

Exercício 01 - Princípios e Qualidade de Projeto (Cap.2)

Aluno(s): Ana Gabriella Gomes, João Pedro Garcia Pereira, Marianna Almeida Santos, Mateus Damaceno Schineider, Paulo Ricardo, Rodrigo Couto Rodrigues.

1) A atividade de Projeto de Software encontra-se no núcleo técnico do processo de desenvolvimento de software e é aplicada independentemente do modelo de ciclo de vida e paradigma adotados. Pode ser iniciada assim que os requisitos do software tiverem sido modelados e especificados, ao menos parcialmente.

a) Qual o papel da atividade Projeto de Sistemas em um processo de desenvolvimento de software?

Modelar como o sistema será implementado com a adição de requisitos tecnológicos (RNFs), onde as necessidades do negócio e as considerações técnicas se unem.

b) Quais são as decisões mais relevantes tomadas nessa atividade?

Decidir como vai resolver o problema do cliente.

2) Selecione dois princípios de Projeto de Software que você considera importantes e explique quais as vantagens de adotá-los.

Reutilizar padrões de projeto, componentes, frameworks e outras soluções: é interessante reutilizar pois ao longo do projeto, nos deparamos com diversos problemas e dificuldades que já foram resolvidas e pensadas, isso facilita todo o processo.

Ser estruturado para acomodar mudanças (alterabilidade): Um projeto estruturado para acomodar mudanças permite o escalonamento do mesmo, fazendo assim que o projeto possa receber mais funcionalidades conforme o necessário.

3) Em geral, os requisitos não funcionais (RNFs) especificados na Análise são tratados apenas na atividade de Projeto.

a) Qual o motivo de tratar os RNFs apenas no Projeto?

Os requisitos não funcionais que especificam os requisitos tecnológicos e é no projeto que eles são incorporados.

b) Que cuidados devem ser tomados ao tratar esse tipo de requisito?

Definir, entre os RNFs, quais têm mais prioridade, levando em consideração aqueles que se conflitam. Descrever o RNF claro e objetivo, porque ele precisa ser aceito e avaliado.

c) Cite 3 exemplos, e os motivos, de novas funcionalidades que podem surgir na atividade de Projeto.

Segurança: grau em que informações e dados são protegidos contra o acesso por pessoas ou sistemas não autorizados, uma razão seria que as permissões de acesso ao sistema podem ser alteradas.

Usabilidade: grau em que o produto apresenta atributos que permitem que o mesmo seja Fácil de entender, aprender e usar, e que o tornam atrativo para o usuário, por exemplo, as características desejadas para a interface do usuário.

Interoperabilidade: capacidade de o produto de software de interagir com outros sistemas especificados, trocando e usando as informações trocadas, um motivo seria facilitar a comunicação e evitar a interrupção no processo de projeto

4) Considere uma ferramenta de Modelagem UML (e.g., Astah, VisualParadigm, StarUML etc.). Usabilidade é certamente um importante atributo de qualidade. Que táticas podem ser usadas para trabalhar esse atributo no sistema em questão? Justifique a sua resposta.

Tornar o processo de resolução do problema mais simples, criar classes necessárias e que torna o sistema fácil de entender.

5) Considere um aplicativo de celular (app) de sua escolha. Cite uma característica de qualidade que você considera relevante para esse app, mas ele não atende satisfatoriamente. Que táticas você usaria para melhorar tal característica no app?

PS Remote, permite controlar o console PlayStation®5 ou PlayStation®4 a partir de um dispositivo que esteja noutro local. Porém não permite acesso a todas as funcionalidades, por exemplo os serviços de streaming como Netflix, Star+ e etc.

6) Durante a realização de alterações em um produto de software, um sério problema que as organizações enfrentam é a propagação de efeitos colaterais de uma alteração para outras partes do sistema que, em princípio, não deveriam ser afetadas. Que táticas de projeto podem ser usadas para evitar esse problema?

Táticas de manutenibilidade, com a localização de alterações, para evitar a independência funcional e o acoplamento.

Leia com atenção o contexto e os modelos a seguir e responda às questões (7 e 8).

Uma instituição de ensino de línguas deseja um sistema de informação para gerenciar suas atividades. A instituição oferece cursos de diversas línguas e desses cursos deseja-se saber o título, o idioma ensinado e a data de criação. Um curso é composto por séries. De cada série deseja-se saber o nível (como: básico, intermediário, avançado, conversação etc.) e um número de identificação (01, 02, 03 etc.). Além disso, uma série pode ter outra anterior como pré-requisito.

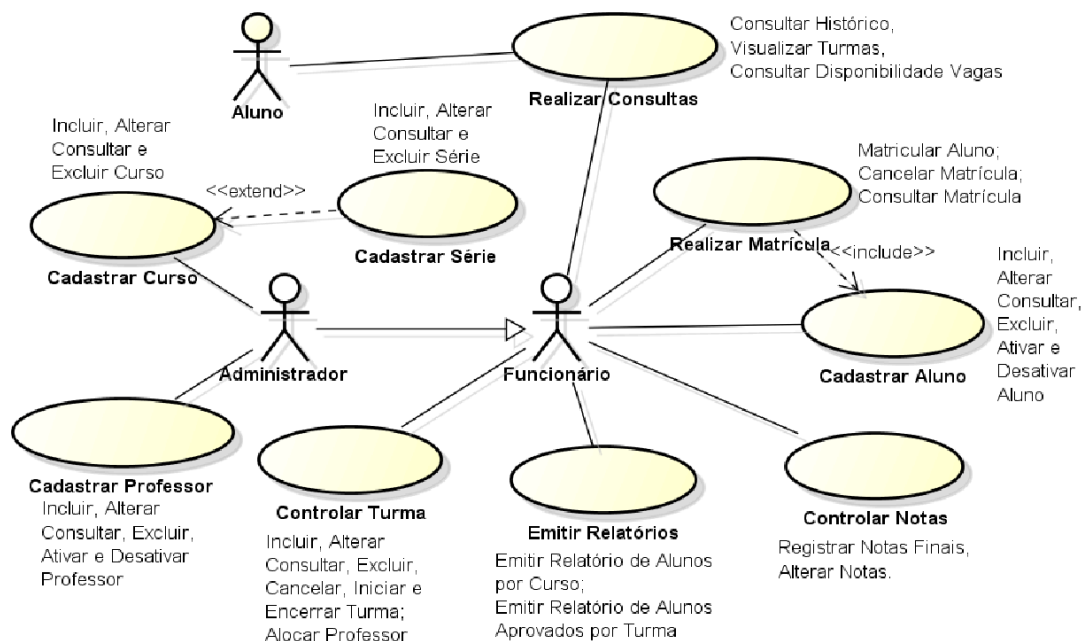
A cada semestre, a instituição abre turmas das séries dos cursos. De uma turma, deseja-se saber a série, o semestre (por exemplo, 2011/1), o número da turma (por exemplo, turma 01) e os horários das aulas (dia da semana, hora de início e hora de fim). Uma turma aberta pode receber matrícula dos alunos.

Professores são alocados a turmas. Ao contratar um professor, deseja-se saber nome, endereço, telefones, formação (título mais alto) e cursos para os quais está habilitado a dar aulas. Se o professor for Brasileiro, deseja-se saber ainda a instituição em que se formou; se for estrangeiro, o país de origem e o idioma oficial.

Alunos matriculam-se em turmas. De um aluno, deseja-se saber: nome, endereço, CPF, telefone e data de nascimento. Quando termina o semestre letivo, registra-se a nota que o aluno obteve. Se a nota for igual ou superior a 70%, o aluno poderá se matricular em uma turma da série subsequente.

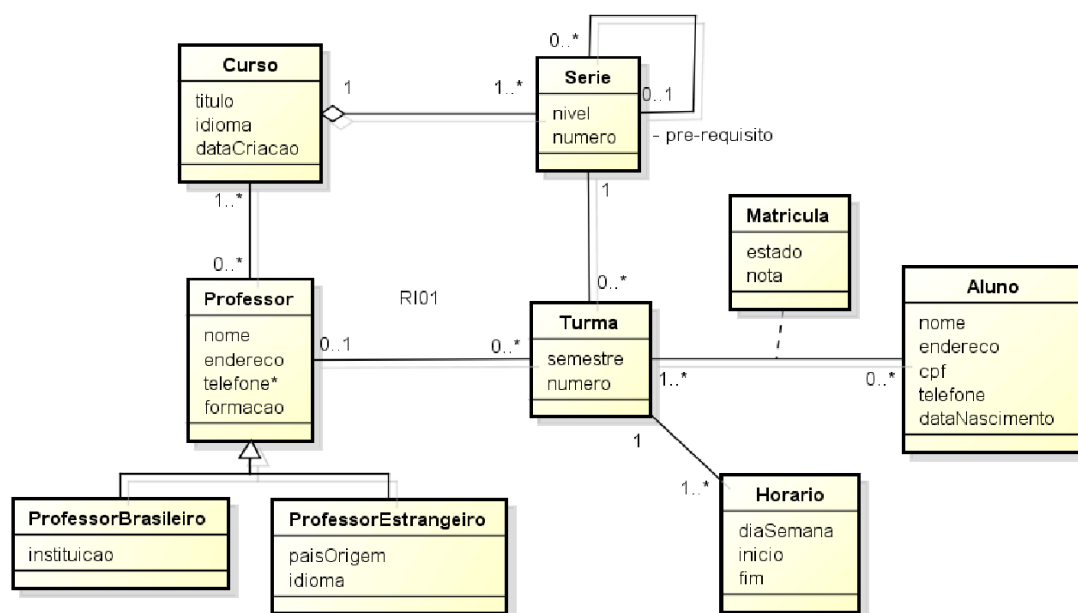
Os alunos também poderão acessar o sistema, via web, para consultar o seu histórico, as turmas nas quais pode se matricular e a disponibilidade de vagas.

Para facilitar o trabalho da secretaria da escola, deseja-se que o sistema emita relatórios de alunos por curso e de alunos aprovados de uma turma.



powered by astah®

Fig. 01 – Diagrama de Casos de Uso



powered by astah®

Fig. 02 – Diagrama de Classes de Análise

7) Considere os seguintes atributos de qualidade: disponibilidade, manutenibilidade, usabilidade, segurança, eficiência e portabilidade. Indique os três que têm maiores níveis de exigência no problema e, portanto, serão considerados condutores da arquitetura. Justifique a sua resposta.

Usabilidade: (acessibilidade, operabilidade), pois o sistema será usado tanto por funcionários quanto pelos alunos, sendo assim sendo necessário a facilidade no entendimento dos recursos e operar o sistema.

Disponibilidade: Para os alunos consultarem o histórico, as turmas nas quais podem se matricular, a disponibilidade de vagas e suas notas o sistema precisa estar disponível para acesso.

Confiabilidade: (disponibilidade e recuperabilidade), pois há interesse em gerar relatórios quando necessário, sendo preciso que o sistema esteja acessível e como há registro de informações, é preciso que essas informações possam ser recuperadas caso ocorra falha, levando em conta que não teria outro local de registro.

8) Para cada atributo de qualidade priorizado (questão anterior), indique duas táticas que sejam apropriadas para incorporar esses requisitos ao sistema. Justifique a sua resposta.

Usabilidade: Adotar padrões de interface amplamente usados, já que provavelmente alguns processos serão padrão da escola, é de conhecimento geral como funciona, então o sistema seguir esse padrão seria viável. Prover ao usuário a capacidade de operar o sistema de modo mais eficiente, usando seleção para respostas esperar, por exemplo.

Disponibilidade: Realizar uma distribuição no tráfego para não causar uma sobrecarga no servidor. Ter uma arquitetura baseada em microsserviços e não monolítica. (?)

Confiabilidade: Detectar falhas de registros no sistema.

9) Qual o limite entre as atividades **Análise x Projeto** e entre **Projeto x Implementação**?

Na análise é que descobre o problema e é realizado os levantamentos dos requisitos que precisam ser modelados e documentados, descrevendo as funcionalidades do software. Já na fase de projeto, usa-se as informações levantadas na fase de análise para definir uma solução para o problema exposto e que serviram de base para a implementação, ou seja, como resolver o problema. Sendo assim, na fase de implementação o projeto é desenvolvido e testado, é integrado as suas funcionalidades para chegar na solução que o projeto identificou.

10) Algumas empresas não dão a devida atenção à atividade de Projeto, resultando em uma Especificação de Projeto superficial ou incompleta. Quais são as possíveis consequências dessa ação?

Com uma especificação de projeto superficial ou incompleta, causa diversas solicitações de mudanças, atrasos nas entregas, um custo não planejado, isso resulta em uma qualidade abaixo do que o cliente esperava.