

CARTA DE ACEITE

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Vimos por esta apresentar o grupo de acadêmicos da Universidade Estácio de Sá – UNESA listado na tabela a final deste documento, a fim de convidá-lo a participar de uma atividade extensionista associada à disciplina APLICAÇÃO DE CLOUD, IOT E INDÚSTRIA 4.0 EM PYTHON sob responsabilidade do Prof. Alessandro dos Santos Calin.

Em consonância ao Plano Nacional de Educação e demais normativas educacionais vigentes, a Universidade Estácio de Sá – UNESA desenvolve atividade extensionista que, norteados pela metodologia de aprendizagem baseada em projetos, tem por princípios fundantes o diagnóstico dos problemas/demandas/necessidades, a participação ativa dos participantes, a construção dialógica, coletiva e experiencial de conhecimentos, o planejamento de ações, o desenvolvimento e avaliação das ações, a sistematização dos conhecimentos, a avaliação das ações desenvolvidas.

Nesse contexto, a disciplina acima mencionada tem como principal escopo os temas relacionados à aplicação de cloud, aplicação de conceitos de IOT, projetos de automação com ferramentas de IOT.

Sendo assim, pedimos o apoio dessa empresa Diones Silva Azevedo sobe o CNPJ 168173240001-57 localizada na av Brigadeiro Trompovisk s/n ap 402 Bairro Ramos cep 21044-020 Rio de Janeiro RJ , que aqui chamaremos de parte interessada, para a realização das seguintes atividades: diagnósticos, análises, entrevistas, levantamentos, projetos ou qualquer outra metodologia de estudo de caso que auxilie no desenvolvimento das competências de nossos acadêmicos e ao mesmo tempo possa contribuir para a comunidade em que estamos inseridos.

Como se trata de atividade de ensino/aprendizagem de caráter extensionista, prevista no Projeto Pedagógico do Curso, salientamos que:

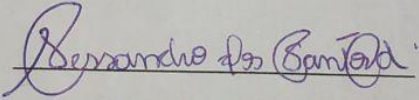
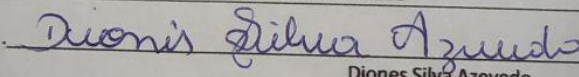
- não há cobrança de remuneração de qualquer natureza por parte da Universidade Estácio de Sá, seus alunos ou o docente da disciplina, à parte interessada;
- as atividades desenvolvidas no âmbito do projeto extensionista não configuram relação de trabalho entre os alunos e o docente da Universidade Estácio de Sá – UNESA disciplina APLICAÇÃO DE CLOUD, IOT E INDÚSTRIA 4.0 EM PYTHON , e a parte interessada;
- os resultados do projeto só poderão ser implantados para uso efetivo mediante Anotação de Responsabilidade Técnica de um profissional habilitado;
- os resultados do projeto podem ser implantados pela parte interessada para fins lucrativos, sem a necessidade de pagamento de quaisquer benefícios

aos alunos, ao docente da disciplina e à Universidade Estácio de Sá – UNESA;

- quaisquer custos relativos à implantação e operação contínua do projeto fora do escopo das atividades do presente projeto serão arcados pela parte interessada.

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 Karina Braga de Souza 21973574479 /karinafeliciano@hotmail.com.

Grupo de Alunos	
	Karina Braga de Souza Matrícula: 202304420963
	Ighor Candal de Oliveira Matrícula: 202008049563
	Ian Santanna Almeida Pinheiro Matrícula: 202308639828
	Pedro Henrique Ferreira da Silva Matrícula: 2022208639828
	João vitor Meireles Mendonça Matrícula: 202302198635
Atenciosamente,	 Alessandro dos Santos Calin Docente da disciplina: APLICAÇÃO DE CLOUD, IOT E INDÚSTRIA 4.0 EM PYTHON Semestre: 2024.1 Matrícula: 1063380
	 Diones Silva Azevedo CNPJ 16817324/0001-573
Rio de Janeiro, 28 de Abril de 2024	

Universidade Estácio de Sá
CAMPUS Nova América



Projeto de IOT, CLOUD Indústria 4.0 em Python
SEGURANÇA PORTÁTIL

Karina Braga de Souza - 202304420963
Pedro Henrique F. da silva - 202208639828
Ighor Candal de Oliveira - 202008049563
João Vitor Meireles Mendonça - 202302198635
Ian Santanna A. pinheiro - 202308643551

Orientando por: Alessandro dos Santos Calin

DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO

Público participante:

O microempreendedor Diones Silva Azevedo possui um trailer de lanches e tapiocas no centro do Rio de Janeiro na praça XV a 10 anos. Onde trabalham o senhor Diones, a esposa Lucinda Alcantara e a filha Rayanne. Atendem cerca de 500 pessoas por dia entre entregas e atendimento no trailer. Diones e a esposa são responsáveis pelo preparo desses lanches e a filha Rayanne pela entrega.

Problemática e/ou problemas identificados

O senhor Diones trabalha da seguinte forma, as 5h da manhã ele mais a dona Lucinda se dirige ao local onde esse trailer fica guardado no centro do Rio de Janeiro. Se trata de uma garagem tipo galpão onde são guardados diversos trailers e dirige até o local para começar o atendimento, durante o dia a filha do casal vem ajudar nas entregas dos pedidos que geralmente são feitos dos escritórios da região, ao final do dia eles voltam com o trailer para essa garagem, onde ficam armazenados outros trailers também, onde a problemática identificada que por se tratar de um local onde outras pessoas também utilizariam o espaço para guardar seus trailers não possuíam muita segurança interna portanto constantemente tinham problemas com furtos surgiu a ideia de desenvolvermos algo voltado para segurança, que desse um pouquinho de paz pra esses empreendedores depois de um dia cansativo para que pudessem descansar em paz.

Justificativa

Os trailers de lanches, ao final do expediente, são muitas vezes deixados em locais que podem não oferecer a segurança necessária. Isso os torna alvos potenciais para furtos ou danos. A implementação de um sistema de alarme portátil IoT pode ser uma solução valiosa para monitorar e proteger esses estabelecimentos durante a noite e nos dias que eles não são utilizados. A problemática se aprofunda na vulnerabilidade dos trailers durante o período noturno, quando estão fechados e desassistidos. A criação de um sistema de alarme que possa ser facilmente ativado e desativado pelo proprietário, e que ofereça notificações em tempo real em caso de qualquer incidente, é uma necessidade premente. O projeto de alarme portátil IoT para trailers de lanches é uma aplicação prática dos princípios e tecnologias estudados no curso de IoT, Cloud e Indústria 4.0. Ele não só reforça o aprendizado teórico com experiência prática, mas também prepara nós alunos para enfrentarmos desafios reais do mundo, promovendo

inovação e competência. Aprendemos no curso conhecimento prático sobre como integrar hardware (sensores e atuadores) e software para criar sistemas inteligentes. Principalmente nas aulas com Arduino ganhamos base para pôr em prática o nosso projeto.

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

Com a implementação desse projeto de segurança pretendemos aumentar em 50% o índice de segurança em relação ao que hoje é sem nenhum dispositivo de alarme ou sensor, com a criação desse dispositivo criado a partir de um Arduino e um sensor de presença com indicação de led e efeitos sonoros em caso de aproximação de qualquer indivíduo, tornando assim um perímetro de aproximadamente 7 metros coberto por esse dispositivo.

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

1. https://www.youtube.com/watch?v=rR4ReAgw2Hs&ab_channel=EduArduino

Este vídeo foi fundamental para compreender os conceitos básicos do Arduino, o ambiente de desenvolvimento e a programação básica. O conhecimento adquirido nele ajudou a configurar corretamente o Arduino e entender como programar a placa para interagir com sensores e atuadores. A explicação sobre os pinos de entrada e saída foi útil para conectar o sensor PIR e os LEDs ao Arduino.

2. https://www.youtube.com/watch?v=y9ujKGNh3ks&ab_channel=WanderleyPatr%C3%ADcio

Neste vídeo, a demonstração de diversos projetos práticos com Arduino forneceu informações valiosas sobre a integração de múltiplos componentes. A abordagem ensinou como conectar sensores e atuadores, o que foi diretamente aplicável na configuração do sensor de movimento e dos LEDs. A explicação sobre como ler dados dos sensores e controlar LEDs através do código Arduino foi importante para concluir o nosso projeto.

3. <https://docs.arduino.cc/tutorials/generic/multiple-blinks/>

Este tutorial sobre fazer múltiplos LEDs piscarem foi fundamental para aprender a manipulação de vários LEDs em um projeto Arduino. O código-fonte e os diagramas de circuito fornecidos ajudaram a entender como programar os LEDs para que eles acendam e apaguem em resposta ao sinal do sensor PIR. O tutorial explicou como configurar o Arduino para verificar continuamente o estado do sensor e controlar os LEDs de acordo com a detecção de movimento.

Além das aulas práticas com o professor Alessandro Callin, onde tiramos a inspiração em trabalhar com sensores e Arduino.

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Data	Ação	Responsável
08/04/2024	Visita a parte interessada	Todos do grupo
15/04/2024	Reunião para decidirmos qual será o projeto e elaboração do vídeo de apresentação	Todos do grupo
28/04/2024	Visita para apresentação da carta a parte interessada e assinatura	Karina Braga de Souza
06/05/2024	Compra dos materiais necessários	Pedro Henrique Ferreira da silva
13/05/2024	Reunião para discutimos o projeto	Karina Braga de Souza Pedro Henrique f da silva João Víctor Meirelles e Ighor Candal de oliveira
20/05/2024	Conclusão e ajustes de finalização	Pedro Henrique Ferreira da silva
31/05/2024	Apresentação do projeto na parte interessada	Karina Braga de Souza Pedro Henrique Ferreira da silva João Victor Meireles Mendonça Ighor Candal de oliveira
12/06/2024	Apresentação ao docente	Todos do grupo
15/06/2024	Edição dos vídeos das evidências	Ighor Candal de oliveira
16/06/2024	Finalização do word	Karina Braga de Souza

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.

Apresentamos a IoT para o público participante através de um vídeo de explicação de como funciona a internet das coisas. Fizemos treinamentos explicativos durante essas reuniões conversas. levamos a carta de apresentação a parte interessada, fizemos reuniões pra decidimos sobre o funcionamento da microempresa da parte interessada, apresentamos a ele o projeto e qual seria a solução pra problemática identificada, levamos o projeto para avaliação da parte interessada.

OBSERVAÇÃO: Repositório de evidências em anexo.

Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro)

Apresentar o papel, a(s) responsabilidade(s) e a(s) atividades de responsabilidade de cada membro do grupo de trabalho

Karina Braga de Souza ficou responsável pela apresentação da parte interessada e levar a problemático desenvolvimento de relatório cronograma e apresentação. Pedro Henrique foi responsável pela compra de material e montagem do projeto (hardware, e software) desenvolvimento do firmware. João Vítor participou do vídeo de apresentação e nas reuniões de apresentação e elaboração de texto, Ighor Candal foi o responsável pela edição dos vídeos, participou das reuniões e elaboração do projeto e Ian Santanna responsável pelas impressões e participação no vídeo de explicação.

Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto

Descrever o detalhamento das etapas para atingir os objetivos previstos na seção 1.4, indicando como eles serão alcançados, definindo os critérios e os indicadores necessários para a efetividade do projeto.

1. Definimos o tema do vídeo para explicação da IoT para a parte interessada.
2. Fizemos a divisão das falas do vídeo e da ferramenta que será utilizada;
3. Fizemos a gravação do vídeo e edição;
4. Definimos o projeto a ser implementado na parte interessada;
5. Iniciamos a compra dos equipamentos para o desenvolvimento do projeto;
6. Realizamos reunião para elaborar o cronograma e as metas de desenvolvimento;
7. Iniciamos a montagem da infraestrutura do projeto;
8. Fizemos a programação do projeto na plataforma do Arduino;
9. Realizamos testes no projeto;
10. Fizemos a apresentação do projeto na parte interessada com a coleta de evidências.
11. Recebemos o feedback com a parte interessada.
12. Desenvolvemos o protótipo fizemos os testes e finalmente apresentamos a parte interessada.

Recursos previstos

Compra de um conjunto de conectores R\$ 24,00 Arduino R\$ 112,00 ,4 leds, 1 sensor de presença R\$ 13,00 e bateria R\$25,00 caixa foi produzida em material reciclável de papelão o custo foi zero. Foi gasto um total de R\$ 174,00 investidos pelo grupo projeto.

Detalhamento técnico do projeto

Para a promoção de uma ferramenta portátil de segurança, foi desenvolvida uma solução com Arduino UNO R3, um sensor PIR (passive infrared sensor), três leds com o mesmo número de resistores, um Buzzer, uma protoboard, 13 jumpers e, diretamente no Arduino, uma bateria 9v conectada através de um adaptador.

A ideia era emitir dois sinais de alerta ao mesmo tempo quando fosse identificada qualquer movimentação dentro do range de ativação do sensor PIR, neste caso 7(sete) metros. Para isso, no firmware, ambos, leds e Buzzer, foram incluídos dentro do loop para sincronizar a ação destes com a ativação do sensor.

Os leds foram montados em série e, dada a necessidade de aparecerem fora do recipiente que armazenava o Arduino e demais componentes, a conexão destes foi efetuada utilizando jumpers macho x fêmea, com as duas "pernas" do led sendo conectadas no lado fêmea do jumper.

O som do Buzzer foi configurado para se assemelhar ao som de um alarme convencional, sendo criado um laço de repetição que altera entre as frequências de 1000hz e 500hz em um intervalo de 500ms.

Além disso, o delay do sensor de presença foi alterado para que mantivesse ativado ao menos 15 segundos após a última detecção de movimento, dessa forma estendendo os sinais de alerta.

Por fim, para o correto funcionamento do esquema eletrônico, foram seguidas as orientações de conexão dos equipamentos, sensores e conectores, aprendidas em aula.

ENCERRAMENTO DO PROJETO

Relato Coletivo:

Ao criarmos um dispositivo portátil de segurança para um trailer de lanches, o projeto visa melhorar a segurança dos trabalhadores e clientes. Isso pode ter um impacto positivo na comunidade local.

O uso de materiais de valor mais acessível a tecnologia pensada em não precisar de nenhum tipo de conhecimento mais aprofundado e instalação tornou o projeto acessível a todos os públicos.

O grupo seguiu práticas recomendadas, nas aulas como estrutura de projeto consistente, documentação detalhada e revisão de código e trabalhar com sensores. Isso promoveu a colaboração e a troca de conhecimento entre os membros. Com algumas implantações futuras como um dispositivo que integrado com Arduino possa mandar mensagem avisando sobre algum tipo de alteração no ambiente para o Celular.

Avaliação de reação da parte interessada

A parte interessada Sr. Diones teve interesse e gostou do projeto apresentado e sinalizou que futuramente com algumas melhorias poderia facilmente até ser comercializado pra outras instituições. Como segue a entrevista em anexo.

OBSERVAÇÃO: Repositório de evidências em anexo.

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

Relato individual

Karina Braga de Souza, mat. 202304420963

Projeto de IoT, Cloud e Indústria 4.0 em Python

Segurança Portátil

Como estudante de IoT, tive a oportunidade de participar de um projeto de extensão que envolvia a criação de um sistema de segurança para um microempreendedor que operava um trailer de lanches em um galpão. Nosso objetivo era desenvolver um alarme de presença eficiente e acessível usando um Arduino e um sensor PIR. Fixamos o sensor PIR em uma posição estratégica dentro do trailer, de modo a cobrir toda a área. Quatro LEDs foram colocados em um local visível para alertar o microempreendedor sobre a presença de alguém. Por se tratar de um dispositivo de baixo custo, foi a melhor alternativa escolhida por nós. Outra preocupação era que o projeto não fosse trabalhoso nem complexo a ponto de exigir instalação por parte do microempreendedor, já que se tratava de pessoas simples e sem conhecimento específico ou recursos. Participar desse projeto me ensinou muito sobre automação IoT, programação e trabalho em equipe. Ver nosso sistema em ação no trailer de lanches foi gratificante e mostrou como a tecnologia pode beneficiar pequenos empreendimentos.

Contextualização

Minha função foi coordenar a equipe, mantendo-a unida e fazendo a ponte entre o empreendedor e os demais integrantes do grupo, além de colaborar com o desenvolvimento de todo o projeto.

Metodologia

Durante esses 3 meses, enfrentei desafios de aprendizagem de projeto e as aulas práticas com o professor me deram segurança para trabalhar com os conhecimentos adquiridos em sala de aula. A experiência foi enriquecedora, pois aprendemos a aplicar nossos conhecimentos em um contexto real. Ver o sistema funcionando no trailer, contribuindo para a segurança do negócio, foi gratificante.

Resultados e Discussão

Foi desafiador e enriquecedor, tanto como estudante quanto como profissional, trabalhar com diferentes níveis de conhecimento e troca de experiências. Meu maior desafio foi manter a equipe unida e engajada. Nosso projeto foi bem aceito pelo público participante, o que tornou o

desenvolvimento mais tranquilo. Acredito que mais empenho da equipe teria sido benéfico, já que as tarefas não foram bem divididas. Para futuros projetos, eu acrescentaria uma funcionalidade que avisasse o público participante por meio de sinalização no smartphone caso houvesse alguma movimentação.

Reflexão Aprofundada

A teoria me forneceu uma base sólida, mas a implementação real revelou nuances e desafios. Por exemplo, a sensibilidade do sensor PIR variava com a temperatura ambiente, algo que não havíamos previsto inicialmente. A teoria foca nos componentes individuais, mas a integração desses componentes no ambiente real é crucial. Considerações como a fixação do sensor dentro do trailer, a alimentação elétrica e a resistência a vibrações foram aprendizados práticos. E, principalmente, a funcionalidade precisava ser específica para o que queríamos, de forma que fosse simples de usar. Pesquisar soluções online, testar hipóteses e iterar foram partes fundamentais do processo.

1.1.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, a experiência prática complementou a teoria, tornando-nos melhores profissionais e proporcionando insights valiosos para futuros projetos. Aprendi que a teoria é um guia, mas a aplicação real é onde o conhecimento se transforma em habilidade.

SEGUE O RELATÓRIO DE EVIDÊNCIAS EM ANEXO.

OBSERVAÇÃO: Exige-se que todo o processo de desenvolvimento do projeto de extensão seja documentado e registrado através de evidências fotográficas ou por vídeos, tendo em vista que o conjunto de evidências não apenas irá compor a comprovação da realização das atividades, para fins regulatórios, como também poderão ser usadas para exposição do projeto em mostras acadêmico-científicas e seminários de extensão a serem realizados pelas IES.

TRABALHO DE IOT RELATORIO DE EVIDÊNCIAS

SEGURANÇA PORTÁTIL

GRUPO

KARINA BRAGA DE SOUZA MT 202304420963

IGHOR CANDAL DE OLIVEIRA MT 202008049563

IAN SANTANNA ALMEIDA PINHEIRO MT 202308643551

PEDRO HENRIQUE FERREIRA DA SILVA MT 202208639828

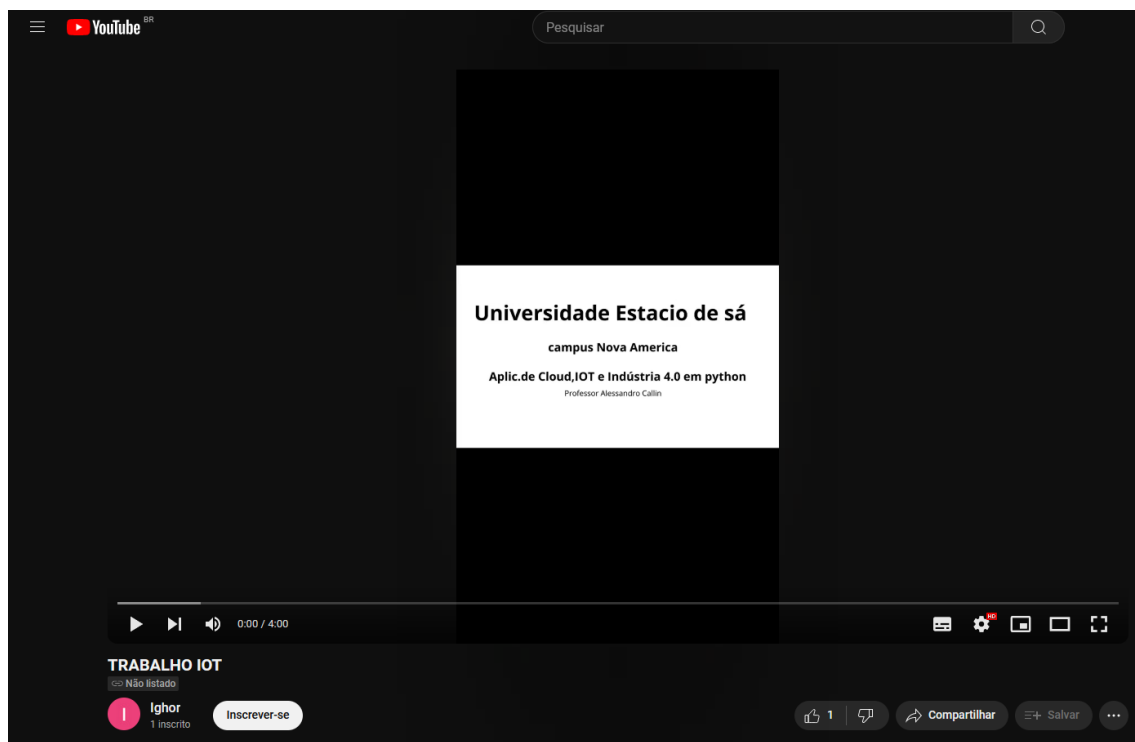
JOÃO VITOR MEIRELLES MENDONÇA MT 202302198635

VISITA OU CONTATO NA PARTE INTERESSADA

<https://drive.google.com/drive/folders/1Venk4p9WI8a5mHkXedKF6hzGI1zB3g74>

CONCEITUANDO IOT JUNTO A SOCIEDADE E PARTE INTERSSADA

https://youtu.be/GI-oBpYkb-8?si=YM7_mqykkixRuRF



APRESENTAÇÃO NA PARTE INTERESSADA

Vídeo com a apresentação:

<https://youtu.be/1s9wFb69f38?si=dWtRRUouzh3NTmu->

Fotos da apresentação a parte interessada:

https://drive.google.com/drive/folders/1ZNXun0Lv9wZwKlf_8i60elOmlR42oATr?usp=sharing

RELATO DA PARTE INTERESSADA SOBRE O PROJETO

https://youtube.com/shorts/gFajMTE_3Pc?feature=share

FOTO E VIDEO DA APRESENTAÇÃO PARA PROFESSOR

Vídeo com a apresentação:

<https://youtu.be/DfGGEMx5a4A?si=hw2lQA04Q7lxEjU6>

Fotos da apresentação ao professor:

<https://drive.google.com/drive/folders/1F9QeL8Y1LQ-YQ1VT2giqBOlzoqtAIXRX?usp=sharing>