

SISTEMAS EMBARCADOS E INTERNET DAS COISAS

Peças utilizadas para o sistema:

- ESP32;
- Protoboard;
- DHT22;
- MAX90614;
- MLX30102;

Peças utilizadas para o protótipo:

- Isopor duro;
- Pulseiras de relógio;

Importância dos Componentes:

Os componentes os quais utilizamos para a montagem do sistema, são muito importantes para que haja a comunicação entre cliente e servidor. Vamos ver quais são as importâncias:

- ESP32

Microcontrolador com suporte Wi-Fi e Bluetooth integrado.

Importância:

Tem o processamento de dados, ou seja, vai atuar como o “cérebro” do sistema, recebendo dados dos sensores e processando eles. Além disso, permite a comunicação com outros dispositivos ou servidores via Wi-Fi, essencial para monitoramento remoto e envio de alertas. Sendo assim, ele pode tanto fazer a coleta de dados e enviar para a nuvem, como fazer integração com interfaces.

- Protoboard

Base para montagem de circuitos eletrônicos temporários sem necessidade de solda.

Importância:

O protoboard nos permite testar e modificar o circuito rapidamente durante o desenvolvimento. O que torna qualquer erro, uma oportunidade de desconectar e conectar novamente e não haver riscos. Se a pessoa estiver insegura, temos também um site chamado “Tinkercad”, onde pode ser testado o circuito antes de colocarmos em prática no objeto físico e verificar se daria certo ou não a montagem.

-DHT22:

Sensor digital para medir temperatura e umidade ambiente.

Importância:

O DHT22, tem precisão e estabilidade, ou seja, nos fornece dados confiáveis sobre o ambiente e que serão fundamentais esses dados para o monitoramento de condições térmicas e de umidade. Além disso, para nosso caso é essencial obter esses dados de forma precisa, assim pode-se controlar se o ambiente é propício para que a pessoa tenha problemas respiratórios por ser muito úmido ou se é propício para a pessoa ter algum tipo de estresse ou não.

Tendo isso, o sensor DHT22 também possui um baixo consumo de energia, o que é ideal para dispositivos IoT, que geralmente precisam operar por longos períodos com consumo eficiente.

MAX30102

Sensor óptico para medir batimentos cardíacos e saturação de oxigênio no sangue.

Importância:

O MAX30102 tem monitoramento de sinais vitais, o que é crucial para nosso projeto, pois ele avalia as condições cardíacas ou níveis de estresse, por isso a escolha desse sensor foi bem votada por nosso grupo. Além disso, ele possui uma alta sensibilidade, ou seja, fornece leituras rápidas e precisas de frequência cardíaca em tempo real. Fora isso, ele é compacto, então pode facilitar muito para nós na montagem em pulseiras inteligentes.

MLX90614

Sensor de temperatura infravermelho sem contato, capaz de medir a temperatura de superfícies e corpos.

Importância:

O MLX90614 tem uma grande importância em nosso projeto, pois ele consegue fazer medição sem contato, o que garante a segurança e conforto em aplicações de saúde. Também, é essencial para a detecção de febre ou alteração térmica corporal, o que é ideal para nossa pulseira inteligente, pois ela irá exatamente cumprir esta função de detectar febre e exibir na tela quais cuidados devo ter. O sensor também pode medir temperatura de objetos, o que pode servir para vários cenários.