



ALEXSANDRO FLORES ROSA

SISTEMA DA COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO

Banco de dados em automações

Projeto apresentado ao Curso de Engenharia da
computação da Instituição Anhanguera.

Orientador: KAREN CHRISTINA DE FREITAS

JUNDIAI
2025

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
1.1 O PROBLEMA.....	4
OBJETIVOS	4
O objetivo central é desenvolver uma automação que seja uma tríade da eficiência do FastAPI na criação de APIs, à robustez do SQLAlchemy na gestão de dados, e a flexibilidade do Python.	4
2.1 OBJETIVO GERAL OU PRIMÁRIO.....	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS OU SECUNDÁRIOS.....	4
3 JUSTIFICATIVA	5
5 METODOLOGIA.....	6
REFERÊNCIAS	7

1 INTRODUÇÃO

A tríade **Python**, **SQLAlchemy** e **FastAPI** tem revolucionado o desenvolvimento de sistemas automatizados, especialmente em manipulação e gestão de dados. A combinação dessas ferramentas permite a criação de soluções escaláveis e de alta performance. O **FastAPI**, com sua arquitetura assíncrona e suporte nativo aos padrões OpenAPI, destaca-se na construção de APIs eficientes, enquanto o **SQLAlchemy** simplifica a interação com bancos de dados relacionais, abstraindo complexidades operacionais. Juntos, eles oferecem uma base robusta para sistemas que exigem integração ágil entre automatizações, processos industriais e armazenamento de dados em tempo real.

Estudos recentes como Plataforma de Match de projetos (PFG-22-11, 2022), demonstram que os micros serviços e comunicação assíncrona, suportadas pelo **FastAPI**, viabiliza sistemas distribuídos com alta disponibilidade e escalabilidade. Desafios como a de consultas em bancos de dados, e a gestão de transações concorrentes e a segurança de endpoints em ambientes exigem estratégias específicas. A pesquisa de Paula (2024) sobre mineração de repositórios e evidencia que componentes críticos, como métodos de autenticação e operações CRUD, demandam monitoramento contínuo para evitar instabilidades, reforçando a necessidade de arquiteturas bem definidas.

No contexto da automação industrial, projetos como o Modelagem Virtual: Indústria Têxtil 4.0 (2024) ilustram a aplicação prática dessas tecnologias. A solução proposta utiliza **FastAPI** e **SQLAlchemy** para integrar com o banco de dados, permitindo a customização. Essa abordagem não apenas otimiza processos produtivos, mas também reduz custos operacionais, destacando o potencial da tríade **Python**, **FastAPI** e **SQLAlchemy** em cenários que exigem precisão e adaptabilidade.

Diante desse cenário podemos ver que a utilização de banco de dados em automações pode ser bem vinda, mas deve se saber como e quando então este trabalho propõe investigar a aplicação dessas tecnologias em sistemas de automação, com foco na integração de bancos de dados relacionais com a tríade Python, SQLAlchemy e FastAPI.

1.1 O PROBLEMA

Como a integração entre **Python**, **FastAPI** e **SQLAlchemy** pode ser otimizada para garantir eficiência em operações CRUD, segurança de dados e escalabilidade em sistemas de automação baseados em bancos de dados relacionais, considerando ambientes de alta concorrência e requisitos de tempo real?

OBJETIVOS

O objetivo central é desenvolver uma automação que seja uma tríade da eficiência do FastAPI na criação de APIs, à robustez do SQLAlchemy na gestão de dados, e a flexibilidade do Python.

2.1 OBJETIVO GERAL OU PRIMÁRIO

Alinha-se com o objetivo geral de compreender como a tríade aumenta performance e segurança, enquanto os objetivos específicos (estudo do SQLAlchemy, FastAPI, CRUD) servirão como base para responder à pergunta.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS OU SECUNDÁRIOS

- Estudar o framework SQLAlchemy;
- Entender a API FastAPI;
- Apontar a linguagem Python;
- Descrever o conceito CRUD;
- Pesquisar a tríade;
- Desenvolver uma automação tríade de eficiência;

3 JUSTIFICATIVA

Este estudo se justifica pela escassez de pesquisas que abordem estratégias práticas para harmonizar **Python**, **FastAPI** e **SQLAlchemy** em projetos reais de automação. A relevância desta pesquisa se deve à necessidade de diretrizes claras que integrem desempenho, segurança e reutilização de código, implementando lacunas apontadas em estudos como o de Paula (2024), que alerta para riscos em operações **CRUD** não monitoradas.

A integração de bancos de dados em sistemas de automação é um tema central na era da transformação digital, onde a eficiência no gerenciamento de dados determina o sucesso de aplicações que exigem respostas rápidas e confiáveis. A tríade **Python**, **FastAPI** e **SQLAlchemy** surge como uma solução promissora para esses desafios, combinando a flexibilidade de uma linguagem versátil, a performance de APIs assíncronas e a robustez de um **ORM** moderno.

Portanto, este estudo é relevante por oferecer contribuições duplas: para a academia, ao propor modelos testáveis de arquitetura que unam teoria e prática; e para a sociedade, ao viabilizar sistemas mais acessíveis e confiáveis, capazes de reduzir custos operacionais e ampliar a adoção de automações em escala.

5 METODOLOGIA

O tipo de pesquisa a ser realizado será uma Revisão Bibliográfica, de natureza qualitativa e descritiva, conforme as diretrizes metodológicas para estudos teóricos. Será conduzida uma busca na base de dados Google Acadêmico, com foco em obras publicadas entre 2020 e 2025, período que abrange avanços recentes nas tecnologias **Python**, **FastAPI** e **SQLAlchemy**.

Como critérios de inclusão, serão considerados trabalhos em português que discutam operações CRUD, segurança de APIs ou escalabilidade em ambientes automatizados. Para garantir a relevância, a busca utilizará as seguintes palavras-chave: Python, FastAPI, SQLAlchemy, Banco de dados relacional e automação.

Os dados serão organizados em categorias, como desempenho em operações CRUD, eficiência do FastAPI, flexibilidade e reutilização do código em Python e vulnerabilidades de segurança dos dados. Essa metodologia garantirá o alinhamento com os objetivos do trabalho.

REFERÊNCIAS

DE SOUSA, Caio Lucas Silveira et al. **Plataforma de Match de Projetos.**

Campinas: Unicamp 2022.

Disponível em: <https://ic.unicamp.br/~reltech/PFG/2022/PFG-22-11.pdf>.

Acesso em: 03 mar. 2025

PAULA, Leonardo Scarmato Jorge de. **Mineração de repositórios para avaliar a influência das mudanças de código ao longo do tempo.**

Bauru: Universidade Estadual Paulista (Unesp) 2024.

Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/a78fdccd-3630-4a10-afb1-6bba44f9ce74/content>

Acesso em: 03 mar. 2025

SORNOQUI, Matheus Vicente Felicio et al. Modelagem virtual: Indústria têxtil

4.0. **Revista H-TEC Humanidades e Tecnologia**, v. 9, n. Especial, p. 12-29-24.

São Paulo: Fatec 2024.

Disponível em: <file:///C:/Users/desk/Downloads/Graduacao/TCC1/Google%20Academico/399-Texto%20do%20artigo-565-1-10-20240826.pdf>

Acesso em: 03 mar. 2025