

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**

**OBJETOS INTELIGENTES CONECTADOS**

**NOME DOS ALUNOS: Beatriz Novais - 31951155**

**Tayná Lopes - 31865038**

**Danilo Cicero - 31803881**

Envie um pdf contendo o seu nome ou de sua dupla respondendo as seguintes questões:


**1)** *Em qual estágio você acredita que o seu projeto esteja (final, meio, inicial). Descreva o que falta para finalizar.*




**Resposta:** Está no meio, o encontro para montar o robô já aconteceu, porém o mesmo não foi ainda totalmente completado, em contrapartida toda a parte textual do projeto já está com em sua etapa final, já revisada em concordância com as normas ABNT.




(Já temos também em mãos todos os componentes necessários e seu código, somente faltando finalizar o projeto físico).




**2)** *Você já adquiriu todos os componentes considerando os requisitos mínimos de 1 sensor e 1 atuador e comunicação via MQTT? Em caso afirmativo anexe a lista de componentes nesta resposta. Se negativo, indique o motivo.*

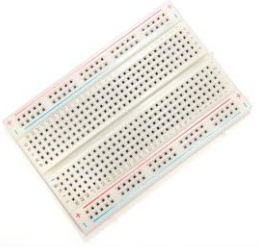

**Lista de componentes:**

Imagem	Componente	Quantidade	Descrição
<p>Figura 1 - Suporte para pilhas</p>  <p>Fonte: Site de vendas Mercado Livre<sup>1</sup>.</p>	Suporte para 4 pilhas	1	Suporte de pilhas será usado para armazenar as pilhas e pode gerar até 4.8V.

<p>Figura 2 - Pilhas</p>  <p>Fonte: Site de vendas Mercado Livre<sup>2</sup>.</p>	<p>Pilhas</p>	<p>4</p>	<p>As pilhas serão os componentes que fornecerão a energia necessária ao motor.</p>
<p>Figura 3 – Kit do Chassi</p>  <p>Fonte: Site de vendas Mercado Livre<sup>3</sup>.</p>	<p>Kit do Chassi: 4 parafusos + 16 porcas + 1 placa retangular sólida</p>	<p>1</p>	<p>Chassi será usado para fornecer suporte aos outros materiais, sendo a estrutura principal, e pode ser considerado um tipo de corpo para o robô.</p>
<p>Figura 4 - Roda</p>  <p>Fonte: Site de vendas Filipe Flop<sup>4</sup>.</p>	<p>Roda</p>	<p>2</p>	<p>A partir da roda que o robô conseguirá se movimentar pelo espaço.</p>
<p>Figura 5 - Sensor MPU-6050</p>	<p>Acelerômetro e Giroscópio 3 Eixos 6</p>	<p>1</p>	<p>O sensor MPU-6050 será implantado entre</p>

 <p><b>Fonte: Site de vendas Filipe Flop<sup>5</sup>.</b></p>	DOF MPU-6050		os dois motores para monitorar a aceleração linear e a velocidade do robô.
<p>Figura 6 - Modulo Relé 5V</p>  <p><b>Fonte: Site de vendas Filipe Flop<sup>6</sup>.</b></p>	Módulo Relé 5V 2 Canais	1	O modulo Relé tem canais que permitem que seja controlado a velocidade e rotação dos motores.
<p>Figura 7 - Regulador de Tensão</p>  <p><b>Fonte: Site de vendas Mercado Livre<sup>7</sup>.</b></p>	Regulador de Tensão 7805 5V	1	O regulador de tensão será usado como fornecedor de uma tensão fixa de 5V de sua saída para o circuito do robô.
<p>Figura 8 - Transistor NPN BC337</p>	Transistor NPN BC337	5	Transistor NPN BC337 será usado para a função de chaveamento No

 <p><b>Fonte: Site de vendas Filipe Flop<sup>8</sup>.</b></p>			<p>circuito eletrônico do robô.</p>
<p>Figura 9 - Motores DC</p>  <p><b>Fonte: Site de vendas Filipe Flop<sup>9</sup>.</b></p>	<p>Motores DC (3~6v)</p>	<p>2</p>	<p>O motor é responsável por gerar a energia necessária para que o robô se mova.</p>
<p>Figura 10 - Node MCU</p>  <p><b>Fonte: Site de vendas Filipe Flop<sup>10</sup>.</b></p>	<p>Node MCU - ESP8266</p>	<p>1</p>	<p>Node MCU é importante para fazer a conexão com a internet, ele possui uma placa de desenvolvimento com chip ESP8266, uma interface USB-serial e um regulador de tensão 3.3V.</p>

<p>Figura 11 - Protoboard</p>  <p>Fonte: Site de vendas Filipe Flop<sup>11</sup>.</p>	<p>Protoboard</p>	<p>1</p>	<p>Protoboard é uma placa com conexões internas para montar os circuitos.</p>
<p>Figura 12 - Jumpers</p>  <p>Fonte: Site de vendas Filipe Flop<sup>12</sup>.</p>	<p>Jumpers macho-macho</p>	<p>1</p>	<p>O jumper é um condutor que é utilizado para conectar dois pontos de um circuito.</p>

**3) Verifique se em seu documento todas as imagens, textos, citações estejam devidamente referenciadas. Envie 1 exemplo de uma parte do seu texto onde é feita uma citação e a sua devida referência que deve ser inserida na lista de referências.**

**Exemplo de uma parte do seu texto onde é feita uma citação:**

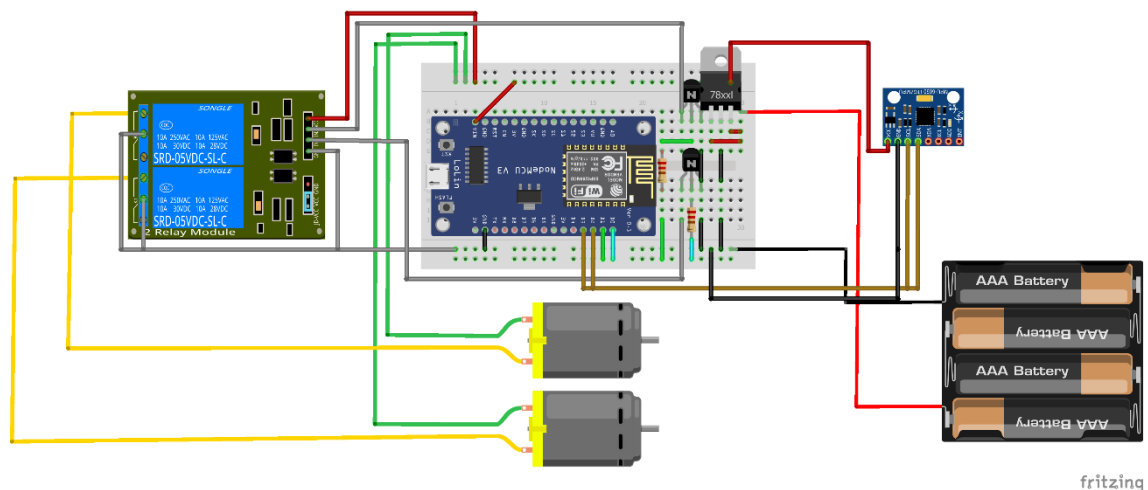
“A Internet das Coisas (IoT) é considerada a comunicação entre o mundo físico e o mundo digital. O mundo digital se comunica com o físico por meio de uma coleção de vários sensores e atuadores. Essas funções são adequadas para alterar o estado de um objeto ou consultá-lo. Tecnicamente falando, a Internet das Coisas pode ser vista como um novo tipo de estágio, nesse estágio, quase todos os dispositivos e gadgets que utilizamos estão interligados e controlados, inclusive os robôs.” (VERMESAN *et al.*, 2011, pp. 9-52, tradução nossa).

**Sua devida referência:**

VERMESAN, Ovidiu *et al.*, "Internet of Things strategic research roadmap" ScienceDirect.2009.[https://www.researchgate.net/publication/267566519\\_Internet\\_of\\_Things\\_Strategic\\_Research\\_Roadmap](https://www.researchgate.net/publication/267566519_Internet_of_Things_Strategic_Research_Roadmap). Acesso em 18 de Março 2021.

**4) Verifique se em seu projeto existe ao menos 1 diagrama do circuito eletroeletrônico utilizado e se possui uma figura/ilustração que represente fielmente a sua montagem. Envie ao menos 1 imagem que represente esta figura.**

**Resposta:**





6) Verifique se o arquivo está formatado seguindo as instruções do modelo e se todo o texto contendo as informações para uso do template foram removidas do artigo. Verifique se o nome do artigo está correto (não deve haver caracteres [ ]). Envie a imagem da primeira página do artigo.

Imagem da primeira página do artigo:

## UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

### Faculdade de Computação e Informática

#### Robô Equilibrista

Beatriz Novais, Danilo Cicero, Tayná Lopes, Willian França

Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)

Rua da Consolação, 930 Consolação, São Paulo - SP, 01302-907 – Brasil

`bia.n.b@hotmail.com, danilo.cicero@hotmail.com, taynalopes14@gmail.com`

***Abstract.** This article describes the implementation of the final project of the Connected Smart Objects subject, which aims to capacitate students in the development of IOT (Internet Of Things) solutions and teach about the importance of these solutions in society. The project consists in the construction of a self-balancing robot, which has its movements controlled by the MQTT protocol and a gyroscope sensor to keep its balance.*

***Keywords:** Arduino, self-balancing robot, MQTT.*

**Resumo.** Esse artigo descreve a implementação do projeto final da matéria de Objetos Inteligentes Conectados, que tem o intuito de capacitar os alunos no desenvolvimento de soluções em IOT (internet of things) e ensinar sobre a importância dessas soluções na sociedade. O projeto consiste na construção de um robô equilibrista que tem seus movimentos controlados pelo protocolo MQTT e um sensor de giroscópio para manter seu equilíbrio.

***Palavras-chave:** Arduino, robô equilibrista, MQTT.*