

- 1- No SCRUM, o plano de trabalho é conduzido pelo backlog. Neste contexto, o backlog é:
- a. Uma lista de itens de trabalho, pontuados quanto ao grau de prioridade (quanto mais "story points", mas prioritários).
  - b. Um registo dos resultados de Sprints anteriores, com as stories já aceites pelo cliente.
  - c. Lista dos itens de trabalho relacionados com novas funcionalidades, alterações ou correções de bugs, selecionados para a equipa desenvolver na presente iteração (i.e., sprint).
  - d. Lista de tarefas que é definida no início do projeto. Em cada iteração, escolhe-se um subconjunto de itens dessa lista para implementar.
  - e. Uma lista de itens de trabalho, devidamente priorizados com a ajuda do Product Owner.
- 2- Segundo a abordagem proposta por Larman, uma atividade importante na etapa de desenho do software é mostrar como é que os objetos (da implementação) devem interagir para formar uma colaboração que realiza \_\_\_\_\_.
- a. Os processos da organização, em que intervêm diversos atores.
  - b. Os cenários dos casos de utilização. Pode-se ir, caso de utilização a caso de utilização, e planear a solução que o implementa em termos de colaboração entre objetos.
  - c. O ciclo de vida de um objeto que evolui ao longo de vários estados.
  - d. O comportamento de sistemas externos que integram com o nosso (e.g.: pagamentos)
  - e. As expectativas dos Atores.
- 3- Considere a afirmação: "a abordagem linear (Waterfall) tende a mascarar os riscos reais de um projeto até que seja tarde demais para fazer algo significativo sobre eles." Qual é o principal argumento subjacente à afirmação?
- a. No modelo em cascata, os testes e integração das partes do sistema são deferidos para uma fase avançada do projeto, quando os componentes estiverem prontos. Isso pode levar à descoberta tardia de erros ou defeitos que são caros e demorados para corrigir, ou que exigem grandes alterações no projeto.
  - b. O modelo em cascata não inclui atividades de auscultação dos stakeholders (feedback) que só terão oportunidade de validar o sistema quando o projeto está concluído.
  - c. O modelo em cascata pode ser útil para projetos simples e bem definidos que tenham requisitos claros e estáveis, mas mascara a complexidade em projetos grandes (i.e. não escala), podendo levar os projetos a falhar.
  - d. Cada etapa depende da conclusão e aprovação da anterior, e qualquer atraso ou erro pode afetar todo o projeto. Isso pode dificultar a gestão dos recursos, bem como o lidar com incertezas ou contingências.
  - e. Para evitar erros numa fase avançada do projeto, há que garantir que os requisitos são muito bem definidos e acordados no início do projeto com os stakeholders, prevenindo, dessa forma, riscos subsequentes.

- 4- Considere o seguinte requisito definido para uma plataforma de streaming de videos: "O sistema deve permitir que o utilizador crie e personalize listas de reprodução com os seus filmes e séries favoritos."

Este requisito pode ser classificado como:

- a. Requisito funcional.
- b. Requisito de desempenho (relativo à reprodução em sequência de vários recursos média).
- c. É um requisito de interface do utilizador.
- d. Requisito não funcional, focado na usabilidade (facilidade de utilização).
- e. Não é um requisito adequado, porque não é específico de como a funcionalidade vai ser apresentada ao utilizador.

- 5- Nos processos de software sequenciais, conduzidos por um plano de projeto detalhado (plan-driven):

- a. Há um grande esforço, no início, para especificar os requisitos do projeto e elaborar um plano detalhado. Depois disso, o projeto é construído de forma iterativa.
- b. As prioridades do projeto são definidas pelos gestores, sem envolvimento do analista ou stakeholders, o que pode condicionar o sucesso do projeto.
- c. A evolução do projeto é comparada com o plano inicial; o objetivo é adaptar o plano original, tão cedo quanto possível, para se ajustar à mudança de prioridades.
- d. O projeto define um conjunto de iterações de duração fixa (time-boxed). A evolução do projeto é adaptada de acordo com as prioridades dos stakeholders, reavaliadas regularmente no início de cada iteração.
- e. A evolução do projeto é comparada com o plano; o objetivo é minimizar os desvios ao plano original, especificado com detalhe, para controlar o risco.

- 6- Considere que se pretende especificar o protocolo de interação entre um novo dispositivo médico (de medição automática dos níveis de glicose) e um smartphone. Ambos os equipamentos suportam Bluetooth Low Energy (BLE), mas o dispositivo não tem interface gráfico, pelo que o utilizador recorre ao smartphone para monitorar os valores de leitura dos sensores.

O que recomendaria usar para modelar o protocolo de interação entre o smartphone e o dispositivo médico (i.e., como é que se deve estabelecer e desenvolver a comunicação entre eles)?

- a. O Diagrama de Casos de Utilização, para identificar os usos possíveis do sistema.
- b. Um diagrama de instalação (deployment) para representar os dispositivos envolvidos e o canal de comunicação (bluetooth).
- c. Um diagrama de interação, especialmente um que evidencie a linha temporal.
- d. Um diagrama estrutural, como diagrama de classes, para representar as entidades envolvidas, os seus atributos e operações.

- e. Um diagrama de classes, mostrando a lista de atributos pensados para o dispositivo e para o smartphone.
- 7- Considere que se pretende modelar o funcionamento de uma cancela (de acesso a um parque de estacionamento), em particular, para garantir que as ações, em cada momento, são válidas (e.g.: fechar passados 5sec de o carro ter acionado os sensores de passagem). Que modelo seria adequado para explicitar as ações válidas, em cada momento?
- a. Um diagrama de estados, relacionado o estado anterior com as transições possíveis.
  - b. Um diagrama de sequência, com a vantagem de evidenciar a linha temporal.
  - c. Um diagrama de classes, mostrando a lista de métodos pensados para cada módulo interveniente.
  - d. Um diagrama de instalação (deployment) para representar os dispositivos necessários (sensor de passagem, cancela) e o canal de comunicação.
  - e. O Diagrama de Casos de Utilização, para identificar os usos possíveis do sistema.
- 8- Qual das seguintes é uma prática fundamental e distintiva do Processo Unificado (UP)?
- a. Validar a arquitetura proposta para a solução com ferramentas de prototipagem rápida.
  - b. Produzir modelos (UML) para visualização do código implementado.
  - c. Desenvolver de forma iterativa e incremental.
  - d. Documentação minuciosa em todas as fases do projeto.
  - e. Utilizar um backlog priorizado, baseado em user stories.
- 9- A introdução de tecnologias de informação potencia a reformulação dos processos de trabalho de uma organização. Que modelos, da UML, podem ajudar a comunicar a reengenharia dos processos?
- a. Diagrama de classes: modela a estrutura de um sistema, mostrando classes, atributos e relações, o que é relevante para analisar o fluxo de trabalho.
  - b. Diagrama de casos de utilização: capta as interações entre os actores (utilizadores ou sistemas externos) e o sistema, centrando-se na funcionalidade de alto nível.
  - c. Diagrama de actividades: representa visualmente a sequência de actividades, pontos de decisão e caminhos paralelos dentro de um processo, tornando-o ideal para identificar estrangulamentos e áreas de melhoria.
  - d. O Flugrama é útil para ilustrar processos de decisão e o fluxo lógico das tarefas, permitindo comunicar e comparar processos de trabalho.

- e. Um diagrama de interação, como o Diagrama de Sequência, oferece o suporte mais adequado à representação de colaboração entre papéis na organização e a divisão de responsabilidade.

10- No trabalho de determinação de requisitos, o Analista recolhe vários tipos de informação sobre a organização e problema em análise.

Identifique, nas opções abaixo, um exemplo de uma regra do negócio ("business rule").

- a. "O sistema deve enviar um relatório de vendas, todas as segundas-feiras."
- b. "O carrinho de compras online deve apresentar um total atualizado dos artigos adicionados."
- c. "O apostador deve poder seleccionar um evento da lista [na página dos eventos em curso] para aceder ao stream de vídeo associado."
- d. "Os pagamentos [das encomendas] são feitos com meios desmaterializados (e.g.: cartões de crédito), cuja validade é confirmada."
- e. "Tal como é praticado em outras empresas do setor, a disponibilidade do portal web (loja) não deve ser inferior a 99%, avaliado numa base mensal."

11- As seguintes afirmações apresentam características de uma arquitetura por camadas. Neste contexto, identifique a opção que é FALSA.

- a. As camadas "de cima" pedem serviços às camadas "de baixo"; as camadas "de baixo" fornecem serviços às camadas "de cima".
- b. O acesso direto à camada de base de dados a partir da camada de apresentação é incentivado para melhorar o desempenho e simplificar a implementação.
- c. Cada camada deve ter uma responsabilidade clara e distinta, centrada num aspeto específico da funcionalidade do sistema.
- d. É comum organizar os projetos para a web em três camadas, mas é possível trabalhar com um número diferente de camadas, conforme a natureza de cada projeto.
- e. Não se salta camadas: os componentes, em cada camada, "falam" com as camadas adjacentes.

12- A análise de requisitos engloba várias actividades, como a recolha, documentação e gestão de mudança [dos requisitos].

Identifique uma prática de documentação de requisitos recomendada no OpenUP.

- a. A OpenUP recomenda a documentação de cenários, com breves descrições de histórias de interação (user-stories).

- b. O OpenUP propõe a construção de um documento de especificação (SRS- System Requirements Specification) baseado no modelos e práticas da norma IEEE 29148:2018.
- c. Os requisitos funcionais podem ser captados em modelos de casos de utilização e respectivos cenários (narrativas), suplementando com um documento adicional para requisitos não funcionais.
- d. A OpenUP recomenda práticas de colaborativas, em detrimento da documentação dos requisitos, com protótipos rápidos ou a realização de workshops de discussão de requisitos.
- e. O OpenUP recomenda que os requisitos sejam documentados com modelos UML, designadamente com diagramas de casos de utilização e de atividades.

13- Quais os principais diagramas da UML que um programador pode usar para visualizar a estrutura e comportamento do código em Java:

- a. Diagrama de classes, diagrama de componentes.
- b. Diagrama de classes, diagrama de sequência.
- c. Diagrama de objetos, diagrama de atividades.
- d. Diagrama de componentes, diagrama de classes.
- e. Diagrama de pacotes, diagrama de componentes.

14- A utilização de modelos ajuda na engenharia de software. Neste contexto, qual a afirmação verdadeira?

- a. Os modelos consistem em visualizações que substituem o desenvolvimento de especificações documentais.
- b. Os modelos são desenvolvidos na fase de levantamento de requisitos; o contributo é marginal para antecipar problemas de integração entre módulos (do software), nas atividades de implementação.
- c. Os modelos são recomendados apenas quando se pretende fazer a geração automática de código (gerar a implementação a partir dos modelos).
- d. A visão partilhada da arquitetura (do software) é preferencialmente modelada com o diagrama de classes, que é um diagrama estrutural.
- e. Os modelos são usados como ferramentas de gestão de complexidade; permitem considerar diferentes facetas que caracterizam um sistema, de forma parcial.

15- De acordo com Karl Wiegers, os bons requisitos devem apresentar um conjunto de propriedades designado "S.M.A.R.T.".

Qual das seguintes opções melhor descreve os principais objectivos da grelha SMART para os requisitos?

- a. Os requisitos devem ser descritos com modelos (templates) existentes, criando assim especificações mais Seguras, Minimalistas, Abrangentes, Relevantes e Timely (atempadas).
- b. Dar prioridade aos requisitos com base no seu impacto, fazendo uma gestão "inteligente" de prioridades.
- c. O analista deve garantir que todos os requisitos sejam integralmente documentados e aprovados pelos stakeholders do projeto antes da implementação.
- d. A equipa não deve perder demasiado tempo na definição dos requisitos (e, consequentemente, adiando o trabalho de implementação), mas fazer uma gestão mais "inteligente" do plano do projeto.
- e. O Analista deve procurar que os requisitos sejam específicos, verificáveis, alcançáveis, relevantes e com prazo determinado, para aumentar a probabilidade de sucesso do projeto.

16- Qual das alternativas a seguir explica MELHOR por que o Processo Unificado (UP) é considerado orientado por casos de utilização?

- a. Os casos de utilização captam os requisitos funcionais do sistema a partir da perspectiva do utilizador, orientando o desenvolvimento para a entrega de valor.
- b. A primeira tarefa do SDLC é o levantamento e especificação de CaU, incluindo cenários típicos e alternativos.
- c. Os casos de utilização são utilizados para criar casos de teste, para assegurar que o sistema cumpre os requisitos especificados.
- d. Os casos de utilização são suportados na UML, cuja adoção é recomendada pelo Unified Process; a UML e o UP têm origem nos mesmos autores.
- e. Os casos de utilização ajudam a definir a arquitetura do sistema e as relações entre os diferentes componentes.

«Os casos de utilização existem há quase 30 anos como uma abordagem de [levantamento de] requisitos e têm inspirado técnicas mais recentes, como as histórias dos utilizadores (user stories). Agora, a inspiração fluiu na outra direcção. O Use-Case 2.0 é a nova geração de desenvolvimento orientado para os casos de utilização - leve, ágil e enxuto - inspirado nas histórias dos utilizadores e nas metodologias ágeis Scrum e Kanban.» In: Ivar Jacobson, Ian Spence, and Brian Kerr. 2016. Use-case 2.0. Commun. ACM 59, 5 (May 2016), 61–69. DOI: <https://doi.org/10.1145/2890778>

Explique, por palavras suas, o que há de novo na abordagem batizada "Use-case 2.0", comparando com e a utilização "clássica" dos casos de utilização. A abordagem "Use-Case 2.0" é eficaz para os processos de desenvolvimento modernos, focados no desenvolvimento ágil e evolutivo? Justifique.

Texto da resposta Pergunta 23

Nos projetos em grupo desenvolvidos na disciplina, foram genericamente seguidas algumas ideias do Unified Process/OpenUP; algumas práticas desse processo ficaram de fora, e outras ainda foram diferentes, com origem noutras fontes.

Os resultados previstos para os projetos incluíam modelos de casos de utilização, modelo do domínio, análise de reengenharia de processos, protótipos rápidos, plano de arquitetura, entre outros, que podemos enquadrar com a designação "analysis artifacts".

Por palavras suas, explique o propósito de cada um dos resultados (artifacts) enumerados acima, no contexto de um processo de software. Relacione os resultados entre si, ou seja, como é que o conteúdo de um artifact se relaciona com o de outros (quando for possível estabelecer essa ligação). Todos estes artifacts estão previstos no OpenUp?

Texto da resposta Pergunta 24

------(Perguntas sem os diagramas precisos para se responder)---

17- Relativamente ao processo de trabalho descrito no Diagrama 6:

- a. Um trabalho é avaliado logo que é entregue.
- b. O trabalho (do Aluno) tem diferentes estados, ao longo da atividade.
- c. Os alunos que entregaram e os que desistiram recebem feedback do docente.
- d. O trabalho tem diferentes estados, mas estão mal atribuídos às partições.
- e. Depois de receber feedback da entrega, o aluno pode voltar a entregar o trabalho no e-learning.

18- Que alterações seria necessário fazer ao Diagrama 9 para captar o seguinte requisito do domínio: “Os Pratos podem estar em campanha promocional, proposta pelo respetivo Restaurante, com um preço específico no período da campanha.”

- a. Não são precisas alterações adicionais ao diagrama; os atributos em "Opção Pedida" já permitem definir os períodos e preços promocionais.
- b. Não são precisas alterações. A associação entre Prato e Campanha já contempla essa capacidade expressiva.
- c. Incluir um atributo “EstadoCampanha” na classe Prato, que deve assumir valores de um enumerado, indicando se o Prato está ou não em campanha promocional.
- d. A classe Prato deve incluir, para além da informação do Preço base, a indicação do desconto aplicável.
- e. Deve ser adicionado o atributo preço à classe Campanha (que designa o preço no período promocional).

19- O diagrama mostra um modelo de casos de utilização relativo à aplicação Moodle. Segundo este modelo, verifica-se que:

d26 moodle alunos

- a. O diagrama tem vários erros; por exemplo, há casos de utilização relacionados com o Aluno que só podem ser iniciados depois de outros casos de utilização relacionados com o docente terem ocorrido, mas essa dependência não se encontra representada.
- b. O docente acede à sua dashboard e, depois, pode Criar eventos ou Aceder à página da UC.
- c. A utilização da relação <<include>> no relacionamento do caso de uso "Realizar exercícios" com o caso designado "Aceder a página da UC" significa que durante o cenário de "aceder à Dashboard" o utilizador pode executar a realização de exercícios.
- d. O diagrama ajuda a perceber a forma como se navega na aplicação, o que ajuda a captar as motivações dos atores e organização esperada do sistema.
- e. O diagrama tem vários erros; por exemplo, não é claro que actor está envolvido no caso de utilização "Realizar exercícios".



20- Considerando a informação do Diagrama 18, qual a afirmação verdadeira?

- Utiliza de forma errada as dependências (deveria usar os estereótipos “include” e “extend”).
- Mostra uma vista de arquitetura estratificada por camadas bem definidas.
- É uma vista centrada nos componentes instaláveis da aplicação
- Mostra uma organização lógica da solução em módulos, destacando dependências entre eles.
- Mostra as linhas de comunicação (links) que devem ser asseguradas pela infraestrutura computacional, na interligação de módulos

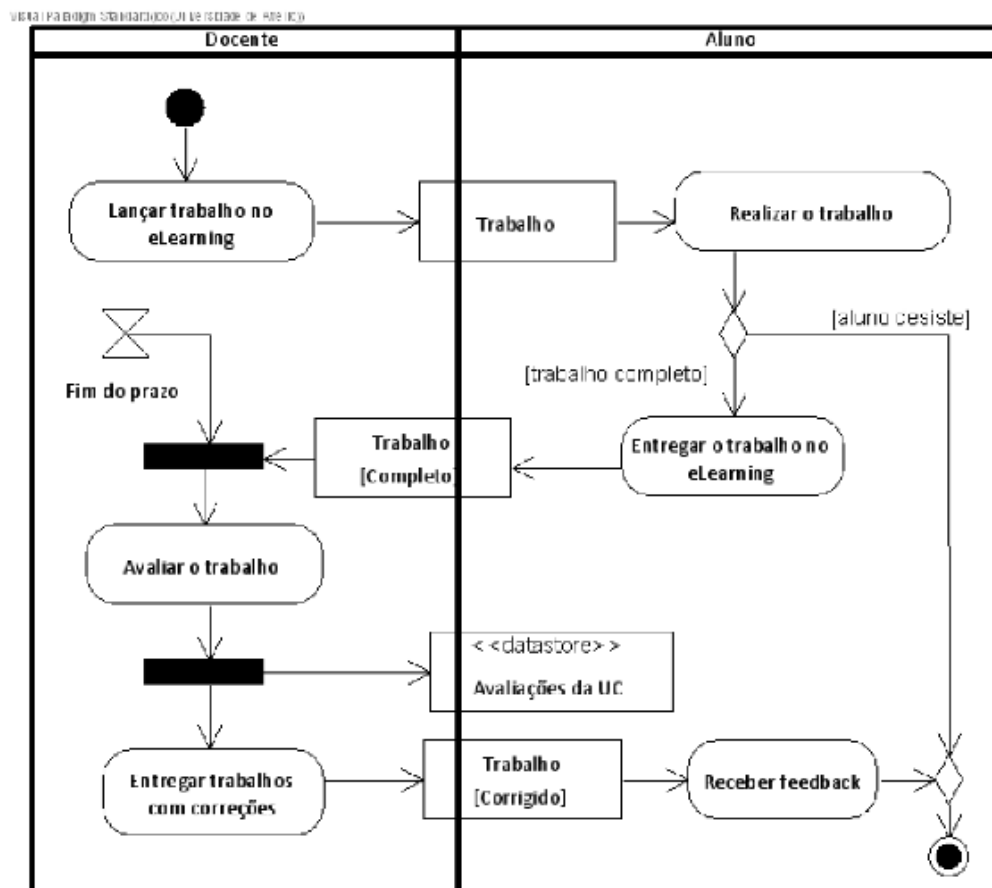


Diagrama 6- Fluxo de atividades relaciona com a realização e trabalhos académicos.

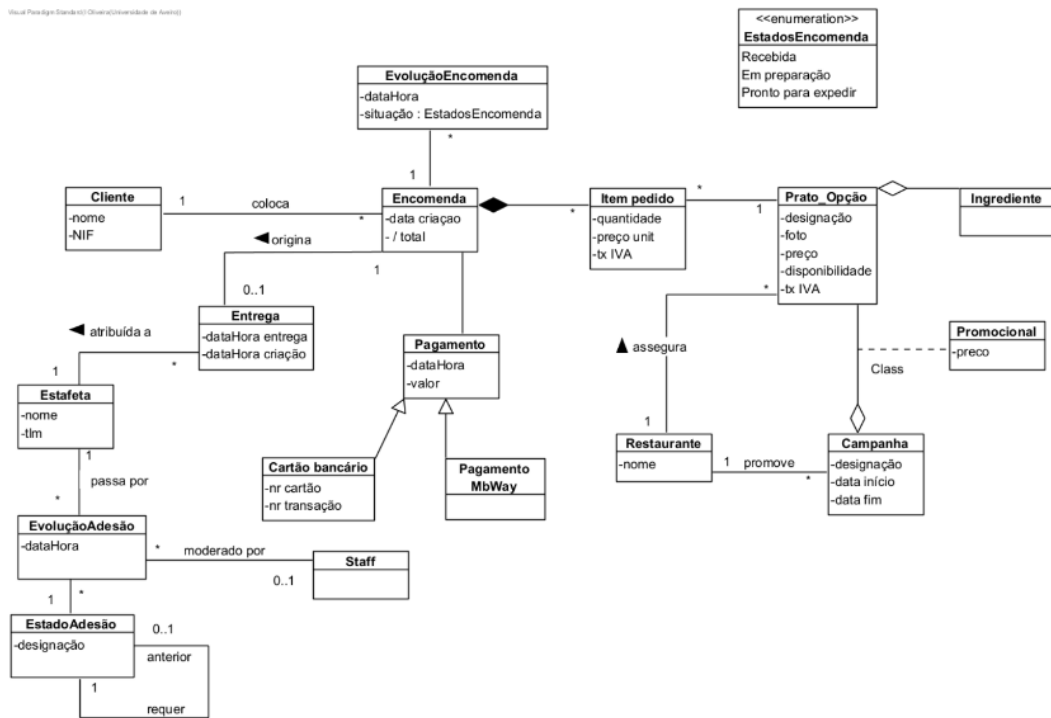


Diagrama 9- conceitos relacionados com o domínio de encomenda (online) de comida.

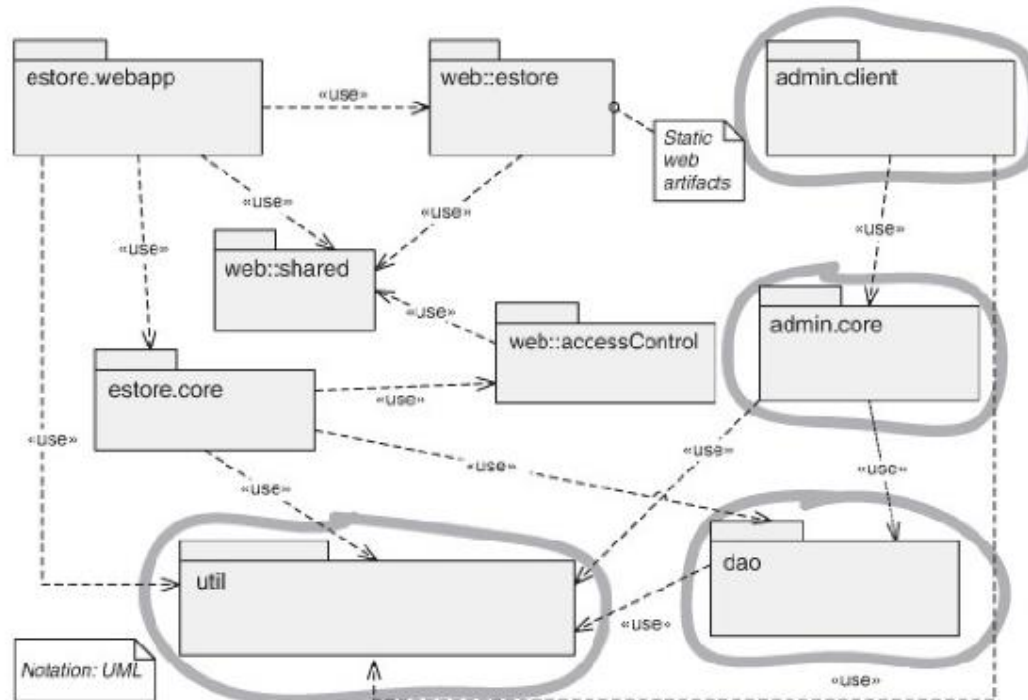


Diagrama 18- Estrutura de uma aplicação web para uma loja online.