**Entrega AI & CHATBOT (Resumo):**

* + - **Escolha de Tema e Coleta de Dados:**
      * Selecione um tema dentro das "Metas da ODS 3".
      * Use fontes de dados confiáveis, como Kaggle, e evite dados sintéticos. Uma opção é usar dados sobre ataques cardíacos.
    - **Preparação do Jupyter Notebook:**
      * Inclua os nomes e RM dos alunos, a fonte dos dados, os códigos executados e comentários explicativos.
    - **Análise Estatística Exploratória:**
      * Resuma as variáveis e o contexto da base de dados selecionada.
    - **Criação de Gráficos:**
      * Produza 5 gráficos diferentes, variando os tipos e as variáveis utilizadas.
      * Cada gráfico deve ter um título, uma legenda e uma breve conclusão escrita.
    - **Desenvolvimento de Modelos Preditivos:**
      * Construa dois modelos preditivos distintos, como regressão, classificação ou clusterização.
      * Para modelos supervisionados, escolha uma variável de saúde relevante e aplique métricas adequadas.
      * Para modelos não supervisionados, foque na seleção e interpretação de clusters.
      * Garanta a correta implementação dos conceitos de machine learning e a execução sem erros dos códigos.
    - **Adaptação do Servidor Flask:**
      * Modifique o script do servidor Flask para integrar os modelos de IA desenvolvidos à sua aplicação.

**Entrega AI & CHATBOT (completo):**

* O uso de dados e inteligência artificial na área da saúde está revolucionando o diagnóstico, tratamento e gestão de pacientes, melhorando a precisão e eficiência dos cuidados médicos. Essas tecnologias têm o potencial de salvar vidas, otimizar recursos e impulsionar avanços médicos significativos.
* Nesta entrega sua equipe será desafiada a coletar e analisar dados de saúde relacionados às temáticas selecionadas (escolha 1 das “Metas da ODS 3” – veja slides anteriores).

**Qual a fonte de dados?**

* Vocês podem buscar dados de Saúde sobre doenças diversas no Kaggle ou qualquer outra fonte confiável. Não serão aceitos dados sintéticos (gerados aleatoriamente). Caso queiram trabalhar com uma base pronta, disponibilizaremos uma base de ataques cardíacos no Teams. Isto é um exemplo de doença crônica, não transmissível.

**Entrega:**

* Enviar via portal um Jupyter Notebook único para o grupo contendo (1) nome e RM de todos os alunos do grupo; (2) fonte da base de dados; (3) todas os códigos executados e sem erros; (4) comentários markdown sobre os principais blocos de código e conclusões
* Arquivo .py do servidor Flask adaptado para disponibilizar os modelos treinados no Jupyter Notebook.

**Uma vez com os dados em mãos, vocês devem:**

* + - * + **(20 pts) Entrega 1:** Fazer uma análise estatística exploratória da base de dados, resumindo as variáveis e o contexto geral da base selecionada;
        + **(20 pts) Entrega 2:** Construir 5 gráficos distintos utilizando as variáveis da base. Vocês podem fazer gráficos selecionando parte dos dados de acordo com filtros que julgarem pertinentes. Atenção:

(1) vocês devem variar a seleção de tipos de gráficos e variáveis investigadas. A repetição da mesma variável ou do tipo de gráfico em todas as figuras acarretará desconto de nota;

(2) todo gráfico deve conter título e legenda. Vocês estão livres para usarem quaisquer configurações a mais que desejarem;

(3) cada gráfico gerado precisa comunicar uma conclusão relevante/interessante. Caso seu gráfico seja complexo, não deixe de resumi-lo com algumas linhas em comentários markdown;

* + - * + **(40 pts) Entrega 3:** Construir 2 modelos preditivos distintos, selecionando-os entre os tipos vistos em sala: regressão, classificação ou clusterização. A avaliação partirá dos seguintes critérios:

PARA MODELOS SUPERVISIONADOS: (1) seleção de variável relevante à Saúde como label; (2) seleção apropriada do tipo de modelo com o label selecionado (regressão X classificação); (3) aplicação de métricas pertinentes ao modelo implementado.

PARA MODELOS NÃO SUPERVISIONADOS: (1) seleção de número de clusteres aderente ao problema; (2) interpretação dos clusteres formados.

PARA TODOS OS MODELOS: (1) implementação correta dos conceitos e passos de machine learning; (2) código executado sem erros; (3) conclusões analisando os resultados dos modelos e sua aplicabilidade real.

* + - * + **(20 pts) Entrega 4:** Adaptar o script do servidor Flask fornecido para que os modelos de IA criados na entrega 3 possam ser integrados a sua aplicação;

Estrutura Geral da API

Base do Servidor Flask:

Configure o Flask para atuar como o servidor backend.

Defina rotas distintas para as funcionalidades de cada projeto.

Integração com Banco de Dados Oracle:

Utilize uma biblioteca como cx\_Oracle para conectar a API com o banco de dados Oracle.

Implemente funções CRUD que interagem com o banco de dados.

Funcionalidades do Sistema CRUD:

Desenvolva um menu interativo que pode ser acessado via API.

Inclua validação de entrada e tratamento de exceções.

Utilize estruturas de decisão e repetição, e funções com passagem de parâmetros.

Implemente consultas ao banco de dados com a opção de exportar os resultados para JSON.

Integração de Modelos de Machine Learning:

Carregue os modelos preditivos desenvolvidos no projeto AI & Chatbot.

Crie rotas específicas na API para processar dados de entrada e retornar previsões dos modelos.

Análise Estatística e Geração de Gráficos:

Implemente análises estatísticas e produza gráficos a partir dos dados.

Ofereça opções através da API para visualizar estes gráficos.

Documentação e Comentários:

Comente o código para explicar cada seção e funcionalidade.

Mantenha a documentação atualizada com as especificações da API.