

**T.C.**

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**

**TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**

**MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ**

YANGIN SÖNDÜREN ARAÇ PROJESİ

**Hazırlayan:**

*Gürkan Şensöz 224217002*

*gurkansensoz75@gmail.com*

**

**Proje tanıtımı ve çalışma prensibi:**

Bu proje de ile alev sensörleri aracılığıyla yangını tespit edip konumunu belirleyip aracın, yangına doğru hareket ederek su pompası ve servo motor yardımıyla ateşin söndürülmesi amaçlanmıştır. Proje, donanımda sensörler, motor sürücüsü, redüktörlü dc motor, servo motor, mini su motoru; yazılımda ise yangını tespit edip söndürmeyi sağlayan MATLAB kodunu içerir. Amacım, yangınlara hızlı ve etkili bir müdahale sağlayan bir çözüm geliştirmektir.

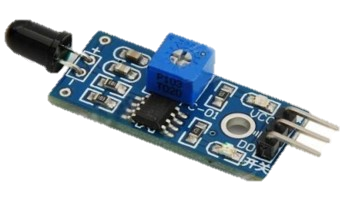
Projenin benim için çıkış noktası yaz stajını yapmış olduğum fabrikanın bahçesindeki yangının önlenemeyip fabrika çatısına sıçraması ile oldu. Bahçedeki ufak yangınlar söndürülmek istenirken etrafa sıçrayan çam kozalakları nedeniyle insan kapasitesi bu örnekteki yangını önlemede yetersiz olmuştu. Ayrıca Türkiye’de her yıl ortalama 2500 yangın çıkmaktadır. 2021 yılında Akdeniz’de başlayıp 15 gün boyunca önlenemeyip 150 bin hektar alanın yanmış ve 8 kişi hayatını kaybetmişti. İnsan kapasitesinin yangın söndürmesinde yetersiz kalmasından dolayı yüksek ısı ve alevi algılayıp yangın büyümeden nokta atışı yangınları söndüren otonom çalışacak hava veya kara aracı büyük tehlikeleri önlemede yararlı olacaktır.

Yangın söndüren araç projesinde, alev-ateş sensörlerinden gelen veriler aracın gideceği yönü tayin etmesi için kullanılıyor. Araç ateşe yaklaştığında ateşin derecesi daha da arttığı için bu değer sensörler vasıtasıyla fark ediliyor ve su pompasının çalışması için Arduino tarafından emir gönderiliyor, su pompası ile aynı anda aracın önünde bulunan ve pompanın hortumunun bağlı olduğu servo motorda çalışarak, suyun daha fazla alana yayılması sonucu ateşin sönmesi sağlanıyor. Bu algoritma ateş tamamen sönene yani alev sensörleri artık ateş algılamayana kadar devam ediyor.

**KULANILAN MALZEMELER**

**1-Arduino Uno:** Sensörleri ve DA motorları kontrol etmek için kullanılan ATmega328P mikrodenetleyicisine sahip karttır. Alev sensörlerini ve aracın hareket etmesini sağlayan motorları yönetmek için hazırlanan yazılımı Arduino’ya yükleyerek projenin beyin görevini görmesini sağlandı. Arduino sensor shield kartı ile birlikte kullanıldı.

sarı içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak orta güvenilirlik düzeyiyle oluşturuldu**2- Ateş-alev algılama sensörü:** Ateş algılayıcı sensör kartı 760 nm -1100 nm arasındaki dalga boyuna sahip ateşi tespit etmek için kullanılan bir sensör kartıdır. Yangın söndüren robotlarda ateş algılama sensörü olarak kullanabilmektedir. Üzerindeki trimpot ile hassasiyet ayarı yapılabilmekte ve hem analog hem de dijital şekilde çıkış alınabilmektedir. Projede sağ-sol ve ön olmak üzere 3 adet alev sensörü kullanıldı, bu sensörler sayesinde alevin geldiği yön tespit edilerek aracın o yöne gitmesi sağlandı.

**3- Redüktörlü DA Motor:** DA motor doğru gerilim kaynağı ile çalışmaya tasarlanmış dönen bir elektrik makinesidir. Motorda eksi ve artı olmak üzere 2 adet pin girişi bulunmaktadır. Aracın hareketi sağlayabilmek için kullanıldı. Düşük enerji ile daha fazla hareket sağlayabilmek için redüktörlü motor tercih edildi. Araçta 4 adet motor kullanıldı. Bu motorlar araç şasesine monte edilerek sensörlerden gelen verilere göre aleve doğru hareketi sağlandı.

kablo içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**4- Mini DC Dalgıç Pompa:** Mini dalgıç su pompası 3V ile 6V DA gerilim arasında çalışmaktadır. Su ve toz geçirmezlik özelliği bulunmaktadır. Küçük boyutu ve düşük enerji tüketimi sayesinde Arduino tarafından kolayca kontrol edilmektedir. Araçta sensörlerden gelen verilere göre aleve yaklaştığında su pompası devreye girerek ateşin sönmesini sağlıyor.

plastik içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldudevre bileşeni, elektronik bileşen, pasif devre bileşeni, devre içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**5- L298N Motor Sürücü:** Birbirinden bağımsız olarak iki, paralel bağlandığında 4 adet ayrı motoru kontrol edebilir. Kanal başına 2A akım verebilmektedir. Kart üzerinde dahili soğutucu vardır. Bu sayede ısınma kaynaklı sorunların önüne geçmektedir. DA motorları yön ve hız hareketlerini yönetebilmek için motor sürücü gerekmektedir. Bu projede 4 adet motoru yönetebilmek için L298N kullanıldı.

**6- Servo Motor (SG 90):** İçerisinde motorun hareketini sağlayan bir DA motor bulunmaktadır. Bu motorun dışında bir dişli mekanizması, potansiyometre ve bir motor sürücü devresi bulunmaktadır. Servo motorun projedeki görevi, ateşi söndürmek için 180 derecelik açı ile sağ-sol hareketi yaparak, su pompasının gönderdiği suyun daha fazla alana ulaşmasını sağlamaktır.

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**7- Buzzer:** Projede ses çıkışı almak için kullanılan, 12mm çap ve 9mm boy ölçülerine sahip bir buzzerdır. 5v ile çalışır. Bu projede buzzer, alev sensörleri alevi algıladığında, ateşin olduğu bölgeye doğru hareket ederken sesli uyarı vermesi için kullanıldı.

kablo, elektronik donanım, pil içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldugiyim, eşarp, Desen (Moda Tasarımı), moda içeren bir resim

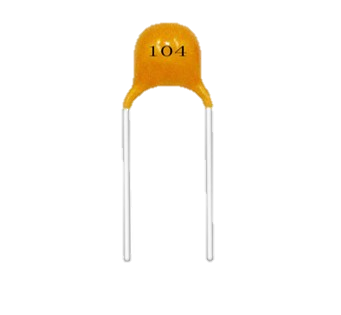
Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**8- Jumper Kablo:** Bu bağlantı kabloları 2,54 mm'lik standart pinlere göre tasarlanmıştır. Dişi-erkek ve erkek-erkek jumper kabloları komponentler arasında bağlantı sağlamak için kullanıldı.

elektronik donanım, devre bileşeni, boru, tüp içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**9- 18650 Pil ve Yuvası:** 18650 sayısı pil hücresinin boyutunu göstermektedir. 18650 pil, 18mmx65mm ölçülerinde olduğunu göstermektedir. Bu pil 3.7 V gerilim vermektedir. Ayrıca şarj edilerek defalarca kez kullanılabilir. Projede 2 adet pil kullanıldı.

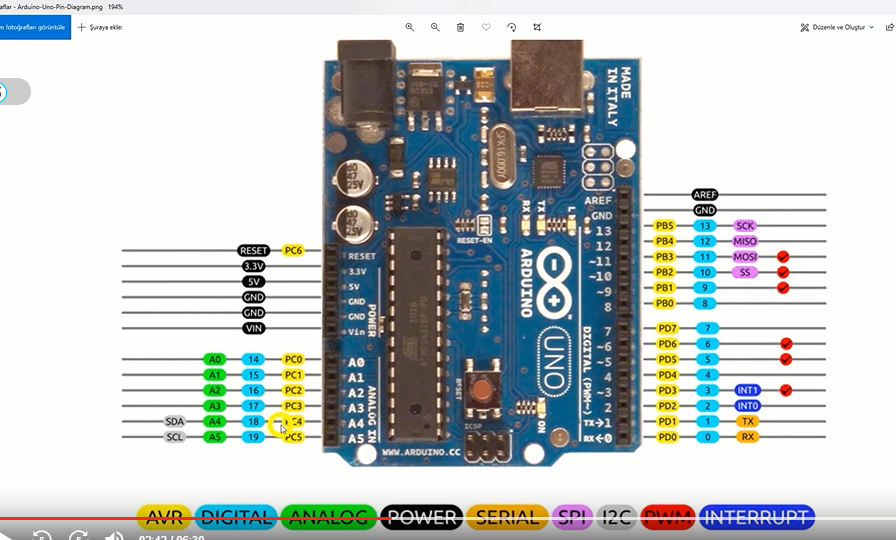
**10- TIP 122 Transistör:** *BJT NPN* tipi bir transistördür. TIP122 transistör, 5A kolektör akımına sahip olup 100V'luk kolektör-emiter gerilimine sahiptir. Bu projede güç kaynağından gelen gerilim su pompasını çalıştırmak için yetersiz kaldığı için transistör yardımıyla çalıştırıldı.

elektronik donanım, diyot, boru, tüp içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**11- 104 Kondansatör ve Zener Diyot:** 104 kondansatör ve zener diyot, devre stabilitesini sağlamak için paralel bağlandı. Kondansatör, elektrik yükünü depolayarak gerilim dalgalanmalarını yumuşatır. Zener diyot ise belirli bir zener geriliminde iletime geçerek devredeki aşırı gerilimleri sınırlar ve ani gerilim yükselmelerinden kaynaklanan zararları önler. Projede su pompasının artı ve eksi kablolarının arasına kondansatör ve zener diyotun bağlanması ile pompanın geriliminin dengelenmesi sağlandı.

**12- 1K Direnç:** Devreden geçen akımı sınırlayarak özellikle hassas devre elemanlarının korunmasında, gerilim bölme, elektrik enerjisini ısıya dönüştürmek gibi ana amaçların yanında birçok farklı kullanım alanına da sahip devre elemanıdır. Bu projede direnç, transistörden gelen yüksek akımın Arduino’ya zarar vermemesi için kullanıldı.

**Bazı Bileşenlerin Teknik Detayları:**

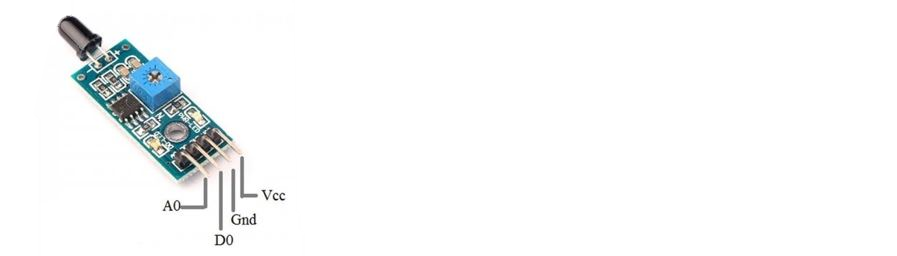
Arduino Uno, Atmega328p mikrodenetleyici çipine sahiptir ve açık kaynaklı bir mikrodenetleyici kartıdır. Kartın 14 dijital I/O pini (altı PWM çıkışı), 6 analog I/O pini vardır ve bir B Tipi USB kablosu ile Arduino IDE (entegre geliştirme ortamı) ile programlanabilmektedir. 7 ila 20 volt arasındaki voltajları kabul etse de USB kablosu veya harici bir 9 voltluk pil ile güçlendirilebilmektedir.

* **Mikrodenetleyici:** ATmega328
* **Çalışma Gerilimi:** 5V
* **Dijital G/Ç Pinleri:** 14 (6 tanesi PWM çıkışı)
* **Analog Giriş Pinleri:** 6
* **Her G/Ç için Akım:** 40 mA
* **3.3V Çıkış için Akım:** 50 mA
* **Flash Hafıza:** 32 KB (ATmega328)
* **SRAM:** 2 KB (ATmega328)
* **EEPROM:** 1 KB (ATmega328)
* **Saat Hızı:** 16 MHz

**Pin özellikleri:**

1. VIN: Harici bir güç kaynağı kullanırken Arduino kartına giriş voltajı; bu pin üzerinden beslenmektedir veya güç jakı üzerinden besleniyorsa, bu pin üzerinden erişebilmektedir.
2. 5V: Karttaki regülatörden düzenlenmiş bir 5V çıkarmaktadır. 5V veya 3.3 V pimleri üzerinden voltaj beslemesi regülatörü aşmakta ve karta zarar verebilmektedir.
3. 3.3V: On-board regülatörü tarafından oluşturulan 3.3 volt kaynağıdır.
4. GND: Topraklama pinleridir.
5. IOREF: Arduino kartındaki bu pin, mikrodenetleyicinin çalıştığı voltaj referansını sağlamaktadır. Düzgün yapılandırılmış bir koruma kalkanı, IOREF pin voltajını okuyabilir ve uygun güç kaynağını seçebilir veya çıkışlardaki voltaj çeviricilerinin 5V veya 3.3 V ile çalışmasını sağlamaktadır.
6. Sıfırlama: Genellikle kartta olanı engelleyen koruma kalkanları bir sıfırlama düğmesi eklemek için kullanmaktadır.
7. SDA/SCL: Analog 4 ve Analog 5 pinleri SDA ve SCL pini olarak kullanılmaktadır.
8. Seri / UART: Pinleri 0 (RX) ve 1 (TX). TTL seri verilerini almak (RX) ve iletmek (TX) için kullanılmaktadır. Bu pimler, ATmega8U2 USB-TTL seri çipinin ilgili pinlerine bağlanmaktadır.
9. Harici kesmeler: 2 ve 3. pinler, düşük bir değerde, yükselen veya düşen bir kenarda veya değerde bir değişikliği tetikleyecek şekilde yapılandırılabilmektedir.
10. PWM (darbe genişlik modülasyonu): 3, 5, 6, 9, 10 ve 11. Pinler AnalogWrite() fonksiyonu ile 8-bit PWM çıkışı sağlayabilmektedir.
11. SPI (seri çevresel arabirim): Pinler 10 (SS), 11 (MOSI), 12 (MISO) ve 13 (SCK). Bu pinler SPI kütüphanesini kullanarak SPI iletişimini desteklemektedir.
12. TWI (iki telli arayüz) / I2C: PIN SDA (A4) ve PIN SCL (A5). Tel kütüphanesini kullanarak TWI iletişimini desteklemektedir.
13. AREF (analog referans): Analog girişler için referans voltajıdır.

**Alev Sensörü:**

Alev sensörü 760 nm – 1100 nm arasındaki dalga boyuna sahip ateşi tespit etmek için kullanılan bir sensör kartıdır. Üzerinde bir adet IR alıcı barındırır. Üzerindeki trimpot ile hassasiyet ayarı yapılabilmekte ve hem analog hem de dijital şekilde çıkış alınabilmektedir.  Piyasada üç pinli (D0, Gdd, Vcc) ve dört pinli (A0, D0, Gdd, Vcc) olmak üzere iki tip IR Kızılötesi Alev Sensörü Modülü mevcuttur.

* Çalışma Voltajı : 5V
* Sinyal Çıkışı : 20 cm(1V) – 100 cm (4.8V)
* IR alıcı kartı olarak kullanılabilir.
* Boyutları : 18 mm x 12 mm
* Çeşitli yüzeylere montaj işleminin rahat bir şekilde yapılması için kart üzerinde M3 vida deliği bulunmaktadır.
* Alev algılama açısı 60 derecedir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pin** | **Pin Adı** | **Tanım** |
| 1 | **VCC** | +5 v |
| 2 | **Vdd** | Toprak (-) |
| 3 | **ÇIKIŞ 1** | Dijital Çıkış (0 veya 1) |
| 4 | **ÇIKIŞ 2** | Analog Çıkış |

metin, elektronik mühendisliği, ekran görüntüsü, elektronik donanım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**YG1006 Fototransistor**; 5 mm NPN Transistördür. Fototransistor, kızılötesi radyasyona karşı hassas hale getiren siyah epoksi ile kaplanmıştır. Bu sensör, uzun terminalin emitter ve kısa terminalin kolektör olduğu iki terminalden oluşur. Işığı algıladığında emitör ve kolektör arasında akım akmaya başlar.

metin, taslak, hafif, tasarım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**Mini Dalgıç Su Pompası:**

* Çalışma Gerilimi: DC 2.5V-6V
* Çalışma Akımı: 130-220mA(Zorlanma Akımı)
* Güç Tüketimi: 0.4-1.5W
* Akış Hızı: 80-120L / H
* Giriş çapı: 4.7mm
* Çıkış çapı: 7.5mm
* Çalışma Ömrü : 500 saat
* Su Geçirmez: IP68
* Kablo Uzunluğu: 20 cm
* Max. Su Basma mesafesi : 110 cm
* **kablo içeren bir resim

  Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**Boyut: 45 (L) x24 (W) x33 (Y) mm

**Servo Motor (SG90):**

**metin, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**Servo motorların içerisinde motorun hareketini sağlayan bir DA motor bulunmaktadır. Bu motorun dışında bir dişli mekanizması, potansiyometre ve bir motor sürücü devresi bulunmaktadır. Potansiyometre, motor milinin dönüş miktarını ölçmektedir. Servo içerisindeki DA motor hareket ettikçe potansiyometre döner ve kontrol devresi motorun bulunduğu pozisyon ile istenilen pozisyonu karşılaştırarak motor sürme işlemi yapar.

* **Boyutlar:** 23.1 x 12.2 x 29 mm
* **Ağırlık:** 9 g
* **Çalışma gerilimi:** 4.8 - 6.0 VDC
* **Hız** 4.8V: 0.1 sn/60°
* **Zorlanma Torku** 6V: 1.8 kg.cm
* **Dişli kutusu:** Plastik
* **Dönüş açısı:** 0-180°
* **Çalışma PWM sinyali:** 500-2400 μs
* **![metin, ekran görüntüsü, diyagram, çizgi içeren bir resim

  Açıklama otomatik olarak oluşturuldu](data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQEAYABgAAD/4RDcRXhpZgAATU0AKgAAAAgABAE7AAIAAAAGAAAISodpAAQAAAABAAAIUJydAAEAAAAMAAAQyOocAAcAAAgMAAAAPgAAAAAc6gAAAAgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGRlcG8yAAAFkAMAAgAAABQAABCekAQAAgAAABQAABCykpEAAgAAAAM5NwAAkpIAAgAAAAM5NwAA6hwABwAACAwAAAiSAAAAABzqAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAMjAyMzowNzoyMSAxMDo0Mjo1NAAyMDIzOjA3OjIxIDEwOjQyOjU0AAAAZABlAHAAbwAyAAAA/+ELGGh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC8APD94cGFja2V0IGJlZ2luPSfvu78nIGlkPSdXNU0wTXBDZWhpSHpyZVN6TlRjemtjOWQnPz4NCjx4OnhtcG1ldGEgeG1sbnM6eD0iYWRvYmU6bnM6bWV0YS8iPjxyZGY6UkRGIHhtbG5zOnJkZj0iaHR0cDovL3d3dy53My5vcmcvMTk5OS8wMi8yMi1yZGYtc3ludGF4LW5zIyI+PHJkZjpEZXNjcmlwdGlvbiByZGY6YWJvdXQ9InV1aWQ6ZmFmNWJkZDUtYmEzZC0xMWRhLWFkMzEtZDMzZDc1MTgyZjFiIiB4bWxuczpkYz0iaHR0cDovL3B1cmwub3JnL2RjL2VsZW1lbnRzLzEuMS8iLz48cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0idXVpZDpmYWY1YmRkNS1iYTNkLTExZGEtYWQzMS1kMzNkNzUxODJmMWIiIHhtbG5zOnhtcD0iaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94YXAvMS4wLyI+PHhtcDpDcmVhdGVEYXRlPjIwMjMtMDctMjFUMTA6NDI6NTQuOTY4PC94bXA6Q3JlYXRlRGF0ZT48L3JkZjpEZXNjcmlwdGlvbj48cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0idXVpZDpmYWY1YmRkNS1iYTNkLTExZGEtYWQzMS1kMzNkNzUxODJmMWIiIHhtbG5zOmRjPSJodHRwOi8vcHVybC5vcmcvZGMvZWxlbWVudHMvMS4xLyI+PGRjOmNyZWF0b3I+PHJkZjpTZXEgeG1sbnM6cmRmPSJodHRwOi8vd3d3LnczLm9yZy8xOTk5LzAyLzIyLXJkZi1zeW50YXgtbnMjIj48cmRmOmxpPmRlcG8yPC9yZGY6bGk+PC9yZGY6U2VxPg0KCQkJPC9kYzpjcmVhdG9yPjwvcmRmOkRlc2NyaXB0aW9uPjwvcmRmOlJERj48L3g6eG1wbWV0YT4NCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgPD94cGFja2V0IGVuZD0ndyc/Pv/bAEMABwUFBgUEBwYFBggHBwgKEQsKCQkKFQ8QDBEYFRoZGBUYFxseJyEbHSUdFxgiLiIlKCkrLCsaIC8zLyoyJyorKv/bAEMBBwgICgkKFAsLFCocGBwqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKioqKv/AABEIAZUCgwMBIgACEQEDEQH/xAAfAAABBQEBAQEBAQAAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAgMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQgjQrHBFVLR8CQzYnKCCQoWFxgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0tba3uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj5OXm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQADAQEBAQEBAQEBAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQIDEQQFITEGEkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxFxgZGiYnKCkqNTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APpGiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKQ0tFAHgv7RTOmq6HskdMxS52sRnkeleNGWb/n4m/7+t/jXsn7Rn/IV0L/AK4y/wDoS14135rrppcpzT+I0tJ0PX9eMn9i2eoXwi/1hhLEJ7E561Y0/wAK+J9VhebTdN1K5jjkaJnj3EBh1HXqK7n4ZRX+q+GW0W60i8k0We+L/wBp2N0IZLSQAAs2DkqOvtW7oelH/hXUtjY2V94gW312cB9OvfszOBwJCwPzA/zOaTm0xpXPK7Xwj4rvrP7XaaXqU0AJBkXdjIODjnJwR2rPm0/Vra3tJ7iG9jivCRbuzMBKQcELzyc17Z4XlsbbRfAsGqm7gvftl4lrsnwiS7j8suOWHaqHhFF8R2M9n4heOO68Ma9JfzqflXycszAD+7uGfypc7Cx5bD4a8SXGqzaZb2GpSX0ADS26hi0YPTdzxnIqhe29/pt7LZ6h9rtriI4eKVmDL+Femw3upeM/hzrbeGmdtbuNZN1ewQSBZpLf+DHI4HH5VlfE11kvfDOn3skdxrNtZRw6k6vuw5YYViOpHNUpBY5K40HxBaaha2N1ZahFdXgzbQtuDSj1AzRDoWv3GsPpMFnqEmoRHElsm8vH9fTrXuviLUrFbu91eWRReeE5TbQJ0LedFGE+uCWNZniK3mvLrx9pvh5x/blzNbTrFE4WWaDy1yqEfQ9KnmYcvmeRx+FvE82pzafFp2pPdwKHlhAbcingHGehPei48L+JrS+t7K503U47q5z5MJDbpMdcDNej315eafe/DrTdRvJV12GVVvgs/wA6wtIuyOQg8nHY+9SWd5cXXjr4gWFpesNZnSSLSjJLyo3HciZPBPHT0o5mFjy+78P+IrHUoNOvLHUIb24OIYH3Bpf931o1fw/4h0FUbWbLULJJG2o8xYKx9M5r1fw/Fd6VpPgrSfExcaz/AG551vBPJulhg2n73UgE/wA6zfHU1rN8N9RGgmdrePxDIt/HeSmR45OdpTsqE9qOZised6R4f8Q69HI+jWOoXqR/faIsVX8c/wAs06w8NeJdUWd9O07UrlLdykzRhyEYdR9R6V3l9p2t+IPhp4Xj8CPJNBbQst/a2c3lyJOf4nGRnv64q5cad4h1fR/BjeDpJVi0/wDd36xThTb3If52l574bk5ocgseWxabrE1hdXsUF89rZttuZlL7YT6N6Grdp4Y8TX/l/YtO1GfzYRPHsLHdGTgOOemeM17DceKNK04+LdSt0ju9Km1m3tr4J8wlRo9kpGOvPOfas3xFF/YnxM+H1hpd47WiwQxB4pCBLF53yg46jBo5mPlPNh4N8XfbFtDpOqC4ZPMERDZ2ZwW69Af51SudG12z1RNMurPUIr6T7lu2/e2emB3/AAr1PQb3f4/+IjanNcT2sNncgokxyqbxkRknC+2K1bW4iOtaYul3KpHd+GHi0C4uZMyiYn5lZ2/j6Y/GjmYWPGr7w/4h0y+t7PULDUbe5uWCwxSbgZGPQLzzVK6hvrG7ltbxrmCeFikkbuwKkdQea9b0WDUNG8KaLpvi9mTUpvEUEthb3Mm+aJA3zOepCn5uvrXI/E7w3rGm+L9W1a+0+SCwvL5/InYriTPIwBz0B/KqjK7E0cZ5sveaU/WQmvdv2c3Z9N17c7NieLBZiT91q8IBr3b9nL/kG6//ANd4v/QWqanwjhue1UUUVzHQFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUABOKM0GuS8ceIL7QYbVrAoDKzBt654AppXMa9aNCm6ktkdbRXkX/CxNd/vW//AH7/APr0f8LD1/1tyPXyz/jVcjPK/trDPo/uPXaK8j/4WHr/AHMA+sRoPxB8Qbgv7nc33QYiCfQ0cjH/AG1hr2sz1ygmvI/+Fh6+M8wcHB/df/Xpp+IevEcPb/8Afv8A+vR7NiWd4Zu2p68DRVewlaexhlf7zxhjj1IqxUHsxlzJMKKKKCgooooA8F/aKV31bQ9qM2IpegJ7ivGvLk/55P8A98mvtqS2imIM0aSY6blBxTPsFp/z7Q/9+x/hWsallYzcLu58Vo10isqNcKhHKqWAP1AoRrmHiJ7hFB4VCygflX2p9gtP+faH/v2KX7Daf8+0P/fsVXtfIn2b7nxQTctt3GZipyvLcH1HvQDcqW5mG7hvvfMPQ+v419r/AGG0/wCfaH/v2KT7Baf8+0P/AH7FL2oez8z4oRZo5A8SyxuOjJlSP85pQkxJby3znOdpzn1zX2v9htf+faH/AL9j/Cj7Da/8+0P/AH7FP2oey8z4pInbcWErbuuQeT7/AJUH7T5iyAziRcbZBncPx619rfYbT/n2h/79ij7Daf8APtD/AN+xR7XyD2XmfFGJxIW2zbydxc53E9evWjy5id5WXeDndg5z65619rfYLX/n2h/79il+w2v/AD7Q/wDfsUe28g9l5nxQRO8plfz2kx98k7vzo/0gqVImKv8AeXnDH1I9a+1hYWg/5dof+/Y/woFhaD/l2h/79ij2vkHs/M+K4vtMO5rc3EJb73lll3D3x1oT7TGHEZuED5LbSRu+vrX2qLG1H/LtD/37FH2G1/59of8Av2P8KPa+Q/Z+Z8T7JhHsVZFTOdoBA/KlxOWBxLuUDaecr9PSvtb7Baf8+0P/AH7H+FH2G1/59of+/Y/wo9qL2XmfFJE4LECYFuG6/N9fWk2zsFUrKQpyoIPy/T0r7Y+w2v8Az7Q/9+xR9htP+faH/v2P8KPa+QezPilxcSSiWTznkHR23Ej8aV2uZRiV53Gc4cs3P419qfYLT/n2h/79j/Cl+w2n/PtD/wB+xR7byH7M+KPLk7RyZ/3DXuv7OiOmna8HRl/fxfeBGflavYTYWh/5dof+/YqSKCKDPkxpHnrsXGamVTmVhqFnckooorI0CiiigAooooAKKKKACiikJxQAtFMaZVIBZQT2zTgc0ALRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRSA0ALQTiiqupxTTabNHa3f2KYr8lxsD+X74PB4z1oAtA0mea8k07xh4luYRptnqK3h1LWGstK1eW2UFrdE3TS7RhX2kFVOME/Sr2h/EHUrVhpN1bS69qEmp3lnayx7YfNjgAJdyflHJwT69qAPTqK4HRfiiurtpcj6Dd21rqVvPNFM0iscwglxtHJGBwe+elbngzxUfGGijVEsltbaQ/uP9JWVnH+0B9xh3U8igDoqKKCaACigHNFABRRRQAGvP/il/qLD/AH3/AJCvQK4b4j6feX8Fl9itpJyjtuCDOOBVQ3POzKLlhZJI80iXdMgMbyDcCVQZYjviu6ZRq99ps0rziymd2FhOgGDGnGPUH+tcvBomuwTLNBp91HIhyrKhBBqaTTvEst1Hcy29+88f3HIOV9h6VufIYeM6SacG/kTa7PPdaHpxvwDezSyMqbcMsZwAuB29q3FTTV8TZ824a40mzwybB5Q2p69T96ual0nxDcXHnz2d7JKMYdgSRjpQNJ8QiSWT7HeeZMCsjhTlweoJoNVKopN+zb+RYurO0s/DsU99YMuo3A3Rt5h6Hne3GBnsK58cCty4svE93D5N1Bfyx/3GBIqsfD2tEf8AIMuSev3KLnPUpVJ1E4waXoe06V/yCbX/AK4r/KrdVdNVk022RwVZYlBB7cCrVc73Pv6X8NegUUUUjQKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAJxXK/ELxK/hjwrLd24zcysIoc9AxB5P0ANdVXlPx0nxoumWwPMlwz/go/8Ar1FRtRbR04WCqVoxZxumeCPFXirSH1/+0NzSEtGZZ2Dy4J6Y+7yOK7b4Q+L77VftWias7yz2ibo5ZDlyucEMe5BxzXn+i/EnW9D8OtpFmIGiUERyuhLRA849O/er3wgujH8QU3MSbiCQEn+I8H+lcsJWkj269GcqU+dLTax9B5paaDTq7T5sKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigCK5cxWssigEohYA9OBVTRb19R0OxvZVCvcW6SsF6AsoNWb7/kH3H/XJv5GuAtfAcuveHdGuE8Va9YAW0Mhht7lRH90HAG3+tAHowrn/F/hRPF+j/2bNqV5YW7OGlFowUyj+62RyvqO9Vf+EHb/AKGrxJ/4HD/4il/4Qdv+hq8Sf+Bw/wDiKAIZfACTabp0La1fC80yYyWl8qxh4lK7SgULt27e2KfZ/DvSdPuLSa0luUa0sJrOPLgn96waSUkjlyR1p/8Awg7f9DV4k/8AA4f/ABFH/CDt/wBDV4k/8Dh/8RQAlt4BsbEaYbK7uYJNL097G1ddp2bsZkwRjd8v61e8MeFrXwxBeC3nmuJr64NzczShQXkIAJ2qAo6dhVL/AIQdv+hq8Sf+Bw/+Io/4Qdv+hq8Sf+Bw/wDiKAOpqC7mMFnPKgBMcbMAehwM1zv/AAg7f9DV4k/8Dh/8RWZH8PpdKOoXp8XeIbpZVeTyJrsFBweCNvP6UAddo13Jf6HY3kwAkuLdJWC9AWUH+tXqyfC3/IpaR/14w/8AoArWoAKKKKACkxS0UAJtFG0f5FLRQKyE2/5xRt/zilooCyE2ik2j0p1FAWQ0DFOoxRQMKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKM0VS1m7ew0O+vIgDJb28kqA9CVUkfyoAu5or5Il+LHjeZmmPiCeMyHIRFUKPYDHSqs/xY8cImU8R3R9CApH8qAPsGivkOx+KvjZtNuJ5PEV07iRUXO3CgjPp7VWl+LPjhDgeIrr8xQB9iZrxX46XO7VdKt/7sTyD8SB/SvIR8XPHQP/ACMV0frirS6/qviOCO91y+kvJwSqtJ/Co7CsKzaienlkObEJnrngrxT4Q0/wCLTUzAlyiv58UkeWmOeCOOc1xfw+ukt/iJpckY2pJOyKvTAYED+YrhLjVTBffZxFuAwCTwea1YLia0kS6tZWhni+eN16qw6GudtqzZ7MadNqooNts+uxTq+SB8TPGoOP+Eju/wAx/hTv+FmeNMf8jFd/mK7k9D5Rpp2PrWivkr/hZnjT/oYrv8xSj4l+ND/zMV3+YpiPrSivkz/hZXjT/oYrv8xS/wDCyvGn/QxXf5igD6yor5M/4WT40/6GK7/MU5fiV4zHXxDdn8R/hQB9Y0V8of8ACy/GX/QwXf8A30KT/hZfjE/8x+6/MUAfWFFfLLfEjxiNPSceIbrcZGQjC+mfT3qufif4zA58Q3I/Bf8ACgD6uJxRmvlAfFTxpEfNGvzPs+ba6qVOPUY6V9Q6LdyahoVheTACS4to5XA6AsoJ/nQBeooooAKKKKAGuodCrAEEYIPemW8MVtAkMCLHHGoVEUYCgdBTb5mSwnZDtZY2II7cVwXgy4uzrGm+df3dwLqweWRZ5iy7gU5A6Dqa1jTcouXYxnVUZqPc9EooorI2CiiigAooooAKbIiyRlXAZWGCD3p1V9QZk064ZCVZYmII7HFNK7sJuyuOgiit4UhgASONQiIvRQOAKmrzrwdPdnW9N82+u7gXWnvLIs8xdd4KYIHbqa9EHWrqU3TlYyo1faRuLRRRWZsFFFFABRRRQAE4pAc1DfMUsZ2U4ZY2II7HFcF4Onuv7d07zr66uFudPeWRJ5i43ZTkDoOprWFNyi5djGdVQko9z0SikFLWRsFFFFABRRRQAUE4oqrqbtFpd06EqywuQR2ODTSu7Ck7K5Z3CjNefeDpbkazpwlvru4W504yyLPMXG7Kcgdupr0EDFXUpunKzMqNX2kb2FooorM2CiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKr39mmoafcWcxIjuImibHXDAg/wA6sVW1K8XT9Lur11LJbQvMwBxkKpP9KAOR8IfCnw74U08RtaQ6jdsf3l1cxBmbngAHIXjjiuI+OPw00iLwjdeJdFtIrK7sir3CwLsWWMsATtHGRkH866vwd8Y/DniWw3ahcRaRep9+3uZMDHYqx4PFcR8bPivpGoeGLjwz4duVvZLshbqeI5jSMHO0HuTgfSgDw6z+TQ7gnA/0hP8A0E1SbMmW7VPDk6DMAM/6Uo/8dNNlURxgAYwKAKucf56V2OjjbpFvx/Dk/jXL20UawS3l0MwxnaqZ/wBY/YfTv+FdjAf9Gi3ABig+VRxXLiHoj2sojebk+gjWsMkwleJS46Nipu34VCt1EwJBJUdWVSQPxAxUsbpJGJInDqe6muV36nvr2bvymA4w5HoaO1WZ490kxUfPGckDuPWq3bnrXoR1SPi6itNoXNOBzTKcpqzMdQKKKBC/WiiigBCaUUhFLQBbf/kCxf8AXw38hXtXwc+HmlXHhyLxDrNrHeT3TMbeOVcrGgbGcdMnHevFJP8AkCxZ/wCfhv8A0EV7B8IPiZpWnaGnh7XpxZGBiba4k+46k52k9iCT/wDWxQB3ni34Y+H/ABTp7Rm1hsLv+C7t4grL9QMZGK6rT7KPTtOtrOEkx28SxIT1IUAD+VcX4u+Lfh3w3pryWd1Dqt3jKW9rIGz9WGQBXZ6ZerqWk2l7GNq3MKSgegZQf60wLVFFFABRRRQBX1D/AJBtx/1yb+VcB4O/5DGif9guT+aV3+of8g24/wCuTfyrgPB3/IY0T/sFyfzSuuj/AApHDW/jQPRx0ooHSiuQ7gooooAKKKKACq2o/wDILuf+uTfyqzVbUf8AkF3P/XJv5VUd0TP4WcD4O/5Deif9gt/5pXowrznwf/yGtE/7Bcn80r0YV0Yr416HLhPgfqLRRRXKdgUUUUAFFFFAFbUP+Qbcf9cm/lXA+EP+Q7ov/YKf+aV32oc6dcf9cm/lXBeEB/xPdG/7BT/zSuuj/DkcOI/ixPRaWkpRXIdwUUUUAFFFFABVPVv+QPef9cH/APQTVyqer/8AIGvP+uD/APoJqo/EiJ/Czh/CP/Ia0b/sFH/2SvQx1rzzwj/yGtF/7BR/9kr0Mda3xXxnPhPg+YtFFFcx1hRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUhOBS1m+I57u18ManPpwJvIrSV4AOu8ISv64oA0FkViwUglTg4PSq8up2MFyLea8t45zjETyqG59uteKfDc29r4r8EPoVwZ5dX0Ca41s+cZDLIChWR+T83mFhk+4q/FpfhjUvih8SX8YQWUlrDHZfvbraGhQwHJVuq9uR3oA9lzzS5r5+8P8AjjxbH4d8NaDZyXCXE+mXF5BctFHLNcRrKywKRKygLsALHO7GOlbWrePvFTz30Mt/p/hy50jQI9Slt5Ylm+2TujEqp3fcBXHGTk96APZs/T86Td7V5FpfjfxTqWuJi6t1sbHw1a6zd2622ZLmR4izRq38IJwc4J7CszTfid4xh8K3XiS6tFv7B9Ha9BKRRrbT7htVdrl2jw3JYAgr2oA9xzQDmvIbbxL8Qp/D+rGzjjunMNvNY3dwsETkuf3qKiuVbC8pkjPeu78Ba5H4i8I21/HfzX7FnjkmntxDJvVyCrIvygjGODg0AdJRRRQAUUUUAFZfif8A5FLV/wDrym/9FtWpWX4n48I6v/14zf8Aos0AfFI5gTPIx0qjOctmrwwLdMntVGdctSAtWY/4lMo/6elP/jpqG5bmp7PjSpf+vlf/AEGoblcZzTAtSoskum2anCBA5GOpY5J/Ku78H6DF4n8Ri0u2YWdtH586KfvqG2qmffGa8/WdFvrKdjkKqq3tjiu68L64vh/XPtEzFYLmLyZJAMhPmyrH25x+Nc8176uerhW1h58m56peeIdM0jULDS4be3itpyyu6KFjgwMAEYxXI/EXw7aadHa+INHVIobqQQ3KRH925P3XAHAPbj1rSurG01S/trqXa8UZLPGOVlz0rI+IXiS3vLGy8O6bsxDKk0/lnKxKv3V9M57US1RlhXU9suVnCORHqcMg6OcN9Ohqncx+VdSxj+FyPyNWnPnanbxqOjAsfQdT/KqtzKJbqV+zOTn8aun8KMsZb28rEdKOtJmlFaHKPo7UUtAhBSik6UoNABSd6XOAaYGoAuyc6JF/18N/6CKpgVcc/wDEki/67tz/AMBFUx+X1pAJIP3Tf7pr7G8Kf8ifo/8A14w/+ixXx1J/qm/3T/KvsTwof+KP0f8A68ID/wCQ1qgNeiiigAooooAr6h/yDrj/AK5N/KuA8Hf8hfRP+wXJ/NK7/UP+Qdcf9cm/lXAeDv8AkMaH/wBgt/5pXXR/hSOGv/GiejUuaSiuQ7RaKM0ZpDCiiimAVW1H/kF3P/XJv5VZzVbUf+QZc/8AXJv5U47omfws4Dwf/wAhrRP+wXJ/NK9HFec+Dx/xOtE/7Bcn80r0aunFfGvQ5cJ/DfqLRRmjNcp2BRRRmi4BQaM0maAK9/8A8g64/wCuTfyrgvCP/Ic0b/sFP/NK72//AOQdcf8AXJv5VwXhH/kO6N/2Cn/mlddH+HI4a/8AFiei0tJRXIdwtFGaM0AFFGaM0AFU9X/5A15/1wf/ANBNXKp6v/yBrz/rg/8A6CaqPxIifws4fwh/yGtF/wCwUf8A2SvQx1rzzwh/yGtF/wCwUf8A2SvQ63xXxnNhPg+YtFGaM1zHYFFGaM0XQBRRmjNABRRRQAUUUUAFBGetFFAGXpfhrRdFu7m60nTLSznujmeSCFUaQ9eSBVa+8EeGNT1ZtT1HQrC6vX275poFdm28DOeuMVu0UAZer+GdF123ig1jTLW8ih5iWaIN5f8Au+lcz4z+HZ8VeTb28+m2dolr9lG/TEmmhQ8HypCRs44xggV3VGKAMvSvD2m6PHB9htY0lhtI7MT7R5jRRjCqW7gf1qLT/CPh/Sry5utO0eytZrtSs7RQKvmqeoPHI/nWzRQBz8fgPwrDp9zYQ6Bp8dpdMGmhWBQrkHIyPbNa9hp9ppdjFZ6dbRWttCNscMKBVUewFWaKACiiigAooooAKp6vZtqGi3lnGwRriB4gxHTcpGf1q5UV1cRWdnNc3DbYoUaR29FAyTQB5J4P+AukWenq/iwNf3hGDEkhWJB2HGCfWuO+L/wdsvC+iP4g8NtKtpC6i5tpG3eWpONynrgEjj3r3Lwr4x0fxjpi3ujXIcZIeFyBIhB7r29fxrhPjz4y0/T/AAHeeH4545NR1ICLyVbJjTILMfTgfrQB80w5/sKZxxi5U/8AjtTFfOiDIeo6+9Fkgk0O5UZ4uFxn/dNQwv8AZZPLf/Vt39DSAhdBFlX+4efoa1dP1ExRCG5+eMfdcDkex9aa0QdecEHvVc2bI26FitTKKkrM2o1p0Zc0DcW4gCYivHjRv4ElKg/hUb3UUSFbYcnqff196zAs+Bkr+VOVXH3iPwFZ+ySe52yzCbVoxSLInMSsyn96/G70FQjlvSkpyjvWqPObuOxxTgKSlApkjqWkApcUAJ1paKKAGueMU0Clbk0AUDLrjGiRf9fDf+givSvhX8J7TxPpv9t6/JIbJnK29vE23zMHBZj1xnIx+tebOMaHF/13b/0EV718EfFunXXhKHQJZ0i1CxZgI3IHmoWJBX1680AReLvgZpF3prv4VB0+9AwsbSExP9c9PrXpmjWTadoljZOwZra3jhLDuVUD+lUPE/i3SfCWlve6xcBFX7sSfNJIf9le9atldR31lBd25zFPGsiE91YZH6GmInooooAKKKKAK9+CdPuAP+ebfyrzjQL6DSL3Q7jUi9vF/ZroWeNuG+Q44HXg/lXpzdOelMBU4AK8jI56itYVOWLi1uc9Si5yUk9jE/4TXQO+oD/v2/8AhR/wm3h//n/H/ft/8K3cUBam8O34/wDALtU7/gYf/Ca6B/z/AI/79v8A4Uf8JroH/P8Aj/v2/wDhW7tFG0UXh2f3/wDAC1TuYX/Ca6B/0EF/79v/AIUf8JroH/QQX/v2/wDhW7tFGBReHb8f+AFqnf8AAwf+E10D/oID/v2/+FQX3jLQpNPnRL8FmjYACN+SR9K6XGaTaKalBPb8RONRq1zzLQNQt9I1DRLjUWeCH+zXTe0bfeynHA9jXYDxroH/AD/j/v2/+Fbvlr6UbBV1KkZu7RnTpTpqyZh/8JroH/P+P+/T/wCFH/Ca6B/z/j/v0/8AhW7tFG0VneHZ/ea2qd/wML/hNdA/5/x/36f/AAo/4TbQP+f8f9+n/wAK3doo2ii8O34hap3/AAML/hNtA/6CA/79P/hSf8Jt4f8A+ggP+/T/AOFb20UbRReHYLVO6OavPGegyWM6pfgsY2AHlP6fSuW0HULfStS0a51Fnt4v7NZNzRtjdlOOnsfyr03Z/nFATFaRqxinG25lKjKUlJvYwh420DvqA/79v/hS/wDCbaB/0EF/79v/AIVu7RRtFZ3h2/H/AIBrap3/AAML/hNdA/6CC/8Aft/8KP8AhNdA/wCggv8A37f/AArd2j0o2j0ovDs/v/4AWqdzC/4TXQP+ggv/AH7f/Cj/AITXQP8AoIL/AN+3/wAK3doo2ii8Oz+//gBap3/Awv8AhNdA/wCggv8A37f/AAqrqXjHQpdLuo477czROABE5JOD7V0+0UmwU1KCd7fj/wAATjUatf8AA810O+t9I1HRp9SZoI/7MKbmjY8/IccDjoa6weN/D/8A0EB/36f/AAre2Cl2irnUjN3aIp0p01ZMwf8AhNvD/wD0EB/36f8Awo/4Tfw//wBBAf8Afp/8K3too2is7w7P7/8AgGlqnf8AAwf+E38P/wDQQH/fp/8ACj/hN/D/AP0EB/36f/Ct7aKNoovDt+P/AAAtU7/gYP8Awm/h/wD6CA/79P8A4Uv/AAm2gdr8f9+n/wAK3doo2ii8O34/8ALVO/4f8EwT428PgZbUAB/1yf8AwrbhmSeNZIjlHUMp9QadspQuDSfL0KjzdRaKKKksKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACqGu20l74e1C1gGZZ7aSNB7lSBV+igD4wPh7xFYzNGulanDPF8rmKBwQenUDnp1rPuvDuuSlmOj6kznqz2sjE/jivt7FLikB8S2GiaxDYTQy6LqSlpQ4/0R+w+lLLoOqOpzpGof+Akn+FfbOKMUwPiCPSNatvlXSNQaP+79kk/wq1HpmpSLxpWoL7NaSf4V9q4oxSA+LP7I1P8A6Bl7/wCAz/4U19K1MD/kF3x+lq5/pX2rijFAHxKdO1PP/II1H/wEk/wpwsdSA50jUf8AwEk/wr7YxRimB8U/YdR/6BOo/wDgJJ/hS/YdR/6BOo/+Akn+FfatFAHxV9j1EddJ1H/wEk/wpfseon/mEaj/AOAkn+FfamKKAPiv7FqP/QI1H/wEk/wpRYakf+YTqI/7dJP8K+06KQHxZ/ZmpHppeof+Akn+FOGl6n/0CtQ6f8+kn+FfaNFAHx2dL1RtJiRNK1AsJmb/AI9H6YHtVZdD1gYK6TqAIPB+yvx9OOK+zaKLAfG0mha/eSbTpepzzSfKpkgcnJ6DJFfW/h61lsvDemWtwu2WGzijdfRggBH51pUgGDmgBaKKKYFDWdbsdAsPtmpyNHDvCArGznJ6cKCe1YZ+JfhcHm+l/wDAOb/4iurIzSEUAcPD8VPCusSXmn2l5cfaIw6Ya0lAJx2O3H51DaapZ6MPDF3qEzRwLor7iI2cniI9FBNdtcQL9luFiRQ8qsOABuJBrA0jSb22ufD7TRBRZ6W0E/zA7XPl8e/3TQBQsfi54Qv2mWK+uAYWCtuspuTj/dq2fiZ4WH/L9N1x/wAec3/xFdQsaIxZFClvvEDrT6AEjkWWJZE5V1DDIxwadRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFIzbRk0tI3b60AYOh+MNN8Qf2ibRbiBNOmEM73cRhG4jPG7nHI6461fXW9LPI1Kzx5nlZ+0L9/+716+3WvObzwtruoeAtYsZtPZbvXteMlzGZFzHamZRuJzjHloOB61T1b4cTXUviV7XQIEbUNRs4LPATENvHs3zKM4BJDHPU4FAHrB1GzGoCxN1B9sK7xb+YPMK+u3rim6pqdto+k3Oo3z7Le2jMjt3wB0Hua4nw9o1/B8UtW1OLSJINNu1LzTagsZkE4wg8hlJbyygyQeAelbHxAikl8MwAIzxDULU3CgZ/diZd3A7UAV7/4labpMaf2nZXkUiQRT3yxoHFgshwvmnPB56DJrb8QeI7Xw7pa3t1FPcCSVIYobZN8krucKqjjJrzrUfCmv3+qeJtCOmsLPxBqsVzNqvmKUW0VUymM7t/yFQMY+atzxI8+ueH47XVvAt/dN50n2eGK6jHlOnEchcMNuQSQRnFAHU2HiK3udLF7qEMuj53fudRKxOFH8RGelXotSsp7j7PBdwSzbBJ5aSgtsPRsDt715bB4L1x10oeI7UaxLo/h2ZEaZlkWW8kOAnzdcKAMnjoaj0fwBPok2k7tGmMNn4bkt7p7RkE09xMVDoGzyVAYgk4HY0Aehal4t06xs4bu3livoHvYrOV7eZWEJdtoJx6Ejj3rcB5xivIdE0XUV0HR/DF3py23/E0F2SYkSX7DAwKNPs+XzWYKvv8AnXrwoAWiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKDRRQAlGM0tFACbaCM0tFADcUtLRQA3FLS0UANx9PypRS0UAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUmaWgAooooAKKKKACiiigAooooAKKM0UAFFFFABRRRQAUUUZoAKKM0UAFFBOKAc0AFFFFABRRRQAUUjNtGag+3W/wDz2j9/nFOzYm0tyxRUcVxHMT5Tq+Ou05xUlIE09gooooGFFFFABRRSMdoyaAFoqv8AbrfvPFn/AHxUkc8c2fKdXx12tnFOzQuZMkooopDCiiigAooooAKKRm2jNQfbrbvPH/32KEmxNpbliio4p45s+U6uB12tmpKATvsFFFFAwooooAKKKRjigBaKr/brb/n4i/77FSRXEU2fKkV8f3WzTs0JST2ZJRRRSGFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAVR1u5kstAv7qDHmwW0kiZH8SqSP1FXqhvLaO9sprWcZimjaNwD1BGD/ADoA+QG8b+KbmTzH13Umkl+ciOdhknngA1RuvHXidEcLr+qAg4I+1Px+tfVnhPwFofg/Txbabao8n8dxKoaR/qfpxXDfHfwLpV14Ju/Edrax2+o6dtkaWNQvmR5wVbHXrkfSkB4rpnjTxJLptzLLruou3mKgLXTnAx9aJvGOvJy2t33/AIEN/jWBYSCPRLhj/wA/Cj6fKajhQ3MnmyZ2K3C+tGoHQR+L/Es2CutXypjqZ2/xqwvijXwMHW9QP/bw3+NYZmVF+nanxGSUBjiKM9Gc4z9KNQNc+I9bY86xfH/t4f8AxpV8Ta6h41m/9v8ASG/xrMAX/npvPsKUKT0oA0z4p8Q/9Bu//wC/7f40DxV4gH/Mbv8A/wACG/xrLPHWkzQBrf8ACVeIP+g3qH/gQ3+NH/CVeID/AMxvUP8AwIb/ABrJooA1v+Ep8Qf9By//APAhv8aP+Eo8Qf8AQcv/APwIb/GsqigDV/4SnxAP+Y5f/wDgQ3+NKPFfiAf8xu//APAhv8ayaKANf/hLPEH/AEGr7/v+3+NH/CWeIf8AoNX4+lw3+NZBODRmgDom8V+IF02KQa5qIYyMnFy3TANVT4w8SbsHX9S64H+kPzVKQgaJET/z3b+Qr3f4K+C9Nh8KweILu3jnvrwko0ihvKQMQAuehOMk0AeL/wDCaeJ7Z96a7qSyoNyh537exPNfWGhXMl74e067nbdLPaxSOcdSyAn+dZnirwRovi7TmtdUtU3/AMFxGuJEPsa27K1jsbGC0gBEVvGsSZPO1RgfoKYE9FFFABRRRQBXv/8AkH3H/XNv5V5lo2jabNollJLYwO7QIzM0YJY4616bqH/IOuP+uTfyrz/Qv+QBYf8AXun8q7MP8LPPxKvNGp4Jt4bTXNahtokiiAgIRBgAlWzXaVyHhH/kY9a/3bf/ANBNdfWNf+Izow38MKKKKxOgKKKKACqupf8AILuf+uTfyNWqq6l/yDLn/rk38qqO6In8LPNdH0XTJtGs5JLGBneFWZmQEkkc10Hgm3htdb1mK3jWKNRBhUGAPlbtWbonGg2P/XBP5Vr+EB/xUGt/SD/0Fq763wM8yhFc8WdfRRRXnHrBRRRQAUUUUAVtQ/5Btx/1yb+Vea6Xoumy6LZvJYwM7wKzMUBLEjqa9K1D/kHXH/XJv5VwWj/8gKw/690/lXZh/hZ5+KSc0afgi3htNZ1qG2jWKMeQdq9MlTXZ1yHhD/kPa19IP/QDXXisa/8AEZ0Yf+GgooorE6AooooAKp6t/wAge7/64v8AyNXKp6v/AMga8/64P/6CaqPxIifws840rRNLk0ayd7CAs1uhJKAkkr3re8DwQ22ua5FbRLFGDAQi8AZQ1n6P/wAgOw/69o//AEGtTwf/AMjFrv8A27/+gGu6r/DZ5tG3tInYiigUV556oUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFRyzxQJunkWNc43OwA/WgCSiopLiOIAyuqKSACzYyT0FNu722sbZri9uIreFfvSTOEUfUngUAT0VWstSstShMunXlvdxg4L28qyAfiKs5oAKKM0m7kj0oAWijNJnmgBaKQGloAKKKKACqerXv9m6NeX2zf8AZoHm2/3tqk4/SrhOK4b4r+IpdD8INFbAedqDG3BIyFUg7j+XH40pOyuaUqbqzUF1Of8ABPx10TW9NUeJP+JVfr97CM0Ug7bSBnOMZBrlvjD8T4fEmgyeG/C9vPcQXDL9puyhVWUHO1c9eQOa8xfV7a2vBZojbVwmVAwParF9fR2Fv5soJBPygd65XWl0R7EMvo2blPbcxYNJvRpEsJjCu86uAWxkAVYj0W5EQXfGAAOhzWnY30d/a+dGCqg4YN2NVbbXLa6vfsyK6sSQrEcMRU+1qM3jgcIrNvcZBoe24WS4mWRV52Be9Stp0YYy3NxJKQMkcAAf4VoHjr2rX8EaLb+IPFG2/wD3lrZQi5kiPSRt2FU+oGCfwqVOcnub1cNhsPDm5djEisTLD5tvp1xNAOsscLMuPXOOagNvDMha2PzA4I9D6H0r2fVfF9vpWqWFqipHYuzLPIowsGBxwK5r4l6JZR2Nn4m0wIDPIsM5jGBMrfdbHqDjmracdbnnwxNOtL2c4JJnmhj8xHAX98gJx/eA61XzWgzCLVIW9SAT7dD/ADqncqIrmVAMBXIA9Oa6Iu6ueZXp+yqOHYZRTQaXNWYCilpKWgAoFFAoACKQU403pQBcfB0WLP8Az8N/6DXqHwn+Kdh4f0saD4iLQW8bFre7ALBQxyVYDkcnrXlshzocf/Xw38hVNRzQM+jfF/xs0LSNMf8A4R6RNWvsZVVBESepZuPyFeiaTenUtGsr4qEN1bxzFQc7dyg4/Wvi6TiJ/wDdNfY3hb/kUNH/AOvCD/0WtMRrUUUUAFFFFAFfUP8AkHXH/XNv5V5/oX/IAsP+vdP5V6BqH/IOuP8Arm38q8/0L/kAWH/Xun8q7MP8LOHEfGjZ8I/8jFrX+7b/APoJrr+tch4S/wCRi1r/AHbf/wBBauuFZV/jZrhv4YtFFFYHSFFFFABVXUv+QXc/9cm/lVqqup/8gu5/65N/Kqj8SIn8DOD0XjQbH/r3T+Va/hD/AJD+tfSD/wBBasjRv+QHY/8AXun8q1/CH/If1r6Qf+gtXdW+CR51H4onX0UZorzz1AooooAKKKKAK+of8g64/wCubfyrgtI/5ANh/wBe6fyrvdQ/5Btx/wBcm/lXBaRzoVh/17p/KuzD/CzgxPxo1vCH/If1r6Qf+gGuvrkfCH/If1r6Qf8AoBrrqwr/AMRm+H/hhRRRWR0BRRRQAVT1f/kDXn/XB/8A0E1cqnq//IGvP+uD/wDoJqo/EiKnwM4bR/8AkB2P/XtH/wCg1q+D/wDkYdc/7d//AEA1l6OP+JHY/wDXtH/6DWp4P/5GHXP+3f8A9ANd1X4JHm0fjidgKKKK889UKKKKACiiigAooooAKKKKAAnFeW/FqxMepaXrepQ2GpaLZwTpcabfXYgUuwGJV3ZDkYxjGRnjmvUqpX2j6dqckL6jY2120Db4TPCr+W3quRwfegD560eET6bo1r8RmItY/Cd1c2K3jkbXMpwef+WixbMHrXR+J5bq4/Zj0OTXWLTv/Z/nGc/eHnJgtn/ZxmvYtR0bTNXWJdV0+1vVhfzI1uIVkCN6jI4NPvdMstSsWstQtILq1cYaGaMOh/A8UAeRa1d6doPxWS/8B29tK9poV5catbWGBE4UAwhwny7twPvis63+Ivjax8H3/iBRHqFq+lJciWZ7cm2uGdVyqRMWMQVicMMgrya9q03RdN0eExaVYW1kjEFlt4VjBx0zgc1TbwvplrbXo0Sys9LurxCj3MFnGSSe7DGG+h60AeQ6t498QaGfE1tY+KYNbj07QI7+3uhBHxK8wU528HgnjsCPTNXtc8V+MbDWrXw9HqjyXf8AZLamt5HFbwi4lZsLH+9YKI1GAQPmOe1dp4a+Gtjo19f3upywalPfQJbPGtlHBbpEpLbREoxyTkk57V0uo6DpGrxxR6rplnexwnMSXECyCM+wI4oA8j1jx341ufEdzpllHHZahp+n2lwLVZbcQ3E0gzJveVgTH2BTP9K6C08UavB8W00vxFfNDbXxMem2tmIpIX2x7nWU/wCsWQHv90jpXdXnhzRtQaBtQ0mxumtgBCZrZGMQHQLkcfhT4dA0m31WXVINMs4tQm/1l0kCiV/q2MmgC8PenUmKWgAooooAK4r4peHDr/g6aSOQRzWGblCehCqdw/Ku1qpqlkNS0m7si20XMLxbsZ27lIz+tJq6sy6c3Tkpx6Hx59gsLudbwNkk7uG4JqzeWkN/AYpwSucjB6V7p4M+CHh3QdPVtcto9X1A5DSy5MajJwFX6dc5rkPjH8KtP0Lw7N4l8KiWyFsym5tUkPllScblBzggkdK5nRl3PYjmVOzUobnnVrZxWNsIbcELnJyc5qrbaRaWl41zErbznALcD6Vjpqd7Hoss6XDGQTqoZucDBqSLW75o1ZXVgR3WpdKa6nRHMMNKylHY6M5K+9T6BrDeH9c+0kMYZYvKn29QM5De+P61yx8R3cTYmgjZemRxViPXUmAzbMB3ZWzioVOcdUjWri8NiIcjdj1wvp2q3lrfmWKVYctgOpV/c1ieOvFcOs29romn7ZIbeUSzvH9xSPuoD3OeeOmK4Tz7GQYz17EFf5GiS9VY/LtEx6HGAK0blLSxwRo0aL9pKVyUET6nDH2U5c+wOTVOeXzrmV/7zFvzJpomMcbKv33BDN6D0pi10RjZWPMrVHVqOQ/pTqbmnCqMhaWkpaBBRnFFFAATxTQeaHOKRTmkMuyc6HH/ANd2/kKoirzj/iSRH/pu3/oIr1j4S/C7S9b0dde8RRfao5XItrYnCYU43NjryDQB41J/qH/3TX2N4VOfCGj/APXjD/6Atcd4s+DXh/W9Pf8AseCPSb4DCSwghD67l6dK7zSbL+zdGsrHdu+zW8cO712qB/SqEW6KKKACiiigCvqH/IOuP+ubfyrz/Qv+QBYf9e6fyr0G9VnsZkQZZkYAe+K4vR9I1CDRbOKW1kV44VVlPYgV10JJRaZxYiLck0XPCX/Ixa1/u2//AKC1dcK4jTZb7Q9e1KSbR764juVh2PAisPlUg5yR61sf8JPN/wBC/q3/AH5T/wCKqKqbndFUJKMLM6CisD/hJ5/+hf1b/vyv/wAVR/wk8/8A0L+rf9+U/wDiqx5Gb+0ib9FYH/CTz/8AQvat/wB+V/8AiqP+Enn/AOhe1b/vyv8A8VT5GHtIm/VXUv8AkF3X/XJv5Vlf8JPP/wBC9q3/AH5X/wCKqC88RXM9jNEnh/VdzoVGYlxyP96nGLuiJ1IuLsc/o3/IDsf+vdP5Vr+EP+Q/rX0g/wDQWqppWkahFo9nHLaukiQKrKexx0p+mS32ha5qTzaPfXEdwsWx7dFYfKCD1YetddRqUWkzjppxlHmR21KK5/8A4Seb/oX9X/78p/8AFUf8JRN/0L+r/wDflP8A4quLkZ3e0idBRXP/APCUTf8AQvav/wB+U/8AiqP+Eom/6F7V/wDvyn/xVHIx+1idBRXP/wDCUTf9C/q//flP/iqP+Eom/wChe1f/AL8p/wDFUcjD2sTX1D/kG3H/AFyb+VcFo/8AyArD/r3T+VdDdeI557WWJfD+rBnQqMwp3H+9WVpek38Wj2kctrIrxwKrKeoO3pXVR92Lucdb35pxLnhH/kPa19IP/QDXXCuI0ya+0PXNSebR764juBFseBFYfKpBzkj1rX/4SeYdfD2r/wDflP8A4qsqq5p3RrRkowszoKM1z/8AwlE3/Qv6v/35T/4uj/hJ5v8AoX9X/wC/Kf8AxdZcjNvaxOgzRmuf/wCEnm/6F/V/+/Kf/F0f8JPN/wBC/q//AH5T/wCLo5GHtYnQZqnq3/IGvP8Arg//AKCay/8AhJ5v+hf1f/vyn/xdQXviG4udPuIY/D+rbpImUZiTqRj+9VRi7omdSLi0YWkf8gOx/wCvaP8A9BrU8H/8jDrn/bv/AOgGq+maTqEGj2cUto6vHborKccELyKNKkv9C13U5J9HvrhLnyjG1uisPlUg5yRXXUalFpM4qacZxbR3FFc//wAJRP8A9C9q3/fpP/iqP+Eon/6F7Vv+/Sf/ABVcfJI9D2sToKK5/wD4Sef/AKF7Vv8Av0n/AMVR/wAJRP8A9C9q3/fpP/iqOSQvaxOgorn/APhJ5/8AoXtW/wC/Sf8AxVH/AAlE3fw9q3/fpP8A4qjkY/axOgorn/8AhKZR/wAy/q//AH5X/wCKrchlMsSOUaMsoJVuq+x96lprcqMlLYkooopFBRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAVBe3cdhYT3c+fLgjaR8DnAGT/Kp6pazavfaHfWkOPMuLeSJc9MspA/nQBzvhD4leH/ABhpouLa6S0nBxJa3LhXT/H8K4b46/EPSY/Bt34a066iu76/AjlELBliTIJyRwCcYxXlMnw18YwOY/8AhG9Qdo/lLpHuU47g+lU7n4aeM3HyeF9T6/8APGkBztmiy6LcDlv9IX8ttVI2a0mKuP3TdcDofWuvs/h740t7KWCTwrqYLyBgRB6DFEnw78YOOfC2q/8AgOaAOeCCReoZSM5HIpn2MK2Y2K/St5Ph/wCNLdv3fhjVCndDbnFWE8DeLm+/4X1RP+3cmmBz6pIB/rPxxTwp/iYtXQf8IJ4t/wCha1P/AMBzQfA3i0DI8NaoT6C3NId7mABinitn/hCvF/8A0Kurf+A5pR4K8X/9Crq3/gOaAMcDNOAxWv8A8IX4uHXwrq3/AIDml/4Q3xb/ANCrq3/gOaBGRQK1/wDhDfFv/Qq6t/4Dmj/hDvFv/Qq6t/4DmgDJorX/AOEN8Xf9Cpq3/gOaUeDfFp/5lXVh/wBu5oAxH60Ctv8A4QjxaT/yK+rf+Axpw8DeLf8AoV9W/wDAY0hmdIT/AGJFjtcN/wCgivb/AIL+PtJXw1D4e1K5S0u7Ut5JmYKsqFiQAT3GeRXlh8D+LJNMSFfDOp7hKXOYCOCMVX/4V/4xx/yLOo+/7k0wPpHxZ8RtB8JaY1zc3Ud1Pj93aW7hpJPy6fU10dheR6hp9teQZEVxEsqZ64YAj+dfJq/DrxhNmP8A4RzUFZwVDNFgcjufSvqvQrOTT/D+nWc+PNt7WKJ8dMqgB/lTEX6KKKACiqGsavBolj9ruYbmZN4TbbQNM+T/ALKgnHHWsQ/ELSx1sNa/8FU3/wATQB1LkKuTwByT6U1GWWNXjYMrAEMDkEetcTbfE3SdZnvdPt9O1lJYt8ZeTTpAmcH+LHH410PhU48H6P8A9eUX/oApAaayRvI8aurOmN6g8rnpmpNtcTdeJbTw34o1+4vba+nQpbHFpaPMRhG/ujin6f8AFDR9RsI7qLTtbVJM4B0yUkYOOwIphZHZ7aMVzll4406+vobWKy1ZHmbarS6bKig+7FcCukBoATFGKWigVhMUYpaKQWDFJilopjExRilooCwmKMUtFACYoxS0UCEIpMU6igYmKKWigLCUUtFACUUtFACUYpaKAG4oxTqKAG4pQKWikAmKMUtFACYoxS0UwEwKXFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABiiiigAooooAMUYoooAMUYoooAMUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAhGe9ApaKACiiigANIRS1Xv7xdPsZbp4pphEpby4ELu3sAOpoAddI0tpNGmNzxsoye5FVNCs5bDw9p9ncbRNb26RvtORkKAcGq/hbxHB4q8PQavbW81tFOXCxzAbvlYr2/wB2qGl+Mjq2pTpa6TcjTYJpYX1N5IxFmPhjjduxkYzigDRsdPnt/EmrXkoUQ3awCIg8nYpBz+dawGBWM/i/w6iSsdd07EIUyf6Unyhumee9WZte0q3vLS0m1G1S4vBm2iaZd0w9VHf8KANHFIBzSg5ooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACqGupdSeH79NOjEt21vIsCFgoLlSF5PTnFX6KAOR0Kz1jwx4f8P6NZ6ZFdQW1iUvJTchDHKqDCqMHdufIz2rj28G63LNr+oaNoMPh5b3SZLJNPF2p+1TyNzK235F2jOD1OT0r13byeaMUAeU3nw4uIG1P+zNGsWW38OrpemAlR5krA72Oeh6cmrem+EtY0vxzpFzptgILa2sorPUbmeaORLmKKPEflryyMHz6DFemYpMUAIDTqTFLQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRUdxPHa20k8zbY4kLufQAZNAElFeUTftB+G45XWOw1CRFYgOEUBvcZNQv+0V4bj5bTNRx7Kv8AjQB67RXklv8AtC+H7mGWWPS9QCxYBLBRknt1pD+0LoQOP7Kvv++loA9coryE/tE6Av3tMvQewyvNOX9oTRGXI0e//NaAPXKK8iP7Qmj5/wCQLff99rSj9oTRf4tIvh/wJaAPXKK8j/4aF0P/AKBN/wDmtL/w0Jof/QJv/wA1/wAaAPW6K8k/4aE0P/oE3/5rR/w0JoX/AECb/wD8doA9boryT/hoTQ/+gTf/AJrR/wANCaH/ANAm/wDzWgD1uivJP+Gg9D/6BN/+a0o/aC0M/wDMKvvxK0AetUV5N/w0Dof/AEC7381o/wCGgdC5/wCJXfcehWgD1mivKx8e9CECyvpeoBWOMgKefTrTP+GgfD3/AEDdQ/75X/GgD1eivK0+P/hsyKJLHUI0JAZyikKPXrXp9tcR3dtFcQHdFKgdG9QRkUAS0UUUAFFFFABRTJ5RDC8rAkIpYgewrk4fHj3EEc0Og3zRyDcrbo+R+LVcacp/CjOdWENJM6+iuT/4Taft4fv/APvuP/4qn2/jRpL62trjRry3FzKIlkdkIDEHrhvar9hU7EfWKfc6migH1orE3CiiigAooqO4mFvbvKwJCKWIHXgZoE3ZXJKK5CHx488CTQ6DfNHINytujGR/31T/APhNpz/zAL7/AL7j/wDiq29hU7GH1in3Osorl7fxoZb+1tp9HvLcXMoiWR2QgEgnnDe1dQDmolCUPiNYVIz+EKKKKgsKKKKACjNRzyiGB5CMhVJIHfArlIfHbz26TQ6DfNHIoZW3RjIPQ/erSNOU/hRnOrGDtJnX5ork/wDhNp/+gBff99x//FU6DxsZL61trjR7y3FzKIVkdkKhjnrgk9jVewqdjP6xTva51VFIDS1idAUUUUAFFFRXU4trSWdgWWNC5A6kAZo3E3ZXJaK5CHx3JPbxzQ6BfNHIodG3xjIIyD96nf8ACbT/APQv33/fcf8A8VW3sKnYw+sU+51tFctb+NTJqFrbT6NeW4uZPLWR2QgHn0b2rqRUShKHxGkKkZ/CFFFFQaBRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAVn69by3fh3Ube3XdLLayoi+rFCB/OtCmuwVSzHAA5J7UAfNng74H61r2mrd6vcjSIj8qQvHulbHHI4AH41znxJ+FureBYY7x5lvtMkbZ9oRdpjc9Aw7fXNfWFpd299bJc2UyTwSDKSRnKtzjg/hXA/HO/s7T4S6tHdlfMudkVupPWTcDx9ADQB8vaX8ukXBPTz1H/jppsk7PJ5cQySaitpdmgzsO9wg/Q1LbR+VGC33m5PtmgCxDCsXLHc3971qXeo6mqiM9xN5NuMuOWJ6KB1Jqe3aLzBHZxmeUfxuM5+noKi44xcnZImDArkc/QUGra210R8xXPpuHFRyxNET5q/iOaSnFu1zeWGrQV5RZBRTmjKqGHKnvTao5wooopgLRRRQAClpKWkAlFI3WgUwLrk/2JF/18N/6CK6jwL8NNU8cCS5jlWz0+NtpuJFzvbuFHfFcu/8AyBIv+vhv5Cvoz4LXlpP8NLGC22iW2Z0nUdQxYnP4gg0AeZ+Lvgjq+iaXJeaNc/2sijDwrFtlA9QOQa988PwS2vhvTLe4UpNFaRJIp/hYIAR+dWrm6hs7d57qVIYUGWd2wB+NSoyuoZCGVhkEHIIoAdRRRTAKKKKAK+of8g64/wCubfyrgNEH/Ehsf+uCfyrv7/8A5B1x/wBc2/lXAaIf+JDY/wDXBP5V2Yf4WcGJ+NF/FVbn/kJ6R/2EI/5NVrNVLk/8TPR/+whH/Jq3MD0KlpO1KK8w9UKKKKBhVbUf+QZc/wDXJv5GrNVdS/5Bd1/1yb+VVH4kTP4WcHovOh2P/Xun/oIq9VHRf+QDY/8AXBP5Ver0nueVHYrXHOpaQf8AqIR/yavQBXn8/wDyEdI/7CEf8mr0AVy4jodWF6i0UUVynaFFFFAFe/8A+Qdcf9cm/lXBaN82g2P/AF7p/Ku9v/8AkHXH/XNv5VwWjcaDYf8AXun8q66Hws4MT8aLnSql1zqmjf8AYRj/AJNVsmql1/yE9FPrqMf8mroOfQ9DpaBRXmHrhRRRQAVT1b/kDXn/AFwf/wBBNXKp6v8A8ga8/wCuD/8AoJqo/EiJ/CzhtH/5Adh/17R/+giruapaR/yA7D/r2j/9Bq5XpS3PKj8JVuOdW0Yf9PyfyavQhXntx/yF9G/6/k/k1ehCubEdDrwvUWiiiuQ7QooooAKKKKACiiigAJxSZpT0rhtF8Z6zeeMPEmjarpEMP9k20d1bpbTGSSZX34BJAAY7OmO9AHcZpc14/wCHfjPdX0N5ealbafJaW+lS6lMlhK/m2JQ4EEwb+NjxxjnPGOa6Hwj431q/8Rw6L4psLK1nv9MTVLJrKRmAjLANG+4ffXcvI4OaAO/zRXly+J/HGqa94qOgNo/2bQLvyEs7mB91yBGGOZA3ynsOMVqWvxc8PPoGm6jOLoPe2S3ssMMLSm1iztLyEdFDAjPt0oA72iuO1n4peGdEuJYrme5nW3tku7iW1tnljgjcZQuyjjcOlSf8LM8NjWp9Le4lS4toFubhmhby4Ymi80OzYwBtP58UAdbRXIW3xO8Nz2d9cTz3FktjAlzIl3btG7QvwkiqRlgx4GOckUxvil4cj0u5u7h7uGW2uY7WSyktWFx5sgzGoj6ncOR2oA7Kiqun3y6jYQ3SQzwCVdwiuIzHIvsynkGrVABRRRQAVl+JyV8J6sRwRZTH/wAcNalZXij/AJFHV/8Arxn/APRbUAfJnhnx/wCJfCdsYtD1JoYHGTBIgkjz6gHp+GKxvFHinWvFV+t1r9/JeSJxGrcJGP8AZUcCqqf6of7tUZvvUgLVsu/RpVbn/Sl/9BNOuJWQEDnilsR/xLJf+vlf/Qar3Z6/SmBZfdDpsEEX+uvP3jsOpXOFH8zXSaLpVzdXVvpWkw+ddTN8xY8ZH3mY+grnVfOr2GeB5KD9D/WvSfhtfRWHiq88378lliEk+j5YfyrnqaySPVwv7uhKqtzoE+GNhFFEl7rlx9rkHyiPaqk/7IOSa5LxF4eu/DeoR2t8wubW5B+z3ajG4jqrDswrrNcXUrzxJpktrMonjZmhnIJSMY53D3qx8T7hP+EMsIrmRJb1ryLDoMAkZ3EfhUSgrXQUMXVlUSk7pnlUca/bPsp/1U3Az2PY1SdSjFT1BwauTkm+gA4O4AfXNVrxg19Pj++T+tbU3dI5MXBQrSSGA0vWmZpwNaHMLmlpKWgQUCgc0tACEUmcGnUw0AXJD/xI4v8Ar4b/ANBFTaD4k1fwzffa9CvpLSVhhwuCrj/aU8GoG/5Akf8A18N/6CKp4zQM6PxN4+8R+K7MwazqDPbqM+REojRiO5A6/jX1J4X/AORQ0fJyfsMGT/2zFfG8g/cv/umvsfwr/wAifo//AF4w/wDosUCNaiiimAUUUUAV7/8A5B1x/wBcm/lXAaJ/yAbH/rgn8q7+/wD+Qdcf9cm/lXAaJ/yAbH/rgn8q7KHwM4cR8aL1Vbn/AJCej/8AYQj/AJNVqqtz/wAhPR/+whH/ACatzmZ6F2paTtS15h64UUUUAFVdT/5Bd1/1yb+VWqq6n/yC7n/rk38qqPxIifws4PRv+QDY/wDXBP5VdFUtFP8AxIbH/rgn8quivRe55a0iVrj/AJCOkf8AYQj/AJNXoQrz24/5COkf9hCP+TV6FXNiOh14XqFFGaM1ynYFFGaKAK9//wAg64/65t/KuB0bnQbD/r3T+Vd9f/8AIOuP+ubfyrgdG/5ANh/17p/Kuuh8LOHEfGi6aqXf/IS0b/sIx/yardVLs/8AEy0X/sIx/wAmroRys9DFLSClrzD2AooozQAVT1f/AJA15/1wf/0E1czVPVv+QNef9cH/APQTVR+JET+FnD6R/wAgOw/69o//AEGrdVNI/wCQHYf9e0f/AKCKt16L3PKjsVrj/kLaN/1/J/Jq9CFee3H/ACFtG/6/k/k1egiubEfZOzC9RaKKSuU7BaKSloAKKKKACiiigBG6VyP/AAhksni7xLqzX3lxa1p8NkqxAiSEorjfn1+fI9MV19JigDybRvg5PHHHa63e2JtbbSZtKiOm2xhkuVkAHmTEk7mGAQOmea3/AAj4I1PS/EEWseJNSt766stOXS7IW0JjCwqcl3yTl2wuccccV3WKXFAHmj+BPFlvrHiY6LrenWVn4hufPkne3d7i3GwIQgyFzgdTVPVPgxAl9ZzaEun3EEWmx6dLaaskjoyoTiQGNh8xycg8HPavV8UYoA8G+IOjXmjzeItI8Mm5kfxDZQQvp0OkyyKXVRGPKmzsRdo5DH5R0rtIfhibiPxRHqN2Fg8QWNralYVw0BihCE575YZr0QilxQB5NF8HGuvC2oaXqa6Rb3E8EUcN/p8EgdjG4dTIGY8EqpKrgZzzVpfhnd/8ItqFg+l+F/tV9KjTYt5zFIqg4JJfcHBOQR06V6fRigDF8I6LceHPCWnaTe6hJqM9pCEe5l6uck9+cDOB7AVtUmKWgAooooAKy/Eys/hPVlRWZmspgqqMknYeK1KRhkYPIpAfIXhL4ZeJvF9kLrTLRI7T7ouLh9iuR129zWJ4v8Ea74NvFi1yzMSSZ8qdDujk+jevtX2nFDFbxrFBGscajCqi4A/CuA+OUFlL8INWa9Vd0QR7ckciXeAMe/J/WgD5Ugbbo8rY6XS/+g0y5GTUtsC+g3A7/aE/9BNVg+6Pa3DL/KmAwysVRgcNEePpmuwjDr5F3ayNFOqrIkiHlWI5+tcRJnnbXcaY/maVbOO8YyPSuWvpqj2sqtJyhLY6GDxvqEUYElnC7gffRyik+uO1ZF9qN5rd8LvUpg5jUpDDH9yIHrgdyfWjA/8A10YA5Fc3tJM9eGCpUpc6Rl+YI7+SdxuEf3B6t2/xqmXLEluSeTSzOWmf/ePFMFd8VZHyteTlUkx4pwpoFPHSrMRaWkpaBAOKWkoFAAxwtM60P1oFIC4w/wCJLF/18N/6CKsaB4a1fxPeG20Sye6kUAuwICRg/wB5jwKhcD+w4s/892/9BFfRvwWtbWD4aWU1sF824Z3uGA5L7yME+wwKBnhPif4f+I/Clo8+rWBFsRjz4WDqCexx0/GvqLwsCvhHR1YbSLGHIPY+WtX7m2hvLZ4LqJJYpBhkdcqw9xUiKEUKoAA4AA6UxDqKKKYBRRRQBX1D/kH3H/XNv5VwGh/8gCx/64J/6CK9DuIhNbvExIDqVJHUZrFsvClpZ2MNtHLKUhQIpJGcAYropVFGLTOStTlOSaMSqtz/AMhPR/8AsIR/yaus/wCEdt+0sn5iq174TiuhCYryeCWCZZo5EAJBHsR71qq0TGVCdtjfBpc1gjQdUA58SXh9/Ji/+Jo/sLU/+hjvP+/UX/xNc3LHudnNL+U3s0mawv7C1P8A6GO8/wC/UX/xNH9han/0Md5/36i/+Jo5Y/zBzy/lN7NVdSP/ABK7n/rk38jWX/YWp/8AQx3n/fqL/wCJpsvh3UZonjfxFeFXUqR5UXOR/u01GKd7kylNpqxzGi/8gKx/64J/IVeFbln4VtbOxhtkmlKwoEBOMnAqb/hHbf8A56SfnXQ60bnLGhNI5Wf/AJCOkf8AYQj/APQWrvwawb3wlDdJD5V5PbyQyrKkiYJBGfUe9O/sLU/+hjvP+/MX/wATWdSUZ21NqUZ076G7RWF/YWp/9DHef9+Yv/iaP7B1T/oZLz/vzF/8TWXLHubc8v5TdpCaw/7B1T/oZLz/AL8xf/E0f2Fqf/Qx3n/fmL/4mjlj3Dnl/Kal+3/EtuP+uTfyrg9G40Ox/wCvdB+grppfD2oyxNG/iK8KsCpHkxcgjH92pLPwta2dlDbJNKVhQIpJGSAK2hOMI2uc9SE6kr2MKql3/wAhLRv+whH/ACaut/4R23/56yfnVW98JQ3YgMV5PBLbzCZJEAJBGfUe9Wq0DN0Jm/nilFYX9g6p/wBDJef9+Yv/AImj+wtUH/MyXn/fmL/4muXli+p2c0v5TdzRWF/Yeqf9DHef9+Yv/iaP7C1T/oZLz/vzF/8AE0+WP8wc0v5Tdqpqx/4k94PWBx/46azf7B1T/oZLz/vzF/8AE0yXw5qM8LxS+I7xkkUqw8qLkH/gNNRine5MnNppROb0jH9h2GD/AMu0f/oIq5W9beF7a1s4bdJpisSKgJPJAGBUn/CO2/8Az1l/Ouh1o3OaNCaRylx/yFtG/wCv5P5NXoGawb3wnFdeQ0V5PBLBKJY5FwSCM9iMd6X+wdUPP/CSXme/7mL/AOJrOpKNS2ppRjOlfTc3s0ZrB/sHVP8AoZLz/vzF/wDE0f2Fqn/QyXn/AH5i/wDiay5Y9zfnl/Kb2aKwv7C1T/oZLz/vzF/8TR/YWqf9DJef9+Yv/iaOWP8AMHPL+U3aB1rCOg6oR/yMl5/35i/+JrahjaOJVeQyMqgF2Ayx9eKlpLZ3Ki291YkoooqSwooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKzvEM0lv4Z1OaFikkdpKyMOoIQkGtGmTQpcQvFKoaN1KspGQwIwRQB8ueEPjP4i8L6atncCPVbYfcFwWDpnk4cdRk981g/ED4k65468uLUGjt7GJtyWkGdu7+8xPJNe9zfAfwZLO0ixXkW4k7UuMKPYDFRH4AeCz1W/P8A28//AFqAPmGyP/EmuB2E6n9DVKcYYkdc19Uj9n3wWsbIv9ogN1xdf/WqNv2d/BLnn+0f/Ar/AOtQB8pht3Xr1NdjoTb9FhHZSw/Wvd2/Zy8EH/oI/wDgV/8AWrgvH3gjTfAepWtjohnNtPEZD58m4hgcHn6Vz117p6mVytXt3PPbvU7qHVBDGBsGAAR94Vrs37pmPHyk10Ol+Bdd1rRm1ayslkt0yVLMNz467R+FUdB0pNZ8R2OmT7xHdTrFIV4ZQTzg9j1rmetlY9yLspvmv+hxZyWPHelFfRv/AAz54OPPmannv/pI/wAKP+GfPB3/AD11L/wJ/wDrV3rY+Rk7ts+dRTh/nivoc/s9eEcfJc6qh9VuR/Vab/wzz4U/5/8AWP8AwJX/AOJpknz3/npRX0H/AMM8eFP+f/WP/Alf/iaD+zx4U/5/9Y/8CV/+JoA+faBX0F/wzx4U/wCf/WP/AAJX/wCJpR+zz4UH/L/rB+twv/xFAHzy3LUor6HH7PnhUHIvtW/7/p/8RS/8M/eFv+f7Vv8Av+n/AMRQB4G5xokR/wCnhvx+UV0Xgj4lat4H8yK2VLuykOWtpmIAPqpHQ168PgJ4W8kRNeaoyglgDOnU/wDAKT/hQPhT/n61P/v+v/xNAHnni74163r+lyWOmW66TCwy8iSFpTjsDxgf4V9AeHLiW68MaXcXDb5pbOF5G/vMUBJ/OuDT4B+FFYE3GpOAQSrTjDex+XpXpVrbR2dpFbQKEihQRoo7KBgCmBLRRRQAE4ozVDWdJXWbD7K95eWY3h/Ms5zE/HbcO3tWGPAFuP8AmYPEX/g0k4oA6W5kMVrNIv3kRmGfUCq2hXkmoaBp95Pjzbi3SR9owMlQTXKW/wANbHSLi91GLW9emllDuyzak5Q8dCO/410fhPH/AAh+j4/58ov/AEAUAa9ZeuX81j/Zwg2/6RfRwPuGflbOce/Falc74xiE9tpcLPIgk1KFS0blGX73II6UAdEDSGuJj+F1hHq8uoJr/iMSyoVYf2m+OoP17Vc/4QC2/wChg8R/+DWSgDqqXFVNM09dL0+K0Se4uFjGBJcyGSRvqx61boAMUUUUAFFFFABRRRQAYooooAKKKKADFFFFABRRRQAUUUUAGKKKKACiiigAooooAKBRRQAUCiigAoFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFGaKKAENeP/AB0t+dHucd5EJz7A/wCNewV5t8bLKSfwlbXES5FvdAv7BgRn88VlVV4HZgZcuIizz7Q/ihqWgeGjosNtBMFDJFM7EMgOevr1qP4YQNefEexZvmKF5WP/AAE/1NdX4Ln8FL8PXGqmzW6VX+1CbHm5ycbc89D2rN+DFl5/jO8uogfJt4GCkj+8wwPyH6Vz63SbPZnOCp1XGNj3UUtIOtLXafNBRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAFFFFABRRRQAUUUUAI+CuG5B65rI0fxJoWrTS2WiajaXMlqoDwwSAmNeg49O2elW9Y1O10bR7nUdQcpbWyF5GCljj2A6+leNXGup4hsdc8VaRKLS/WxTS9MsreJhLbJNKB5khwBvJ5AGQoFAHuOaZJGku3zEVtrBl3DOCO9eKa9aaxZf8JeLXxBrbrp8dnHbH7Q2ZLxwMsD/dGRlRx1z0rotOvbmT4yPbXOoXGpxGA+WLaZ0j0940Cuk0Ywp3tkqTzQB6Xu2jLfiawZfHPhu3hglutXt7eO4dlhaZtgk2ttJGf4c8Z6VW+I15NY/DjWp7RmSUWxVXU8puIUke+Ca47xnruitDF8P7KSG0EltHa3V9NAWS3hIH7tMD5pCOg6DOaAPUbvULSw0+W+vbiOC1iQyPNIwCqoGc5qvo3iDSvENs9xomoW99CjbWeBwwB9OK4/xJfeFdS8IXXh+81mbTLSyuEsnlMTZ3xBXCDcuGGFGccHpXP6bqHiDXofCtjf3N1p32ie8urqe0h+zPNaxqVjZlA+QvuHHB4zQB7AWx2qrqeqWukafJe6hJ5VvGVDuQcLlgo/UivH/C0usW48I393rWqMtwL2e4+0Ss8cVogbYGU/eP3Tk8mo9Ou7m8+H+uabd3V1qWo3t7Fp8N+Z3eG+d2B3wq2AgVSdwHA20Ae30UyJPLiRMk7VAye9PoAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKrX9jb6jYzWd7EssEylHRhkMDVmigabTujyi5+BmnveFrXV7mGHORGUVyo9Ax7V3nhjwrp3hPSxZ6WjAE7pJHOXkb1JraxS1EYRTujepiatSPLOWgYoooqznCiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooACM9aaEAPQflRRQAbe2eKNgByBz64oooAiu7SC+tJbW8iWaCZCkkbjIZSMEGnxxLEipGoVVAAAHQDoKKKAFKBsZwcHIyO9OAxRRQAm0Yx7YqvLp1pNdwXMkCNNbbvJfHMe4YOPqKKKALIpaKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigAooooAKKKKACiiigD//Z)Kablo Uzunluğu:** 15 cm

**YAPIM AŞAMALARI**

**Donanım:**

oyuncak, ölçekli maket, Ev yapmak için oyuncak seti, model araç içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**1.DA Motorların Araç Şasesine Monte Edilmesi ve Tekerleklerin Takılması:**  
Araç şasesine DA motorlar, şase üzerine yerleştirilerek sabitlendi. Motorların şaftlarına tekerlekler takıldı ve sabitlendi. Motorların kutup uçları, L298N motor sürücüsüne bağlanmak üzere açık bırakıldı.

oyuncak, devre bileşeni, elektronik bileşen, elektronik mühendisliği içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu2.**L298N Motor Sürücüsünün Montajı ve Motorlarla Bağlantısı:**  
L298N motor sürücüsü araç şasesine sabitlendi. DA motorların pozitif ve negatif uçları, motor sürücünün motor çıkış terminallerine bağlandı.

3.**Pil Yuvasının Montajı ve Güç Bağlantılarının Yapılması:**  
Şase üzerine pil yuvası monte edildi. Pil yuvasından çıkan pozitif ve negatif uçlar, anahtar bağlantısı üzerinden L298N motor sürücüsüne ve Arduino’ya bağlandı. Anahtar, aracın açılıp kapatılmasını sağlar.

4.**Alev Sensörleri ve Servo Motorun Montajı:**  
Üç adet alev sensörü, aracın ön kısmına farklı açılardan yangını algılayacak şekilde sabitlendi. Sensörlerin sinyal ve güç uçları Arduino'nun pinlerine bağlandı. Servo motor, aracın ön kısmına suyun yönlendirilmesini için monte edildi ve kontrol pinleri Arduino’ya bağlandı.

5.**Buzzerın Montajı ve Bağlantısı:**  
Buzzer, araç üzerine sabitlendi. Buzzerin pozitif ve negatif uçları Arduino’ya bağlanarak yangın algılandığında uyarı vermesi sağlandı.

metin, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu6.**Mini Su Pompasının, Transistör ile Bağlantısı:**  
Güç kaynağından gelen gerilim su pompasını çalıştırmaya yetmediği için transistör üzerinden mini su pompasının Arduino ile bağlantısı yapıldı. Ayrıca motorun pozitif ve negatif uçlarına bağlanarak gerilim dengelenmesi sağlandı.

7. **Su Deposu ve Hortumların Bağlantısı:**  
Su deposu, araç üzerine monte edildi. Su pompası su deposunun içerisine yerleştirildi ve hortum su pompasına bağlandı. Hortumun çıkışı ise servo motora sabitlendi. Böylece su püskürtme yönü servo motor hareketleriyle kontrol edildi.

oyuncak, plastik, ölçekli maket, Araba parçası içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**YAZILIM:**

a = arduino(); *% Arduino bağlantısını kurulması*

*% Pin tanımlamaları*

enA = 'D10';

in1 = 'D9';

in2 = 'D8';

in3 = 'D7';

in4 = 'D6';

enB = 'D5';

buzzer = 'D4';

ir\_R = 'A0';

ir\_F = 'A1';

ir\_L = 'A2';

servoPin = 'A3';

pump = 'A5';

*% Motor hızı*

Speed = 190;

*% Servo motor için PWM frekansı*

writePWMDutyCycle(a, servoPin, 0.5); % Başlangıç açısı için

*% Pin modları*

configurePin(a, ir\_R, 'AnalogInput');

configurePin(a, ir\_F, 'AnalogInput');

configurePin(a, ir\_L, 'AnalogInput');

configurePin(a, enA, 'PWM');

configurePin(a, enB, 'PWM');

configurePin(a, in1, 'DigitalOutput');

configurePin(a, in2, 'DigitalOutput');

configurePin(a, in3, 'DigitalOutput');

configurePin(a, in4, 'DigitalOutput');

configurePin(a, buzzer, 'DigitalOutput');

configurePin(a, pump, 'DigitalOutput');

*% Servo motor hareketi*

for angle = 90:5:140

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

for angle = 140:-5:40

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

for angle = 40:5:95

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

*% Motor hızlarını ayarlanması*

writePWMDutyCycle(a, enA, Speed / 255);

writePWMDutyCycle(a, enB, Speed / 255);

pause(0.5);

*% Ana döngü, sensörlerden gelen veriler okunur ve değerlere göre kararlar alınır.*

while true

s1 = readVoltage(a, ir\_R); *% Sağ sensör*

s2 = readVoltage(a, ir\_F); *% Orta sensör*

s3 = readVoltage(a, ir\_L); *% Sol sensör*

disp([s1, s2, s3]); *% Sensör değerlerini yazdırılması*

pause(0.05);

if s1 < 0.8

Stop(a, in1, in2, in3, in4);

writeDigitalPin(a, pump, 1);

for angle = 90:-3:40

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

for angle = 40:3:90

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

elseif s2 < 0.8

Stop(a, in1, in2, in3, in4);

writeDigitalPin(a, pump, 1);

for angle = 90:3:140

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

for angle = 140:-3:40

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

for angle = 40:3:90

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

elseif s3 < 0.8

Stop(a, in1, in2, in3, in4);

writeDigitalPin(a, pump, 1);

for angle = 90:3:140

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

for angle = 140:-3:90

servoPulse(a, servoPin, angle);

end

else

writeDigitalPin(a, pump, 0);

Stop(a, in1, in2, in3, in4);

end

pause(0.01);

end

*% Servo motorun belirli bir açıya dönmesini sağlar.*

function servoPulse(a, pin, angle)

pwm = (angle \* 11 + 500) / 1e6; *%Mikro saniyeden saniyeye çevrilmesi*

writePWMDutyCycle(a, pin, pwm);

pause(0.05);

end

*% Motorların çalışmasını durdurur*.

function Stop(a, in1, in2, in3, in4)

writeDigitalPin(a, in1, 0);

writeDigitalPin(a, in2, 0);

writeDigitalPin(a, in3, 0);

writeDigitalPin(a, in4, 0);

end

**Kodun Genel İşleyişi:**

1. **Bağlantı ve Pin Tanımları:**  
   Arduino ile bağlantı kuruldu ve kullanılan bileşenlerin (motor sürücüler, servo motor, alev sensörleri, buzzer ve su pompası) Arduino üzerindeki pinlere bağlantıları tanımlandı.
2. **Başlangıç Ayarları:**  
   Servo motor başlangıç hareketi için çalıştırıldı ve motor hızları ayarlandı.
3. **Sürekli Çalışma Döngüsü:**  
   Kod, bir while döngüsü içinde sürekli çalıştırıldı. Sensörlerden gelen veriler okundu ve yorumlandı. Alev algılandığında robot durduruldu, pompa çalıştırıldı ve servo motor suyu yönlendirmek için hareket ettirildi.
4. **Fonksiyonlar:**  
   İki özel fonksiyon kullanıldı:
   1. **servoPulse:** Servo motorun belirli açılarda hareket etmesini sağladı.
   2. **Stop:** Motorları durdurdu.

Bu kod ile yangın algılamadan alev söndürme işlemlerine kadar olan tüm süreç otomatikleştirildi. Arduino, sensörlerden gelen verileri işleyerek motorların, servo motorun ve su pompasının koordinasyonunu sağladı.

**YOUTUBE VİDEOSU:**

* <https://youtu.be/J238ONWnwyM?si=xeDtT5AH8arOMYa4>