

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
NOVA AMÉRICA
Aplicações de cloud, IOT e indústria 4.0 em Python.

Modelagem de um protótipo para controle de estoque com uso de Arduino

Giovanna Ximenes Maggessi Sousa - 202303300611
Kawan Christian Holanda Ezequiel - 202303028032
Luciana Aici Chen - 202303173261
Nathan Gonçalves de Souza - 202303300735
Wladimir Amorim Silva - 202303599315

Orientando por: Alessandro dos Santos Calin

2024.1
Rio de Janeiro / RJ

Sumário

1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO	3
1.1. Identificação das partes interessadas e parceiros	3
1.2. Problemática e/ou problemas identificados	3
1.3. Justificativa	3
1.4. Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados (em relação ao problema identificado e sob a perspectiva dos públicos envolvidos)	3
1.5. Referencial teórico (subsídio teórico para propositura de ações da extensão)	3
2. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	4
2.1. Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente)	4
2.2. Descrição da forma de envolvimento do público participante na formulação do projeto, seu desenvolvimento e avaliação, bem como as estratégias pelo grupo para mobilizá-los.	4
2.3. Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro)	4
2.4. Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto	4
2.5. Recursos previstos	5
2.6. Detalhamento técnico do projeto	5
3. ENCERRAMENTO DO PROJETO	5
3.1. Relatório Coletivo (podendo ser oral e escrita ou apenas escrita)	5
3.2. Avaliação de reação da parte interessada	5
3.3. Relato de Experiência Individual	5
3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO	5
3.2. METODOLOGIA	6
3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:	6
3.4. REFLEXÃO APROFUNDADA	6
3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	6

1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO

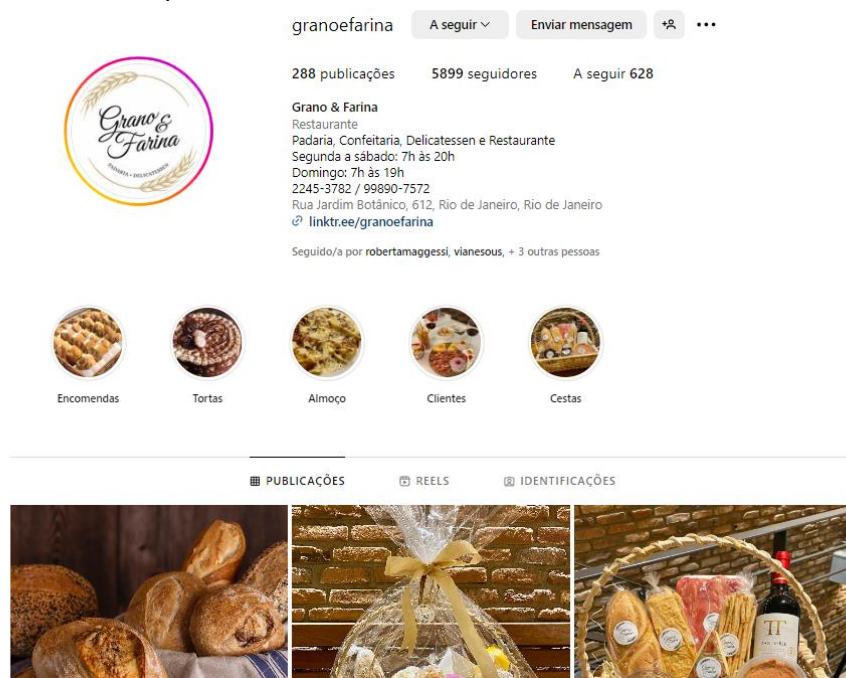
1.1. Identificação das partes interessadas e parceiros

Grano e Farina, a parte interessada, é uma empresa que faz parte do ramo alimentício, sendo uma padaria e restaurante. A empresa possui um perfil socioeconômico de médio para alto, com alta demanda em sua área. Segundo reuniões com o gestor geral, os funcionários possuem conhecimento do sistema utilizado pela empresa (Colibri), e setor administrativo utiliza de tecnologias de escritório (pacote office). Gestor geral da empresa demonstrou interesse pelo projeto, se manteve disponível para reuniões com o representante do grupo.

Loja localizada no Jardim Botânico:



Rede Social da empresa:



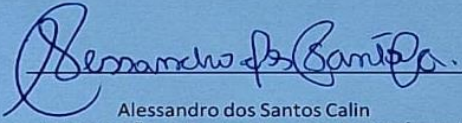
Carta de aceite:

Aproveitamos a oportunidade e solicitamos que, em caso de aceite, seja formalizado, mediante assinatura da Carta de Autorização, as atividades e informações que o(s) aluno(s) poderá(ão) ter acesso.

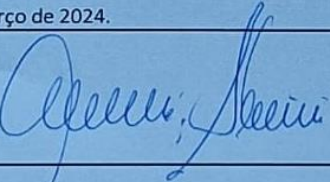
Desde já nos colocamos à sua disposição para quaisquer esclarecimentos. Professor Alessandro dos Santos Calin – 981524482 e/ou alessandro.calin@estacio.br e aluno(a) Giovanna Ximenes Maggessi Sousa – 979553402 e/ou 202303300611@alunos.estacio.br

Grupo de Alunos
GIOVANNA XIMENES MAGGESSI SOUSA Matrícula: 202303300611
KAWAN CHRISTIAN HOLANDA EZEQUIEL Matrícula: 202303028032
LUCIANA AICI CHEN Matrícula: 202303173261
NATHAN GONÇALVES DE SOUZA Matrícula: 202303300735
WLADIMIR AMORIM SILVA Matrícula: 202303599315

Atenciosamente,


Alessandro dos Santos Calin
Docente da disciplina: APLICAÇÃO DE CLOUD, IOT E INDÚSTRIA 4.0 EM PYTHON
Semestre: 2024.1
Matrícula: 1063380

Rio de Janeiro, 27 de março de 2024.


Parte Interessada

GRANO E FARINA PADARIA
E COMÉRCIO LTDA
CNPJ: 29.056.262/0001-50

1.2. Problemática e/ou problemas identificados

Após uma reunião, em que o gestor apresentou ideias que seria de grande utilidade para a empresa, o grupo debateu e encontrou no consenso sobre o tema do projeto que abreje a gestão de estoque e otimização de tempo. Sendo ela:

1 – Um sensor que avisa de forma rápida quando um item acaba nas prateleiras, enviando um alerta para o funcionário e assim permitindo que ele reponha imediatamente. Esse protótipo facilitaria a gestão de estoque, então o funcionário não precisaria perder tempo conferindo constantemente os itens nas prateleiras, e não correria o risco de um cliente, que deseja determinado produto, ver a prateleira vazia e ter a necessidade de comunicar um funcionário.

1.3. Justificativa

A razão pela qual decidimos iniciar este projeto foi a identificação de um problema relacionado ao controle de estoque. Percebemos que havia a necessidade de melhorar a eficiência na verificação do estoque, evitando a dependência de um indivíduo para essa tarefa. Com a implementação desta tecnologia, será possível realizar a conferência da quantidade de produtos de forma remota, sendo notificados automaticamente em caso de falta de algum item.

1.4. Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados (em relação ao problema identificado e sob a perspectiva dos públicos envolvidos)

- 1.1.1 – Introduzir na parte interessada e/ou na sociedade o conhecimento de internet das coisas e automação;
- 1.1.2 – Propor um protótipo de um sensor que avisa de forma rápida quando um item acaba nas prateleiras, enviando um alerta para o funcionário e assim permitindo que ele reponha imediatamente.
- 1.1.3 – Mostrar os resultados obtidos e implementar um relatório de evidências.

1.5. Referencial teórico (subsídio teórico para propositura de ações da extensão)

Para a realização do projeto, foram utilizados como base 3 (três) vídeos de autores diferentes referentes aos seguintes links.

https://www.youtube.com/watch?v=J_bUAs-VXA8

<https://youtu.be/hroFLYLQ8DQ?si=4AfP673yNa3HUI5W>

<https://youtu.be/xZ8kKT-DLxk?si=nZGxfUCzIRjKkrGd>

O primeiro vídeo é demonstrar como utilizar um sensor de distância ultrassônico com o Arduino. Serve basicamente para identificar qual distância que um determinado sistema/objeto está de outro possibilitando uma maior precisão na medição da distância do que outros sensores, conseguindo medir a quantos milímetros um objeto está de outro. Um exemplo que o vídeo apresenta são carrinhos com sensor ultrassônico que conseguem identificar se a um objeto a sua frente evitando o impacto. Ele explica como conectar o sensor corretamente no Arduino, mostrando que o sensor tem 4 pinos dois deles sendo para energia o GND e o VCC. O GND sendo conectado no GND do Arduino e o VCC sendo conectado nos 5 volts. Os dois pinos do meio (pinos de dados) sendo conectados a portas digitais do Arduino.

A autora ressalta o cuidado na hora de fazer a conexão por existir diferentes tipos de Arduino e apresenta um exemplo de código para medir distâncias. O vídeo cobre os princípios básicos do sensor ultrassônico e como ele pode ser aplicado em projetos práticos.

O segundo vídeo tem a intenção de explicar como o display LCD com módulo I2C será aplicado em projetos. O autor exibe o display e explica as suas especificações, como, na tela será exibido somente 16 caracteres e 2 linhas, contém 16 pinos e que quando é realizado a conexão com o Arduino uno é fundamental a utilização de 8 ou 9 cabos, o que acaba se tornando um ponto negativo, pois de acordo com o autor, será pedido às portas digitais, pois não haverá portas suficientes para realizar a conexão com outros equipamentos, informando que por isso o módulo I2C foi criado, que resume as 8 ou 9 portas digitais para somente 2 portas.

O autor demonstra no vídeo, a conexão do Arduino uno com o display LCD com módulo I2C, os materiais utilizados, as bibliotecas aplicadas, o desenvolvimento do código e as configurações da plataforma Arduino, utilizada para a aplicação de desenvolvimento para projetos eletrônicos.

O display LCD é um visor de caracteres alfanuméricos, utilizado para a comunicação visual, é encontrado em diversos aparelhos, como os dispositivos móveis.

O módulo I2C é utilizado para a comunicação do display LCD com o microcontrolador, ou seja, o Arduino uno.

No terceiro vídeo, o autor mostra os equipamentos que foram utilizados para o projeto, além de também explicar em legenda o passo a passo para a configuração, o que deverá ser escrito na plataforma Arduino, ou seja, o código. Ademais, foi exibido, fotos do projeto no simulador para uma melhor visualização. Apesar da ausência da fala do autor, é compreensível a maneira que foi utilizada para apresentar a proposta.

Os equipamentos utilizados foram, Arduino uno, sensor ultrassônico, protoboard Arduino, resistores, cabos e leds.

O Arduino é constituído por software Arduino e hardware a placa de Arduino uno, com isso, torna-se possível a execução de trabalhos tecnológicos.

O sensor ultrassônico é um dispositivo que emite ondas sonoras de alta frequência e mensuram o tempo que será gasto para que essas ondas sejam refletidas para um objeto.

A protoboard é uma placa de ensaio, utilizada como protótipo de um aparelho eletrônico, possibilitando como por exemplo, a ligação do Arduino com outros sensores.

2. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

2.1. Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente)

Cronograma de Atividades

01/03 - Prática supervisionada com LED e Arduino

- Aprendizado do uso do Arduino com LED, programação na plataforma.
- Responsável: Grupo de Estudantes
- Equipamentos usados: computadores, Placa de Arduino, Led, Resistor, Fios e Protoboard
- considerações: Primeira visão em relação ao sistema de IOT, tivemos dificuldades no começo, mas todos conseguiram construir com êxito o que foi pedido

27/03 - Reunião com o grupo

- Consenso sobre o tema do projeto.
- Responsável: Grupo de Estudantes
- Considerações: Não houve objeções em relação ao projeto

02/04 - Carta de aceite

- Apresentação e obtenção da carta de aceite assinada pela parte interessada.
- Responsável: Giovanna
- Considerações: A parte interessada assinou a carta, concordando com o projeto e do uso de imagem e local, para realizarmos o que nos foi proposto

04/04 - Compra dos componentes

- Aquisição dos itens necessários para o projeto.
- Responsável: Giovanna
- Considerações: Sem problemas em relação a compra, tudo chegou conforme o imaginado e não tivemos problema com a quebra de nenhum componente no envio do mesmo

29/05 - Montagem e teste do projeto final em sala

- Montagem conjunta do projeto.
- Teste do código para identificar possíveis erros ou omissões.
- Responsável: Grupo de Estudantes
- Considerações: Tivemos alguns problemas no código, mas todos foram resolvidos na mesma hora. O projeto segue de forma tranquila e sem mais problemas

06/06 - Apresentação do projeto para a parte interessada

- Demonstração do projeto finalizado para a parte interessada.
- Responsável: Grupo de Estudantes

12/06 - Apresentação do projeto para a banca de avaliação

- Apresentação do projeto ao corpo acadêmico da instituição para avaliação.
- Responsável: Grupo de Estudantes

2.2. Descrição da forma de envolvimento do público participante na formulação do projeto, seu desenvolvimento e avaliação, bem como as estratégias pelo grupo para mobilizá-los.

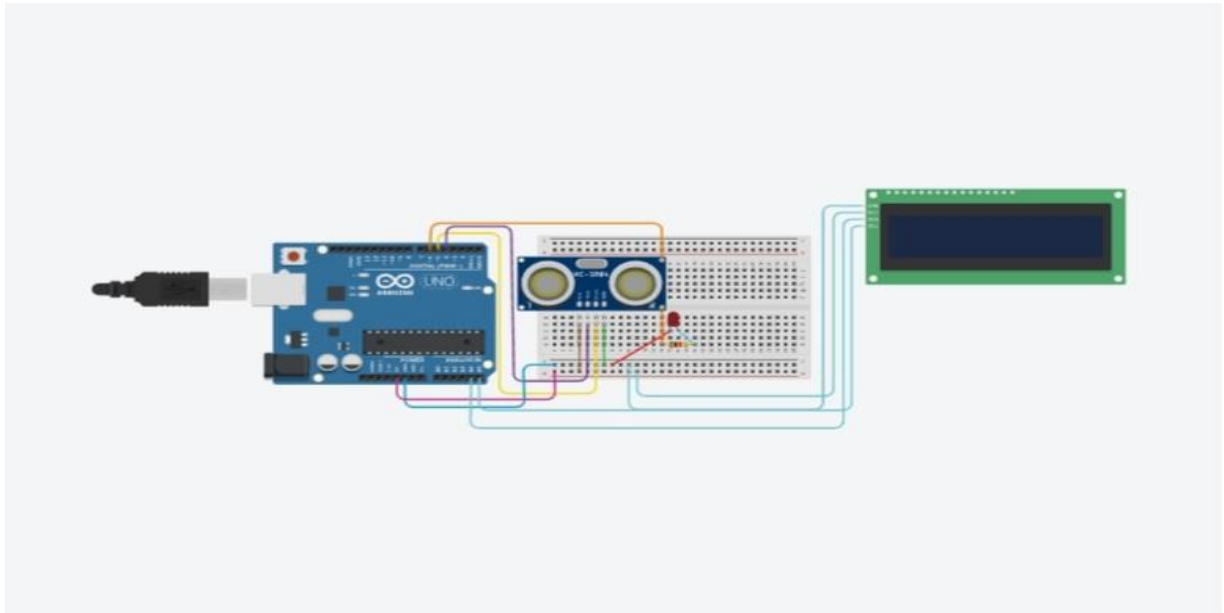
1. Criação do vídeo sobre a Internet das Coisas, com tema em automatização residencial;
2. Reunião com a parte interessada para identificar problemática;
3. Divulgação do link do vídeo sobre IOT;
4. Contato periódico com a parte interessada para alinhamento da apresentação do projeto;
5. Apresentação do projeto a parte interessada;
6. Coleta de resultados e avaliação do projeto junto a parte interessada.

- **Link do vídeo sobre automatização residencial:**
https://youtu.be/K9YTILuEhNI?si=YDcjrYbz_dtIj5Mk
- **Evidências em vídeos disponíveis no google drive:**
<https://drive.google.com/drive/folders/1V4Tr2R3q5WaB4AlpKx-acUS5-fYXYHQs?usp=sharing>
- **A seguir todas as evidências em imagens:**

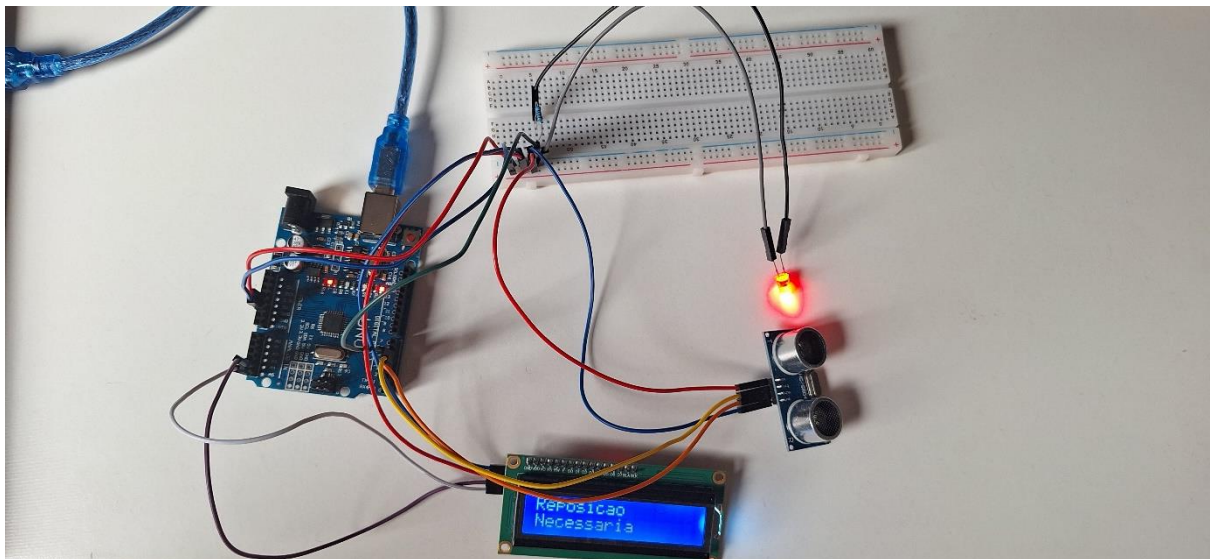
Reunião informal onde foi decidido detalhes sobre o projeto:



Montagem do protótipo no simulador TinkerCard:



Montagem do protótipo:



Contato com a empresa para confirmar nossa visita:

Re: Confirmação sobre Projeto
Universitário, Estácio de Sá



18 de maio de 2024 09:56

Marcos Sousa

Detalhes

Boa noite,

Seguiremos com agendamento (05/06) no
horário do dia, horário sugerido, 8hs.

Desde já agradecemos.

Em sex., 17 de mai. de 2024 10:23, giovannaxms
<giovannaxms@gmail.com> escreveu:

Bom dia senhor Marcos, tudo bem?

Apenas gostaria de confirmar nossa ida a
empresa no dia 5 de junho, primeira quarta
feira do mês, na parte da manhã, para
apresentarmos nosso projeto universitário ao
senhor.

Aguardo sua resposta.

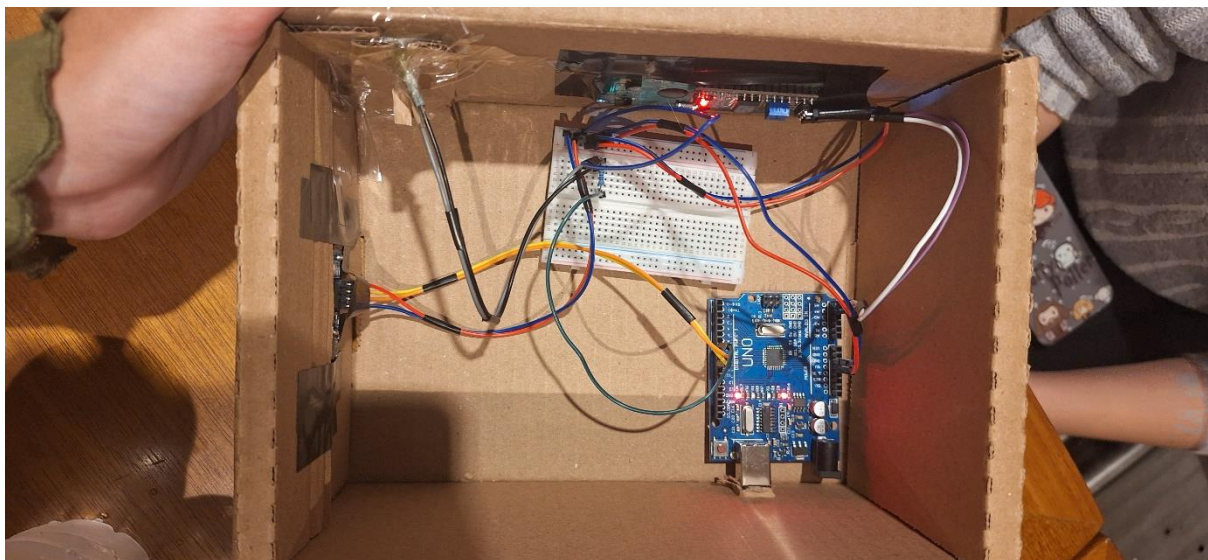
Grata,

Giovanna Ximenes Sousa.

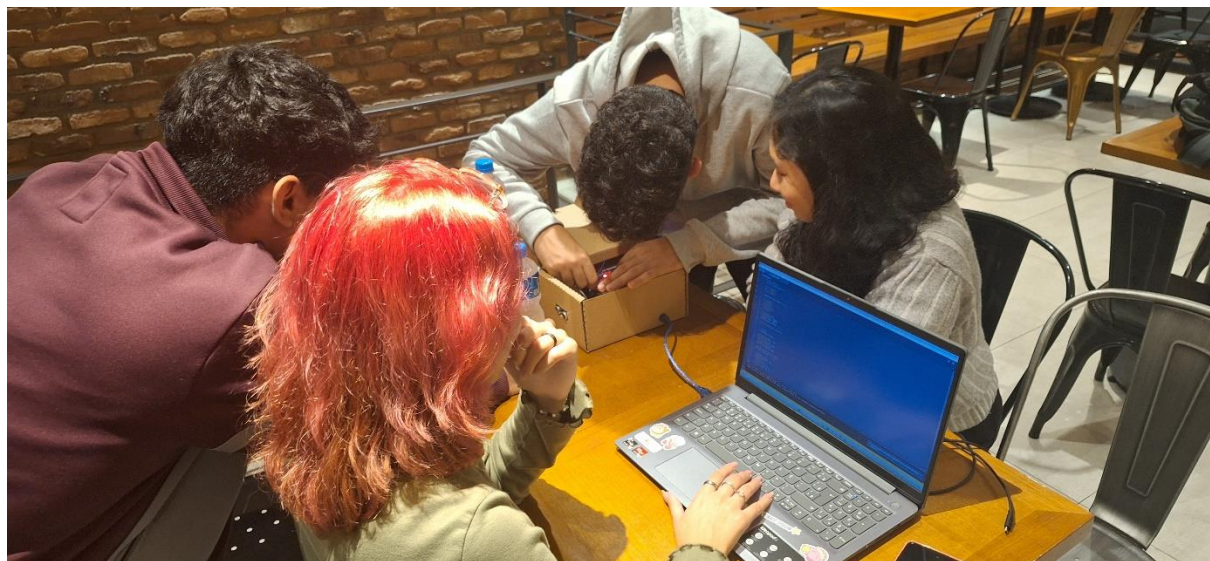
Projeto concluído – visão externa:



Projeto concluído – visão interna:



Grupo na empresa se preparando para a apresentação para parte interessada:



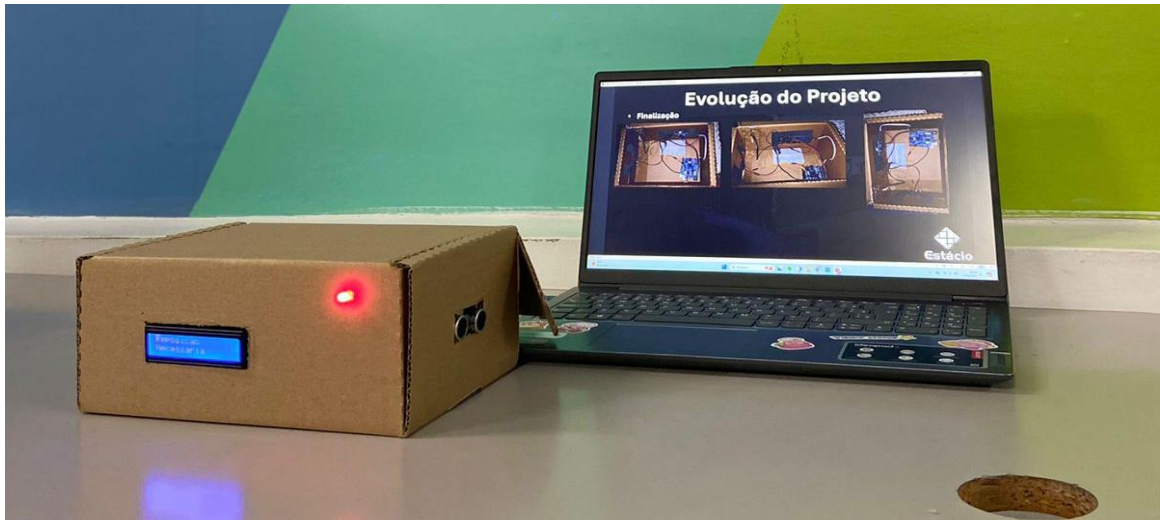
Apresentação para a parte interessada:



Apresentação para o professor orientador:



Protótipo na apresentação para o professor orientador:



2.3. Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro)

Integrante: Giovanna Ximenes Maggesi Sousa

- Apresentar uma parte interessada.
- Comunicação com a parte interessada.
- Compra dos componentes para o projeto.
- Preenchimento do relatório.
- Desenvolvimento do protótipo.
- Organização do projeto no GitHub.
- Participação no vídeo sobre IOT.

Integrante: Kawan Christian Holanda Ezequiel

- Desenvolvimento do protótipo.
- Participação no vídeo sobre IOT.

Integrante: Luciana Aici Chen

- Desenvolvimento do protótipo.
- Participação no vídeo sobre IOT.
- Preenchimento de relatório.

Integrante: Nathan Gonçalves de Souza

- Desenvolvimento do protótipo.
- Preenchimento de relatório.
- Participação no vídeo sobre IOT
- Desenvolvimento dos vídeos e slides.

Integrante: Wladimir Amorim Silva

- Preenchimento do relatório.
- Desenvolvimento do protótipo.
- Participação no vídeo sobre IOT.

2.4. Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto

1. Definimos que automação residencial seria o tema para nosso vídeo sobre IOT.
2. Nas instalações da Universidade, dividimos nossas falas.
3. Realizamos as filmagens e edições, na Universidade.
4. Após uma reunião com a parte interessada e a discussão do que seria de utilidade para a empresa, fizemos a escolha do projeto.
5. Fizemos as compras dos componentes eletrônicos necessários para o nosso projeto.
6. Realizamos diversas reuniões, pessoalmente ou online sobre o desenrolar do projeto.
7. Desenvolvemos nosso projeto no simulados, deixando infraestrutura e código prontos.
8. Começamos a montagem do projeto.
9. Realizamos os testes, alterando o código na IDE Arduino sempre que necessário.
10. Grupo foi até as instalações da empresa para apresentar o projeto a parte interessada.
11. Apresentamos o projeto na Universidade, para o professor orientador e turma.

2.5. Recursos previstos**Recursos Previstos para o Desenvolvimento do Projeto****Materiais:**

- Componentes eletrônicos (Um Arduino uno, uma LED, um resistor, uma protoboard, um sensor ultrassônico, um display lcd I2C, seis jumpers macho fêmea e quatro jumpers macho macho.) para a construção do protótipo.
- Equipamentos de informática para o desenvolvimento e teste do software.

Institucionais:

- Espaço físico para realização de reuniões e atividades práticas.
- Acesso às instalações da instituição para implementação e testes do projeto.

Humanos:

- Professores ou orientadores para fornecer suporte técnico e orientação ao grupo.
- Participação e colaboração dos membros do grupo de trabalho para o desenvolvimento das atividades propostas.

2.6. Detalhamento técnico do projeto

Objetivo

Implementar um sistema automatizado de gestão de estoque para a Grano e Farina, utilizando sensores IoT para otimizar o tempo dos funcionários e garantir a reposição imediata de itens nas prateleiras.

Componentes Utilizados

- **Arduino Uno:** Microcontrolador principal.
- **Sensor Ultrassônico:** Detecta a presença de itens nas prateleiras.
- **Display LCD com Módulo I2C:** Exibe informações sobre o estoque.
- **Protoboard, Resistores, Cabos, e LEDs:** Para montagem e testes.

Etapas do Desenvolvimento

1. Definição e Objetivos

- Melhorar a gestão de estoque e otimizar o tempo dos funcionários.
- Introduzir conceitos de IoT.

2. Aquisição dos Componentes

- Compra de todos os componentes necessários.

3. Desenvolvimento do Protótipo

- **Hardware:** Conexão do sensor ultrassônico ao Arduino e configuração do display LCD.
- **Software:** Programação do Arduino para controle e comunicação de dados.

4. Testes e Ajustes

- Verificação da precisão dos sensores.
- Ajustes no código e na sensibilidade dos sensores.

5. Implementação e Demonstração

- Montagem final do protótipo e apresentação para a Grano e Farina.

6. Avaliação e Coleta de Resultados

- Feedback da parte interessada e documentação do processo com fotos e vídeos.

Resultados Esperados

- **Melhoria na Gestão de Estoque:** Menos tempo gasto na verificação manual.
- **Otimização do Tempo:** Alertas imediatos para reposição de itens.
- **Introdução à IoT:** Abertura para futuras inovações tecnológicas.

Indicadores de Sucesso

- **Tempo de Resposta:** Redução no tempo de reposição de itens.
- **Precisão dos Alertas:** Percentual de alertas corretos.

- **Satisfação do Cliente:** Feedback positivo dos clientes.

Essa solução visa integrar tecnologias de IoT na rotina da Grano e Farina, melhorando significativamente a gestão de estoque e a experiência do cliente.

3. ENCERRAMENTO DO PROJETO

3.1. Relato Coletivo:

A extensão do projeto ajudou a atingir os objetivos sociocomunitários estabelecidos e melhorou significativamente a gestão de estoque e a operação da Grano e Farina. A introdução da automação e dos conceitos de Internet das Coisas (IoT) aumentou a eficiência operacional e abriu novas portas para futuras inovações tecnológicas da empresa. A experiência do cliente foi impactada positivamente, aumentando sua satisfação e fornecendo feedback positivo. Ao enfrentar uma variedade de obstáculos gerenciais e técnicos, o grupo adquiriu importantes habilidades e conhecimentos.

O projeto serviu como uma demonstração bem-sucedida de como a tecnologia pode ser usada para resolver problemas reais e aumentar a eficiência em ambientes comerciais, com vantagens para a empresa e para a comunidade que a acompanha.

3.1.1. Avaliação de reação da parte interessada

Link do vídeo onde entrevistamos nossa parte interessada: <https://youtu.be/Nk2IVvZM5Go>

3.2. Relato de Experiência Individual (Pontuação específica para o relato individual)

Giovanna Ximenes Maggesi Sousa – 202303300611

Esse projeto e essa disciplina, de forma geral, me proporcionaram muito mais do que eu esperava. As aulas práticas foram únicas e muito divertidas. O projeto abriu minha mente para as tecnologias de IOT, é incrível ver que as vezes a solução para um problema é algo simples que você mesmo pode fazer. E isso foi o que mais gostei de tirar dessa experiência, o fato de que podemos utilizar esse conhecimento não só para o lado profissional, mas também pessoal, onde podemos criar uma automatização para nossa própria casa. Além disso é extremamente gratificante ver que o nosso projeto teve grande utilidade para a parte interessada.

Kawan Christian Holanda Ezequiel – 202303028032

O desenvolvimento e implementação do sensor de estoque para a Grano e Farina foi uma experiência profundamente enriquecedora. Tanto do ponto de vista técnico quanto prático, o projeto me proporcionou um aprendizado significativo.

Luciana Aici Chen - 202303173261

O projeto de extensão foi inovador para mim, visto que foi necessário sair da minha zona de conforto. Além disso, vale ressaltar que no começo, eu não tinha o mínimo conhecimento sobre o que seria aprendido na disciplina. Acredito que foi uma experiência única e necessária para o meu conhecimento em relação a tecnologia. Me sinto grata, pelos resultados positivos do projeto oferecido para a empresa. Acredito que foi essencial a união do grupo para o alcance do resultado.

Nathan Gonçalves de Souza – 202303300735

Foi uma experiência única participar deste projeto, com conhecimentos que adquirimos em IOT foi possível transformar a ideia em realidade, através do Arduino. E poder colaborar com a parte interessada, criando o que eles precisavam para ter um trabalho com mais rápido e eficaz, foi gratificante. A relação que o grupo criou como empresa proporcionou experiências interessantes pois tivemos em nossa vida acadêmica uma sensação real de empresa, onde tivemos que fazer reuniões, destacar responsabilidades específicas a cada um, resolver problemas imprevistos. Recebendo bons feedbacks da parte interessada e tudo isso graças ao que aprendemos no dia a dia em sala de aula.

Wladimir Amorim Silva - 202303599315

Participar do projeto de automação do estoque da Grano e Farina foi uma experiência enriquecedora. Aplicamos nossas habilidades de IoT em atividades diárias, como reuniões, programação, testes e criação de protótipos com sensores Arduino. O envolvimento contínuo com as partes interessadas garantiu que o projeto atendesse às suas necessidades. A experiência foi melhor do que eu esperava e enfatizou a importância da precisão na gestão de estoque. O projeto teve sucesso e recebeu comentários positivos, o que foi gratificante. Aprendi a trabalhar em equipe, comunicar bem e programar dispositivos eletrônicos ao superar problemas de integração de componentes.

A teoria do curso foi essencial, mas minha compreensão do Internet das Coisas melhorou com a prática. Desenvolvimento de um controle de joystick inspirado nas aulas de Arduino

3.2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Giovanna Ximenes Maggessi Sousa – 202303300611

Minha dedicação foi total, sempre mantendo uma boa comunicação com meus colegas de equipe e deixando a parte interessada a par de tudo que estava acontecendo, pesquisando sobre os componentes necessários para o desenvolvimento do projeto, organizando tudo o que seria de grande utilidade para a equipe. No final, tivemos alguns estresses como toda grande atividade, mas o resultado foi extremamente gratificante, ver que aquele esboço criou forma e funciona exatamente como você imaginou.

Kawan Christian Holanda Ezequiel - 202303028032

A execução deste projeto de sensor de estoque voltado para detectar a presença de itens e enviar notificações de reposição foi um marco significativo no meu desenvolvimento acadêmico e profissional. Voltado especificamente para a empresa Granola e Farina, o projeto demonstrou potencial real para otimizar a gestão de inventário, reduzir desperdícios e aumentar a eficiência operacional, evidenciando as vantagens da aplicação de tecnologias de IoT em ambientes industriais e comerciais.

Luciana Aici Chen – 202303173261

Participei das reuniões em relação a escolha do projeto até o desenvolvimento do protótipo para a empresa Grano e Farina. Esse projeto me auxiliou na compreensão sobre internet das coisas (IOT) e sobre Arduino.

Nathan Gonçalves de Souza – 202303300735

Foi uma experiência única participar deste projeto, com conhecimentos que adquirimos em IOT foi possível transformar a ideia em realidade, através do Arduino. Sempre fui ativo, participei do projeto desde as primeiras reuniões dando ideias do que poderia ser feito, até o desenvolvimento dele. Procurando sempre colaborar com meus colegas para termos um bom desempenho. Além do projeto em si fiquei responsável pela criação e desenvolvimento dos vídeos e apresentação, com intuito de entregar com máxima qualidade naquilo que foi proposto.

Wladimir Amorim Silva – 202303599315

Participei ativamente do projeto de automação de estoque para a Grano e Farina, contribuindo desde as reuniões iniciais até o desenvolvimento do protótipo com Arduino e sensores, além da programação e testes do sistema. Essa experiência me proporcionou uma compreensão mais profunda sobre IoT e automação.

3.2.2. METODOLOGIA

Giovanna Ximenes Maggessi Sousa – 202303300611

Após a parte interessada ser definida, o grupo realizou diversas reuniões para debater sobre os relatos da empresa e sobre qual caminho seguiríamos. Com isso, pudemos definir nosso projeto de forma rápida e eficiente o que nos permitiu criar um cronograma com metas a serem alcançadas. Além dos vídeos citados, as aulas com o professor orientador foram de suma importância, onde aprendemos a usar de forma prática componentes presentes no projeto, e isso foi crucial para o desenvolvimento do nosso protótipo.

Kawan Christian Holanda Ezequiel - 202303028032

Trabalhar com sensores de proximidade e a integração com sistemas de notificação em tempo real me ensinou muito sobre a coleta e processamento de dados em ambientes dinâmicos. A configuração do sensor para operar eficientemente em diversas condições ambientais destacou a importância do ajuste fino e da calibração dos dispositivos IoT. A interação com a equipe da Granola e Farina durante o desenvolvimento do projeto evidenciou a importância de compreender as necessidades específicas do usuário final. Adaptar a solução tecnológica para atender aos requisitos da empresa foi um desafio que demandou comunicação constante e ajustes iterativos.

Luciana Aici Chen – 202303173261

Para a realização do projeto foi necessário realizar reuniões com os funcionários da empresa, para entendermos a sua real necessidade. Foram necessários a definição de etapas e foi feito um cronograma, para que tivéssemos uma otimização do nosso tempo em relação a realização do protótipo.

Nathan Gonçalves de Souza – 202303300735

O desenvolvimento e montagem do projeto aconteceram em sala de aula na universidade Estácio de Sá, e em ambientes da instituição, onde fizemos reuniões, trabalhos que a matéria exigiu e até mesmo montamos o projeto. Além disso tivemos reuniões na Grano e Farina(empresa) com funcionários da empresa e com os colaboradores do projeto. Esse processo aconteceu em semanas.

Wladimir Amorim Silva - 202303599315

A experiência foi principalmente realizada na Grano e Farina, onde reuniões foram realizadas com os funcionários do restaurante e o grupo de trabalho. Desde a concepção até a execução do protótipo, o projeto levou semanas. Definição dos requisitos, pesquisa, planejamento, desenvolvimento do protótipo, testes e apresentação final foram todos os passos. Para garantir que o projeto atendesse às necessidades das partes interessadas, houve uma interação contínua.

3.2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Giovanna Ximenes Maggessi Sousa – 202303300611

Me sinto realizada em finalizar esse projeto sentindo a excelência no que me propus a fazer. Busquei ser útil em todos os momentos, me comprometendo a dar o meu melhor e agir com responsabilidade. As aulas por si só foram extremamente eficientes e intuitivas, não tinha nenhum conhecimento quanto ao uso do Arduino, e após essa disciplina tenho o interesse em desenvolver diversas automações. De forma geral estou satisfeita com meu trabalho e o resultado.

Kawan Christian Holanda Ezequiel – 202303028032

Durante a fase de testes, o sensor que desenvolvemos demonstrou grande precisão na detecção de itens nas prateleiras e enviou mensagens de alerta em tempo real para o sistema de gestão da empresa. A eficácia do sensor foi validada em diferentes condições de iluminação e obstruções, provando sua robustez e confiabilidade.

Luciana Aici Chen – 202303173261

Quando decidi me inscrever na disciplina, eu almejava aprender algo mais prático, o que me foi concedido. Em cada aula que tive, eu pude aprender algo diferente e enriquecer o meu conhecimento. Antes disso, eu não sabia sobre o que era Arduino e não tinha nenhum conhecimento. Durante o projeto, pude aplicar os meus conhecimentos teóricos na prática, o que me deixou satisfeita. O resultado do projeto foi eficaz e satisfatório.

Nathan Gonçalves de Souza - 202303300735

Minha expectativa quando formamos o grupo para iniciar o projeto era muito grande, esperava de mim e do meu grupo comprometimento com a disciplina e com o projeto. Graças as aulas que tivemos podemos entender a teoria e praticar a automação já no início das aulas e já pensamos em que poderíamos aplicar em nosso projeto. Pude trabalhar em equipe com os colaboradores do projeto para solucionar problemas que encontramos ao longo do caminho. Com ajuda do professor em sala de aula podemos aprender cada vez mais e solucionar as questões que nos travavam. Com um fim do projeto vejo em que poderíamos ter melhorado, aumentando a velocidade e a eficácia das soluções que tivemos em quando desenvolvíamos.

Wladimir Amorim Silva

Ao me inscrever no projeto, eu esperava ter habilidades práticas em IoT e automação, o que aconteceu. Durante a experiência, descobri o quão importante é a integração entre teoria e prática. Também descobri o quão importante é a comunicação e a colaboração eficazes dentro da equipe. O resultado foi satisfatório, e foi desenvolvido um protótipo funcional para

a farinha e a granola. Foi gratificante participar de um projeto significativo e observar os resultados. Aprendi a trabalhar em equipe, comunicar bem e ser persistente na resolução de problemas técnicos. Com o suporte dos orientadores e os recursos disponíveis, conseguimos superar os problemas de integração de componentes. Para reduzir os problemas futuros, recomendaria uma maior atenção à fase de planejamento e definição de requisitos.

3.2.4. REFLEXÃO APROFUNDADA

Giovanna Ximenes Maggessi Sousa – 202303300611

Como dito anteriormente, a parte interessada e a equipe ficaram satisfeitas com nosso protótipo. Imprevistos acontecem, mas de uma visão positiva acho que conseguimos lidar bem com eles, no final o projeto que desejávamos, e a empresa também, é funcional e foi entregue com sucesso.

Kawan Christian Holanda Ezequiel – 202303028032

Este projeto de automação com sensor de estoque para a empresa Granola e Farina foi um verdadeiro marco no meu desenvolvimento acadêmico e profissional. Os resultados obtidos indicam que a implementação de sensores pode melhorar significativamente o controle de estoque e a eficiência operacional. A experiência adquirida reforça a importância de aliar conhecimento técnico com a compreensão das necessidades práticas do mercado, visando desenvolver soluções tecnológicas que realmente agreguem valor ao negócio.

Luciana Aici Chen - 202303173261

Os conceitos teóricos aprendidos tanto em sala de aula quanto as pesquisas realizadas para o desenvolvimento do projeto, me mostraram que o IOT está cada vez mais presente em nossas vidas cotidianas.

Nathan Gonçalves de Souza – 202303300735

Sobre a experiência e a teoria apresentada no relato coletivo posso dizer que, chegamos em um resultado positivo para ambas as partes, os desenvolvedores e a parte interessada aprovaram o projeto. A diferença foi em questão do desenvolvimento em que não sabíamos dos imprevistos que viriam, mas fomos ágeis em achar a solução e obtivemos o sucesso do projeto.

Wladimir Amorim Silva – 202303599315

Os conceitos aprendidos foram demonstrados na prática pela experiência vivida no projeto, mostrando como os princípios de IoT e automação podem ser aplicados na vida real. Quando enfrentei problemas na vida real, pude aplicar técnicas de resolução de problemas e adaptar-me de forma eficaz.

3.2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Giovanna Ximenes Maggessi Sousa – 202303300611

Foi uma excelente oportunidade, não só pela satisfação tanto minha quanto da parte interessada, mas para ver como é a dinâmica de projetos em grupo, e isso é uma ótima bagagem para levarmos para o mercado de trabalho. Os membros de uma equipe devem sempre se manter comunicativos, interessados e cientes de suas responsabilidades.

Kawan Christian Holanda Ezequiel – 202303028032

A execução deste projeto de sensor de estoque voltado para detectar a presença de itens e enviar notificações de reposição foi um marco significativo no meu desenvolvimento acadêmico e profissional. Voltado especificamente para a empresa Grano e Farina, o projeto demonstrou potencial real para otimizar a gestão de inventário, reduzir desperdícios e aumentar a eficiência operacional, evidenciando as vantagens da aplicação de tecnologias de IoT em ambientes industriais e comerciais.

Luciana Aici Chen – 202303173261

O trabalho para a empresa grano e farina foi uma experiência nova e diferente. Pude aplicar os conhecimentos teóricos e realizar a pratica do projeto, o que me auxiliou na compreensão significativa em relação a disciplina. A conclusão do projeto foi positiva, devido ao trabalho em equipe, a comunicação com a parte interessada e o amparo do professor.

Nathan Gonçalves de Souza – 202303300735

Achei o resultado positivo, foi muito bom poder contribuir nesse projeto. Sou grato a tudo que aprendi e ao que desenvolvi com os outros colaboradores do grupo. Sinto que esse primeiro projeto foi só um início de novas tecnologias que podemos construir. Tudo isso devido ao conhecimento adquirimos em sala de aula e tivemos que buscar por fora.

Aprendi que com dedicação, comprometimento, foco e trabalho em equipe é possível realizar projetos incríveis na área da tecnologia e estou empolgado para o que está por vir.

Wladimir Amorim Silva – 202303599315

O projeto de Grano e Farina foi realmente revelador, mostrando-nos como a tecnologia pode tornar o nosso trabalho mais fácil e eficiente. Foi como um sonho tornado realidade! Trabalhar em equipe e obter ajuda de consultores fez uma grande diferença. O conhecimento e a experiência adquiridos serão úteis para empreendimentos futuros. Acredito que há espaço para crescimento e inovação neste projeto e estou animado para ver aonde isso nos levará no futuro.