

Prova

Questão 1: (4.0 pontos) Avalie as seguintes preposições e responda se elas são verdadeiras ou falsas. Justifique sua resposta para as preposições que assinalar como falsa.

- a) () Os principais objetivos da análise de sistemas são: padronizar, evitar ambiguidade, gerar redundância e reduzir a manutenção corretiva do sistema.
- b) () A atividade de levantamento de requisitos acontece após a atividade de análise;
- c) () Na atividade de levantamento de requisitos são elencados os requisitos funcionais – funcionalidades do sistema – requisitos não funcionais – características de qualidade do sistema – e requisitos normativos – restrições impostas sobre o desenvolvimento do sistema.
- d) () Na análise de requisitos deve-se ter cuidado com o ambiente tecnológico definido, pois alterações posteriores podem representar um grande custo adicional.
- e) () Na atividade de projeto existem duas etapas principais: o projeto de arquitetura que se preocupa com aspectos de alto nível, como a escolha de modelos arquiteturas e a organização de classes, e o projeto detalhado que se preocupa com aspectos de baixo nível, como descrição da colaboração entre objetos, o projeto de interface com o usuário etc.
- f) () A UML é uma linguagem de modelagem que utiliza estereótipos e é utilizada apenas para ilustrar diagramas de casos de uso e sua respectiva descrição.
- g) () A UML especifica que atores são elementos que interagem com o sistema – ocorre troca de informações – mas são externos a ele.
- h) () A UML especifica o relacionamento de extensão como uma relação entre dois casos de uso, tal que um dos casos de uso (estendido), necessariamente realiza, em alguma etapa, a sequência de iterações descritas no outro caso de uso (extensor).
- i) () Os aspectos técnicos de um projeto costumam englobar: projeto de classes, projeto de arquitetura, projeto de interação e projeto de protótipos;
- j) () A modularidade é um aspecto relacionado à qualidade de software, e está diretamente vinculada às questões de coesão e de acoplamento;
- k) () O projeto de dados muitas vezes é constituído por um diagrama de entidade relacionamento que identifica as estruturas de dados que serão utilizadas na solução;
- l) () O projeto arquitetural geralmente é acompanhado por um diagrama de classes que representa a estrutura das classes e suas interações, ou seja, o aspecto dinâmico do sistema;
- m) () O projeto procedimental pode incluir diagramas de eventos e/ou estados que descrevem de forma precisa uma ou mais partes estáticas do sistema;
- n) () O projeto procedimental também pode incluir um ou mais diagramas de fluxos de dados, que representam a circulação dos dados pelo sistema;
- o) () O projeto de interfaces costuma conter uma etapa de construção de protótipos do sistema. Nesta etapa, existe uma abordagem chamada cenários que descreve narrativas textuais sobre uma interação entre o usuário e o sistema, ressaltando as respostas do último;

p) () O padrão de projeto de arquitetura em camadas costuma ser subdividido em três pacotes principais: o pacote de apresentação – classes que fazem a interação com o usuário e possuem a lógica do sistema – o pacote de estruturas de dados – classes que encapsulam os objetos importantes do sistema – e o pacote de acesso aos dados, ou *data access object* (DAO) – classes responsáveis pela manutenção e manipulação dos dados (gravar, alterar, resgatar).

Questão 2: (6.0 pontos) Considere a seguinte descrição de um sistema:

Finalmente a UDESC Joinville decidiu instalar o seu próprio servidor de Minecraft Educacional para que seus alunos possam jogar nas horas vagas! O Minecraft Educacional é um jogo no qual o mundo fictício e tridimensional é composto por vários blocos de diferentes tipos de materiais. O servidor que a UDESC está lançando possui um mundo virtual com espaço de $500 \times 500 \times 50 \text{ u.m}^1$. Cada bloco do jogo tem exatamente $1 \times 1 \times 1 \text{ u.m}$, ou seja, são cubos, e cada bloco pode ser constituído pelos seguintes tipos de materiais: madeira (peso=1.2 u.p²), terra (peso=2.5 u.p), pedra (peso=5.0 u.p), ferro (peso=7.5 u.p) e titânio (peso=25.0 u.p).

Existem três perfis de usuários do sistema: jogador, moderador e administrador. Todos eles devem realizar um *login* utilizando seu e-mail e senha sempre que quiser acessar o jogo.

Os jogadores se cadastram pelo jogo durante o seu primeiro acesso ao jogo. Cada jogador é identificado por um apelido e possui uma pontuação que ilustra o grau de suas habilidades. Os jogadores podem carregar (levar consigo) ferramentas – itens que podem ser usados para esculpir blocos, ou alterá-los de alguma forma – e blocos de materiais, sendo que a quantidade de itens que podem ser carregados é limitada por cinco itens e 30 u.p. Os jogadores podem pegar blocos que encontrarem pelo mundo, caso não extrapole o limite de peso, podem misturá-los para obter novos tipos de blocos, e podem arremessar blocos que estavam carregando em áreas adjacentes para construir edifícios, armadilhas etc.

Os moderadores também são identificados por um apelido e são responsáveis por atribuir pontos aos jogadores de acordo com as construções realizadas por ele. Quando um jogador termina de construir um edifício, três moderadores podem julgar a obra avaliando-a com uma pontuação entre 1 e 10000. A média dos três moderadores é então somada à pontuação do respectivo jogador que construiu o edifício.

Os administradores são responsáveis por cadastrar moderadores do jogo e editar seus dados. Podem também alterar diretamente o mundo virtual do jogo adicionando novos blocos de construção ao cenário ou removendo-os. Administradores podem atuar também como moderadores do jogo, avaliando as construções dos usuários.

Elabore os seguintes artefatos para o sistema descrito acima:

- a) Diagrama de Casos de Uso
- b) Diagrama de Classes
- c) Diagrama de Estados para as ações dos jogadores e dos moderadores.
- d) Diagrama de Fluxo de Dados

¹ u.m = unidades de medida

² u.p = unidades de peso