar mudanças que podem ser requisitadas.

d) O desenvolvimento rápido e iterativo do protótipo é essencial para que os custos sejam controlados e os stakeholders do sistema possam experimentá-lo no início do processo de software.

e) Um protótipo é uma versão inicial de um sistema de software, usado para demonstrar conceitos, experimentar opções de projeto e descobrir mais sobre o problema e suas possíveis soluções.

**19 - Seja o seguinte texto sobre um projeto de TI:**

**“A equipe de desenvolvimento de software da Companhia de Saneamento de um estado da federação decidiu realizar a implantação de um processo de trabalho que permita o desenvolvimento de suas aplicações de forma organizada e estruturada, com as atividades e resultados definidos. Desta forma, foi formada uma equipe que teve como objetivo realizar a modelagem e a definição dos processos internos necessários para o desenvolvimento de seus softwares”**

**São atividades imprescindíveis neste processo interno:**

- a) Especificação, Projeto e Testes, Validação de Software e evolução.
- b) Especificação, Projeto e Implementação, Homologação e evolução.
- c) Especificação, Projeto e Implementação e evolução.
- d) Especificação, Projeto e Implementação, Validação de Software e evolução.

**20 - O objetivo da Engenharia de Software é estabelecer uma sistemática abordagem de desenvolvimento, através de ferramentas e técnicas apropriadas, dependendo do problema a ser abordado, considerando restrições e recursos disponíveis. A Engenharia de Software**

- I. não se confunde com a Ciência da Computação, pois enquanto esta visa o desenvolvimento de teorias e fundamentações, a Engenharia de Software se preocupa com as práticas de desenvolvimento de software.**
- II. tem como foco único o tratamento dos aspectos de desenvolvimento de software, o que a diferencia da Engenharia de Sistemas, que trata dos sistemas baseados em computadores, incluindo hardware e software.**
- III. tem como métodos as abordagens estruturadas para o desenvolvimento de software que incluem os modelos de software, notações, regras e maneiras de desenvolvimento.**
- IV. segue princípios, tais como, o da Abstração, que identifica os aspectos importantes sem ignorar os detalhes e o da Composição, que agrupa as atividades em um único processo para distribuição aos especialistas.**

**É correto o que consta em:**

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