

CKGMAR SILVER (CAN VE KEMAL GÜLER MOBİL ARAŞTIRMA ROBOTU)

CKGMAR SILVER'ı çok basitçe özetlemek gerekirse "kablosuz seri iletişimle çalışan, bilgisayar kontrollü, görüntülü robot" diyebiliriz.

CKGMAR SILVER bilgisayar kontrolüyle ileri, sağa, sola, geri gidebiliyor. Üzerindeki kamera bilgisayardan çalıştırılabilir. Karanlık ortama girilmesi bilgisayar başındaki kullanıcıyı rahatsız edebilir. Çünkü karanlık ortamda kamera önünü göremez. Bu sebeple üzerinde iki tane çok fazla ışık veren led var. Ayrıca hava atma, şov yapma amacı güden kullanıcılar için lazer topu ve bununla aynı anda devreye giren mavi ve kırmızı çok fazla ışık veren led yakıp söndürme özelliği var. Ayrıca tankın üst bölümünün dönmesi sayesinde kamera tank hiç hareket etmeden etrafı gözetleyebilir. Radyo kontrollüdür(Kızıl-ötesi değil). Bizim testlerimiz sonucunda evlerimizin en ücra köşelerine kadar girebilmektedir. 433 MHz frekansla haberleşir. Ayrıca bütün özellikleri çalışırken bile bilgisayardan gönderilecek tek komutla bütün özelliklerini kapatabilir. CKGMAR projesinin devamıdır.

CKGMAR SILVER temel olarak 5 bölümden oluşur. Bunlar:

- 1-Kasası
- 2-Elektronik Devresi
- 3-Mikrokontrolör Programı
- 4-Mekanik Ayarlamaları
- 5-Bilgisayar Programı

1-Kasası: CKGMAR SILVER'a kasa olarak bir oyuncak tank kullanıldı.



CKGMAR SILVER için kullanılan oyuncak tank

Tank kullanılmasının sebebi birbirinden bağımsız çalışabilen iki ayrı motoru bulunmasıdır. Eğer siz yapacağınız robotta iki ayrı motora ihtiyaç duymuyorsanız tank kullanmanıza gerek yoktur.

Robotunuzun kasasını seçerken dikkat etmeniz gereken bir diğer önemli nokta ise kasanın içinin çok küçük olmamasıdır. Aksi halde robotunuzun içine alıcı devresini yerleştirmekte güçlük çekersiniz. Malum alıcı devresi pek de küçük değil.

2-Elektronik Devresi: CKGMAR SILVER'ın elektronik devresini iki ayrı bölümde inceleyeceğiz. Bunlar

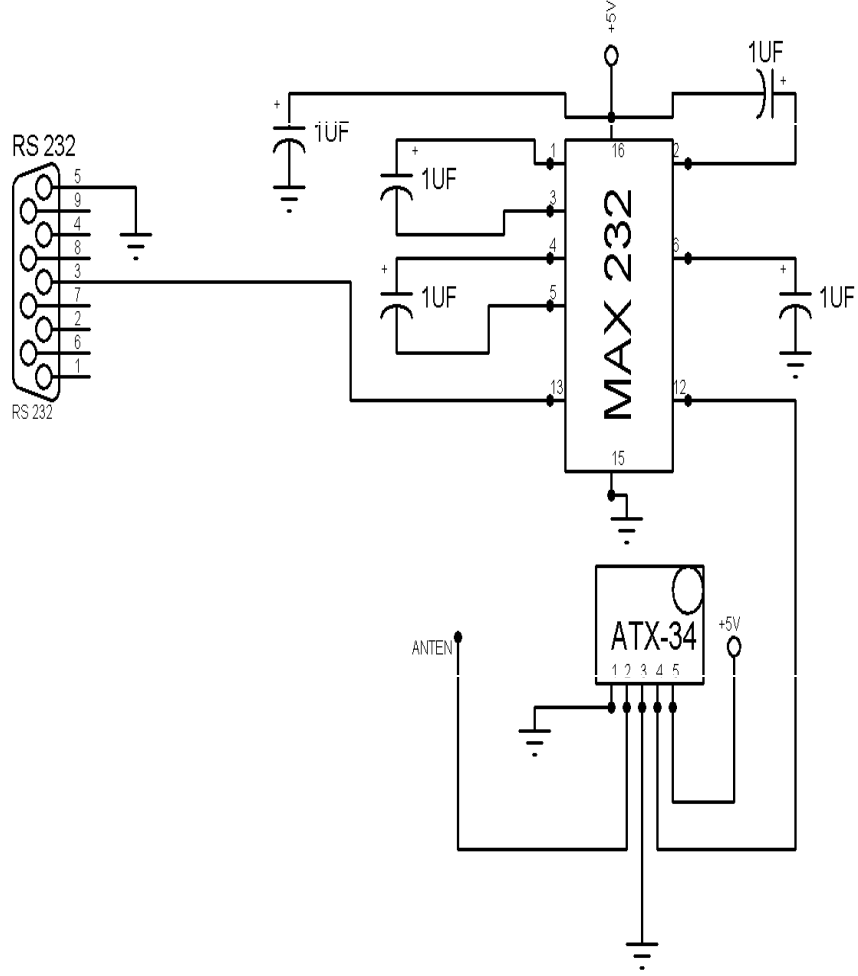
- 2.1-Verici Elektronik Devresi
- 2.2-Alıcı Elektronik Devresi

2.1-Verici Elektronik Devresi: CKGMAR SILVER'ın verici elektronik devresi seri portun TX ucundan aldığı bilgiyi MAX232 entegre devresinden geçirerek verici modülüne gönderir. Verici modülü olarak ATX-34 modülü kullanılmıştır. Alıcı modülü ise ARX-34'tür. Bu modülleri Udea Elektronik Ltd. Şirketi üretmektedir.



CKGMAR SILVER için kullanılan verici devrelerinden biri

Verici Devre Şeması:

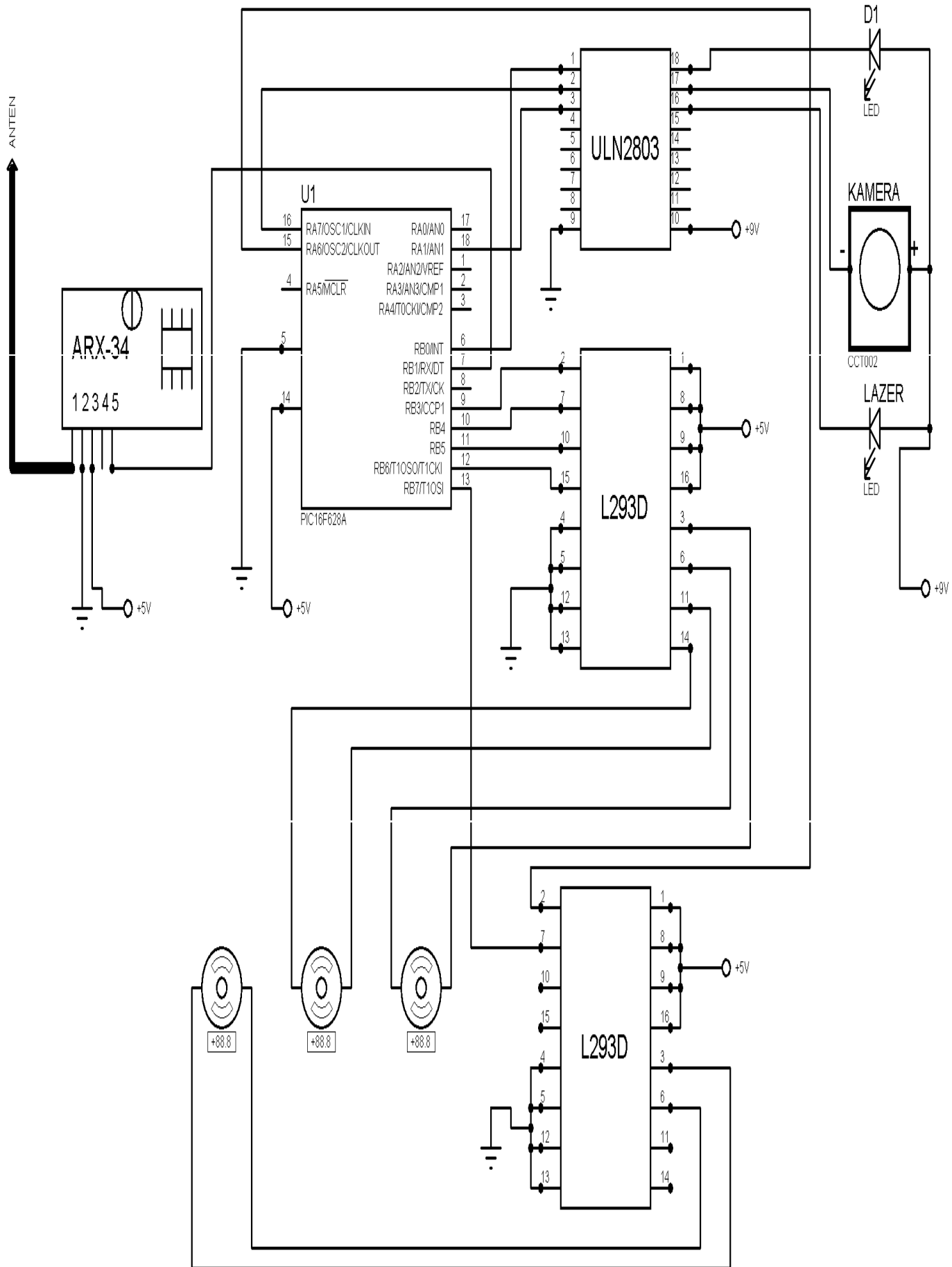


Bu devre şemasını kurduktan sonra sıra alıcı devre şemasına geliyor.

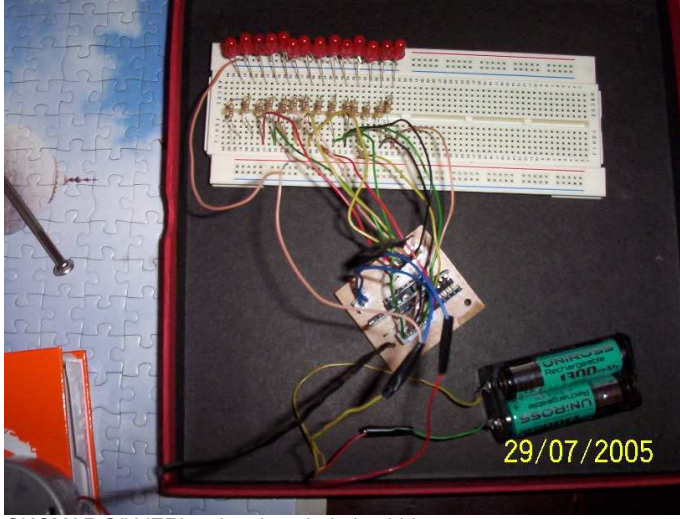
2.2-Alıcı Elektronik Devresi

Alıcı elektronik devresi verici elektronik devresinden daha büyük olacaktır. Öncelikle alıcı devresinde ARX-34 alıcı modülüyle alınan veri PIC16F628'e gidiyor. Devrede PIC16F628 kullanıldı. Çünkü PIC16F628 osilatör gerektirmiyor. PIC16F628 aldığı veri doğrultusunda programda belirttiğimiz kodlar sayesinde istenilen portlarını lojik "1" istenilen portlarını ise lojik "0" yapıyor. Mikrodenetleyicinin portlarına bağlı olan iki adet L293D entegrelerinin biri iki motor çevirebiliyor. Biz projemizde üç motor çevirdiğimiz için L293D'lerin birinin bir motorluk bölümü boş kalıyor. Ayrıca mikrodenetleyicinin üç ucu ULN2803 entegresine gidiyor. Bu entegre kamerayı, ışıklandırma ve lazeri çalıştırmamızı sağlıyor.

Alıcı Devre Şeması:



Alıcı devresinde en önemli nokta iki ayrı pil kullanılıyor olmasıdır. Bir adet 5 Voltluk, bir adet 9 Voltluk. Ayrıca bu iki pilin –lerini birleştirmelisiniz.



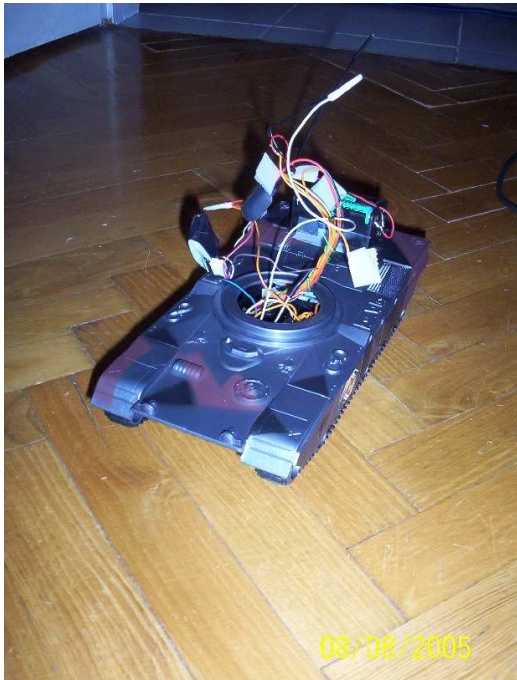
CKGMAR SILVER' in alıcı devrelerinden biri



CKGMAR SILVER' in prototiplik aşamasından bir fotoğraf

3- Mikrokontrolör Programı:

CKGMAR SILVER' in mikrokontrolörü PIC16F628' dir. Bu mikrokontrolör için yazılan kod aşağıdaki gibidir.



CKGMAR SILVER' in ikinci deneme aşamasından bir fotoğraf

İste PicBasic Pro Kodu:

```
'-----  
'-----  
INCLUDE "MODEDEFS.BAS"  
TRISB=%00000010  
TRISA=%00000000
```

```
'-----Değişkenler-----  
b0 VAR BYTE  
b01 VAR BYTE
```

```
'-----Define-----  
DEFINE HSER_RCSTA 90h  
DEFINE HSER_TXSTA 20h  
DEFINE HSER_BAUD 2400  
DEFINE HSER_CLROERR 1
```

```
'-----Program-----  
loop:
```

```
HSerin [wait ("CKG"), b0,b01]
```

```
IF b01="," Then
```

```
select case b0
```

```
case "i"  
Toggle PORTB.4  
Toggle PORTB.5  
PORTB.3=0  
PORTB.6=0
```

```
case "g"  
Toggle PORTB.3  
Toggle PORTB.6  
PORTB.4=0  
PORTB.5=0
```

```
case "r"  
Toggle PORTB.4  
PORTB.3=0  
PORTB.5=0  
PORTB.6=0
```

```
case "l"  
Toggle PORTB.5  
PORTB.3=0  
PORTB.4=0  
PORTB.6=0
```

```
case "k"  
Toggle PORTB.7  
PORTA.6=0
```

```
case "j"  
Toggle PORTA.6  
PORTB.7=0
```

```
case "a"  
Toggle PORTA.2
```

```
case "b"  
Toggle PORTA.3
```

```
case "c"  
Toggle PORTB.0
```

```
case "d"  
Toggle PORTA.7
```

```
case "e"  
Toggle PORTA.0
```

```
case "f"  
Toggle PORTA.1
```

```
case "x"  
PORTA.0=0  
PORTA.1=0  
PORTA.2=0  
PORTA.3=0  
PORTA.6=0  
PORTA.7=0
```

```
PORTB.0=0  
PORTB.3=0  
PORTB.4=0  
PORTB.5=0  
PORTB.6=0  
PORTB.7=0
```

```
End select  
Else  
GoTo loop  
EndIF  
Pause 250  
GoTo loop  
End
```

4-Mekanik Ayarlamaları:

Bu üç bölümden sonra robotumuz çalışmaya hazır hale geldi ancak göze hiç güzel gözüküyordu. Bu yüzden tankın kasasında bir iki değişiklik yapıldı bu bölüm her robot için farklı olmaktadır. Ancak bu bölümde yapılacak temel şey robot kasasının görünüşünü güzelleştirmektir.



CKGMAR SILVER'in son hali

5-Bilgisayar Programı:

CKGMAR SILVER'in Visual Basic'le yazmış olduğumuz kodunu sitemizin Programlar bölümünden edinebilirsiniz.

