

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC UIRAPURU
Desenvolvimento de Sistemas**

**Emilly Vitória Pereira da Silva
Gabriel Soares dos Santos Cavalcante
Marlon Soares Valeriano
João Gabriel da Silva Oliveira**

Luminária de mesa reativa a música

**São Paulo
2022**

**Emilly Vitória Pereira da Silva
Gabriel Soares dos Santos Cavalcante
Marlon Soares Valeriano
João Gabriel da Silva Oliveira**

Luminária de mesa reativa a música

Projeto parcial para Luminária de mesa reativa a música, do Sistemas Embarcados, do curso de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, da Etec Uirapuru, orientado pelo Professor Paulo Rogério Neves de Oliveira.

**São Paulo
2022**

1 Sumário

2	INTRODUÇÃO	4
1.1	Objetivos Gerais	4
2.1	Objetivos Específicos.....	4
2.2	Justificativa	4
3	DESENVOLVIMENTO	4
3.1	Levantamento e Especificação de Requisitos	5
3.1.1	Técnicas de Levantamento de Requisitos	5
3.2	PROTOTIPAGEM.....	8
3.3	DIAGRAMAS UML	9
	Referências Bibliográficas.....	10
	APÊNDICE A:.....	11
	APÊNDICE B:.....	11
	APÊNDICE C:	12

2 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivos Gerais

Nosso projeto consiste em fazer e programar um produto, este sendo uma luminária que interage conforme a música (som). Tornando o ambiente do cliente, mais agradável e menos mórbido, “dando vida”. Este produto então faria parte da gama dos Sistemas Embarcados. Com essa luminária, os clientes terão uma “imersão” ao ouvir alguma música ou até mesmo ajudar-lhes na hora de acordar.

2.1 Objetivos Específicos

O nosso projeto terá um público alvo de 12 a 65 anos, pois de início esse produto é direcionado à todos, sem restrições. E, por ser algo novo no mercado, queremos ver na prática qual faixa etária mais o adquirirá, o tornando importante para aquele público.

2.2 Justificativa

Bem, com maior força poética, queremos dar um “espetáculo de luzes” para quem tiver nosso produto, levando a diversão e entretenimento para os quartos ou/e escrivaninhas que necessitem de um “sentimento”, além de dar cor as músicas e playlists do nosso público. Achamos importante e totalmente “mágica” essa forma de ouvir música ou sons diversos.

3 DESENVOLVIMENTO

Tendo em vista nossas necessidades e limitações utilizaremos nesse projeto: Arduino Nano, Detector de Som, Fonte de 5 volts (ou de 12 volts com

alternador), Fita de LED (com 60 LEDs por metro), Jarro de vidro (grande), Cano PVC (fino), Receptor Bluetooth. A partir disso, uniremos toda parte física especificada acima, com o código na linguagem C programando assim nosso produto.

Em adição, faremos o produto ser capaz de receber comandos em Bluetooth, assim, possibilitando o controle por aplicativo, sendo assim a ponte entre a linguagem C do produto e o sistema Java do aplicativo mobile.

3.1 Levantamento e Especificação de Requisitos

O levantamento de requisitos tem como objetivo recolher as necessidades do projeto e transforma-las em funcionalidades. Todo o processo de criação dos requisitos foi feito inteiramente pensando no produto final, com os processos de Brainstorm, documentação e análise, para ver se os mesmos estavam coerentes ou se necessitava adicionar algo mais.

3.1.1 Técnicas de Levantamento de Requisitos

Fizemos o levantamento de requisitos pensando em todas as necessidades que teríamos, utilizando técnicas de questionário (apresentado no **Apêndice A**). Em conjunto com a prototipagem do projeto (anexado no **Apêndice B**). Além de discutirmos sobre as funcionalidades do produto, tendo melhor aproveitamento.

3.1.1.1 Requisitos Funcionais:

Requisito:	[RF001] Prover iluminação.
Descrição:	Utilizar leds para iluminar.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF002] Prover interação com sons externos.
Descrição:	Detector de ruídos.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF003] Prover fonte de alimentação híbrida
Descrição:	Bateria e voltagem (110 v).
Prioridade:	Indispensável
Requisito:	[RF004] Prover botão para on/off
Descrição:	Botão para ligar e desligar a lâmpada.
Prioridade:	Indispensável
Requisito:	[RF005] Piscar leds apenas com sons próximos
Descrição:	Evitar que pisque em momentos indesejados, quando estiver ligada, ao som de ruídos distantes.
Prioridade:	Maleável
Requisito:	[RF006] Prover sensor de sensibilidade para captar ruídos
Descrição:	Para evitar que o led pisque indesejadamente.
Prioridade:	Dispensável
Requisito:	[RF007] Prover controle virtual (app)

sito:	
Descrição:	Criação de um aplicativo para melhor aproveitamento dos recursos oferecidos pela luminária.
Prioridade:	Indispensável
Requisito:	[RF008] Prover receptor bluetooth.
Descrição:	Aparelho capaz de conectar se com outro, assim, possibilitando envio de dados.
Prioridade:	Indispensável

3.1.1.2 Requisitos Não Funcionais:

Requisito:	[RF001] Prover integração com arduino
Descrição:	Ligar a placa de arduino com a lâmpada, tornando á mais interativa.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF002] Tamanho mínimo da lâmpada(pequeno porte)
Descrição:	Objeto ser pequeno, facilitando de ser colocado em ambientes pequenos.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF003] Detector de som com a capacidade de captação de som reduzida.

Descrição:	Evitar que pisque em momentos indesejados, quando estiver ligada, ao som de ruídos distantes.
Prioridade:	Dispensável
Requisito:	[RF004] Prover bateria como segunda fonte de energia
Descrição:	Por ter voltagem definida, a bateria seria uma opção que viria bem a calhar caso o cliente não tenha nenhuma tomada com a determinada voltagem ou queira colocar em algum local que não tenha tomada perto.
Prioridade:	Dispensável
Requisito:	[RF005] Prover botões virtuais de ligar/desligar, programar pra desligar e nível de recepção de som.
Descrição:	Interface responsiva que interage com o usuário nas formas de escolher cor, programar horário pra desligar e recepção de som, além de desligar ou ligar o produto de forma virtual.
Prioridade:	Indispensável

3.2 PROTOTIPAGEM

Decidiu-se que, um protótipo de baixa definição seria inviável, pois nosso projeto não é software, mas depois de algumas conversações, ficou decidido que seria feita a criação de um aplicativo para controlar e fazer melhor aproveitamento das funções da luminária.

Como são mais de uma imagem, foi se decidido colocar as imagens no **Apêndice B**.

3.3 DIAGRAMAS UML

Diagramas UML ajudam a entender melhor a interação entre o usuário e o sistema, por meio de gráficos que representam suas características e funções. Como resultado, ajustes podem ser feitos mesmo durante a fase de projeto do sistema, o que evita futuros retrabalhos na codificação de artefatos e ajuda a melhorar a qualidade do software. De acordo com Goodwin:

A Linguagem UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem de modelagem que foi criada visando-se a criação de modelos abstratos de processos. Em princípio, não existem restrições quanto aos tipos de processos sendo modelados. Tanto podem ser processos do mundo real como processos de desenvolvimento de software ou ainda detalhes internos do próprio software. Assim, tanto podemos utilizar o UML para descrever o mundo real - por exemplo - a organização interna de uma empresa, como os detalhes internos que descrevem um sistema de software. A descrição de um processo envolve a determinação de duas classes básicas de termos: • Os elementos estruturais que compõem o processo • O comportamento que esses elementos desenvolvem quando interagindo. (GUDWIN, 2015, pg. 11).

3.3.1.1 Casos de Uso

3.3.1.2 Classes

Referências Bibliográficas

Livros:

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª Edição. São Paulo: Pearson, 2011. 595 p.

Sites:

<https://flaviobabos.com.br/melhores-projetos-com-arduino/> Acesso em: 15/06/2022

<https://www.instructables.com/Music-Reactive-Desk-Lamp/> Acesso em: 15/06/2022

GUDWIN, Ricardo R. **Engenharia de Software: Uma visão prática**. 2ª Edição. DCA-FEEC-UNICAMP. 2015. Disponível em: <https://faculty.dca.fee.unicamp.br/gudwin/sites/faculty.dca.fee.unicamp.br/gudwin/files/ea975/ESUVP2.pdf>

APÊNDICE A:

- Questionário;

1) O senhor já possui algum tipo de abajur, em sua residência?

Resposta: Não, nenhum.

2) O espaço onde ele será colocado é amplo?

Resposta: Sim

3) Você tem preferencia na cor dos leds?

Resposta: Sim, prefiro cores diversas.

4) Em sua residência há muito barulho indesejado?

Resposta: Sim, diariamente.

5) O ambiente no qual a luminária será colocada é monótono?

Resposta: Um pouco.

6)

Resposta:

7)

Resposta:

8)

Resposta:

APÊNDICE B:

Imagens protótipo:

APÊNDICE C:

ESBOLÇO: