# *Các linh kiện được sử dụng*

# *Bộ vi điều khiển Arduino*

# -ESP32 là một series các vi điều khiển [trên một vi mạch](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%87_th%E1%BB%91ng_tr%C3%AAn_m%E1%BB%99t_vi_m%E1%BA%A1ch) giá rẻ, năng lượng thấp có hỗ trợ WiFi và dual-mode Bluetooth (tạm dịch: Bluetooth chế độ kép). Dòng ESP32 sử dụng bộ vi xử lý Tensilica Xtensa LX6 ở cả hai biến thể lõi kép và [lõi đơn,](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%C6%A1n_nh%C3%A2n_(vi_x%E1%BB%AD_l%C3%BD)) và bao gồm các công tắc antenna tích hợp, RF balun, bộ khuếch đại công suất, bộ khuếch đại thu nhiễu thấp, bộ lọc và module quản lý năng lượng.

* CPU: Xtensa Dual-Core LX6 microprocessor.
* Chạy hệ 32 bit
* Tốc độ xử lý 160MHZ up to 240 MHz
* Tốc độ xung nhịp đọc flash chip 40mhz --> 80mhz (tùy chỉnh khi lập trình)
* RAM: 520 KByte SRAM
  + 520 KB SRAM liền chip –(trong đó 8 KB RAM RTC tốc độ cao – 8 KB RAM RTC tốc độ thấp (dùng ở chế độ DeepSleep)

Hỗ trợ 2 giao tiếp không dây:

Wi-Fi: 802.11 b/g/n/e/i

Bluetooth: v4.2 BR/EDR and BLE

**Các linh kiện khác:**

- cảm biến tiệm cận

- led 7 thanh

***Sơ đồ khối + sơ đồ nguyên lý phần cứng:***