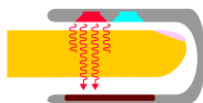


Interface do sensor oxímetro de pulso MAX30100 com Arduino

Geofronio Luiz Matias

Motivação e Justificativa

Neste projeto, faremos a interface do sensor de oxímetro de pulso MAX30100 com o Arduino, que pode medir o oxigênio no sangue e a frequência cardíaca e exibi-los em um display LCD 16x2. A concentração de oxigênio no sangue denominada SpO2 é medida em porcentagem e os batimentos cardíacos/frequência de pulso são medidos em BPM. O MAX30100 é uma solução para sensor de oximetria de pulso e monitor de frequência cardíaca.

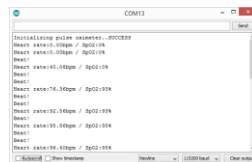


Objetivo

O oxigênio entra nos pulmões e é passado para o sangue. O sangue transporta oxigênio para os vários órgãos do nosso corpo. O principal meio pelo qual o oxigênio é transportado em nosso sangue é por meio da hemoglobina. Durante uma leitura de oximetria de pulso, um pequeno dispositivo semelhante a uma pinça é colocado em um dedo, lóbulo da orelha ou dedo do pé.

Material e Metodologia

A seguir estão os componentes necessários para este projeto, ou seja, a interface do sensor de oxímetro de pulso MAX30100 com o Arduino. Todos os componentes podem ser adquiridos no MercadoLivre ou Amazon.



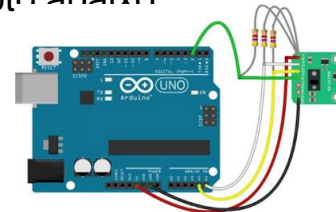
Nome dos Componentes	Descrição	Quantidade
Arduino Board	Arduino UNO R3 ou Genérica	1
Pulse Oximeter Sensor	MAX30100 Module	1
LCD Display	LCD Display 16X2	1

Abordagem teórica

O aparelho possui dois LEDs, um emitindo luz vermelha e outro emitindo luz infravermelha. Para a taxa de pulso, apenas a luz infravermelha é necessária. Tanto a luz vermelha quanto a infravermelha são usadas para medir os níveis de oxigênio no sangue.

Discussões

Assim que o código for carregado, você pode colocar o dedo no sensor MAX30100 e abrir o monitor serial para ver os valores conforme mostrado na foto abaixo



Conclusão

Se você adquiriu o módulo MAX30100 mostrado abaixo, ele pode não funcionar, pois tem um sério problema de design. O MAX30100 IC usa 1,8 V para VDD e este módulo em particular usa dois reguladores para atingir essa tensão. Nada de errado com isso. No entanto, se você olhar de perto, os pinos SCL e SDA são puxados para cima através dos resistores de 4,7 k ohm para 1,8 V! Isso significa que não funcionará bem com microcontroladores com níveis lógicos mais altos.

Referências bibliográficas

Arduino - Disponível em <http://www.arduino.cc/>. Último acesso em Janeiro de 2011.

ART Fingertracking - Disponível em <http://www.ar-tracking.de/Fingertracking.54+B6Jkw9.0.html>. Último acesso em Janeiro de 2011.

ART References - Disponível em http://www.ar-tracking.de/References.64+B6Jkw9MA__.0.html. Último acesso em Janeiro de 2011.

ART Tracking - Disponível em <http://www.ar-tracking.de/Systemoverview.20.0.html>. Último acesso em Janeiro de 2011.

BACIM, F.; BOWMAN, D.; PINHO, M.; Wayfinding Techniques for