Bu Rapor, / / 20\_\_ tarihinde aşağıda üye adları yazılı jüri tarafından kabul edilmiştir.

Unvan Adı Soyadı İmza

............. .......................................................... ...........................

............. .......................................................... ...........................

............. .......................................................... ...........................

**TEŞEKKÜR**

Bu projeyi yöneten, çalışmaların yürütülmesi ve bu aşamaya kadar gelmesinde

yardımlarını esirgemeyen danışmanım Dr. Murat ÜÇÜNCÜ’ye, Doç. Dr. Hamit   
  
ERDEM’e teşekkürü borç bilirim.

Ayrıca projenin yürütülmesi esnasında benden maddi ve manevi desteklerini

esirgemeyen bütün dostlarıma, özellikle aileme teşekkür ederim.

**ÖZ**

**MODEL ASANSÖR**

Bu projede, 3 katlı bir bina için modellenen asansörün mekanik tasarımı

yapılmış ve mikrodenetleyici ile kontrolü gerçekleştirilmiştir. Gerçek hayattaki

asansörlerle tamamen aynı işleyişe sahip olan bu modelin hareketi DC motor aracılığı ile sağlanmış ve katların algılanmasında reed manyetik anahtarlar kullanılmıştır.

DC motorun kontrolü, kurulan algoritma doğrultusunda yazılan kod aracılığı ile TB612FNG motor sürücü devresi üzerinden gerçekleştirilmiş ve bu kod açık kaynaklı fiziksel hesaplama platformu olan Arduino Uno R3 üzerindeki ATmega328 mikrodenetleyicisine yüklenmiştir.

Karışık algoritmalara basit bir programlama dili ile egemen olmak,

platformun popülerliği, kullanım yelpazesinin genişliği ve farklı projelerde de

yararlanılabilme düşüncesi Arduino Uno R3 platformunun bu projede

kullanılmasının en önemli sebepleridir.

**ABSTRACT**

**MODEL ELEVATOR**

In this project, a 3-level elevator model is designed, constructed and controlled. This model operates in a similar way as everyday elevators do. The movement of this elevator is provided by a DC motor which is controlled by a microcontroller through a code. Sensing levels are provided by reed magnetic switches.

Arduino Uno R3 Platform, TB6612FNG Dual Motor Driver and a 12V DC Gear Motor is used for this project. I have developed a code and upload it on the platform’s microcontroller ATmega328.

The main reason for using Arduino Uno R3 Platform in this project is, the speed, flexibility and programming capacity of the platform.

**İÇİNDEKİLER**

TEŞEKKÜR……………………………………………………………………………..ii

ÖZ……………………………………………………………………………………….iii

ABSTRACT…………………………………………………………………………….iv

İÇİNDEKİLER…………………………………………………………………………..v

ŞEKİLLER DİZİNİ……………………………………………………………………..vi

ÇİZELGELER DİZİNİ…………………………………………………………………vii

1. GİRİŞ …………………………………………………………………………...1
   1. PROJENİN AMACI…………………………………………………………….1
   2. PROJENİN KAPSAMI………………………………………………………...1
   3. PROJE TASARIMI…………………………………………………………….2
      1. Projede Kullanılan Birimler………………………………………………..2
   4. MALİYET TABLOSU…………………………………………………………..3
   5. PROJE UYGULAMA PLANI………………………………………………….3
   6. PROJE AKIŞ DİYAGRAMI……………………………………………………4
2. ARDUINO………………………………………………………………………5
   1. ARDUINO’NUN GENEL ÖZELLİKLERİ……………………………………..5
      1. Bazı Arduino Çeşitleri……………………………………………………..6
   2. ARDUINO UNO………………………………………………………………..7
      1. Arduino Uno’nun Özellikleri……………………………………………….8
   3. ARDUINO UNO PROGRAMLAMA DİLİ…………………………………...10
3. TB6612FNG DUAL MOTOR DRIVER CARRIER………………………...11
   1. ÖZELLİKLERİ………………………………………………………………...11
   2. ARDUINO UNO’YA BAĞLANMASI………………………………………...12
4. DC MOTOR…………………………………………………………………...14
5. REED MANYETİK ANAHTAR………………………………………………15
6. KUMANDA DEVRESİ………………………………………………………..17
7. SONUÇ VE ÖNERİLER……………………………………………………..19
8. KAYNAKLAR………………………………………………………………….20

Ek-1 : KOD……………………………………………………………………………21

Ek-2 : RK370 Datasheet…………………………………………………………….27

Ek-3 : Kontrol Devresi Eksik Asansör Modelinin Onarımı………………………28

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

Şekil 1.1 Projede Kullanılan Birimler ……………………………………………2

Şekil 1.2 Proje Akış Diyagramı………………………………………………….4

Şekil 2.1 Bazı Arduino Çeşitleri………………………………………………….6

Şekil 2.2 ATmega328 Pin Diyagramı…………………………………………...7

Şekil 2.3 Arduino Uno Pin ve Birimleri………………………………………….8

Şekil 2.4 Arduino Uno’nun Pin Diyagramı…………………………………….10

Şekil 3.1 TB6612FNG ve Arduino Uno………………………………………..12

Şekil 3.2 Arduino Uno ile TB6612FNG’nin Anlatımdaki Gibi Bağlanması…13

Şekil 4.1 Kullanılan DC motor ve Makarası…………………………………..14

Şekil 5.1 Reed Anahtar Çalışma Prensibi…………………………………….15

Şekil 5.2 Anahtarların Sistem İçindeki Görünümü (ön)……………………...15

Şekil 5.3 Güç Kaynağına Çeken ve Toprağa Çeken Bağlantılar…………..16

Şekil 5.4 Anahtarların Sistem İçindeki Görünümü (arka)……………………16

Şekil 6.1 Kumanda Devresinin Proteus Çizimi……………………………….17

Şekil 6.2 Kumanda Devresi Önden Görünüm………………………………..18

Şekil 6.3 Kumanda Devresi Arkadan Görünüm………………………………18

Şekil E2.1 RK370 Datasheet…………………………………………………….27

Şekil E3.1 Tasarlanan Kontrol Devresi…………………………………………28

**ÇİZELGELER DİZİNİ**

Çizelge 1.1 Maliyet Tablosu………………………………………………………...3

Çizelge 1.2 1-7. Haftalar Arası Yapılan Çalışmalar………………………………3

Çizelge 1.3 8-14. Haftalar Arası Yapılan Çalışmalar……………………………..3

Çizelge 2.1 Arduino Uno’nun Özellikleri…………………………………………...8