DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO

PROFESSOR(A): MARCOS

MONITORAMENTO E GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO DE ORQUÍDEAS.

**Contexto:** De modo amplo, com base em estudos realizados em 2023 pelo Instituto Brasileiro de Floricultura (Ibraflor) em relação ao mercado de plantas ornamentais, o Brasil detém em média 8 mil produtores, emprega 209 mil trabalhadores de forma direta e 800 mil de forma indireta, e anualmente o faturamento atinge as casas de R$10.925 bilhões, número que tem se intensificado em parte por conta dos investimentos realizados em tecnologias e técnicas de produção.

Em contrapartida, um fator preocupante surge com o passar do tempo, o aquecimento global e as mudanças climáticas que se caracterizam como um potencial risco ao mercado de plantas ornamentais, uma vez que essas condições causam dentre muitos outros problemas, a alteração das condições meteorológicas consideradas normais para a floração, podendo provocar atrasos, avanços e até comportamentos imprevisíveis.

As estufas surgem como método de reverter as adversidades e imprevisibilidades das produções em campo aberto, uma vez que dentro de um ambiente controlado é mais “fácil” estipular as condições ideais para a produção de forma desejada, porém esse método exige também um maior investimento em tecnologia especializada com objetivo de monitorar e automatizar o ambiente.

Assim como muitas espécies de plantas e flores, as orquídeas de modo geral estão sendo afetadas com as mudanças climáticas drásticas, que coloca em risco sua espécie e todo um mercado envolto desta, tendo em vista que seu manejo e cultivo exige além de técnica especializada, condições adequadas, cada vez mais sendo necessário a produção em ambientes controlados como as estufas, dotadas de tecnologias em prol de seu desenvolvimento.

Com o intuito de promover a produção de orquídeas, faz se necessário o controle minucioso de incidência luminosa no ambiente, condição que altera de espécie para espécie, e outra preocupação também relevante é o controle e administração do gás etileno no ambiente, levando em consideração os estágios da planta, onde esse elemento se torna essencial em alguns momentos, enquanto para outros se torna um fator de risco para a saúde das flores.

**Objetivo:** Desenvolver um software com auxílio de sensores LDR (intensidade luminosa) e MQ-2 (gases inflamáveis) para auxiliar no desenvolvimento e administração dos fatores de luminosidade e produção de gás etileno em estufas de orquídeas.

**Justificativa:** O software ajudará a traduzir em gráficos as condições adequadas para o plantio e cultivo das orquídeas, fornecendo informações fundamentais para potencializar sua produção e diminuir os riscos de falhas nesse processo.

**Escopo:**

O projeto consiste no desenvolvimento de um software web de coleta, armazenamento e análise de dados captados pelos sensores de luminosidade (LDR) e gases inflamáveis (MQ-2) no cultivo de orquídeas ornamentais em estufas. Onde visa-se facilitar a interpretação de dados relevantes para o usuário.

Ao final do projeto, será necessário apresentar uma documentação estruturada, um protótipo de site desenvolvidos utilizando HTML e Javascript, contendo: uma calculadora financeira com o objetivo de coletar dados como a área da estufa do potencial cliente, a existência de um controle de temperatura e luminosidade e com base nesses dados calcular uma média de produção de etileno da estufa, mensurando assim uma estimativa de perda pela falta de monitoramento; um controle de acesso por meio de login e senha; Gráficos relacionados ao projeto utilizando informações armazenadas no banco de dados, que por sua vez será alimentado por dados captados pelos sensores. O projeto será desenvolvido utilizando os sensores LDR que tem como função mensurar a intensidade de luz no ambiente e o sensor MQ-2 que capta dados em relação a intensidade de emissão de gases inflamáveis na região, em conjunto com o Arduino UNO R3, e configurado com o sistema Arduino IDE.

Início: 22/08/2024

Término: 02/12/2024

* Levantamento de requisitos - 08/09/2024

Pesquisa sobre tema - 09/09/2024

Análise de viabilidade do projeto

Aprofundamento sobre o tema

Networking

Brainstorming

Apresentação para cliente - 22/08/2024

Estruturação do projeto

Documento de contexto de negócio

Pitch

Aprofundamento nas necessidades do cliente

* Desenvolvimento da documentação - 02/12/2024

Documentação de projeto

Contexto

Objetivo

Justificativa

Escopo

Premissas

Restrições

Backlog

Marcos do projeto

Equipe envolvida

Sustentação

Bibliografia

Diagrama de visão de negócio

Roteiro de diagrama

Rascunho

Versão Final

Configuração de ferramenta de gestão de projeto (Trello) 01/09/2024

Uso da ferramenta de gestão (Trello)

Configuração do ambiente de hospedagem do projeto (GitHub) 30/08/2024

* Desenvolvimento do software - 02/12/2024

Definição de logo da empresa - 04/09/2024

Definição do nome da empresa - 29/08/2024

Protótipo do site institucional 04/09/2024

Definição de paleta de cores

Definição de conteúdo

Layout do site

Página home (resumo de todo o site)

Página sobre nós

Sobre a empresa

Resumo sobre o produto

Missão, visão e valores

Página de serviços

Explicação detalhada sobre o produto

Página de simulação financeira

Página de central de ajuda

Perguntas “frequentes”

Caixa de email

Desenvolvimento de aplicação web - 02/12/2024

Calculadora financeira

Página home (resumo de todo o site)

Página sobre nós

Sobre a empresa

Resumo sobre o produto

Missão, visão e valores

Página de serviços

Explicação detalhada sobre o produto

Página de simulação financeira

Página de central de ajuda

Perguntas “frequentes”

Caixa de email

Tela de login

Criação de dashboards

Métricas e estatísticas

Criação do banco de dados - 06/09/2024

Criação de tabelas do banco de dados

Inserção de dados

Consulta de dados

Manipulação do banco de dados - 02/12/2024

Script MySQL Server

Modelagem lógica

População do banco

Teste integrado arduino + database

Simulação de dados - 02/12/2024

Instalação e configuração do Arduino

Desenvolvimento do código dos sensores

Simulação e representação gráfica dos dados

Sincronização do sensor com a API

Teste integrado do Analytcs

Teste integrado da solução IoT

Teste integrado arduino + database

Data Acqu Ino + BobIA (N3)

Configuração de ambiente de virtualização - 27/08/2024

Configuração de uma máquina virtual baseado em linux - 27/08/2024

Empregar a máquina virtual como ambiente de teste - 02/12/2024

* Desenvolvimento das apresentações - 02/12/2024

Desenvolvimento da apresentação em Powerpoint 02/12/2024

Desenvolvimento do roteiro de apresentação 02/12/2024

**Limites e exclusões:** O projeto se limita em monitoramento e análise de dados captados pelos sensores, não incluindo automação e implementação de soluções observadas com base nos dados.

* Nosso site utiliza um banco de dados limitado à coleta de dados referentes aos registros dos sensores MQ-2 e LDR e as informações de registro dos usuários.
* O site é apenas institucional.
* A nossa solução é focada em orquídeas ornamentais no quesito de monitorar a concentração de etileno em função da luminosidade e não realiza o monitoramento de quaisquer outros aspectos.
* O projeto será hospedado em servidor local, não se estendendo a servidores em nuvem.
* Os desenvolvedores do projeto não tem relação com a instalação de nenhum componente (sensores ou software)

**Recursos necessários:** Para a aplicação do projeto são necessários os sensores LDR, MQ-2 e Arduino UNO R3, protoboards, um sistema de rede estável para suportar o software e principalmente o ambiente para o qual o sistema foi desenvolvido, sendo estufas destinadas a produção de orquídeas.

* html
* css
* js
* vscode
* mysql workbench
* SQL
* IDE arduino
* c++
* API
* VMbox Oracle
* SO Lubuntu
* Desktop
* Trello
* Office365
* Figma
* Git
* Github

**Riscos e restrições**:

* O projeto tem um prazo de 6 meses para ser finalizado
* Possibilidade de quedas repentinas de energia
* Possibilidade de queima dos componentes eletrônicos
* Software necessita de um ambiente adequado para o bom funcionamento
* Risco de impactos no manuseio dos componentes, podendo acarretar na variação dos dados coletados
* Oxidação dos componentes eletrônicos pela umidade
* Interferências eletromagnéticas podem interferir nas medições dos sensores
* Variação brusca do clima pode interferir no desempenho e precisão dos sensores

**Partes interessadas (STAKEHOLDERS):**