

Serviço PICKTRU – Representação Arquitetural a Desenvolver

Pretende-se desenvolver, segundo o UoD fornecido, uma representação arquitetural do produto PICKTRU a partir da qual seja possível criar duas vistas, uma para informar partes interessadas ao nível do negócio e outra para informar partes interessadas ao nível da tecnologia.

Cenários não referidos explicitamente neste UoD, ou que não se possam deduzir dele, mas que uma conclusão de senso comum aponte de que num cenário de uso real deveriam ser considerados, devem ser apresentados para discussão, idealmente no canal no serviço Moodle existente para este efeito, ou presencialmente nas aulas.

Em concreto, os diagramas a desenvolver devem ser:

A. (30%) Vista de Negócio

A.1. (10%) Diagrama de Vista Geral do Negócio: Diagrama em linguagem ArchiMate, alinhado com as recomendações para um “Layered Viewpoint”¹, fazendo uso apenas de elementos das camadas “Business” e “Application”.

A.2. (10%) Diagrama do Processo P-SET: Diagrama, em linguagem BPMN, do processo P-SET, representando o fluxo privado de atividades do D-PRJ da PICK.

A.3. (10% Entrega1) Diagrama do Processo P-ON: Diagrama, em linguagem BPMN, do processo P-ON, representando todas as colaborações envolvendo entre si as várias equipas da PICK, as colaborações destas com o cliente, e as atividades que sejam causa ou que resultem diretamente dessas colaborações.

B. (60%) Vista de Tecnologia e (10%) Integração de Modelos

B.1. (10%) Integração dos modelos da “Vista de Negócio” na ferramenta “Enterprise Architect”, com o mesmo modelo da Vista de Tecnologia.

B.2. (10%) Diagramas de Casos de Uso, segundo a linguagem UML, representando em dois diagramas individuais, mas alinhados entre si, os casos de uso das aplicações RUN e SMART.

B.3. (20%) Modelo de Domínio na forma de Diagrama de Classes, em linguagem UML, do modelo de domínio da aplicação RUN, no qual deve ser considerada uma classe para representar de forma genérica cada artigo à venda numa loja, tendo ainda o cuidado se de declararem explicitamente todos os tipos não primitivos da linguagem UML que forem representados no diagrama.

B.4. (10%) Diagrama de Máquina de Estados, em linguagem UML, do ciclo de vida dos objetos da classe que, no modelo de domínio da aplicação RUN, representem os artigos à venda numa loja.

B.5. (10%) Diagrama de Blocos, em linguagem SysML, do sistema STORE, tendo o cuidado se de declararem explicitamente todos os tipos não primitivos da linguagem SysML que forem representados no diagrama.

B.6. (10%) Diagrama Interno de Blocos, em linguagem SysML, do sistema STORE, alinhado com o diagrama de bloco e com o diagrama de casos de uso da aplicação SMART, que faz parte do mesmo sistema.

As entregas do projeto devem consistir em:

- Todas as entregas: Ficheiro PDF com uma tabela com a identificação do grupo na primeira página, indicando para cada aluno o número estimado de horas de trabalho direto para a entrega, seguindo-se todos os diagramas na ordem indicada na definição da entrega.
- E1 - Entrega 1:
 - Ficheiro PDF com todos os diagramas da “Vista de Negócio”.
 - Ficheiro comprimido (idealmente em formato “.zip”) contendo os dois ficheiros fonte das ferramentas Archi e Camunda usados para a criação de cada um dos diagramas.
- E2 – Entrega 2:
 - Ficheiro PDF com todos os diagramas do projeto (primeiro os mesmos da E1 e depois os específicos da E2).
 - Ficheiro fonte da ferramenta EA com os dados de todos os diagramas do projeto.

NOTAS EXTRA – Para aprender mais sobre alguns conceitos referidos neste UoD, ver cada caso seguinte de UC oferecida ao MEIC:

- Sobre “processos” em ambiente organizacional, ver a UC de “Engenharia e Tecnologia de Processos de Negócio”;
- Sobre a diferença entre os conceitos de “projeto” e “operação”, ver a UC de “Gestão de Projetos Informáticos”;
- Sobre técnicas de gestão contínua de requisitos e soluções em ambientes organizacionais mais complexos, incluindo a gestão de mudanças, ver a UC de “Arquitetura Empresarial”;
- Sobre privacidade e segurança de informação, ver a UC de “Segurança e Gestão dos Sistemas de Informação”.

(fim)

¹ Ver ponto C.1.5 aqui: <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/apdx.html>

Produto PICKTRU – Universo do Discurso (UoD)

A empresa PICK fornece o produto PICKTRU a clientes que são donos de lojas de conveniência com artigos à venda disponíveis em prateleiras, por onde podem circular visitantes compradores, que podem sair da loja sem passar por caixas de pagamento, e visitantes repositores, que podem repor e arrumar artigos nas prateleiras.

O conceito do produto PICKTRU é um serviço que permite seguir na loja cada visitante e identificar um conjunto de ações relevantes praticadas pelo mesmo, composto pelos seguintes processos:

- P-SIGN, para celebração de contratos com clientes;
- P-SET, para instalação do produto numa loja;
- P-ON, para gestão de alterações numa loja;
- P-GO, para informar o cliente de eventos numa loja.

1 Processo P-SIGN

O processo P-SIGN inicia-se quando um cliente potencial contacta a PICK demonstrando interesse no produto, desencadeando uma negociação com o técnico negociador do Departamento de Vendas da PICK que seja designado como negociante para esse caso.

Em caso de sucesso, a execução deste processo termina com a celebração de um contrato em que o cliente potencial é confirmado como cliente.

2 Processo P-GO

O objetivo do processo P-GO é o de garantir um serviço para informar continuamente sobre eventos relevantes enquanto a loja estiver aberta, sendo executado de forma automatizada pelos sistemas STORE e RUN, dos quais é feita uma instalação para cada loja.

1.1 Sistema STORE

Cada instalação do sistema STORE consiste em dispositivos distribuídos por toda a loja, que detetam entradas e saídas de visitantes e o que os mesmos fazem enquanto estão na loja, e numa aplicação SMART que recebe dados desses dispositivos, os quais são dos seguintes tipos:

- Detetores de passagem de visitantes, colocados em vários locais da loja;
- Câmaras, que captam imagens do interior da loja;
- Sensores de pressão, colocados nas prateleiras da loja.

A aplicação SMART tem capacidade para identificar individualmente cada visitante durante todo o tempo da sua visita à loja, seguindo e registando o seu percurso e ações em relação aos itens nas prateleiras.

1.2 Sistema RUN

O sistema RUN é uma aplicação lógica com o mesmo nome, que interage com a aplicação SMART e com os seguintes sistemas do cliente, destas formas designados genericamente pela PICK:

- C-ID, de gestão de identidades;
- C-OUT, de gestão de saídas;
- C-MNG, de gestão geral.

3 Processo P-SET

O processo P-SET é executado pelo D-PRJ, o Departamento de Projetos da PICK, que para cada execução cria uma equipa de instalação para a qual são designados um chefe de equipa e um conjunto de funcionários.

O processo inicia-se quando é recebida uma descrição de uma loja onde um cliente pretende o produto.

A descrição da loja é analisada e dá origem a um plano de projeto, que se espera o cliente aceite ou ao qual pode propor alterações.

Se o cliente propuser alterações, tal levará de novo à análise de toda a informação e ao envio ao cliente do plano de projeto revisto, o que se pode repetir até o cliente aceitar ou informar que afinal desiste do produto para essa loja.

Se o cliente desiste, é elaborado e guardado na aplicação de gestão BOSS da PICK um relatório de desistência de cliente.

Se o cliente aceitar um plano de projeto, procede-se à execução do mesmo, o que compreende a execução sequencial das fases de instalação, testes, e relatório final.

A fase de instalação tem como objetivo a instalação na loja dos dispositivos, e compreende tarefas próprias que decorrem em simultâneo para cada tipo dos mesmos, e uma tarefa de instalação da rede de recolha dos dados desses dispositivos, executada depois de todas as tarefas anteriores.

A fase de instalação compreende depois ainda uma tarefa de instalação e configuração das aplicações SMART e RUN.

Os testes aplicam-se a todos os sistemas numa tarefa única e segundo um protocolo existente na aplicação BOSS.

Se o resultado dos testes for negativo, é criada uma adenda ao plano de projeto, seguindo-se a execução novamente de toda a fase de instalação, o que deve ser repetido até um resultado dos testes ser positivo.

Depois de um resultado de testes positivo, é criado e registado na aplicação BOSS um relatório, e o cliente notificado disso.

Se, antes das fases de instalação e testes terminarem, expirar o prazo execução estimado para essas duas fases, é definido um novo prazo e o cliente é informado disso.

Antes de as fases de instalação e testes serem terminadas o cliente pode pedir alterações, o que implica uma revisão do plano de projeto.

Se o cliente pedir alterações durante a fase de instalação, é decidido se essas alterações podem ser feitas ainda nessa execução, ou se será necessário terminar e voltar a executar toda essa fase, procedendo-se de acordo.

Quando as fases de instalação e testes são dadas por terminadas, é criado e guardado na aplicação BOSS um relatório de projeto, e a execução do processo é dada por terminada, sendo o cliente informado disso.

4 Processo P-ON

O processo P-ON é executado de forma coordenada pelas U-HW, a **Unidade de Hardware**, e a U-SW, a **Unidade de Software**, ambas unidades do D-OP, o **Departamento de Operações da PICK**, as quais se coordenam para este efeito.

O processo começa com a receção pelas U-HW e U-SW de um plano de trabalhos, que cada unidade analisa, deslocando-se de seguida a U-HW à loja.

Se a loja estiver aberta, a U-HW fecha-a.

De seguida a U-HW à U-SW para parar a execução das aplicações SMART e RUN dessa loja, o que a U-SW já esperava.

Se o plano de trabalho o prever, o processo prossegue depois com qualquer combinação das seguintes tarefas:

- Tarefas da responsabilidade da U-SW:
 - Atualizar na aplicação SMART as descrições dos tipos de artigos, adicionando descrições de novos tipos ou remover ou atualizar existentes;
 - Atualizar a aplicação SMART dessa loja;
- Tarefas da responsabilidade da U-HW:
 - Substituir uma ou mais câmaras;
 - Substituir um ou mais detetores de passagem;
 - Substituir um ou mais sensores de pressão.

O processo prossegue com a execução de um plano de testes, para o qual a U-SW configura a aplicação RUN para dialogar com a aplicação TEST da PICK em vez das aplicações do cliente, e reinicia as aplicações SMART e RUN.

O plano de testes é definido em cada caso pela U-SW, que envia à U-HW numa sequência de ações a executar na loja simulando comportamento de visitantes.

A U-SW fica à espera de que a U-HW termine as ações para analisar os resultados e concluir se o teste é positivo ou não.

Se o teste for considerado negativo, a U-SW elabora um plano de revisão para a U-HW executar na loja, o que a U-HW faz. e o teste volta a ser repetido, repetindo-se estas ações até um teste ser positivo.

Quando um teste for considerado positivo, a U-SW reconfigura a aplicação RUN para dialogar com as aplicações do cliente, reinicia as aplicações SMART e RUN.

No final a U-HW abre a loja, e o processo termina, sendo o cliente notificado.

5 Outros pressupostos e considerações

Assume-se que os donos das lojas têm sistemas de informação próprios, incluindo algum que permita a identificação dos visitantes quando estes entram numa loja segundo os requisitos funcionais que se possam identificar neste UoD.

Por exemplo, assume-se que cada visitante pode carregar consigo um dispositivo inteligente proposto ou fornecido pelo cliente, que comunica em tempo real com sistemas desse cliente. Isso pode permitir executar processos do lado dos donos das lojas que incluam a associação da identidade desse visitante aos eventos relevantes referidos neste UoD, ou até, por exemplo, informar em qualquer momento um

comprador de promoções, dos itens que já pegou, de débitos após sair da loja, etc. Os sistemas do cliente terão, no entanto, de fazer tudo isso com a sua própria informação complementar, pois o produto PICK não tem capacidade para detetar visitas repetidas do mesmo visitante.

Por simplificação do problema, devem ser excluídos os seguintes cenários:

- Ignorar qualquer forma eventual de tentativa de fraude por parte dos visitantes, para os quais se deve assumir um comportamento ético irrepreensível;
- Ignorar hipótese de avarias ou funcionamento inesperado da tecnologia, a qual se deve assumir como robusta e confiável;
- Ignorar o ciclo de vida dos registos dos eventos e imagens na aplicação SMART, os quais se assumem serão geridos especificamente por um sistema de gestão de privacidade que deve ser criado pelo cliente segundo a legislação do país onde a loja existir, e para o qual a PICK assegura que a aplicação estará sempre conforme a versão mais recente da norma ISO/IEC 27701;
- Ignorar cenários relacionados com a entrada na loja de um visitante identificado como comprador e transportando algum item igual a um artigo à venda na loja, incluindo cenários em que esse visitante coloque esse item numa prateleira;
- Ignorar quaisquer outras questões relacionadas com gestão de cadeias de abastecimento ou armazém para além daquelas já explicitadas neste UoD em relação aos visitantes repositores;
- Ignorar qualquer questão relacionada com a localização física das lojas ou alojamento das aplicações, assim como questões de segurança ou latência nas comunicações.
- Ignorar todas as questões relativas a eventuais contratos entre a PIC e os donos das lojas, as quais se assume são tratadas no âmbito de outros processos aqui não considerados.

(fim do UoD)