

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)
CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA

ALUNO 1
ALUNO 2 ALUNO 3

TÍTULO EM PORTUGUÊS

OFICINA DE INTEGRAÇÃO – RELATÓRIO FINAL

CURITIBA

2021

ALUNO 1
ALUNO 2 ALUNO 3

TÍTULO EM PORTUGUÊS

Relatório Final da disciplina Oficina de Integração, do curso de Engenharia Eletrônica, apresentado aos professores que ministram a mesma na Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção da aprovação na disciplina.

Orientador: Prof. M.Sc. Daniel Rossato
Prof. M.Sc. Gabriel Kovalhuk

CURITIBA

2021

Este trabalho é dedicado a ...

AGRADECIMENTOS

RESUMO

. TÍTULO EM PORTUGUÊS. 21 f. Oficina de Integração – Relatório Final – Curso de Engenharia Eletrônica, UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR). Curitiba, 2021.

Palavras-chave: palavra chave

ABSTRACT

. TÍTULO EM INGLÊS. 21 f. Oficina de Integração – Relatório Final – Curso de Engenharia Eletrônica, UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR). Curitiba, 2021.

Keywords: keywords

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	– Foto do módulo Wi-Fi ESP8266.	15
FIGURA 2	– Foto do módulo Bluetooth HC-05.	15

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	–	Comparativo entre módulos ESP8266 e HC-05	16
----------	---	---	----

LISTA DE SIGLAS

IoT	Internet of Things
-----	--------------------

LISTA DE SÍMBOLOS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	MOTIVAÇÃO	13
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo geral	13
1.2.2	Objetivos específicos	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1	EXEMPLO DE ANÁLISE DE TECNOLOGIA - COMUNICAÇÃO SEM FIO	14
2.1.1	Wi-Fi	14
2.1.2	Bluetooth	15
2.1.3	Comparativo entre tecnologias de comunicação sem fio	15
3	METODOLOGIA	17
3.1	VISÃO GERAL	17
3.2	PROJETO MECÂNICO	17
3.3	PROJETO DE <i>HARDWARE</i>	17
3.4	PROJETO DE <i>SOFTWARE</i>	17
3.5	INTEGRAÇÃO	17
4	EXPERIMENTOS E RESULTADOS	18
5	CRONOGRAMA E CUSTOS DO PROJETO	19
5.1	CRONOGRAMA	19
5.2	CUSTOS	19
6	CONCLUSÕES	20
6.1	CONCLUSÕES	20
6.2	TRABALHOS FUTUROS	20
	REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

1.1 MOTIVAÇÃO

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta Seção serão apresentadas as diferentes tecnologias disponíveis para resolver cada parte do projeto, seguidas de uma tabela comparativa das principais características, e a escolha justificada. Todas as figuras e tabelas devem ser referenciadas no texto antes de aparecer no documento. A Seção 2.1 mostra um exemplo resumido do que deve ser feito para cada sensor, módulo, material, etc.

2.1 EXEMPLO DE ANÁLISE DE TECNOLOGIA - COMUNICAÇÃO SEM FIO

Como mostrado na Seção 1.2.2, o projeto proposto necessita de um módulo de comunicação sem fio para interagir com o aplicativo no celular do usuário. Foram analisadas as tecnologias Wi-Fi e Bluetooth, visto que estas estão presentes em praticamente todos os *smartphones* modernos.

2.1.1 WI-FI

A tecnologia Wi-Fi é tecnologia de rede sem fio criada em 1998 pela Wi-Fi Alliance, baseada no padrão IEEE 802.11. Ela é hoje a tecnologia mais comum para conexão sem fio de dispositivos à internet em dispositivos pessoais (BEAL, 2020). Um dos módulos mais comuns para aplicações de IoT (Internet das Coisas) é o ESP8266 (ESPRESSIF SYSTEMS, 2019), que tem baixo custo e fácil disponibilidade de compra. Este módulo é mostrado na Figura 1.



Figura 1: Foto do módulo Wi-Fi ESP8266.

2.1.2 BLUETOOTH

A tecnologia Bluetooth foi criada em 1989, com o objetivo de substituir o protocolo RS-232 na comunicação de curta distância entre objetos fixos (citar referência). O módulo mais comum para IoT é o HC-05, mostrado na Figura 2.



Figura 2: Foto do módulo Bluetooth HC-05.

2.1.3 COMPARATIVO ENTRE TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO SEM FIO

Na Tabela 1 são comparadas as principais características dos módulos ESP8266 e HC-05. Esta tabela foi criada com o auxílio do site www.tablesgenerator.com.

O módulo ESP8266 tem maior alcance e menor custo que o HC-05, como pode ser visto na Tabela 1. Porém, como o projeto proposto será alimentado por bateria, é essencial diminuir o consumo de corrente do sistema. Por isso, foi escolhido o módulo HC-05. Além

	ESP8266	HC-05
Alcance	50m	10m
Consumo	170mA	40mA
Preço	R\$ 22,90	R\$ 25,90

Tabela 1: Comparativo entre módulos ESP8266 e HC-05

disso, o desenvolvimento de aplicações com comunicação Bluetooth já é dominado pela equipe, reduzindo a dificuldade da implementação.

3 METODOLOGIA

3.1 VISÃO GERAL

* Obs.: não esqueça de apresentar o diagrama de blocos do sistema.

3.2 PROJETO MECÂNICO

3.3 PROJETO DE *HARDWARE*

* Obs.: não esqueça de apresentar o diagrama de blocos do hardware.

3.4 PROJETO DE *SOFTWARE*

* Obs.: não esqueça de apresentar os diagramas de estados (statecharts) do software.

3.5 INTEGRAÇÃO

4 EXPERIMENTOS E RESULTADOS

5 CRONOGRAMA E CUSTOS DO PROJETO

5.1 CRONOGRAMA

* Apresentar o cronograma proposto e o final (lista e Diagrama de Gantt).

5.2 CUSTOS

* Apresentar o custo do projeto (tabela)

6 CONCLUSÕES

6.1 CONCLUSÕES

6.2 TRABALHOS FUTUROS

REFERÊNCIAS

BEAL, V. **What is Wi-Fi (IEEE 802.11x)? A Webopedia Definition.** 2020. Disponível em: <https://www.webopedia.com/TERM/W/Wi_Fi.html>. Acesso em: 21/02/2020.

ESPRESSIF SYSTEMS. **ESP8266 Technical Reference.** [S.l.], 8 2019. 1.4.