BANDTEC – DIGITAL SCHOOL

CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

NOME DOS AUTORES

Kaio raphael zaniboni

01211076

amanda fruteiro de lima

01211002

luiz felipe ekstein

01211088

fernanda chimenez leme

01211039

matheus vieck das dores

01211101

jonas florêncio silva

01211069

WISOY

APLICAÇÃO WEB DE CONTROLE INTELIGENTE DE IRRIGAÇÃO DE SOJA

(SIMULADOR DE ARDUINO)

SÃO PAULO

2021

Sumário

1 VISÃO DO PROJETO 5

1.1 **APRESENTAÇÃO DO GRUPO** 5

1.2 **CONTEXTO** 5

1.3 **Problema / justificativa do projeto** 5

1.4 **objetivo da solução** 5

1.5 **diagrama da solução** 5

2 PLANEJAMENTO DO PROJETO 7

2.1 **Definição da Equipe do projeto** 7

2.2 **PROCESSO E FERRAMENTA DE GESTÃO DE PROJETOS** 7

2.3 **Gestão dos Riscos do Projeto** 7

2.4 **PRODUCT BACKLOG e requisitos** 7

2.5 **Sprints / sprint backlog** 7

3 desenvolvimento do projeto 9

3.1 **Solução Técnica – Aquisição de dados Arduino/SIMULADOR** 9

3.2 **Solução Técnica - Aplicação** 9

3.3 **Banco de Dados** 9

3.4 **Protótipo das telas, lógica e usabilidade** 9

3.5 **MÉTRICAS** 9

4 implantação do projeto 11

4.1 **Manual de Instalação da solução** 11

4.2 **Processo de Atendimento e Suporte / FERRAMENTA** 11

5 CONCLUSÕES 13

5.1 **resultados** 13

5.2 **Processo de aprendizado com o projeto** 13

5.3 **Considerações finais sobre A evolução da solução** 13

ReferÊncias 14

1 VISÃO DO PROJETO

# VISÃO DO PROJETO

## **APRESENTAÇÃO DO GRUPO**

Grupo: WiSoy

Integrantes: Kaio Raphael Zaniboni, Amanda Fruteiro de Lima, Jonas Florêncio Silva, Fernanda Chimenez Leme, Luiz Felipe Ekstein e Matheus Vieck das Dores.

Desenho de um cachorro

Descrição gerada automaticamente com confiança média

A WiSoy tem como objetivo disponibilizar serviços de TI, utilizando uma Aplicação Web via API que simula a plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre e de placa única (Arduíno) para facilitar processos do agronegócio no ramo de Soja, disponilizando um serviço adequado e eficiente para nossos clientes.

## **CONTEXTO**

Há uma grande demanda populacional de soja. A soja é a principal cultura do agronegócio brasileiro (óleo utilizado na formulação de margarinas, maioneses, molhos, *shoyu,* etc.*)*

O Brasil possuí 34,4% da produção mundial de soja com 124,8 milhões de toneladas produzidas em 2020, os Estados Unidos possuem 32,3% da produção mundial de soja com 96,6 milhões de toneladas produzidas em 2020 e a Argentina fecha o top 3, detendo 15,6% da produção mundial de soja com 49,6 milhões de toneladas.

## **Problema / justificativa do projeto**

Níveis de umidade menor ou maior do que o ideal, irrigação em excesso e tempo gasto para cobertura da área total de produção e menor produtividade resulta em necessidade de expansão. O estresse ou inibição hídrica pode ocasionar problemas fisiológicos graves que ocasionam queda prematura de folhas e conseqüente redução de produtividade da soja.

## **objetivo da solução**

Medir a umidade do solo e apresentar os dados ao usuário via aplicação web para uma rápida tomada de decisão. Com objetivo de facilitar o agronegócio do usuário cliente que necessita de um controle de umidade das suas plantações de soja e que seja possível capturar de forma eficiente os dados de germinação, vegetação e enchimento e afloração de grãos, utilizando tecnologia de qualidade e com preço acessível.

## **diagrama da solução**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Diante do Diagrama de Solução exposto acima e de forma simplificada, o cliente visualiza que haverá ganho em sua produtividade e economizará dinheiro utilizando a aplicação web WiSoy.

Resta perceptível que os dados do usuário serão armazenados em uma página na internet e que poderá acessar em tempo real a qualquer momento do dia, monitorando o *status* e métricas de umidade de suas plantações.

2 PLANEJAMENTO DO PROJETO

# PLANEJAMENTO DO PROJETO

## **Definição da Equipe do projeto**

As atribuições entre os integrantes do grupo foram rotativas, todos desempenharam as funções de Scrum Master, Product Owner, Desenvolvedor e outros papéis de TI semanalmente.

1. Kaio Raphael Zaniboni
2. Fernanda Chimenez Leme
3. Amanda Fruteiro de Lima
4. Matheus Vieck das Dores
5. Luiz Felipe Ekstein
6. Jonas Florêncio Silva

As funções das partes de *front-end* *e back-end*. foram realizadas por todos os integrantes para que todos pudessem desenvolver habilidades e praticassem os conteúdos absorvidos nas aulas.

Complementando, utilizamos a extensão Visual Studio Live Share para que todos colaborassem no desenvolvimento dos códidos e projetos no Visual Studio Code.

Elencamos abaixo as escalas de rotatividade do grupo entre as Sprints 2 e 3:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MARÇO** | | |
| **Nome** | **Nome2** | **Data** |
| **Fernanda** | **Matheus Vieck** | **18/03/2021** |
| **Fernanda** | **Matheus Vieck** | **22/03/2021** |
| **Fernanda** | **Matheus Vieck** | **23/03/2021** |
| **Fernanda** | **Matheus Vieck** | **25/03/2021** |
| **Fernanda** | **Matheus Vieck** | **28/03/2021** |
| **Fernanda** | **Matheus Vieck** | **30/03/2021** |
| **Scrum Master** | **Product Owner** |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **ABRIL** | | |
| **Nome** | **Nome2** | **Data** |
| **Jonas** | **Amanda** | **01/04/2021** |
| **Jonas** | **Amanda** | **03/04/2021** |
| **Jonas** | **Amanda** | **06/04/2021** |
| **Jonas** | **Amanda** | **08/04/2021** |
| **Jonas** | **Amanda** | **09/04/2021** |
| **Jonas** | **Amanda** | **10/04/2021** |
| **Scrum Master** | **Product Owner** |  |
|  |  |  |
| **MAIO** | | |
| **Nome** | **Nome2** | **Data** |
| **Amanda** | **Kaio** | **01/05/2021** |
| **Amanda** | **Kaio** | **02/05/2021** |
| **Amanda** | **Kaio** | **05/05/2021** |
| **Amanda** | **Kaio** | **06/05/2021** |
| **Amanda** | **Kaio** | **17/05/2021** |
| **Scrum Master** | **Product Owner** |  |
|  |  |  |
| **JUNHO** | | |
| **Nome** | **Nome2** | **Data** |
| **Luiz Felipe** | **Fernanda** | **03/06/2021** |
| **Luiz Felipe** | **Fernanda** | **07/06/2021** |
| **Luiz Felipe** | **Fernanda** | **08/06/2021** |
| **Luiz Felipe** | **Fernanda** | **09/06/2021** |
| **Luiz Felipe** | **Fernanda** | **10/06/2021** |
| **Luiz Felipe** | **Fernanda** | **11/06/2021** |
| **Jonas** | **Matheus** | **12/06/2021** |
| **Jonas** | **Matheus** | **13/06/2021** |
| **Kaio** | **Amanda** | **14/06/2021** |
| **Kaio** | **Amanda** | **15/06/2021** |
| **Scrum Master** | **Product Owner** |  |

## **PROCESSO E FERRAMENTA DE GESTÃO DE PROJETOS**

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente com confiança média

O Planner Microsoft oferece às equipes uma experiência de gerenciamento de tarefas intuitivas, colaborativas e visual para a realização do trabalho em equipe. O uso dessa ferrramenta é bastante indicada por equipes para metodologias ágeis.

Utilizamos esta ferramenta para gerenciar os nossos projetos, nos permitindo trabalhar em equipe de forma mais organizada e focada.

Diagrama, Linha do tempo

Descrição gerada automaticamente

Linha do tempo

Descrição gerada automaticamente

## **Gestão dos Riscos do Projeto**

A gestão dos riscos nos permitiu agir de forma preventiva em casos de imprevistos ou incidentes durante os trajetos dos projetos conforme tabela abaixo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Descrição dos Riscos** | **Probabilidade - Baixa -Média -Alta** | **Impacto - Baixo -Médio -Alto** | **Fator de Risco** | **Ação -Evitar -Mitigar -Eliminar** | **Como?** |
| 1 | Falta de comunicação | 1 | 3 | 3 | Mitigar | Estabelecer padrão de conversas e feedback durante todo o projeto. |
| 2 | Problemas técnicos no projeto | 2 | 3 | 6 | Mitigar | Revisar e Monitorar integralmente todos os elementos do projeto |
| 3 | Falta de Comprometimento | 1 | 2 | 2 | Eliminar | Exigir a dedicação de todos os membros do grupo dando feedback ao professor para eliminar possiveis impasses |
| 4 | Perda de Arquivos | 1 | 3 | 3 | Eliminar | Criando Backups nas máquinas locais e um repositório em nuvem que possua todo o projeto |
| 5 | Escopo do projeto mal interpretado | 1 | 2 | 2 | Mitigar | Realizando entregas semanais para a validação do projeto |
| 6 | Turn-over de um integrante da equipe | 1 | 3 | 3 | Aceitar | Repasse de atividades, tarefas ou responsabilidades para os demais integrantes do grupo |

**PRODUCT BACKLOG e requisitos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requisitos | Classificação | Fibonacci | Ordem de execução |
| Simular o Arduino na aplicação web; | Essencial | 5 | 1 |
| Captação dos dados; | Essencial | 5 | 2 |
| Arduino funcionando e recebendo os dados dentro da aplicação web; | Essencial | 5 | 3 |
| Utilizar os sensores; | Essencial | 3 | 4 |
| Realizar uma aplicação web que gere os valores e gráficos relativo à umidade do solo e utilização de água; | Essencial | 13 | 5 |
| Sistema de login e cadastro de usuário, | Essencial | 5 | 6 |
| O banco de dados armazenando informações sobre os sensores. | Essencial | 5 | 7 |
| Uso de ferramentas para gestão de projetos (Microsoft Project/ Planner); | Importante | 3 | 8 |
| Documentação do projeto; | Importante | 3 | 9 |
| Desenvolver o conhecimento básico de Git para aplicação do grupo; | Importante | 3 | 10 |

Cada tarefa adquirida no Product Backlog foi delegada e distribuída entre os integrantes do grupo.

## **Sprints / sprint backlog**

|  |  |
| --- | --- |
| Execução | Sprints |
| 01 | **Realizar login/logout no Site** |
| Atividade 1 | Fazer a modelagem do banco de dados; |
| Atividade 2 | Fazer o script da tabela usuário; |
| Atividade 3 | Implantar a tabela no banco; |
| Atividade 4 | Criar o HTML e CSS da página de login; |
| Atividade 5 | Testes, |
| Atividade 6 | Correções de eventuais bugs. |
| 02 | **Realizar o Cadastro** |
| Atividade 1 | Criar o HTML e CSS da página de cadastro; |
| Atividade 2 | Testes, |
| Atividade 3 | Correção de eventuais bugs. |
| 03 | **Gerenciando a Aplicação – Simulador Arduíno** |
| Atividade 1 | Configurar A API de simulação do Arduino para captação dos valores de umidade do solo; |
| Atividade 2 | Realizar a leitura das umidade via node js; |
| Atividade 3 | Transferir os valores de umidade para a Aplicação Web; |
| Atividade 4 | Configuração do gráfico; |
| Atividade 5 | Impedir que usuário não logado acesse ao DashBoard; |
| Atividade 6 | Testes, |
| Atividade 7 | Correção de eventuais bugs. |
| 04 | **DashBoard** |
| Atividade 1 | Criar o HTML e o CSS da página de Dashboard; |
| Atividade 2 | Testes, |
| Atividade 3 | Correção de eventuais bugs. |
| 05 | **Analytics** |
| Atividade 1 | Realizar a modelagem do banco de dados; |
| Atividade 2 | Implantar o script das tabelas; |
| Atividade 3 | Criação do script para inserção dos valores de umidade no banco de dados; |
| Atividade 4 | Criar o HTML e CSS da área de Analytics; |
| Atividade 5 | Testes, |
| Atividade 7 | Correção de eventuais bugs. |
| 06 | **Gerenciando a Aplicação e transferindo dados gerais para o Azure** |
| Atividade 1 | Criação do Login no Portal Azure; |
| Atividade 2 | Configurando a API dev e prod (Local Workbench e em Produção no Azure); |
| Atividade 3 | Inserção dos valores de umidade via Node.JS; |
| Atividade 4 | Representação gráfica no Dashboard; |
| Atividade 5 | Testes, |
| Atividade 6 | Correção de eventuais bugs. |

3 desenvolvimento do projeto

# desenvolvimento do projeto

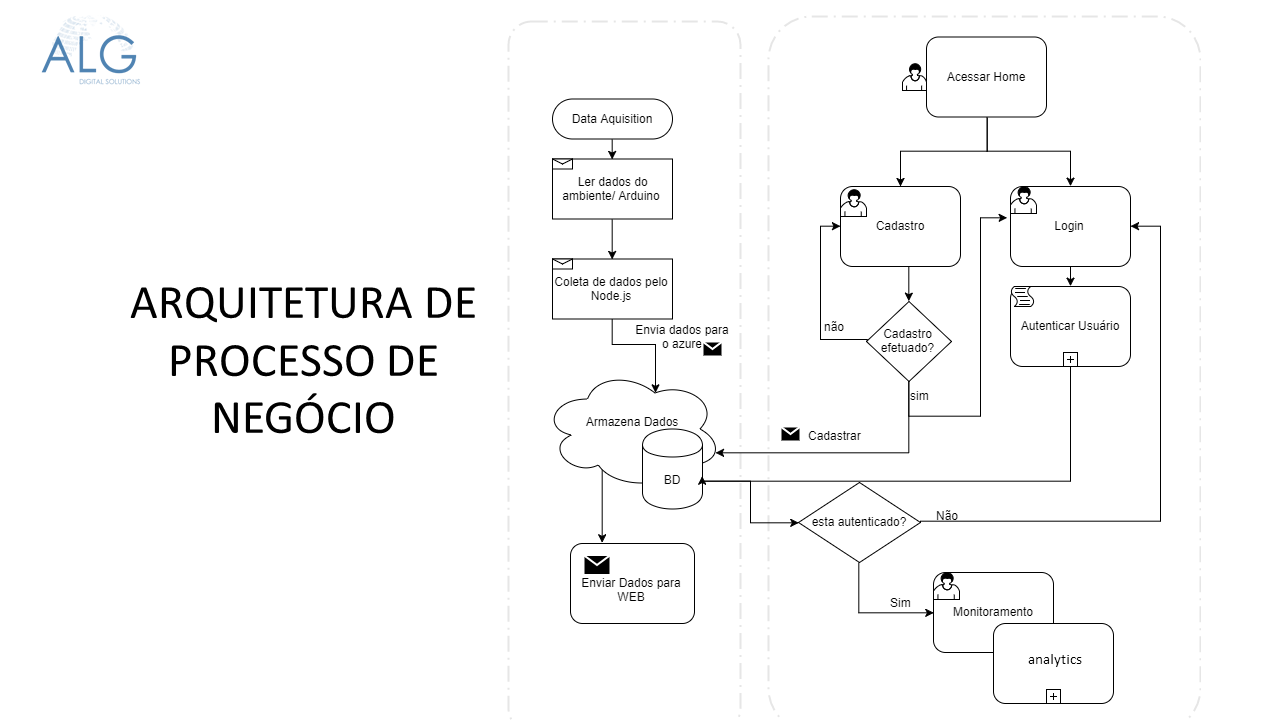
## **Solução Técnica – Aquisição de dados Arduino/SIMULADOR**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

O diagrama disposto acima relaciona-se aos processos diante de uma perspectiva de alto nível (HLD – High Level Design), consistindo na demonstração de ferramentas específicas da solução da Aplicação Web.

## **Solução Técnica - Aplicação**



O diagrama de processos disposto acima tem como objetivo explorar o fluxo de autenticações no processo da aplicação web, com especificidade no momento de interação com os dados armazenados na nuvem, dados estes que foram gerados através do Arduíno.

## **Banco de Dados**

O banco de dados amazenará os dados de umidade, pertinentes ao processo de acesso do usuário na tela de Dashboard da aplicação web. O banco de dados abarca dados limitados de umidade coletados para fins de operação de análise.

**Modelagem Lógica:**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## **Protótipo das telas, lógica e usabilidade**

Apresentar as telas construídas e sua lógica de navegação

## **MÉTRICAS**

Os estágios podem ser divididos em Fase vegetativa, floração, enchimento de grãos e maturação.

A *Wisoy* irá aprimorar o cultivo em todas as fases, principalmente nas fases que necessitam de um abundante sistema de irrigação e verificação da umidade em solo, sendo as mais importantes para a definição da qualidade e melhor proveito da genética do grão da soja, o que irá proporcionar que a safra chegue nas condições ideais para a colheita.

Os teores ideais de umidade para cada fase de desenvolvimento podem ser observados abaixo:

Gráfico

Descrição gerada automaticamente

4 implantação do projeto

# implantação do projeto

## **Manual de Instalação da solução**

A aplicação web WiSoy foi desenvolvida para facilitar a tomada de decisão dos clientes produtores de Soja e proporciona completa leitura e medição de umidade do solo em tempo real.

Instruções Gerais e usabilidade da Aplicação Web:

**a**. O usuário deve acessar o site da WiSoy;

**b**. O Usuário deve se cadastrar no site na navegação “Cadastro” e imputar os dados pessoais solicitados para se logar.

**c**. Após o usuário realizar o cadastro, ele será redirecioando à página de login para imputar os seus dados e será direcionado à página de visualização dos dados captados pelos sensores na plantação através dos gráficos para tomada de decisão.

## **PROCESSO DE ATENDIMENTO E SUPORTE**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

O diagrama de processo de atendimento e suporte tem como objetivo auxiliar o usuário nas tomadas de decisões em casos de incidentes de causas conhecidas ou não.

**Canais de atendimento:**

jira@wisoy.atlassian.net

O diagrama criado pelo grupo a primeiro momento é genérico para quaisquer problemas.

Inputamos alguns incidentes na plataforma de Help Desk para fins de testes, foram inclusos alguns incidentes passíveis de resolução.

Caso a solução técnica pare de funcionar e o sistema de atendimento seja contatado, serão tomadas as seguintes ações:

**Problemas no Login?**

* + Verificar se os dados inputados pelo usuário estão corretos;
  + Tentativa de recuperação de senha ou e-mail,
  + Envio de novo login ao usuário.

**Problemas no Sensor?**

* + Um técnico da WiSoy será encaminhado à residência do cliente para fins de resolução do problema técnico;
  + O técnico verificará as entradas do sensor;
  + O técnico verificará se as luzes estão piscando normalmente;
  + O técnico verificará se os fios estão conectados corretamente.

5 CONCLUSÕES

# CONCLUSÕES

## **resultados**

Ao final do projeto e Sprints, o grupo cumpriu com os requisitos levantados e sempre documentados.

## **Processo de aprendizado com o projeto**

Aprendemos a trabalhar em equipe e aprimoramos tanto a formação técnica quanto a *soft skills*  e independência no processo de pesquisas.

O grupo sempre prezou pela qualidade na entrega dos projetos e sempre obtivemos harmoniosidade em relatividade à horários, sempre nos reunimos com embasamento em agendas planejadas para aventar ideias e aprimorar os projetos e sempre estivemos abertos a mudanças no escopo mediante planejamento e organização.

## **Considerações finais sobre A evolução da solução**

O grupo teve uma visão frutífera das entregas dos serviços e projetos e orgulho na entrega final e seus resultados. Foram meses de dedicação, confiança, eficiência e aprendizados diários e sempre reforçando os laços de união em grupo. Para as versões futuras do projeto WiSoy, projetríamos e desenvolveríamos uma solução doméstica que utilizaria sensores Arduino de luminosidade e temperatura que abarcaria outros tipos de plantas.

ReferÊncias

A Saga da Soja no Brasil e no Mundo: https://www.agrolink.com.br/colunistas/coluna/a-saga-da-soja-no-brasil-e-no-mundo\_400724.html;

Managing Soybean Harvest Timing, Moisture to Improve Yield: https://cropwatch.unl.edu/managing-soybean-harvest-timing-moisture-improve-yield;

Brasil terá produção recorde de Soja e Milho na Safra 2020/2021 prevê Conab: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2020/08/brasil-tera-producao-recorde-de-soja-e-milho-na-safra-20202021-preve-conab.html>;

Diferença no percentual de umidade na mesma colheita de soja: <https://cropwatch.unl.edu/managing-soybean-harvest-timing-moistureimprove-yield>;

Tamanho médio da plantação de soja no Mato Grosso: <https://ocj.com/2020/02/how-big-are-soybean-farms-in-brazil/>;

O valor da saca de soja: <https://www.melhorcambio.com/soja-hoje#:~:text=O%20valor%20da%20saca%20da,em%20R%24%20162%2C36>;

Automação da irrigação no mundo e sua demanda de mercado: <https://www.globenewswire.com/newsrelease/2020/04/27/2022172/0/en/The-irrigation-automation-market-isprojected-to-grow-at-a-CAGR-of-18-5-from-2020-to-2025>;