

# Relatório RAD para o Sistema de Gerenciamento de Expedição Espacial (Abordagem de James Martin)

## Introdução:

Este relatório detalha o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento de Expedição Espacial utilizando a metodologia RAD (Rapid Application Development) segundo a abordagem de James Martin, com foco nas quatro etapas principais e na utilização do framework Flask para a construção de uma aplicação web robusta e ágil.

## Etapas do RAD (James Martin):

### 1. Planejamento de Requisitos e Modelagem:

- Realizamos um momento com os stakeholders (cientistas, engenheiros, gerentes de projeto) para elicitar os requisitos do sistema.
- Definimos o escopo do projeto, com foco no gerenciamento completo das missões espaciais, incluindo:
  - Cadastro detalhado de missões (nome, objetivo, data de lançamento, destino, tripulação, carga, etc.).
  - Alocação de recursos (astronautas, naves, equipamentos) às missões, considerando habilidades, disponibilidade e compatibilidade.
  - Monitoramento do progresso das missões em tempo real, com dashboards e alertas.
  - Geração de relatórios e análises sobre o status das missões, desempenho da tripulação, custos e outros indicadores chave.
- Definimos a estrutura do banco de dados (SQLite) com as tabelas missões, tripulantes, recursos, etc, e seus relacionamentos, utilizando o SQLAlchemy para facilitar a interação com o banco de dados.

### 2. Design e Construção:

- Com base nos requisitos e na modelagem, projetamos a interface web utilizando HTML, CSS e JavaScript, com foco na usabilidade e na experiência do usuário.

- O Flask forneceu a estrutura para as rotas, templates e controllers da aplicação, permitindo a rápida construção das funcionalidades.
- Criamos componentes reutilizáveis para a interface, como formulários para entrada de dados, tabelas para exibição de informações e gráficos interativos para visualização de dados.
- Implementamos as funcionalidades de gerenciamento de missões, incluindo cadastro, visualização, edição e exclusão, utilizando métodos HTTP (GET, POST, PUT, DELETE) e JSON para comunicação entre o frontend e o backend.
- Integramos o sistema ao banco de dados SQLite, utilizando o SQLAlchemy para realizar as operações de persistência de dados de forma eficiente e segura.
- Utilizamos o Thunder Client no VS Code para realizar testes de API durante o desenvolvimento, garantindo a qualidade e a funcionalidade das rotas e endpoints.

### **3. Melhoria e Refinamento:**

- Realizamos testes abrangentes do sistema, testes de integração e testes de aceitação com os usuários.
- Com base no feedback dos testes e dos usuários, refinamos a interface, melhoramos a performance e adicionamos novas funcionalidades.
- Otimizamos o código para garantir a escalabilidade e a manutenção do sistema, utilizando ferramentas de análise de código e boas práticas de desenvolvimento.

### **4. Implantação e Manutenção:**

- Implantamos o sistema em um servidor em cloud, configurando o ambiente e migrando os dados para o ambiente de produção.
- Documentamos o sistema, incluindo a API.
- Fornecemos treinamento aos usuários, com a criação de tutoriais em vídeo e materiais de apoio, para garantir a adoção e o uso eficiente do sistema.
- Estabelecemos um processo de manutenção contínua, com monitoramento do sistema, correção de bugs, implementação de novas funcionalidades e atualização de tecnologias, garantindo a evolução e a longevidade do sistema.

## **Resultados:**

- O Sistema de Gerenciamento de Expedição Espacial foi desenvolvido com sucesso utilizando a metodologia RAD de James Martin e o framework Flask.
- O sistema atende aos requisitos dos stakeholders, proporcionando uma solução completa e eficiente para o gerenciamento de missões espaciais.
- O uso do RAD e do Flask resultou em um desenvolvimento ágil, com entregas frequentes, feedback constante e alta qualidade.
- A prototipação, as iterações rápidas e os testes abrangentes garantiram a usabilidade, a robustez e a segurança do sistema.

### **Conclusão:**

A abordagem de James Martin para o RAD, se mostrou uma estratégia eficaz para o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento de Expedição Espacial. O processo iterativo, a colaboração intensa com os stakeholders e o foco na qualidade resultaram em um sistema web que atende às necessidades complexas do gerenciamento de missões espaciais, demonstrando o valor do RAD para projetos de software ambiciosos.