**NESNELERİN İNTERNETİ VE UYGULAMALARI PROJE ÖDEVİ**

**ADI: SEVDA  
SOYADI: FARSHİDFAR**

**ÖĞRENCİ NO: B201210602**

**DERS GRUBU:1B**

**İÇİNDEKİLER**

1. PROJENİN TANIMI……………………………………………………………...……3
2. AKIŞ DİYAGRAMI………………………………………………………………...…4
3. DEVRE ŞEMASI……………………………………………………………..……......5
4. UYGULAMA……………………………………………………………….………....5
5. KULLANILAN TEKNOLOJİLER………………………………………..…….….…6

5.1. NodeMCU……………………………………………………………..…….……6

5.2. Servo Motor………………………………………………………..………….…..7

5.3. Yağmur Sensörü…………………………………………………..…………….…8

5.4. Arduino IDE………………………………………………………..……………...8

5.5. Adafruit IO…………………………………………………...……………………8

1. CANVAS İŞ MODELİ…………………………………………………………………9
2. BU PROJEDEN BÜYÜK VERİ ELDE EDİLSEYDİ?..................................................9
3. MALİYET ANALİZİ…………………………………………………………………10

KAYNAKLAR……………………………………………………………………………11

**1) Projenin Tanımı**

Bu proje yağmur yağıp yağmadığını kontrol edip ona göre hareket eden bir çatı oluşturmayı hedeflemiştir. Bu proje kullanıcının isteğine göre değişik alanlarda kullanılabilir. Örneğin balkona asılan çamaşırların ıslanmasını önlemek için, bahçede serilen çeşitli sebze/meyveleri korumak için vb. Bu proje hem manuel hem de otomatik olarak çalışmakta ve internetten kontrol edilebilmektedir. Çatı kontrol uygulamamızda 2 buton bulunur ve bu butonlardan biri otomatik/manuel butonu, diğeri ise manuel açma/kapama butonudur. Otomatik durumundayken yağmur yağdığında çatı otomatik açılır bittiğinde kapanır. Manuel durumundayken diğer buton aktif olur ve kullanıcı istediğinde çatıyı açar ve kapatır.

metin, elektronik mühendisliği, elektronik donanım, devre bileşeni içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**2) Akış Diyagramı**

diyagram, metin, taslak, plan içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**3) Devre Şeması**

metin, ekran görüntüsü, dikdörtgen, diyagram içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**4)Uygulama**

metin, ekran görüntüsü, grafik, daire içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**5) Kullanılan Teknolojiler**

* 1. **NodeMCU**

ESP8266 Espressif Sistem tarafından geliştirilmiş bir mikroişlemcidir. ESP8266 WIFI bağlantı çözümleri sunmaktadır ve birçok modülü bulunmaktadır.

Dahili USB bağlantısı ve pin çıkışları ile Arduino IDE üzerinden programlanabilen bir geliştirme kartıdır.

ESP8266 NodeMCU ESP-12E Geliştirme kartı ile web server yapabilir, HTTP istekleri gönderebilir, çıkışları kontrol edebilir, girişleri okuyabilir, mail gönderebilir, tweet atabilir, diğer modüller ile beraber kullanarak IOT uygulamaları, hırsız alarm uygulamaları gibi birçok uygulama yapılabilmektedir.

ESP8266 NodeMCU ESP-12E Geliştirme kartı ÜZERİNDEN 11 ADET Digital I/O ve 1 adet analog giriş pini bulunmaktadır. Bunlar :

* Dört adet güç pimi vardır. VIN pini ve üç adet 3.3V pin. VIN pinine düzenlenmiş 5V beslenilebilir.
* GND: NodeMCU/ESP8266’nın topraklama pinleridir.
* I2C Pinleri: I2C sensörlerini ve çevre birimlerini bağlamak için kullanılır. Hem I2C Master hem de I2C Slave desteklenir.
* GPIO Pinleri: NodeMCU/ESP8266, I2C, I2S, UART, PWM, IR Uzaktan Kumanda, LED Işık ve Buton gibi fonksiyonlara programlı olarak atanabilen 17 GPIO pinine sahiptir.
* ADC Kanalı: NodeMCU, 10 bit hassas SAR ADC ile gömülüdür. İki işlev ADC kullanılarak gerçekleştirilebilir.
* UART Pinleri: UART0 (TXD0, RXD0, RST0 & CTS0 pinleri) iletişim için kullanılabilir. Ancak, UART1 (TXD1 pini) yalnızca veri iletim sinyaline sahiptir, bu nedenle genellikle günlük yazdırmak için kullanılır.
* SPI Pinleri: NodeMCU/ESP8266, bağımlı ve ana modlarda iki SPI (SPI ve HSPI) içerir. Bu SPI’ler ayrıca aşağıdaki genel amaçlı SPI özelliklerini de destekler.
* PWM Pinleri: Kartta 4 kanal Darbe Genişlik Modülasyonu (PWM) vardır. PWM çıkışı programlı olarak uygulanabilir ve dijital motorları ve LED’leri sürmek için kullanılabilir.
* Kontrol Pinleri: NodeMCU/ESP8266’yı kontrol etmek için kullanılır. Bu pinler Chip Enable pini (EN), Reset pini (RST) ve WAKE pinini içerir.
  1. **Servo Motor**

SG90, popüler bir servo motor modelidir. SG90, ufak boyutu, düşük maliyeti ve yaygın olarak kullanılabilirliği nedeniyle çok tercih edilen bir servo motor çeşididir. SG90 servo motorunun temel özellikleri:

* Boyut: SG90, küçük ve kompakt bir boyuta sahiptir. Genellikle 23 mm x 12 mm x 29 mm boyutlarındadır.
* Ağırlık: SG90, hafif bir servo motor olup genellikle yaklaşık 9 gram ağırlığındadır.
* Çalışma Gerilimi: Tipik olarak, SG90 servo motorlar 4.8V ila 6V arasında çalışır. Genellikle 5V besleme gerilimi kullanılır.
* Dönüş Açısı: SG90 servo motor, tipik olarak 180 derece dönüş açısına sahiptir. Ancak, bazı modellerde 360 derece dönüş sağlamak için modifiye edilebilir.
* Hız: SG90, hızlı bir tepki süresine sahiptir ve genellikle 0.1 saniye civarında tepki süresine sahiptir.
* Tork: SG90 servo motor, yaklaşık 1.5 kg/cm'lik bir tork sağlar. Bu, motorun belirli bir yükü hareket ettirebilme yeteneğini ifade eder.

Pin özellikleri:

* VCC: Besleme gerilimini sağlayan pin.
* GND: Topraklama pini. GND pini negatif (-) kutupla bağlantılıdır.
* Signal (Sinyal): Kontrol sinyalini ileten pinMikrokontrolcü veya başka bir sinyal kaynağından gelen PWM (Darbe Genişlik Modülasyonu) sinyali, bu pinden servo motorun açı veya konum ayarlamasını kontrol etmek için gönderilir.
  1. **Yağmur Sensoru**

Birbirine paralel olarak çekilmiş iletken hatların su ile teması sonucu sensör çıkış pininde analog bir değer okunabilmektedir. Arduino başta olmak üzere bir çok mikrodenetleyeci platformu ile beraber kullanılabilir. Sensör kullanımı oldukça basittir. Besleme voltajı ve toprak bağlantısı yapılarak, sensör çıkış bacağından okuma yapılabilmektedir. Hem dijital hem analog çıkış verdiğinden dolayı, farklı sistemlere rahatlıkla uyarlanabilir. Sensör üzerindeki pot yardımı ile de sensör hassasiyeti ayarlanabilmektedir.

* Çalışma Voltajı: 5V
* Çalışma Akımı: <20mA
* Sensör Çıkışı: Dijital ve Analog
* Sensör Alanı: 50x38x10mm
  1. **Arduino IDE**

Kullandığınız işletim sistemi fark etmeksizin uygulamalı olarak çalışmalarınızı yapabileceğiniz bir tümleşik geliştirme ortamıdır. GPL(özgür yazılım lisansı)’ye sahip bu IDE ile projelerinizi ister herkese açık, isterseniz de belirli durumlara yönelik oluşturabilirsiniz. C ve C++ programlama dillerinden oluşturulan Arduino IDE, özellikle Arduino uyumlu kartlara programlama yapmak için kullanılmaktadır.

* 1. **Adafruit IO**

Adafruit IO en basit tanımıyla bir bulut hizmetidir. Sağladığı basit ve güçlü API’ler, dokümantasyonlar ile oldukça kolay bir kullanıma sahiptir. İnternet üzerinden bağlanabilir ve istediğiniz zaman veri depolayayıp, veri alabilirsiniz. Fakat Adafruit IO bu özelliklerden çok daha fazlasını ücretsiz olarak sunuyor.

**6) Busines Canvas İş Modeli**

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**7) Bu Projeden Büyük Veri Elde Edilseydi?**

Bu projede akla gelen ilk veri yağmur verisidir. Yağmur yağışı ile çatının açılma ve kapanma süreleri arasındaki ilişki incelenerek belirli bir dönemde yağış trendi analiz edilebilir. Bununla ilgili hava durumu verileri büyük veri depolama sistemlerinde depolanabilir örneğin Apache, Hadoop vb.

Kullanıcıların çatıyı ne sıklıkla ve hangi saatlerde açıp kapattığı verisi tutulabilir. Bu yağmurdan korunmak için olmayabilir ama proje kişiselleştirilmek istendiğinde, yaz mevsiminde farklı bir amaçla kullanılmak istendiğinde bu veri işe yarayabilir ve bir süre sonra günlük rutin şekilde açılıp kapanabilir. Bunun içinde MongoDB kullanılabilir ya da gerçek zamanlı analiz için Apache Kafka.

Farklı hava koşullarının (rüzgar hızı, sıcaklık, nem vb.) çatının performansını nasıl etkilediğini anlamak için hava koşulları verileri kullanılabilir.

Kullanıcıların manuel ve otomatik modları tercih etme eğilimlerini belirlemede büyük veri kullanılabilir.

**8) Maliyet Analizi**

|  |  |
| --- | --- |
| Bileşen/Hizmet | Maliyet(TL) |
| Çatı Yapısı/Su geçirmez malzeme | 1000 |
| Çatı Yapısı/İskelet | 500 |
| Motorlu Açma/Kapama Mekanizması | 200 |
| Yağmur Sensörü | 30 |
| Motor | 50 |
| Mikrodenetleyici | 170 |
| Montaj Hizmeti | 100 |
| Uygulama/yazılım hizmeti | 1000 |
| Toplam | 3050 |

Projede kullanılan malzemelerin direkt fiyatı yazılmıştır. Diğerleri yaklaşık tahmindir.

**KAYNAKLAR**

https://www.kompent.com/esp8266-nodemcu-lua-v3-gelistirme-karti-240#:~:text=NodeMCU%20a%C3%A7%C4%B1k%20kaynak%20Lua%20tabanl%C4%B1,olan%20versiyon%203%20s%C3%BCr%C3%BCm%C3%BCne%20sahiptir.

https://arduinodestek.com/nodemcu-nedir-ve-teknik-ozellikleri-nelerdir/

https://components101.com/motors/servo-motor-basics-pinout-datasheet

https://www.robotistan.com/yagmur-sensoru-rain-sensor

https://www.siberegitmen.com/arduino-ide-nedir/