



脈搏血氧儀

專題編號: B37-109-2-015
 指導老師: 林育立老師
 組別: 第15組
 組員: B10725503 葉馥筠
 B10725513 張慧茹
 B10725525 王明傑
 B10725526 陳斯年

摘要

我們的項目旨在將我們上學期製作的脈搏血氧儀與我們台灣合作夥伴上學期製作的心電脈搏傳感器相結合。但是，該項目被修改為更方便和有效的計劃。我們將 OLED 顯示器作為我們設備的另一個組件，並使用合適的 Arduino 電路板代替 Wemos D1mini。我們打算製造一種設備，它不僅包含脈搏血氧儀和 ECG 脈搏傳感器，而且還具有顯示屏以立即顯示結果。

前言

當今時代，人們的健康意識日益增強，也開始關注自己的正常生活習慣。每個人都在尋找一種以最方便的方式監測自己健康的方法，而這正是個人醫療保健設備將非常有用的地方。這些健康設備的例子是脈搏血氧儀和 ECG 脈搏傳感器，它們測量血液中的氧氣併計算心率。我們研究的目的是了解脈搏血氧儀和心電脈搏傳感器的基本原理，然後自己製作。

設計動機

脈搏血氧儀是一種便攜式設備，用於在不使用任何侵入性程序的情況下監測人體動脈血氧飽和度，這意味著無需將注射器注入人體或任何類似過程。另一種常用的非侵入性醫療設備是心電圖脈搏傳感器，它通過記錄心臟收縮時的電信號來測量人的心率。這些是簡單的設備，但在基本醫療程序中發揮著至關重要的作用。使用血氧儀和 ECG 脈搏傳感器，我們可以了解血液中氧飽和度和心率的顯著變化，因此我們可以在沒有醫療專業人員幫助的情況下照顧好自己。創建此設備不僅需要有形材料，還需要很少的編程應用程序（例如 Arduino IDE）來創建一個可以讀取和計算結果的系統。

研究材料

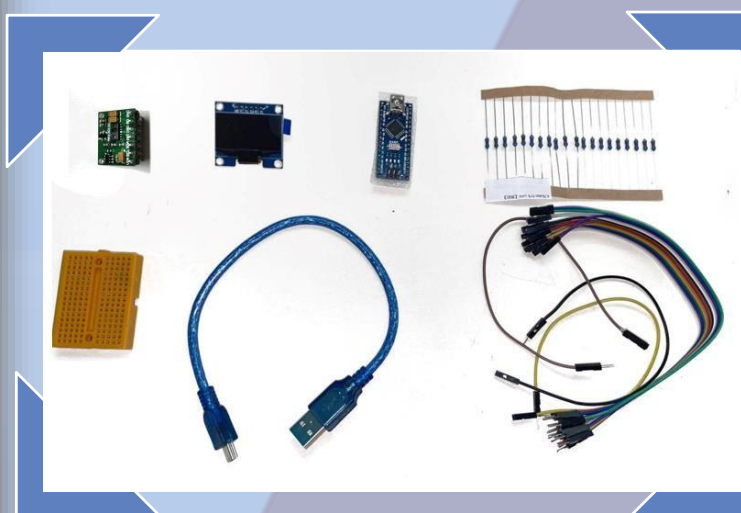
Arduino Nano 電路板

MAX30100感測器

已打卡顯示幕

4.7K Ω 電阻器

連線和麵包板



製作說明

要创建这个简单的设备，我们只需要一些东西。但是，必须正确连接正确的端口和引脚才能使其正常工作。该项目的核心 Arduino Nano 电路板是通过使用 Arduino IDE 应用程序运行代码来编程的。程序上传成功后，只需将其插入任何支持USB串口的电源，如充电宝。

製作說明

我們現在已經創建了一個設備，它不僅可以計算血氧飽和度和心率，還可以通過OLED顯示屏即時顯示結果。當手指放在脈搏傳感器上時，SpO2將顯示在顯示屏上，以及以“bpm”顯示的心率。設備的讀數將在大約五秒鐘後出現在顯示屏上，因為它需要調查幾個脈衝以獲得所需的正確比率。必須盡量減少手指的移動以獲得準確的結果。95%到100% SpO2 測量值被認為是正常的氧飽和度。低於80的讀數被認為是至關重要的，因為它可能導致身體組織和器官出現並發症。成人的正常靜息心率約為每分鐘60至100次。

