

## Estudos Disciplinares (ED)

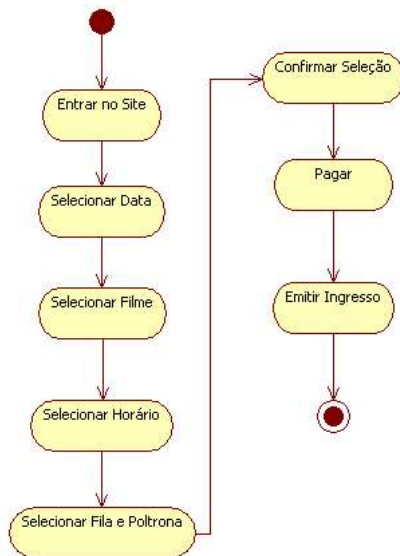
Os estudos disciplinares são atividades supervisionadas por professores e devem ser desenvolvidas, obrigatoriamente, pelos estudantes conforme informações previstas no manual a seguir:



[Manual dos Estudos Disciplinares](#)

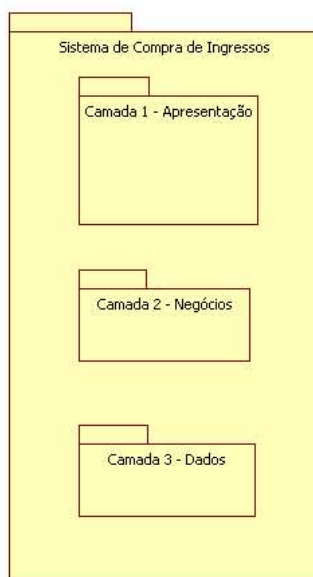
### Exercício 1:

Analise o Diagrama de Sequência do sistema de compra de ingresso abaixo:

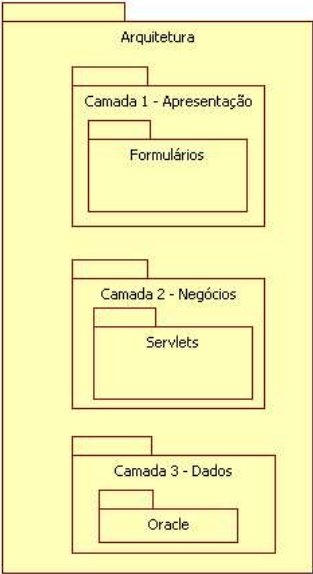


Escolha a arquitetura, mostrada nos diagramas de pacote, mais correta para representar uma arquitetura 3 tieres e 3 layers (três camadas).

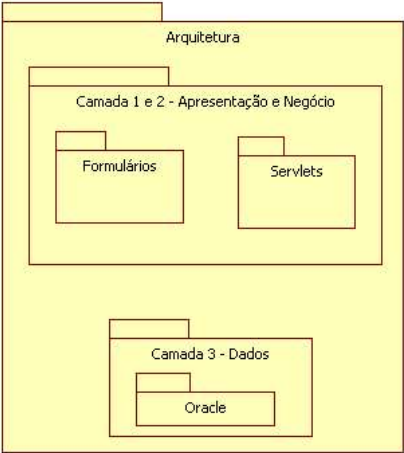
A)



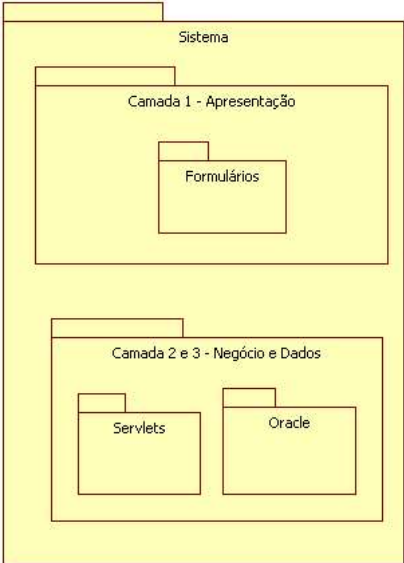
B)



C)



D)



E)

As respostas C e D estão corretas.

O aluno respondeu e acertou. Alternativa(B)

**Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

---

**Exercício 2:**

A figura abaixo mostra, em Java, o padrão de projeto Singleton:

```
1 // Singleton.Java
2 // Demonstra o padrão de projeto Singleton
3
4 public final class Singleton
5 {
6     // Objeto Singleton a ser retornado por getInstance
7     private static final Singleton singleton = new Singleton();
8
9     // construtor privado impede a instanciação pelos clientes
10    private Singleton()
11    {
12        System.err.println( "Singleton object created." );
13    } // fim do construtor Singleton
14
15    // retorna o objeto Singleton estático
16    public static Singleton getInstance()
17    {
18        return singleton;
19    } // fim do método getInstance
20 } // fim da classe Singleton
```

O que este padrão faz é: Tem um construtor privado que impede que a classe seja instanciada.

Então, a única maneira de utilizar esta classe é através do método STATIC getInstance(), na linha 16.

Devido a isto, somente é possível ter uma instância desta classe para todo o projeto.

Como o atributo singleton (que é retornado na linha 18) é FINAL, ao ser criado não poderá mais ser alterado.

Escolha o conjunto de características abaixo que representam, TODAS ELAS, vantagens para a utilização de padrões de projeto.

A)

- fornecem soluções que já foram testadas e aprovadas.
- Tornam o sistema mais fácil de entender e manter.
- Tornam o sistema isento de falhas.

B)

- A comunicação entre os participantes do projeto fica mais eficiente
- Resolve todos os problemas de design.
- Facilitam o desenvolvimento de módulos coesos.

C)

- Permitem o uso compartilhado de um vocabulário.
- Capturam o conhecimento e a experiência de especialistas em projeto de software.
- Possibilitam uma experiência comprovada de uso da OO (Orientação a Objetos).

D)

- Mesmo mal implementados, facilitam a compreensão do projeto e aumentam a quantidade de código.
- Seguem padrões e critérios bem definidos.
- Sua estruturação permite a evolução do sistema.

E)

- Especificam abstrações que estão acima do nível de classes ou objetos isolados ou de componentes
- Definem um vocabulário comum para a discussão de problemas e soluções de projeto
- Devem ser usados apenas em arquiteturas mais simples.

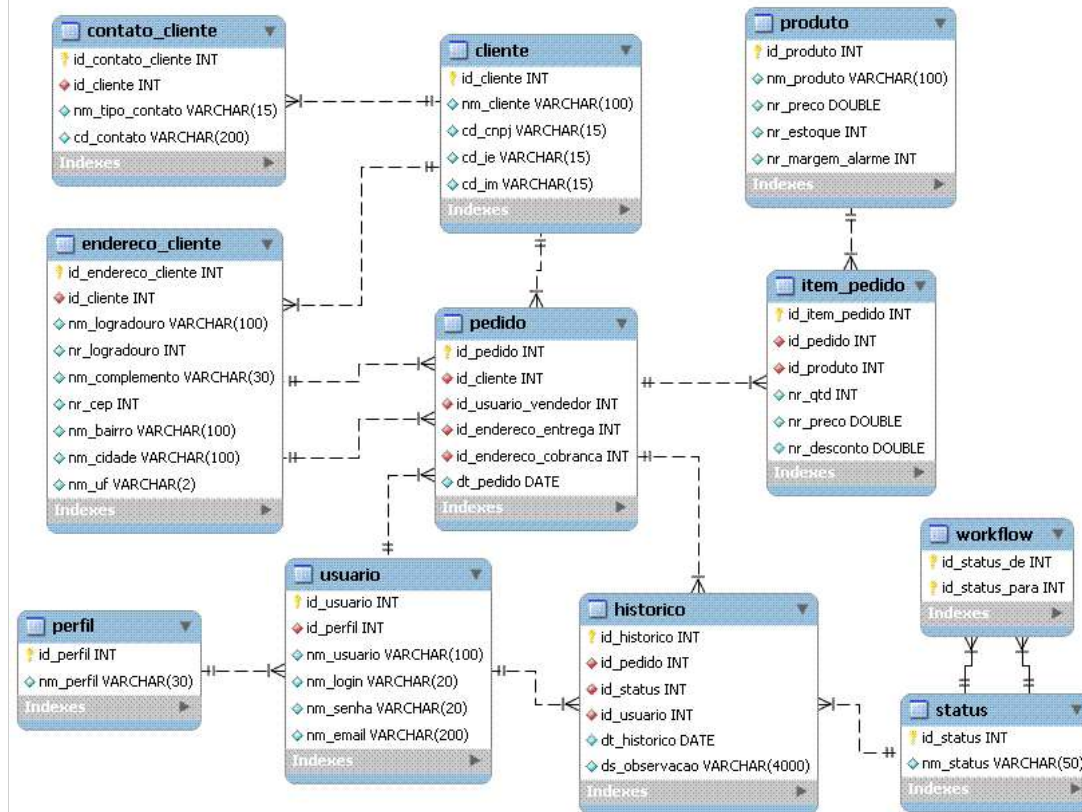
## O aluno respondeu e acertou. Alternativa(C)

### Comentários:

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

### Exercício 3:

Analise o Modelo de Dados abaixo:



Escolha o conjunto de afirmação que tem uma afirmação INCORRETA sobre o Mapeamento Objeto-Relacional.

A)

A classe Pedido é mapeada em duas classes: Pedido e Item Pedido, sendo um exemplo, embora mais atenuado, de impedância: a inerente falta de casamento entre os modelos de dados relacionais e os orientados a objeto. Os esforços para “mapear” dados relacionais em um formato utilizável de objetos frequentemente prejudicam tanto a produtividade do programador quanto o desempenho da aplicação.

B)

Além de poder causar problemas de performance durante a execução, o mapeamento objeto-relacional pode atrasar significativamente o desenvolvimento da aplicação. A maioria das ferramentas de mapeamento não implementa conceitos de modelagem de objetos, como herança e polimorfismo, ou o faz apenas parcialmente. Assim, à medida que uma aplicação é adaptada e modificada, mapas objeto-relacional novos e atualizados têm de ser criados.

C)

Uma Camada de Persistência real deve implementar as seguintes características:

1. Dar suporte a diversos tipos de mecanismos de persistência: um mecanismo de persistência pode ser definido como a estrutura que armazenará os dados – seja ela um SGBD relacional, um arquivo XML ou um SGBD OO, por exemplo. Uma Camada de Persistência deve suportar a substituição deste mecanismo livremente e permitir a gravação de estado de objetos em qualquer um destes meios.
2. Encapsulamento completo da camada de dados: o usuário do sistema de persistência de dados deve utilizar-se, no máximo, de mensagens de alto nível como save ou delete para lidar com a persistência dos objetos, deixando o tratamento destas mensagens para a camada de persistência em si.
3. Suportar listas de objetos sendo instanciadas e retornadas da base de dados deve ser um item comum para qualquer implementação, tendo em vista a freqüência desta situação.

D)

Um cliente pode ter vários contatos e vários endereços, mas cada pedido só pode ter um cliente.

Um Pedido pode ter vários Itens de Pedido e cada item de pedido se refere a um Produto.

Podemos ter um histórico tanto de Usuário quanto de Pedido.

E)

O termo Mapeamento Objeto Relacional refere-se a técnica de mapear os registro do Banco de Dados em objetos e persistir as informações contidas nos objeto em forma de linhas e colunas.

Como o próprio nome diz, Mapeamento Objeto-Relacional é responsável por mapear classes e atributos do modelo orientado a objeto para tabelas e colunas de um banco de dados orientado a objetos.

### **O aluno respondeu e acertou. Alternativa(E)**

#### **Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

#### **Exercício 4:**

Arquitetura de Software e Projeto (Design) de Software são disciplinas diferentes, embora trabalhem juntas.

O arquiteto e o designer (projetista) trabalham muito proximos, porque a decisão de um pode afetar fortemente as escolhas do outro.

Embora sejam papeis diferentes, e normalmente não hierarquicos entre si, é fundamental que eles concordem entre si.

O arquiteto se preocupa com os requisitos não funcionais e nas "partes" do sistema, protocolos de comunicação entre as partes.

Um arquiteto é um papel generalista. Um projetista é um especialista para um determinado domínio (ex: Java EE ou .NET).

Sobre os papéis de cada um, escolha abaixo a alternativa que tem atividades somente do Projetista de sistemas:

A)

Validam requisitos

Garantem o uso eficiente de uma tecnologia no projeto.

Realizam análise e desenho de todo caso de uso do sistema.

B)

Conhecem profundamente API's e tecnologias.

Implementam provas de conceitos arquiteturais.

Mitigam problemas de API's e tecnologias.

C)

Identificam e mitigam riscos técnicos do projeto.

Estudam e aplicam tecnologias e frameworks.

São táticos e especialistas.

D)

Resolvem dúvidas e problemas pontuais no uso de um framework.

Realizam análise e desenho de casos de uso complexos e prioritários.

Se aperfeiçoam em uma determinada tecnologia.

E)

Todas as alternativas mostram funções que são tanto de arquitetos quanto de projetistas.

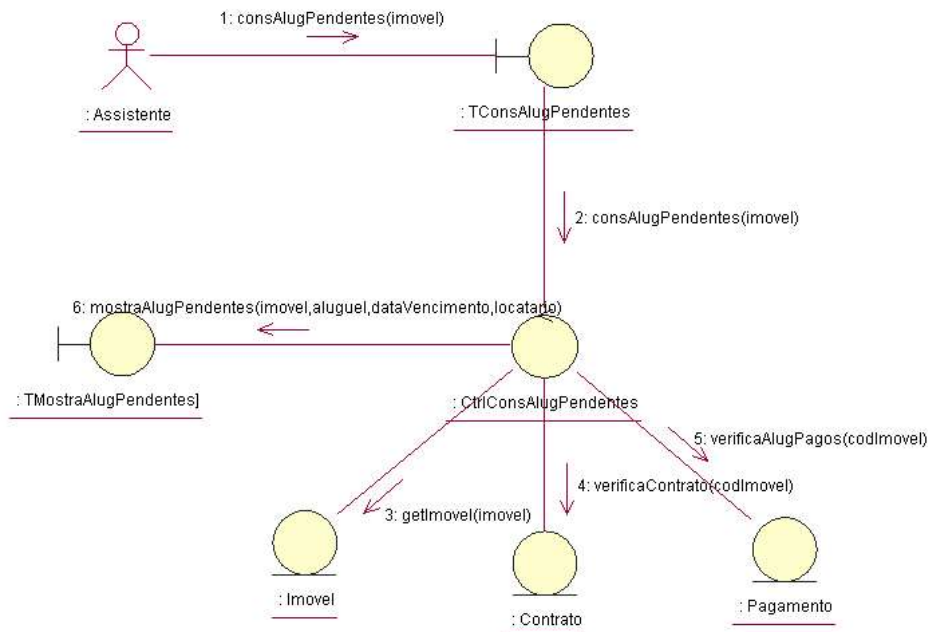
### **O aluno respondeu e acertou. Alternativa(A)**

**Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

**Exercício 5:**

Analise o Diagrama de Comunicação (antigo Diagrama de Colaboração) abaixo:



Escolha a opção INCORRETA sobre o Diagrama de Comunicação.

A)

O fato do diagrama não mostrar mensagens de retorno não significa que não haja retorno de mensagens.

O Diagrama mostra uma consulta de alugueis pendentes de um imóvel.

Se houver um aluguel pendente ele será retornado, mesmo que neste diagrama não seja mostrado o retorno.

B)

Este diagrama está amplamente associado ao Diagrama de Seqüência; na verdade, um complementa o outro.

As informações mostradas no Diagrama de Comunicação são, com freqüência, as mesmas apresentadas no Diagrama de Seqüência, porém com um enfoque diferente, visto que este diagrama não se preocupa com a temporalidade do processo, concentrando-se em como os objetos estão vinculados e quais mensagens trocam entre si durante o processo.

C)

Se a ênfase do diagrama for o decorrer do tempo, é melhor escolher o diagrama de comunicação, mas se a ênfase for o contexto do sistema, é melhor dar prioridade ao diagrama de seqüência.

D)

Exprimem não só o contexto de um grupo de objetos (objetos e relacionamentos), mas também interações entre estes objetos (envio de mensagens, com objetos que colaboram entre si).

Seus elementos básicos são:

- Atores.
- Objetos, multiobjetos e classes.
- Mensagens.
- Ligações entre objetos.
- Criação e destruição de objetos.
- Iterações.

E)

Os diagramas de colaboração são usados para mostrar como os objetos interagem para executar o comportamento de um caso de uso ou de parte de um caso de uso. Junto com os diagramas de seqüência, as colaborações são usadas pelos designers para definir e esclarecer os papéis dos objetos que executam determinado fluxo de eventos de um caso de uso. Eles são a principal fonte de informações usada para determinar interfaces e responsabilidades de classe.

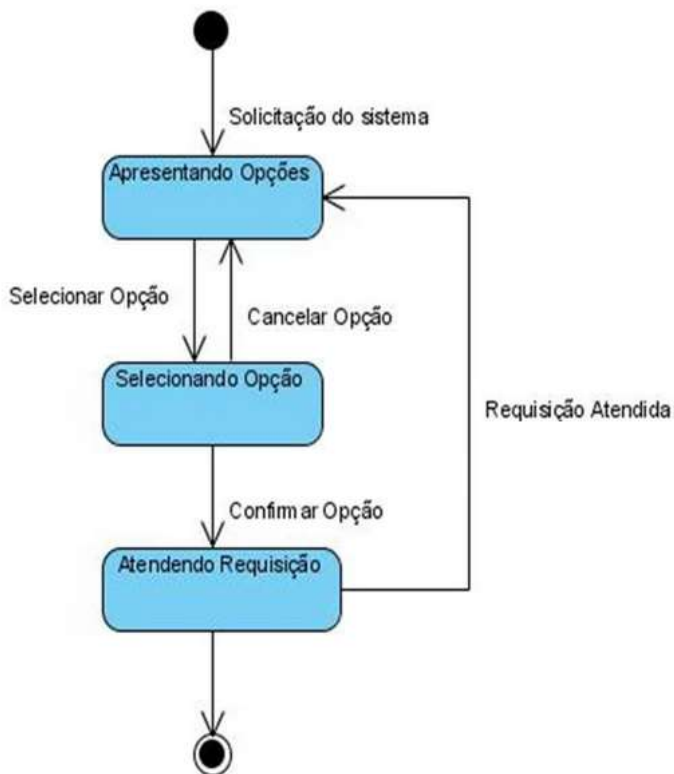
### O aluno respondeu e acertou. Alternativa(C)

#### Comentários:

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

#### Exercício 6:

Analise o Diagrama de Máquina de Estados abaixo:



Escolha a alternativa que tem as 3 (três) afirmativas CORRETAS.

A)

É um diagrama UML utilizado para modelar o aspecto comportamental de processos.

Modela o comportamento discreto em sistemas de transição entre estados finitos.

Pode ser utilizadas para especificar o comportamento de vários tipos de elementos.

B)

Um estado é uma sequência estrutura de atividades.

Modela uma situação durante a qual alguma condição (usualmente implícita) se mantém.

Um estado pode ter seu espaço interno subdividido.

C)

Procura acompanhar as mudanças sofridas nos estados de uma instância de uma classe.

Procura também acompanhar as mudanças sofridas nos estados de um caso de uso.

Ele é derivado do Diagrama de Sequência e há uma relação 1 para 1 entre os elementos dos dois Diagramas.

D)

O Diagrama de máquina de estados muitas vezes se baseia no caso de uso e se apóia no Diagrama de Classes.

Procura acompanhar as mudanças sofridas nos estados de uma instância de uma classe ao longo da execução de um caso de uso, subsistema ou mesmo sistema.

É um diagrama comportamental que visa especificar as sequências de estados que uma entidade do sistema pode assumir durante o seu tempo de vida.

E)

Não existe alternativa que tenha as três afirmativas corretas.

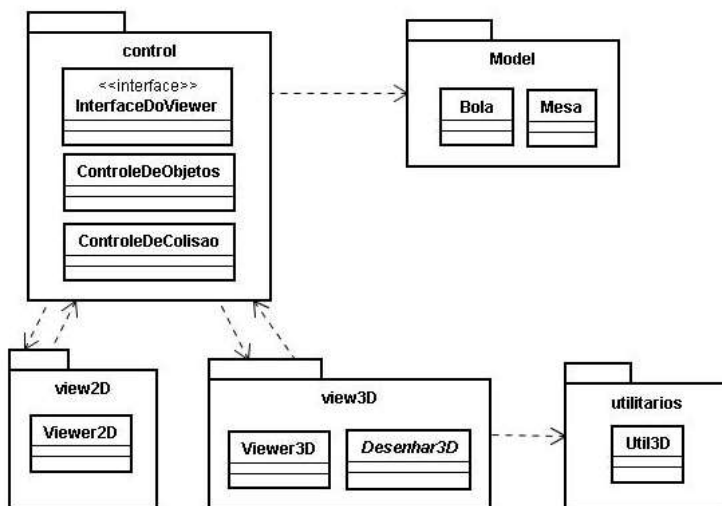
### O aluno respondeu e acertou. Alternativa(D)

#### Comentários:

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

#### Exercício 7:

Analise o Diagrama de Pacote abaixo:



Assinale a alternativa INCORRETA sobre o Diagrama de Pacote.

A)

A ligação entre a camada de controle (CONTROL) e entre as camadas de Model e View (view2D e view3D) é feita através de uma relação de DEPENDÊNCIA, que é um relacionamento de baixo acoplamento.

B)

O Diagrama de pacotes, definido pela UML descreve os pacotes ou pedaços do sistema divididos em agrupamentos lógicos mostrando as dependências entre estes, ou seja, pacotes podem depender de outros pacotes. Este diagrama é muito utilizado para ilustrar a arquitetura de um sistema mostrando o agrupamento de suas classes.

C)

O pacote é um elemento básico organizador de um modelo de sistema UML. Não é possível considerar um sistema todo como um pacote que contém todos os outros pacotes, diagramas e elementos. Um pacote pode conter pacotes subordinados, diagramas ou elementos únicos e é possível definir a visibilidade de um pacote bem como a visibilidade dos elementos contidos nele.

D)

Uma vez que representa um agrupamento, um pacote é em geral dono de diversos elementos: classes, interfaces, componentes, nós, colaborações, casos de uso, diagramas, e até outros pacotes.

E)

Em muitos casos um único diagrama de classes pode ser exageradamente grande para representar todo o sistema. Assim é conveniente utilizar-se de um elemento para organizar os subsistemas do modelo. Para isto utilizam-se os diagramas de pacote. Um pacote representa um grupo de classes (ou outros elementos) que se relaciona com outros pacotes através de uma relação



de dependência. Um diagrama de pacotes pode ser utilizado em qualquer fase do processo de modelagem e visa organizar os modelos.

## O aluno respondeu e acertou. Alternativa(C)

### Comentários:

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

### Exercício 8:

Podemos diferenciar a Análise de Projeto conforme algumas definições abaixo:

- A análise modela o problema e consiste das atividades necessárias para entender o domínio do problema (o que deve ser feito). É uma atividade de investigação.
- O projeto modela a solução e consiste das atividades de criação (como pode ser feito)
- A análise consiste de todas as atividades feitas com ou para o conhecimento do cliente. A informação produzida é aquela que o cliente deve discutir e aprovar
- O projeto inclui as atividades que resultam em informação que interessa apenas ao programador
- Com essa definição, a análise invade um pouco o "lado da solução", pois o cliente deve discutir alguns tipos de interações que ocorrerão na interface do usuário, etc.

Escolha a opção CORRETA sobre análise e projeto.

A)

Usamos Design Patterns (padrões de projeto) para mostrar soluções abstratas para problemas que surgem frequentemente durante o projeto de sistemas OO.

B)

Durante a análise orientada a objeto, a ênfase está em achar objetos lógicos de software que poderão ser eventualmente implementados usando uma linguagem de programação OO.

C)

Durante o projeto não pode haver entidade adicionada, sendo utilizadas aquelas definidas durante a análise. Uma adição de novos elementos significa que a análise não foi feita corretamente.

D)

Na prática, a análise e o projeto são feitos em ciclos. Em cada ciclo, a análise vem depois do projeto, que refina a análise.

E)

O projeto se concentra principalmente nas atividades abaixo:

- Foco no entendimento do problema
- Projeto idealizado
- Comportamento
- Estrutura do sistema
- Requisitos funcionais

## O aluno respondeu e acertou. Alternativa(A)

### Comentários:

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

### Exercício 9:

Analise as afirmativas abaixo:

- I. O foco da Análise é no entendimento da solução, enquanto o foco do projeto é no entendimento do problema.
- II. Projetar é procurar o que deve ser feito, enquanto analisar é procurar o que é necessário que seja feito.
- III. Quando pensamos em planejamento de código, estamos pensando em atividades de projeto, mas quando pensamos em requisitos funcionais pensamos em atividades de análise.
- IV. O Modelo de Dados, o Diagrama de Caso de Uso e o Documento de Arquitetura são artefatos resultantes da atividade de projeto.

V. Modelo de Projeto e Modelo de Arquitetura são artefatos desenvolvidos pelos analistas e projetistas e têm a função de clarear o entendimento do projeto.

São falsas as afirmações:

A)

I, II e III

B)

II, III e IV

C)

I, II, IV

D)

III, IV e V

E)

I, III e V

**O aluno respondeu e acertou. Alternativa(C)**

**Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

**Exercício 10:**

Uma afirmativa abaixo é incorreta. Marque-a:

A)

O Diagrama de Pacote descreve os agrupamentos lógicos de um sistema e mostra a dependência entre eles.

B)

Podemos usar o Diagrama de Pacotes para mostrar a modelagem de subsistemas e também as subdivisões de uma arquitetura.

C)

O Diagrama de Pacotes pode ser usado para mostrar arquiteturas que usam plataformas diferentes, como Java e .net.

D)

Um sistema complexo, como um sistema de RH, pode ser dividido negocialmente em subsistemas e, arquiteturalmente, em camadas.

E)

Usamos Diagrama de Pacote para Classes e Componentes, mas não podemos usá-los para os Casos de Uso, porque estes são artefatos de análise.

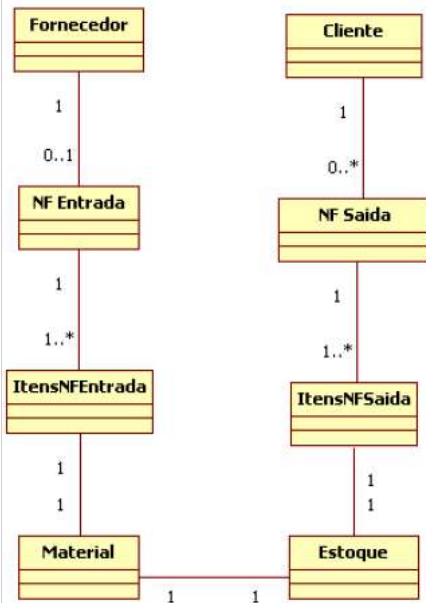
**O aluno respondeu e acertou. Alternativa(E)**

**Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

**Exercício 11:**

Analise o diagrama de classes abaixo:



Baseados neste diagrama nós podemos afirmar categoricamente que:

A)

Não é possível rastrear um material a partir de uma nota fiscal de entrada ou nota fiscal de saída.

B)

O modelo exige que os itens de nota fiscal, tanto de entrada quanto de saída, precisam ter uma referência ao número da nota fiscal, se este for chave na classe NF Entrada ou NF saída.

C)

É possível encontrar um determinado cliente a partir do fornecedor de um material.

D)

Podemos ter um determinado material em estoque, em mais de uma localidade, isto é, podemos ter mais de uma ocorrência de material por cada ocorrência deste material em estoque.

E)

Um item de Nota Fiscal pode conter mais de um material.

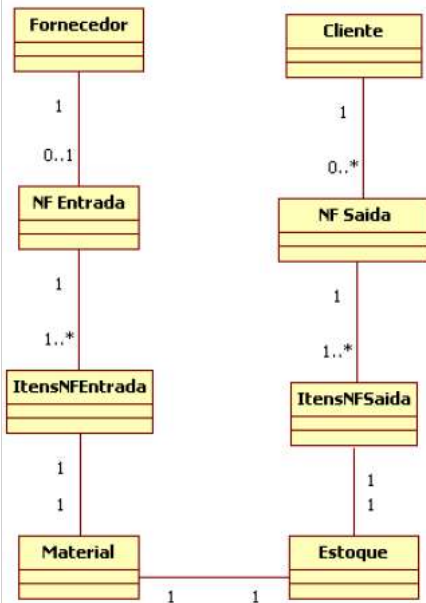
**O aluno respondeu e acertou. Alternativa(B)**

**Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

**Exercício 12:**

Análise o diagrama de classes abaixo:



É uma afirmação incorreta:

A)

Podemos saber o fornecedor de um determinado material a partir da Nota Fiscal de Entrada deste material.

B)

Podemos ter vários itens de uma nota fiscal de entrada ou nota fiscal de saída, isto é, podemos ter vários materiais relacionados com uma nota fiscal, seja de entrada, seja de saída.

C)

O estoque é de um determinado material, seja ele de entrada ou de saída.

D)

É possível saber quais são as notas fiscais de saída emitidas, a partir de uma nota fiscal de entrada.

E)

A relação 1 para muitos e zero para muitos mostra que, no primeiro caso, temos que ter pelo menos um elemento e, no segundo caso, é possível não termos nenhum elemento na classe que recebe a relação muitos.

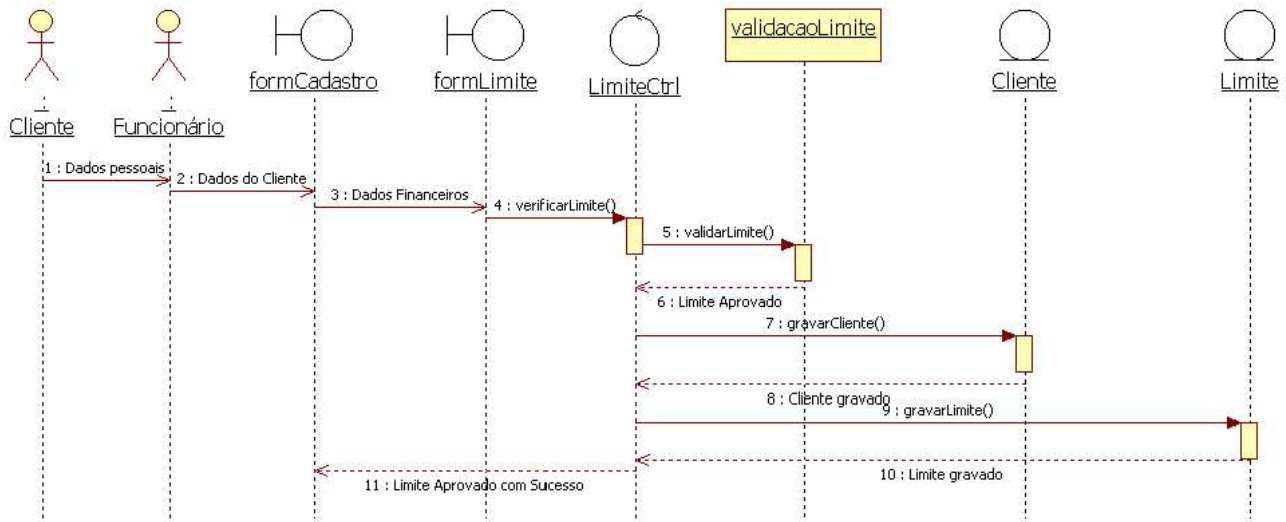
**O aluno respondeu e acertou. Alternativa(D)**

**Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

**Exercício 13:**

Análise o diagrama de sequência abaixo:



É uma afirmação incorreta a respeito deste diagrama:

- A) O fluxo do processo passa pelo objeto formLimite tanto na ida quanto no retorno do processo.
- B) A gravação de limite na entidade Limite não é um loop.
- C) O cliente informa os seus dados pessoais para o funcionário de uma maneira que não é via sistema.
- D) Embora não esteja mostrado no diagrama, é possível que a validação de limite resulte numa não aprovação do limite.
- E) A gravação dos dados do cliente é feita após a verificação do limite, que é feita no objeto validacaoLimite.

**O aluno respondeu e acertou. Alternativa(A)**

#### Comentários:

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

#### Exercício 15:

Com respeito ao Diagrama de Sequência e ao Diagrama de Comunicação marque a opção correta:

- A) O Diagrama de Comunicação e o Diagrama de Sequência apresentam as mesmas informações e ambos dão uma ideia clara de sequência.
- B) O Diagrama de Comunicação na UML 1.5 foi alterado para Diagrama de Colaboração na UML 2.0.
- C) Podemos ter atores no Diagrama de Sequência, mas não podemos tê-los no Diagrama de Comunicação.
- D)

O Diagrama de Comunicação é adequado para checarmos se uma classe tem excesso de responsabilidades.

E)

O Diagrama de Sequência pode sempre ser convertido em um Diagrama de Comunicação sem perda de informações.

### O aluno respondeu e acertou. Alternativa(D)

#### Comentários:

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

#### Exercício 16:

Com respeito ao Diagrama de Máquina de Estados, marque a opção incorreta:

A)

O Diagrama de Máquina de Estados é um diagrama que mostra a sequência de atividades de um processo.

B)

O Diagrama de Máquina de Estados é um diagrama que mostra, por exemplo, se um determinado material já foi comprado.

C)

Um estado é uma visão estática, enquanto a atividade é uma visão dinâmica de um processo.

D)

No Diagrama de Máquina de Estados não representamos atores.

E)

No Diagrama de Máquina de Estados não representamos interações entre atores e classes.

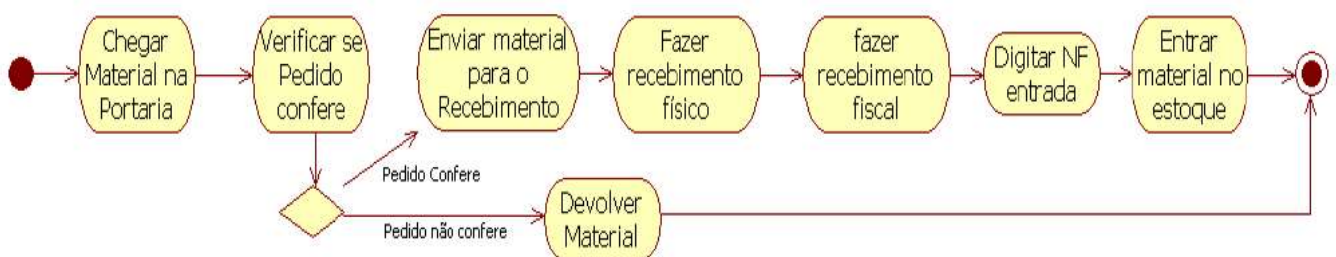
### O aluno respondeu e acertou. Alternativa(A)

#### Comentários:

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

#### Exercício 17:

Analise o Diagrama de Atividades abaixo e marque a opção correta em relação à sua conversão em um Diagrama de Máquinas de Estado:



A)

Na conversão do Diagrama de Atividades em um Diagrama de Máquina de Estados, teremos sempre uma relação 1 para 1 entre atividades e estado.

B)

Cada atividade mostrada no Diagrama de Atividades terá necessariamente que ser representada no Diagrama de Máquina de Estado.

C)

Não podemos utilizar decisões em um diagrama de Máquina de estados.

D)

Para cada atividade mostrada em um Diagrama de Atividades é possível identificarmos estados em três momentos da ação: antes da ação, durante a ação e posteriormente à ação.

E)

Podemos nomear um estado como, por exemplo, "Material será devolvido", referente à ação "Devolver material".

### **O aluno respondeu e acertou. Alternativa(D)**

#### **Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

#### **Exercício 19:**

Marque a opção incorreta:

A)

O Diagrama de Pacote descreve os agrupamentos lógicos de um sistema e mostra a dependência entre eles.

B)

Podemos usar o Diagrama de Pacotes para mostrar a modelagem de subsistemas e também as subdivisões de uma arquitetura.

C)

O Diagrama de Pacotes pode ser usado para mostrar arquiteturas que usam plataformas diferentes, como Java e .net.

D)

Um sistema complexo, como um sistema de RH, pode ser dividido negocialmente em subsistemas e, arquiteturalmente, em camadas.

E)

Usamos Diagrama de Pacote para Classes e Componentes, mas não podemos usá-los para os Casos de Uso, porque estes são artefatos de análise.

### **O aluno respondeu e acertou. Alternativa(E)**

#### **Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

#### **Exercício 20:**

Marque a opção incorreta:

A)

Mapeamento objeto-relacional mostra como podemos fazer uma correspondência entre um modelo orientado a objetos e um modelo relacional .

B)

Muitas vezes não podemos persistir diretamente uma classe OO em uma tabela relacional.

C)

Se tivermos um banco de dados orientado a objetos poderemos armazenar os objetos em tabelas relacionais de maneira direta,

D)

Os relacionamentos N para N exigem uma classe associativa para serem resolvidos.

E)

É possível armazenarmos relações complexas de hierarquia (classe e subclasse) em um banco de dados relacional.

**O aluno respondeu e acertou. Alternativa(C)**

**Comentários:**

Essa disciplina não é ED ou você não o fez comentários

---