

TDSP (Team Data Science Process) - Projeto de Monitoramento da Temperatura Global

1. Planejamento do Projeto

- **Objetivo:** Estabelecer as metas do projeto, cronogramas e recursos necessários para implementar um sistema de monitoramento da temperatura global.
 - **Atividades:**
 - Definição das funções e responsabilidades da equipe, como Analistas de Dados, Engenheiros de Dados e Cientistas de Dados.
 - Criação de um plano detalhado com prazos e marcos, incluindo prazos para a coleta, modelagem e desenvolvimento do sistema.
 - Alocação de recursos e definição do orçamento, considerando ferramentas de armazenamento de dados e computação em nuvem.
 - **Stakeholders:**
 - **Agência de Monitoramento Climático:** Ente responsável por aprovar a metodologia e assegurar que o sistema atende aos requisitos regulatórios.
 - **Equipe de Engenharia de Dados:** Responsável pela aquisição, armazenamento e processamento dos dados.
 - **Equipe de Desenvolvimento:** Responsável pela criação das interfaces e integração do modelo em sistemas de produção.
 - **Cientistas de Dados:** Responsáveis pela análise e desenvolvimento de modelos preditivos e analíticos.
-

2. Aquisição e Exploração de Dados

- **Objetivo:** Recolher e explorar os dados necessários para alcançar os objetivos do projeto de monitoramento de temperatura.
- **Atividades:**
 - Identificação das fontes de dados, incluindo bases meteorológicas e sensores de temperatura.
 - Aquisição dos dados de diversas fontes, como estações meteorológicas, satélites e APIs de dados climáticos.
 - Exploração dos dados para entender a estrutura, qualidade e o conteúdo, incluindo verificação de valores ausentes e análises iniciais de correlação.
- **Fontes de Dados:**
 - **Dados Meteorológicos Históricos:** Incluem informações sobre temperatura, umidade e outros fatores climáticos. Fonte: NASA e NOAA.
 - **Dados de Sensores Locais:** Coleta de dados em tempo real de sensores locais distribuídos em várias regiões para obter dados de temperatura com maior granularidade. Fonte: Agências meteorológicas regionais.

- **Dados de Satélites:** Imagens e dados de satélite que registram a temperatura da superfície terrestre. Fonte: Satélites da ESA e NOAA.
 - **Dados Ambientais Externos:** Variáveis adicionais como concentração de CO₂ e níveis de precipitação para complementar a análise da temperatura. Fonte: API de dados ambientais globais.
-

3. Modelagem

- **Objetivo:** Desenvolver e treinar modelos que resolvam o problema de monitoramento e previsão de variações na temperatura global.
 - **Atividades:**
 - Criação de pipelines de dados para preparação e transformação, como normalização e imputação de valores ausentes.
 - Treinamento de modelos de séries temporais e de machine learning utilizando dados históricos de temperatura para previsão e análise de padrões.
 - Validação cruzada dos modelos para assegurar a generalização dos resultados e ajustar os parâmetros, se necessário.
-

4. Desenvolvimento do Produto

- **Objetivo:** Desenvolver soluções baseadas em dados para uso contínuo e implementação.
 - **Atividades:**
 - Integração dos modelos preditivos em um sistema de produção que permite previsões em tempo real.
 - Desenvolvimento de interfaces de usuário, como dashboards e relatórios visuais, que facilitam o acompanhamento das variações de temperatura e das previsões futuras.
 - Testes de desempenho e usabilidade do sistema, assegurando que a interface seja intuitiva e acessível para todos os usuários.
-

5. Implementação e Monitoramento

- **Objetivo:** Implementar o sistema e monitorar seu desempenho ao longo do tempo para manter a acurácia e a eficiência do monitoramento de temperatura.
- **Atividades:**
 - Lançamento do sistema para os usuários finais, incluindo cientistas do clima e outras agências ambientais.
 - Monitoramento contínuo do desempenho dos modelos, realizando ajustes conforme necessário para lidar com novas tendências climáticas e dados de atualização.
 - Atualizações periódicas dos modelos com novos dados e revisão dos parâmetros para garantir que o sistema reflita as mudanças nos padrões climáticos.