Deney 20: Mini Dijital Saat (RTC Modülü)

Bu deneyde, RTC (Gerçek Zamanlı Saat) modülü kullanılarak basit bir dijital saat oluşturulacaktır. Gerekli malzemeler Arduino Uno, DS1307 veya DS3231 RTC modülü, 16x2 LCD ekran (I2C modül tercih edilirse I2C LCD), ve jumper kablolardır. Devre kurulumu için RTC modülünün VCC pini Arduino'nun 5V pinine, GND pini GND'ye, SDA pini A4 analog girişine ve SCL pini A5 analog girişine bağlanır. LCD ekran I2C modül ile kullanılacaksa SDA ve SCL pinleri yine A4 ve A5 pinlerine bağlanmalı, GND ortak olmalıdır. Devre tamamlandıktan sonra Arduino IDE'ye "RTClib" kütüphanesi (Adafruit RTClib önerilir) yüklenir. RTC modülü ile ilk kez çalışırken zamanı elle ayarlamak için kodda "set" komutu kullanılabilir. Kod yüklendiğinde, LCD ekran üzerinde güncel saat ve tarih görüntülenecektir. Böylece kullanıcı basit bir mini dijital saate sahip olur.

Arduino Kodu

```
// Deney 20: RTC ile Dijital Saat (RTClib kullanılarak)
#include <Wire.h>
#include "RTClib.h"
#include <LiquidCrystal.h>

RTC_DS1307 rtc;
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2); // I2C yoksa direkt pin ile örnek

void setup () {
Serial.begin(9600);
lcd.begin(16,2);
if (! rtc.begin()) {
lcd.print("RTC bulunamadi");
while (1);
}
if (! rtc.isrunning()) {
// rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__))); // derleme zamanını ayarlar
// Veya elle ayarlamak için:
// rtc.adjust(DateTime(2025, 9, 24, 12, 0, 0));
}
}

void loop () {
DateTime now = rtc.now();
char buf[20];
sprintf(buf, "%02d:%02d:%02d", now.hour(), now.minute(), now.second());
lcd.setCursor(0,0);
lcd.print("Saat:");
lcd.setCursor(6,0);
```

```
lcd.print(buf);
delay(1000);
}
```