

Case Prático — AI Engineering (Estágio)

Versão Didática

Tema: Agente Educacional Adaptativo com IA

Prazo: 7 dias corridos (Recomendamos dedicar 1 a 2 horas por dia)

Nível: Estágio (Foco em aprendizado e lógica)

1. Introdução: O Que Você Vai Fazer?

Seu objetivo é criar um "Cérebro Digital" para um professor.

Imagine que você tem 100 alunos. Olhar a nota de cada um, decidir qual exercício passar e escrever um e-mail personalizado para todos demoraria dias.

Você vai criar um Agente de IA que faz isso em segundos.

O Fluxo do seu Agente:

- Lê a nota do aluno.
- Pensa: "Hum, ele está errando muito Sinais Negativos."
- Planeja: "Vou passar 3 exercícios fáceis para ele treinar."
- Executa: Busca os exercícios no banco de dados.
- Comunica: Escreve uma mensagem amigável explicando o assunto.

2. Desenho de Solução

Antes de começar a desenvolver, precisamos ter uma visão de longo-prazo sobre como desenhar a solução. Responda as perguntas abaixo:

1. **Entendimento do problema:** Explique qual é o problema real, quais informações não estão claras e quais suposições seriam necessárias.
2. **Definição da saída:** Descreva que tipo de saída seria útil para o cliente e por quê.
3. **Abordagem técnica:** Explique qual abordagem usaria (LLM, ML clássico, regras, combinação) e em que cenário ela deixaria de ser adequada.
4. **Pipeline da solução:** Descreva um fluxo simples da solução e justifique cada etapa. Lembre-se de pensar em onde guardar os dados na nuvem.
5. **Riscos e limitações:** Explique onde a solução pode errar e como reduzir riscos, incluindo alucinação.
6. **Avaliação:** Como você avaliaria a solução?
7. **Próximos passos:** O que faria antes de produção, o que deixaria para depois e o que não faria agora.

Lembre-se de justificar suas decisões.

3. Implementação da POC

Tarefa 1: Preparando o Terreno

8. Pegue o arquivo case_ia onde vá conter os primeiros arquivos pra começar o seu projeto.
9. Skeleton.py, onde será o seu esqueleto pra começar
10. Data, onde estão as informações geradas dos alunos
11. Instale o necessário:
pip install langgraph langchain openai

Tarefa 2: A Lógica de Diagnóstico (Python Puro)

Onde mexer: Na função def diagnose(state):

Conceito: Você precisa percorrer uma lista e achar o menor valor.

- O state (a mochila) terá uma lista de notas vinda do arquivo CSV.
- Use um loop for para olhar nota por nota.
- Descubra qual habilidade tem a nota mais baixa (ex: 0.3).
- Guarde o nome dessa habilidade na mochila: state['focus_skill'] = 'sinais'.

Checklist: Se você der um print(state['focus_skill']), aparece a pior matéria?

Tarefa 3: O Planejamento (Regras de "Se/Então")

Onde mexer: Na função def plan_lesson(state):

Conceito: Transformar dados em decisão.

- Olhe a nota do aluno (que está no state).
- Crie regras com if/else:
- if nota < 0.4: Dificuldade = 1, Exercícios = 3.
- else: Dificuldade = 3, Exercícios = 5.
- Salve esses números no state.

Tarefa 4: Seleção e Geração (Engenharia de Prompt)

Onde mexer: Na função def generate_content(state):

Conceito A (Seleção): Filtrar dados.

- Abra o arquivo content_catalog.json.
- Filtre apenas os exercícios que batem com a Dificuldade e a Habilidade que você definiu antes.

Conceito B (IA Generativa):

- Agora sim, usaremos a IA (LLM).
- Você deve montar um texto (prompt) para enviar para a IA.
- Exemplo de Prompt: "Aja como um professor. O aluno João tem dificuldade em {focus_skill}. Explique esse conceito de forma simples em 2 parágrafos."
- Chame a API da OpenAI (ou simule com um texto fixo se não tiver chave) e guarde a resposta em state['explanation_text'].

Tarefa 5: Validação (O Juiz)

Onde mexer: Na função def validate_lesson(state):

Conceito: Controle de Qualidade.

- Verifique se a quantidade de exercícios escolhida é maior que o permitido no arquivo policy.json.
- Se for maior, defina state['is_valid'] = False.
- Se estiver ok, state['is_valid'] = True.

4. Entregáveis

- Documento com as respostas e desenho técnico adequado.
- Seu arquivo skeleton.py preenchido.
- Um pequeno texto (README) dizendo: "Para rodar, instale X e execute o comando Y".