

Fatec Bebedouro

Escolha do Projeto pelo Aluno

Orientações para Definição de Tema

Projeto de Internet das Coisas



Segundo Semestre

9/10/2024

Projeto: Escolha do Projeto pelo Aluno Orientações para Definição de Tema

Objetivo

O objetivo desta etapa é guiar o aluno na escolha de um projeto de sua preferência, permitindo que ele desenvolva habilidades de pesquisa e criatividade ao aplicar os conceitos estudados. A escolha do projeto deve estar alinhada aos interesses do aluno, ao conteúdo estudado no curso e às demandas do agronegócio, utilizando tecnologias como Arduino, sensores, automação, monitoramento e análise de dados.

Passos para a Escolha do Projeto

1. Identificar um Problema ou Necessidade no Agronegócio

O primeiro passo é identificar uma necessidade ou um problema específico no contexto do agronegócio que possa ser resolvido com a aplicação de tecnologias de automação, sensoriamento ou monitoramento. Pergunte a si mesmo:

- Qual é um desafio comum que agricultores, pecuaristas ou gestores enfrentam diariamente?
- Há oportunidades para otimizar processos no campo, na produção ou no armazenamento?
- Existe uma tarefa que pode ser automatizada para melhorar a eficiência?

Por exemplo:

- Monitoramento ambiental para estufas.
- Controle de irrigação para otimizar o uso de água.
- Sistemas de segurança para plantações ou armazéns.
- Monitoramento de saúde de animais em tempo real.

2. Pesquisar Tecnologias que Possa Usar no Projeto

Com o problema identificado, pesquise quais tecnologias poderiam ser aplicadas para resolver ou melhorar a situação. Considere:

- **Sensores:** Quais sensores podem coletar os dados necessários? Sensores de temperatura, umidade, gás, luminosidade, solo, entre outros.
- **Atuadores:** Como você pretende atuar no ambiente? Controlar uma bomba de água, ativar um alarme, ligar/desligar luzes, entre outras ações.
- **Comunicação e Controle:** Você quer monitorar o sistema localmente (ex: com um display) ou remotamente (ex: com um aplicativo móvel ou um sistema web)?

Por exemplo:

- O **sensor DHT22** pode ser usado para monitorar temperatura e umidade.
- O **sensor LDR** pode medir a intensidade da luz solar.
- Um **módulo relé** pode controlar equipamentos como bombas e motores.

3. Definir os Componentes e o Nível de Complexidade

Agora que você tem uma ideia do que deseja resolver e quais tecnologias utilizar, defina os componentes eletrônicos que farão parte do projeto. Considere também o grau de

complexidade que deseja enfrentar, levando em conta seu nível de conhecimento e o tempo disponível para o desenvolvimento.

- **Projetos Simples:** Sensores e atuadores básicos, com um Arduino para controle e monitoramento local.
- **Projetos Intermediários:** Adiciona comunicação remota, integração de múltiplos sensores, e controles automatizados.
- **Projetos Avançados:** Sistemas complexos com múltiplos sensores e atuadores, monitoramento remoto via internet, ou uso de algoritmos para tomada de decisão.

4. Elaborar o Título do Projeto

Com os componentes e a tecnologia definidos, crie um título claro e objetivo para seu projeto. O título deve refletir a aplicação do projeto e a tecnologia utilizada.

Exemplos de títulos:

- **Monitoramento de Temperatura e Umidade em Estufas com Controle Automático de Ventilação**
- **Sistema de Irrigação Inteligente Usando Sensores de Umidade do Solo e Arduino**
- **Monitoramento de Nível de Água em Tanques com Arduino e Alerta via Smartphone**

5. Estruturar a Proposta do Projeto

Agora que o tema foi escolhido, é hora de estruturar sua proposta seguindo uma lógica clara, como fizemos para os projetos discutidos anteriormente. Uma estrutura ideal inclui:

- **Objetivo:** Explique brevemente o que você deseja alcançar com o projeto.
 - **Especificações Técnicas:** Liste os principais componentes eletrônicos, sensores e atuadores que serão utilizados, além das funções que cada um desempenhará.
 - **Materiais Necessários:** Relacione todos os materiais necessários para o desenvolvimento do projeto.
 - **Passo a Passo de Montagem:** Descreva as etapas de montagem e conexão dos componentes, assim como a lógica de funcionamento.
 - **Código para o Arduino:** Elabore o código necessário para que o Arduino controle os sensores e atuadores do projeto.
 - **Funcionamento do Sistema:** Detalhe como o sistema funcionará na prática.
 - **Testes e Ajustes:** Liste possíveis testes que você deve realizar e ajustes que podem ser feitos durante o desenvolvimento.
 - **Expansões do Projeto:** Sugerir melhorias ou funcionalidades adicionais que poderiam ser incorporadas futuramente.
-

Exemplo de Escolha de Projeto: Monitoramento de Temperatura e Umidade para Galpões Agrícolas

1. Problema Identificado

A manutenção da temperatura e da umidade em galpões agrícolas é essencial para armazenar produtos com segurança, como grãos ou alimentos perecíveis. O controle manual desses fatores pode ser impreciso e demorado.

2. Pesquisa de Tecnologias

- **Sensor DHT22:** Ideal para medir temperatura e umidade com precisão.
- **Módulo Relé:** Usado para acionar ventiladores ou aquecedores automaticamente.
- **Display LCD 16x2:** Para monitoramento local das condições.

3. Componentes e Complexidade

O projeto utiliza um Arduino, sensores DHT22 e um módulo relé. Será um projeto intermediário, com controle automático de dispositivos e monitoramento local.

4. Título

Sistema de Monitoramento e Controle de Temperatura e Umidade em Galpões Agrícolas com Arduino

5. Estrutura

- **Objetivo:** Criar um sistema que monitore a temperatura e umidade em galpões, acionando ventiladores automaticamente para manter as condições ideais.
- **Especificações Técnicas:** Arduino UNO, sensor DHT22, módulo relé 5V, display LCD 16x2.
- **Materiais Necessários:** Arduino UNO, sensor DHT22, módulo relé, ventiladores, display LCD.
- **Passo a Passo:** Conectar o sensor ao Arduino, integrar o módulo relé para controle de ventiladores e exibir dados no LCD.
- **Código para o Arduino:** Programar o sensor para ler os dados e acionar os ventiladores quando necessário.
- **Funcionamento:** O sistema irá monitorar continuamente a temperatura e umidade, ativando os ventiladores se os níveis estiverem fora do intervalo definido.
- **Testes e Ajustes:** Ajustar o código para otimizar o tempo de resposta e a precisão do sensor.
- **Expansões:** Adicionar um módulo Wi-Fi para enviar alertas de temperatura para um smartphone.

Conclusão

Escolher um projeto envolve identificar um problema prático, pesquisar tecnologias adequadas e organizar uma proposta clara. Com essas orientações, o aluno pode seguir sua curiosidade e desenvolver projetos que alinhem suas habilidades técnicas às necessidades do agronegócio, aplicando conhecimentos de sensores, automação e monitoramento com Arduino.