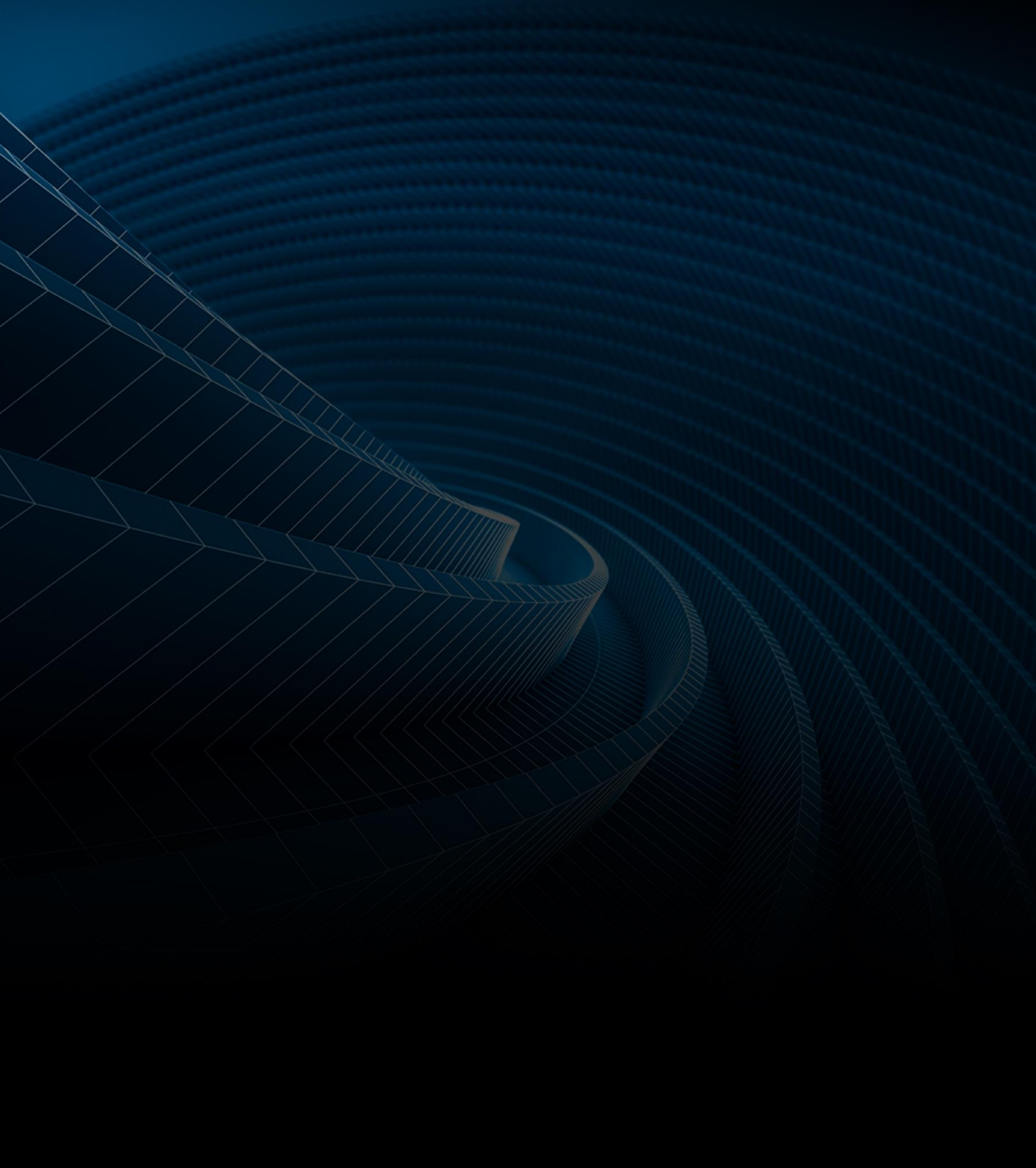


POSTECH



HACKATON

A **AgroSolutions** é uma cooperativa agrícola tradicional que busca se modernizar para enfrentar os desafios do século XXI: otimização de recursos hídricos, aumento da produtividade e sustentabilidade. Atualmente, a tomada de decisão no campo é baseada majoritariamente na experiência dos agricultores, sem um forte apoio de dados em tempo real, o que leva a desperdícios e a uma produtividade abaixo do potencial.

Com a visão de implementar a agricultura 4.0, a AgroSolutions decidiu construir uma plataforma de IoT (Internet of Things) e análise de dados para oferecer aos seus cooperados um serviço de agricultura de precisão.

Para isso, ela contratou os alunos e alunas do curso de 8NETT para realizar a análise do projeto, a arquitetura do software e o desenvolvimento do MVP desta plataforma inovadora.

Requisitos Funcionais

Autenticação do Usuário (Produtor Rural):

- O sistema deve permitir que o produtor rural faça login com e-mail e senha.

Cadastro de Propriedade e Talhões:

- O produtor deve poder cadastrar sua propriedade e delimitar seus talhões (áreas de plantio), informando a cultura plantada em cada um.

Ingestão de Dados de Sensores (Simulado):

- O sistema deve expor uma API para receber dados de sensores de campo (simulados), como umidade do solo, temperatura e nível de precipitação para um determinado talhão.

Dashboard de Monitoramento:

- O sistema deve permitir que o produtor visualize os dados históricos dos sensores em um gráfico.
- O sistema deve exibir um status geral para cada talhão (ex.: "Normal", "Alerta de Seca", "Risco de Praga").

Motor de Alertas Simples:

- O sistema deve processar os dados recebidos dos sensores e gerar alertas.
- **Exemplo de regra:** se a umidade do solo de um talhão ficar abaixo de 30% por mais de 24 horas, gerar um "Alerta de Seca".
- Os alertas devem ser exibidos no dashboard para o produtor.

Requisitos Técnicos Obrigatórios

A solução deve obrigatoriamente contemplar os seguintes aspectos técnicos:

- **Arquitetura baseada em Microserviços** (ex.: Serviço de Identidade, Serviço de Propriedades, Serviço de Ingestão de Dados, Serviço de Análise/Alertas).
- **Orquestração com Kubernetes** – local (minikube/kind) ou na nuvem (AWS, Azure, GCP).
- **Observabilidade** utilizando Zabbix e Grafana (ou stack Prometheus/Grafana).
- **Implementação de mensageria** (ex.: RabbitMQ, Kafka) para a comunicação entre os microserviços, especialmente para a ingestão e processamento de dados dos sensores.
- **Pipeline de CI/CD automatizado**, utilizando GitHub Actions, Azure DevOps ou equivalente.
- **Adoção das melhores práticas** de arquitetura de software.
- **Requisitos Técnicos Opcionais (Bônus).**

Os alunos e alunas podem incluir um ou mais dos seguintes requisitos opcionais (não valerá nota, apenas acrescentará um desafio a mais e poderá ser usado no desempate para o(a) ganhador(a) do prêmio):

- **Uso de banco de dados NoSQL** como MongoDB ou InfluxDB (ideal para séries temporais) para armazenar os dados dos sensores.
- **Componentes Serverless**, com uso de API Gateway (AWS, Azure ou Kong) e Functions (AWS Lambda ou Azure Functions) para o microserviço de ingestão de dados.

- **Integração com uma API de previsão do tempo** para exibir informações climáticas no dashboard.

Entregáveis Mínimos

Os grupos deverão entregar os seguintes itens:

1. Desenho da Solução MVP

- Diagrama da arquitetura da solução.
- Justificativa técnica das decisões arquiteturais.
- Descrição de como os requisitos não funcionais serão atendidos.

2. Demonstração da Infraestrutura

- Aplicação rodando em ambiente de nuvem ou local.
- Evidências de uso de Kubernetes, Grafana e Zabbix (ou Prometheus).

3. Demonstração da Esteira de CI/CD

- Explicação e demonstração do pipeline de deploy.
- Se a opção escolhida para a execução de deploy for local, será obrigatório ao menos testes unitários.

4. Demonstração do MVP

- A aplicação funcional deve contemplar os seguintes recursos:
 - Autenticação do Produtor Rural.
 - Cadastro de Propriedade/Talhão.
 - Envio de dados de sensores (via API de simulação).
 - Visualização dos dados e alertas no Dashboard.

5. Gravação do vídeo de demonstração dos requisitos/entregáveis mínimos

- Explicação e demonstração geral dos itens 1, 2, 3 e 4.
- O vídeo deve ter no máximo 15 minutos; caso passe do tempo limite, poderá sofrer diminuição na pontuação deste requisito.

6. Compartilhamento do link do código-fonte

- Para que a avaliação seja feita da forma correta, os professores vão avaliar o repositório com o conteúdo entregue do Hackaton.
- Os repositórios devem estar públicos para que, no momento da correção, os professores não fiquem travados.

Caso tenha qualquer dúvida, é só nos procurar no Discord. Boa sorte!

The background is a dark blue gradient. On the left side, there is a series of concentric circles that form a grid-like pattern, receding into the distance. The text "POSTECH" is centered horizontally and partially overlaps the grid pattern.

POSTECH