



PCS3643 – Laboratório de Engenharia de Software I 2022

Deseja-se desenvolver um sistema de monitoramento de voos de aviões.

Basicamente, um sistema de monitoramento de voos deve informar em tempo real a movimentação de voos de aviões em uma região. O sistema deve informar a companhia aérea, o código do voo, as previsões de horários de chegadas e de partidas de aviões e os *status* dos voos (embarcando, cancelado, programado, taxiando, pronto, autorizado, em voo, aterrissado). Os atores que interagem com este sistema são: as companhias aéreas, a torre de controle e os pilotos por meio dos sistemas embarcados e sensores dos aviões.

Para melhor entendimento, um cenário típico do processo de voo seria:

*Os operadores de voos das companhias aéreas informam o código do voo, a rota entre o aeroporto de origem e de destino com/sem conexões e a data e o horário previstos de partida e de chegada do voo ao seu destino. Os funcionários das companhias aéreas indicam o início do embarque (**embarcando**) dos passageiros ou o cancelamento do voo (**cancelado**). Os funcionários também indicam o encerramento do período de embarque passando o estado do voo para **programado**. O piloto avisa a torre de controle que está pronto para iniciar a viagem. A torre de controle informa a pista para onde o piloto deve posicionar o avião. O piloto então conduz o avião (**taxiando**) para a pista informada. Uma vez posicionado, o piloto indica que o avião está **pronto** e aguarda a torre autorizar a decolagem do avião. Sendo autorizado o voo entra no estado **autorizado**. Uma vez decolado, o avião entra no estado **em voo**. Uma vez **em voo**, o piloto entra em contato com o aeroporto e informa os dados do voo, até chegar ao seu destino no estado **aterrissado**.*

O **requisito não-funcional de segurança** é proteger o sistema contra acesso indevido. Por simplicidade, o requisito é implementado por **login_senha**, ou seja, todos os atores devem se identificar previamente. Somente os perfis habilitados podem usar o sistema. Devem ser permitidas até três (3) tentativas para se logar no sistema. Caso contrário, o ator deve ser bloqueado.

Algumas regras operacionais devem ser consideradas:

- Todo novo **voo** a ser **cadastrado** deve ter **todas as informações** preenchidas para ser efetivado, **exceto** o *status* dos voos e as horas reais de partida e de chegada;
- Um **código** de **voo** deve pertencer à uma **companhia aérea específica**;
- O **destino** deve estar associado a um **código** de **voo**;

- O **status** dos voos deve seguir a sequência **embarcando/cancelado, programado, taxiando, pronto, autorizado, em voo, aterrissado**; e
- Os **horários previstos** de **partida** e de **chegada** não devem ser posteriores aos reais.

OBS: Qualquer regra não atendida deve ser sinalizada por um alarme.

O gerente de operações do sistema pode gerar relatórios administrativos de desempenho dos voos, tais como, partidas e chegadas previstas, tempos reais e de atrasos.

As **features básicas** deste sistema são:

- Cadastramento de voos (CRUD);
- Monitoração de voos; e
- Geração de relatórios administrativos (partidas, chegadas por companhias aéreas e movimentação de voos em um período).

OBS: Por simplicidade, todos os **atores** envolvidos estão **previamente cadastrados** para operar o sistema.

Um exemplo de Painel de Monitoração de Voos pode ser visto abaixo.

Aeroporto Internacional de São Paulo	
Data: dd/mm/aaaa	Hora: hh:mm

			PARTIDAS		
Companhia Aérea	Voo	Status	Destino	Partida Prevista	Partida Real

		CHEGADAS		
Companhia Aérea	Voo	Origem	Chegada Prevista	Chegada Real