

1 Pilot project: sistema de exame online

Esta seção apresenta os detalhes do projeto piloto usados como base para implementação com as estruturas JavaScript. A execução do piloto consiste na implementação de um sistema de exame online. Exame online refere-se à realização de um teste online para medir o conhecimento dos participantes sobre um determinado tópico. Antigamente, todos tinham que se reunir em uma sala de aula ao mesmo tempo para fazer um exame. Com o exame online, os alunos podem fazer o exame online, em seu próprio horário e com seu próprio dispositivo, independentemente de onde estejam. Requer apenas um browser/tablet/smartphone com conexão à Internet.

Nesse sistema de exames, os professores podem criar questões e adicioná-las ao exame. Eles podem escolher entre questões de escolha única/múltipla ou questões de texto livre. Os alunos recebem um link para o exame online, identificando-se para fazer o exame. Eles vêem os resultados imediatamente depois. O sistema também armazena informações sobre os exames anteriores de todos os alunos.

As funcionalidades refinadas são especificadas como casos de uso. O formato de especificação possui os seguintes elementos: *actor*, *description*, *pré-condition*, *input data*, *main steps*, *alternative steps*, *business rules*, *result/output data*.

- **Identificador**: representa o ID e o título exclusivos do caso de uso;
- **Actor**: partes interessadas envolvidas na execução de tal funcionalidade;
- **Description**: objetivo(s) principal do requisito;
- **Pre-condition**: condições a serem cumpridas antes da execução do caso de uso;
- **Input data**: informações de entrada necessárias para executar a funcionalidade;
- **Main steps**: fluxo de execução regular do caso de uso;
- **Alternative steps**: fluxo (s) alternativo (s) que poderiam ser acionados devido a condições ambientais específicas;
- **Business rules**: restrições de negócios que afetam a execução do caso de uso;
- **Result/output data**: resultado esperado após a realização dos passos principais;

1.1 Especificações de requisitos

Os atores envolvidos na especificação de casos de uso são explicados na Tabela 1.

Actor	Description
Professor	Responsável por gerenciar a criação e aplicação de questões e exames
Aluno	Responde às questões colocadas pelos professores nos exames

Tabela 1. Use cases actors.

UC001: Criar questão

Actor: professor

Description: o professor cria uma questão e as possíveis respostas a ela.

Pre-condition: N/A

Input data: texto da questão, categoria da questão, opção(ões) de resposta(s), resposta(s) esperada(s)

Main steps:

1. O usuário fornece o texto da questão;
2. Informa a categoria;
3. Fornece a(s) opção(ões) de resposta(s);
4. Indica a(s) resposta(s) esperada(s); e
5. Envia a questão.

Alternative steps:

Passo 1. O texto da questão está vazia:

- A. O sistema informa ao professor: "Por favor, forneça um texto de questão válido."

Passo 2. A categoria da questão está vazia:

- B. O sistema informa ao professor: "Por favor, forneça uma categoria de resposta válida."

Passo 3. O texto da resposta está vazio:

- C. A. O sistema informa ao professor: "Por favor, forneça um texto de resposta válida."

Business rules:

- O texto da questão não pode estar vazio;
- A categoria não pode estar vazia;
- A questão tem apenas uma resposta possível;
- Existe no mínimo 2 e no máximo 10 opções de resposta;
- O sistema deve gerar um ID exclusivo da questão.

Result/output data: questão criada

UC002: Atualizar questão

Actor: professor

Description: o professor atualiza uma questão existente ou as possíveis respostas a ela.

Pre-condition: N/A

Input data: questão selecionada, texto da questão, categoria da questão, opção(ões) de resposta(s), resposta(s) esperada(s)

Main steps:

1. O usuário escolhe uma questão para editar;
2. O usuário fornece o texto da questão;
3. Informa a categoria;
4. Fornece a(s) opção(ões) de resposta(s);
5. Indica a resposta esperada; e
6. Envia a questão.

Alternative steps:

Step 1. O texto da questão está vazio:

- A. O sistema informa ao professor: "Por favor, forneça um texto de questão válida."

Step 2. A categoria da questão está vazia:

- B. O sistema informa ao professor: "Por favor, forneça uma categoria de resposta válida."

Step 3. O texto da resposta está vazio:

- C. O sistema informa ao professor: "Por favor, forneça um texto de resposta válida."

Business rules:

- O texto da questão não pode estar vazio;
- A categoria não pode estar vazia;
- A questão tem apenas uma resposta possível;
- Existem no mínimo 2 e no máximo 10 opções de resposta.

Result/output data: questão atualizada

UC003: Pesquisar questão

Actor: professor

Description: o professor fornece uma string de pesquisa para encontrar uma ou mais questões que ele está interessado.

Pre-condition: N/A

Input data: string de pesquisa

Main steps:

1. O professor fornece uma string de pesquisa;
2. Submete a pesquisa; e
3. O sistema apresenta as questões resultantes.

Alternative steps:

Step 1. A string de pesquisa está vazia:

- A. O sistema apresenta todas as questões criadas.

Business rules: o sistema deve pesquisar questões pelo texto da questão, pela categoria da questão e pelas opções de resposta que correspondem a uma ou mais das strings.

Result/output data: lista resultante de questões (apresentando apenas os textos das questões).

UC004: Visualizar detalhes da questão

Actor: professor

Description: quando o professor seleciona uma questão no resultado da pesquisa, ele visualiza os detalhes da questão e a opção de atualizar a questão é ativada.

Pre-condition: professor realizou a pesquisa

Input data: questão selecionada

Main steps:

1. O professor seleciona a questão; e
2. Visualiza os dados.

Alternative steps:

Step 2. O usuário escolhe a opção de atualizar:

- A. O sistema redireciona o usuário para a feature Atualizar questão para a questão selecionada

Business rules: N/A

Result/output data: detalhes da questão

UC005: Criar exame

Actor: professor

Description: o professor pesquisará as questões que serão selecionadas para compor o exame. Ele também tem a alternativa de remover a questão selecionada do exame, se necessário.

Pre-condition: questões criadas

Input data: questões

Main steps:

1. O professor informa o nome do exame;
2. Ele pesquisa a questão para ser adicionada;
3. Adiciona a questão;
4. Repete o passo 1 para adicionar mais questões, se necessário;
5. Submete a criação do exame; e
6. O sistema informa a chave de acesso do exame a ser aplicada.

Alternative steps:

Step 2. O professor não fornece o nome do exame:

- A. O sistema informa ao professor: "Por favor, forneça um nome do exame válido."

Step 3. O professor escolhe remover uma questão adicionada:

- B. O sistema apresenta uma lista atualizada sem a questão removida.

Step 4. Não há questões selecionadas:

- C. A. O sistema informa ao professor: "Você precisa selecionar pelo menos uma questão para criar o exame."

Business rules: pelo menos uma questão deve ser selecionada e o nome do exame não pode ser vazio.

Result/output data: exame criado

UC006: Resposta do exame

Actor: aluno

Description: o aluno fornece a chave de acesso ao exame para acessar a página do exame, responder às questões e visualizar os resultados.

Pre-condition: a chave de acesso do exame é válida.

Input data: chave de acesso do exame

Main steps:

1. O aluno fornece a chave de acesso do exame;
2. Informa seu nome;
3. Fornece as respostas para as questões;
4. Envia as respostas; e
5. Visualiza o resultado.

Alternative steps:

Step 1. A chave de acesso do exame não existe:

- A. O sistema informa ao aluno: “Por favor, forneça uma chave de acesso válida.”

Step 2. O estudante não fornece seu nome:

- B. O sistema informa ao aluno: “Por favor, forneça um nome válido.”

Business rules:

- O nome do aluno não pode ser vazio;
- É permitido enviar um exame com respostas vazias;
- O resultado do exame deve informar o percentual e quantidade de questões com respostas certas;
- Também deve apresentar o texto e a(s) resposta(s) selecionada(s) relacionadas aos erros do aluno; e
- O sistema deve registrar a hora de envio da resposta.

Result/output data: resultado do exame

UC007: Visualizar o histórico de exames aplicados (View exams applications history)

Actor: professor

Description: o professor pode visualizar informações sobre os alunos que responderam aos exames e os respectivos resultados.

Pre-condition: N/A

Input data: resultado dos exames

Main steps:

1. O professor seleciona a opção de histórico de exames aplicados; e
2. O sistema apresenta os resultados.

Alternative steps:

Step 2. Não há respostas para os exames

- A. O sistema informa ao professor: “Não há respostas para exames.”
- B. O sistema redireciona o usuário para a tela inicial.

Business rules:

- O resultado de cada solicitação de exame deve apresentar o nome do aluno, o tempo do envio da resposta, o valor e a porcentagem das respostas corretas; e
- No final da lista, o sistema deve apresentar a quantidade de respostas e a porcentagem geral de respostas corretas categorizadas por tipo de exame.

Result/output data: histórico