

NESNELERİN İNTERNETİ DÖNEM PROJESİ

İLAÇ HATIRLATMA SİSTEMİ

Yasemin Oğuz
170201027

Şeymanur Mutlu
170201004

Duygu Üçer
170201031

İrem Gülten
170201064

Merve Metinoğlu
170201022

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

1. ÖZET

Yoğun ve telaşlı hayatta insanların ilaçları zamanında içmesi unutulabilmektedir. Hastanelerde doktorların, her hastaya ilaçları zamanında hatırlatması git gide zorlaşmaktadır. İlaç Hatırlatma Sistemi projesinde bu sorunlara çözüm olarak hastalara ilaç içme zamanları geldiğinde alarm çalmasını sağlayan hatırlama sistemi yapılmıştır.

2. GİRİŞ

İlaç Hatırlatma Sistemi projesinde hatırlatıcı kurulumu 3 farklı buton kontrolü ile sağlanmaktadır. Her buton alarm saatini sabah öğle akşam periyotları içinde belirli bir saate kurar. Kırmızı buton ile sabah; mavi buton ile sabah ve öğle; beyaz buton ile sabah, öğle ve akşam alarmları kurulmaktadır. Kullanıcı kırmızı butona bastığında program içerisinde tanımlı olan saat (08:00:00) ve ilaç adı bilgileri bulut ortamına gönderilip, tekrar bulut ortamından okunması ile hatırlatıcı sistemi kurulmuş olmaktadır. Diğer butonlarda da aynı sistem ile sadece saatler farklı olarak ayarlanıp LCD üzerinde yazdırılır. Örneğin “GÜNDE 1 DEFA KURULDU” geri bildirimi sağlanmaktadır. Sistem güncel olarak NTP protokolünü kullanarak yerel saat bilgisini almakta olup LCD üzerinde göstermektedir. Bulut ortamından okunan saat bilgisi ile güncel saat bilgisi sürekli karşılaştırılmaktadır. Güncel saat bilgisi, tanımlı ilaç saatine geldiğinde sistemde bulunan alarm ötmekte olup LCD üzerinde “(ilaç adı) İLAÇ ZAMANI” geri bildirimi sağlanmaktadır. Alarmin susturulması yeşil buton kontrolü ile sağlanmaktadır ve kullanıcıya LCD üzerinde “YENİDEN KURMAYI UNUTMA” geri bildirimi

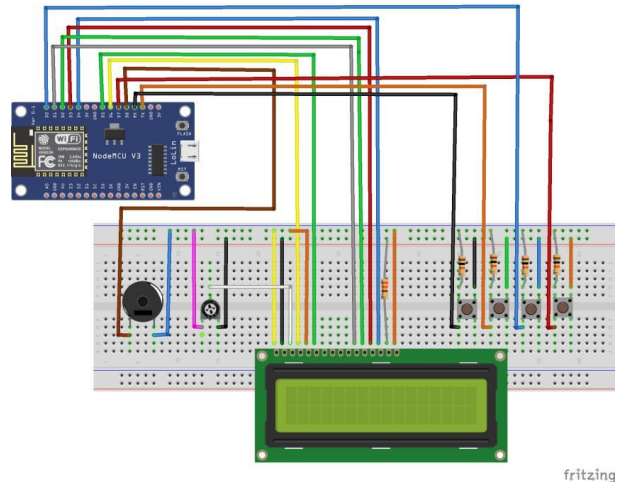
sağlanmaktadır. Kullanıcı sistemi tekrar kurabilmektedir.

3. TEMEL BİLGİLER

Proje NodeMCU LoLin ESP8266 geliştirme kartı kullanılarak, Arduino IDE üzerinde kodlanarak gerçekleştirilmiştir. Adafruit IO bulut ortamı kullanılmaktadır. Güncel yerel saat bilgisi NTP protokolü ile sunucudan alınmaktadır. Devre kurulumunda:

- NodeMCU LoLin ESP8266
- 16*2 LCD
- Buzzer
- 10K Potansiyometre
- 4 Adet Buton
- 330 Ω , 4*10K Ω Direnç kullanılmaktadır.

4. DEVRE ŞEMASI



5. TASARIM

5.1 YAZILIM TASARIMI

Proje yazılım aşamasında kullanılan fonksiyonlar ve genel değişkenlerin tanımları aşağıda yer almaktadır.

5.1.1 Fonksiyonlar

setup()

LCD'nin kurulumu ve NodeMCU ESP modülünün internet ile bağlantısı gerçekleştirilmektedir.

loop()

NTP protokolünden alınan güncel saat bilgisi LCD ekranda gösterilmektedir. Hatırlatıcıyı kurmak ve kapatmak için buton kontrolleri bu fonksiyonda gerçekleştirilmektedir.

sendMedicineName()

İlaç adı bulut ortamına gönderilmekte ve sonrasında bulut ortamından çekilmektedir.

sendMorningMedicineTime()

Günde 1 kez olarak ayarlanan ilaç hatırlatma saati bulut ortamına gönderilmekte, hatırlatıcının kurulduğuna dair LCD üzerinde geri bildirim yapılmakta ve ilaç hatırlatma sistemi bulut ortamından çekilmektedir.

sendAfternoonMedicineTime()

Günde 2 kez olarak ayarlanan ilaç hatırlatma saati bulut ortamına gönderilmekte, hatırlatıcının kurulduğuna dair LCD üzerinde geri bildirim yapılmakta ve ilaç hatırlatma sistemi bulut ortamından çekilmektedir.

sendEveningMedicineTime()

Günde 3 kez olarak ayarlanan ilaç hatırlatma saati bulut ortamına gönderilmekte, hatırlatıcının kurulduğuna dair LCD üzerinde geri bildirim yapılmakta ve ilaç hatırlatma sistemi bulut ortamından çekilmektedir.

5.1.2 Genel Değişkenler

- Lcd'ye bağlı olan pinlerin tanımlanması:
- Buzzer ve buton pinlerinin tanımlanması:

```
#define buzz 15
```

```
#define blue_button 16
```

```
#define red_button 13
```

```
#define white_button 1
```

```
#define green_button3
```

- Adafruit bilgileri:

```
#define IO_USERNAME "iremgulten"
```

```
#define IO_KEY "aio_vazi83pI3erR6M  
DeJRtNTSAMC8d"
```

- Sistemdeki alan isimlerinin tanımlanması:

```
Adafruit_IO_Client aio =
```

```
Adafruit_IO_Client(client,IO_KEY);
```

```
Adafruit_IO_Feed AioMedicineTime =  
aio.getFeed("MedicineTime");
```

```
Adafruit_IO_Feed AioMedicineName =  
aio.getFeed("MedicineName");
```

- NTP Sunucusuna bağlanma:

```
WiFiUDP ntpUDP;
```

```
NTPClient timeClient(ntpUDP, "tr.pool.ntp.org",  
10800, 60000);
```

5.1.3 Kullanılan Kütüphaneler

```
#include "Adafruit_IO_Client.h"
```

```
#include <ESP8266WiFi.h>
```

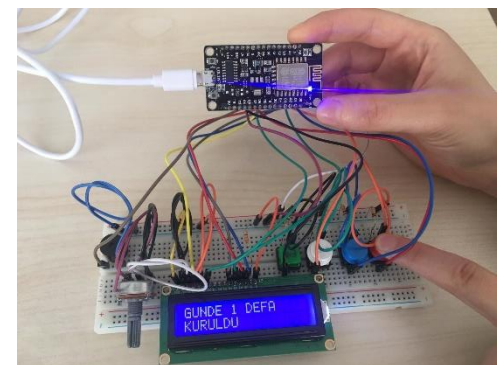
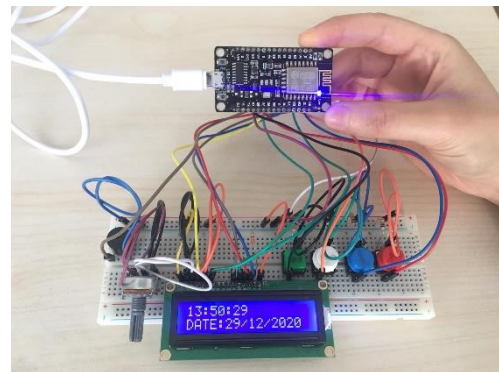
```
#include <WiFiUdp.h>
```

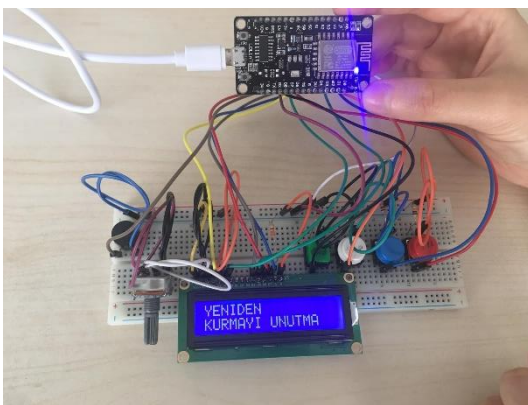
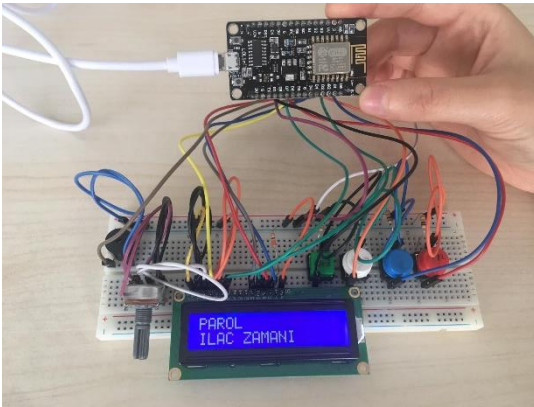
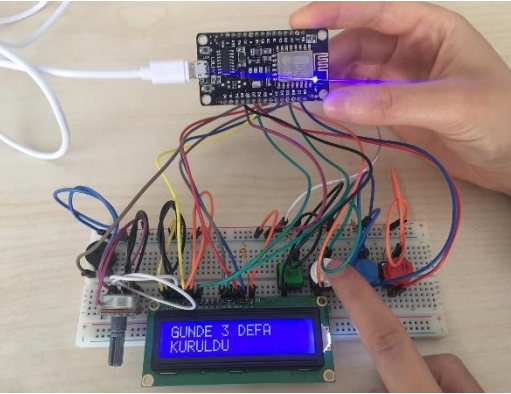
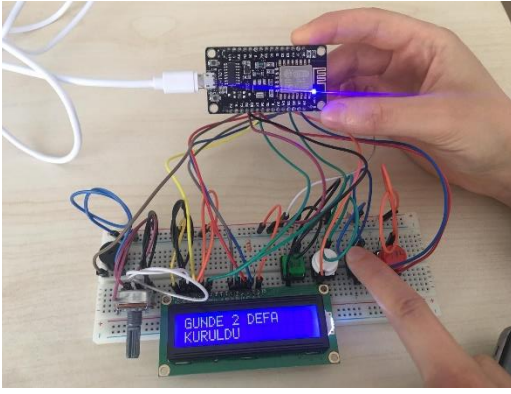
```
#include <NTPClient.h>
```

```
#include <TimeLib.h>
```

```
#include <LiquidCrystal.h>
```

5.2 DEVRE TASARIMI





6. KARŞILAŞILAN PROBLEMLER

Proje ilk olarak Arduino UNO ve ESP8266 Wifi modülü kullanılarak geliştirilmek istenmiştir.

```
FatalError('Failed to connect to %s: %s' %
(self.CHIP_NAME,lasterror))
```

esptool.FatalError: Failed to connect to
ESP8266: Timed out waiting for packet header

espcomm_open failed
espcomm_upload_mem failed

hatalarıyla karşılaşmış ve hataların
çözülememiştir. Bunun üzerine proje NodeMCU
kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Dijital pinler yetersiz geldiği için Tx ve Rx pinlerini
GPIO1 VE GPIO3 olarak çevirmek durumunda
kaldık.

7. KAZANIMLAR

- Ardunio IDE kullanımı.
- NodeMCU devre bağlantılarının gerçekleştirilmesi.
- Adafruit IO bulut ortamının kullanılması.

8. KAYNAKÇA

Picking The Right GPIO Pins For Your NodeMCU
Project

“ <https://www.youtube.com/watch?v=c0tMGIJvMkw>
19.12.2020 ”

How To: pick the right pins on the NodeMCU
ESP8266 and ESP32

“ <https://www.youtube.com/watch?v=7h2bE2vNoaY>
19.12.2020 ”

Arduino Buton ile Buzzer Kontrolü

“ <https://www.mekatronikmuhendisligi.com/arduino-but-on-ile-buzzer-kontrolu.html> 19.12.2020 ”

Control LED Using PushButton With NodeMCU

“ <https://www.instructables.com/Control-LED-Using-PushButton-With-NodeMCU/> 19.12.2020 ”

How to use a buzzer with Arduino

“ <https://www.ardumotive.com/how-to-use-a-buzzer-en.html> 19.12.2020 ”

Arduino Buton Kullanımı - Push Button ile LED
Yakma Uygulaması

“ <https://maker.robotistan.com/arduino-ile-buton-ve-led-uygulamasi/> 19.12.2020”

NodeMCU ESP8266: Details and Pinout

“ <https://www.instructables.com/NodeMCU-ESP8266-Details-and-Pinout/> 19.12.2020”

NodeMCU Project - Button Control LED

“ <https://www.instructables.com/NodeMCU-ProjectButton-Control-LED/> 19.12.2020”

Küçük, K., & Bayılmış, C. (2019). *Nesnelerin İnterneti Teori ve Uygulamaları*. Papatya Bilim Üniversite Yayıncılığı.