

به نام خدا

بچه نام خدا

قوانین و نیازمندیهای طراحی
Small Size Robot

فهرست مطالب :

مقدمه

بخش اول :

جزئیات نیازمندیها به صورت کلی

بخش دوم :

تشریح مختصر نیازمندیهای طراحی

بخش سوم :

مقایسه کارائی های مختلف طراحی

بخش چهارم:

طراحی با جزئیات کامل

بخش پنجم :

قوانین بازی

1. Robocup Soccer

- لیگ شبیه سازی Soccer
- لیگ (F180) Small-Size
- لیگ (F2000) Middle-Size
- لیگ رباتهای چهارپا
- لیگ رباتهای شبیه انسان (که این رشته از سال 2002 اضافه شده است)

2. Robocup Rescue

- لیگ شبیه سازی Rescue
- لیگ ربات Rescue

3. Robocup Junior

که شامل قسمتهائی همانند فوتبال ، Rescue و Dance و ،، می باشد.

بخش اول :

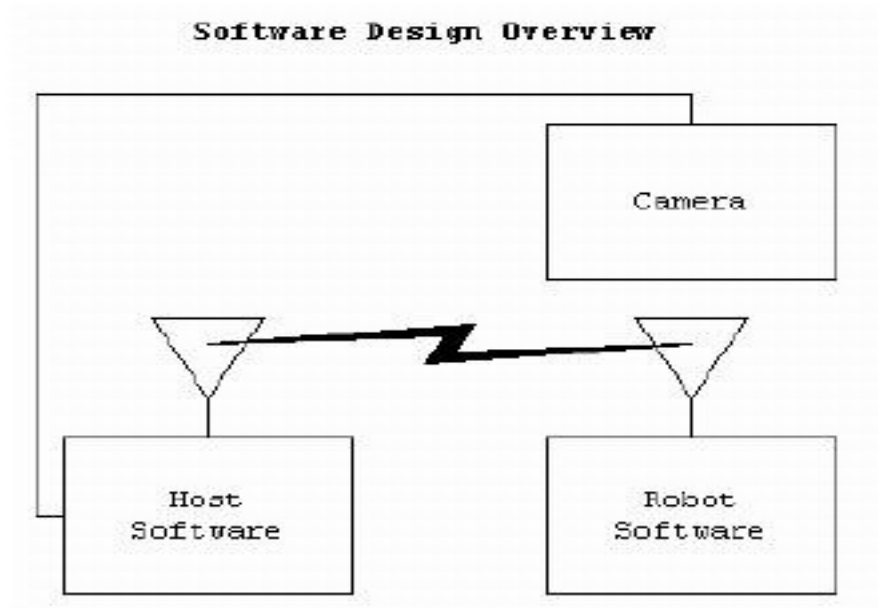
جزئیات نیازمندیها به صورت کلی :

1. زمین بازی
2. محدودیتهای ربات
3. سیستم دید
4. فرستنده و گیرنده بی سیم
5. قوانین بازی

بخش دوم :

تشریح مختصر نیازمندیهای طراحی :

1. طراحی نرم افزاری :



طراحی نرم افزاری به دو بخش اصلی تقسیم می شود :

(a) نرم افزار **Host** (کامپیوتر میزبان)

(b) نرم افزار ربات

2. طراحی الکتریکی :

بخش سوم :

مقایسه کارائی های مختلف طراحی

(a) مکانیکی

(b) الکتریکی

(c) نرم افزاری

Software Design

Linux vs. Windows	
More stable	Prone to crash randomly
Free	Costs money
More efficient execution	Lots of overhead processing
Drivers already written for capture card	Need to get creative with Video for Windows drivers
Timing accuracy	Timing issues present in Windows

Single Loop Program vs. Threaded Design	
Easier to program	More difficult to program
Guarantees synchronous timing	Timing problems could arise
Serial execution	Multi process execution

Image Processing Library vs. Custom	
Saves time	Takes more time to design
May not be optimized	Free to optimize
Written for other application	Written for robot soccer

Kwrite vs. Microsoft Visual Studio	
Free	Costs money
Have to be in Xwindows	Have to be in Windows
Simple easy to learn interface	More complicated functionality
Develops Linux code and DOS/Windows code	Develops DOS/Windows code only
Built into Linux	Add on software to Windows

بخش چهارم :
طراحی با جزئیات کامل

1. طراحی مکانیکی

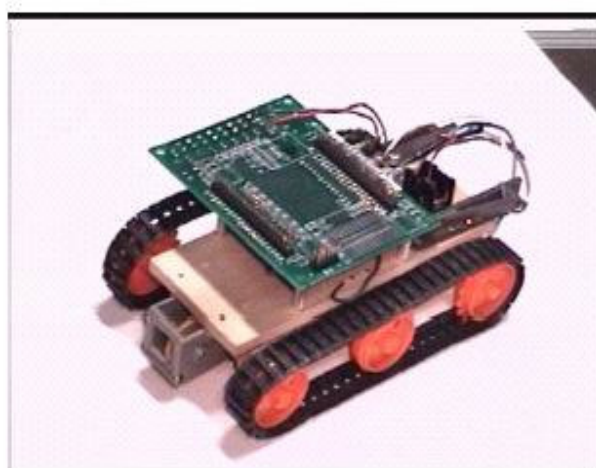


Figure 9. Robot Tank Testbed

2-طراحی الکتریکی

• سخت افزار میزبان

▪ سیستم کامپیوتر اصلی

▪ فرستنده بی سیم

• سخت افزار ربات

1- میکروکنترلر :

2- واحد گیرنده :

3- درایور موتور DC :

4- بخش مدیریت توان:

3-طراحی نرم افزاری :

بخش پنجم :
قوانین بازی

1- زمین بازی

2- توپ

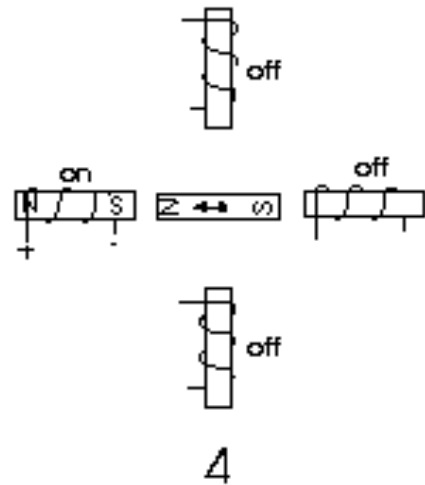
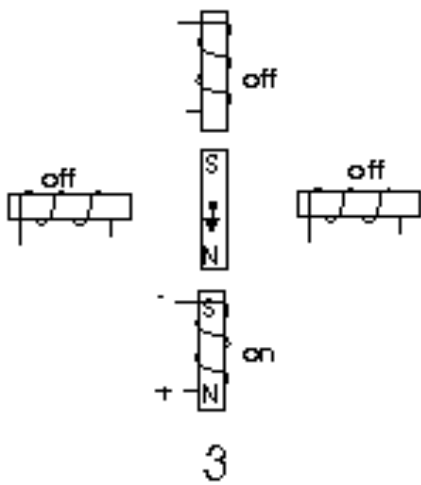
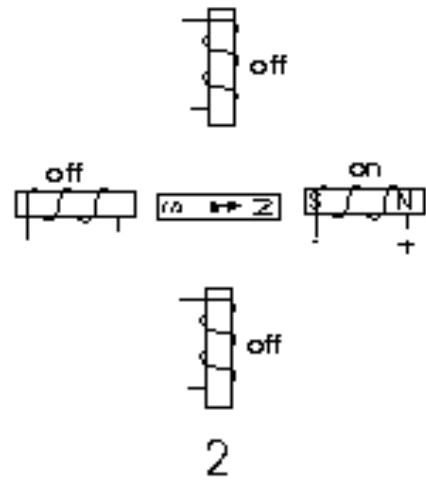
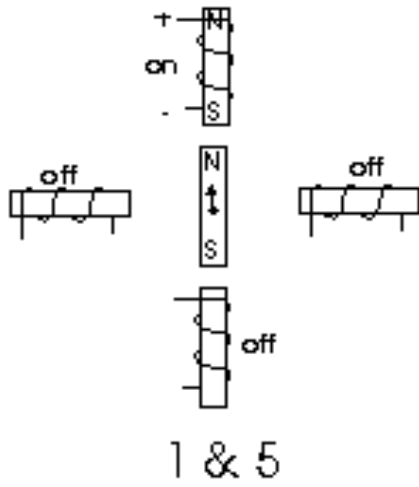
3- تعداد رباتها

4- تجهیزات رباتیک

5- داور

موتور پله ای
Stepper Motor

چگونگی کارکرد موتور پله ای :



مشخصات عمومی موتورهای پله ای :

1- ولتاژ :

2- مقاومت

3- مقدار زاویه چرخش در پله:

طبقه بندی موتورهای پله ای :

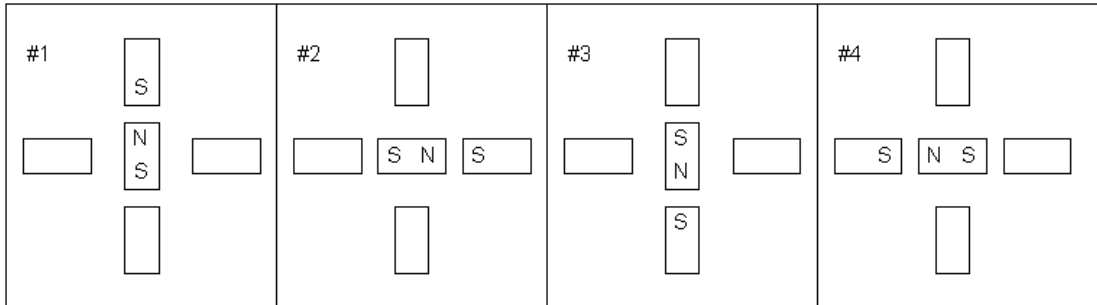
1. موتور (Permanent Magnet) PM

2. موتور (Variable Reluctance) VR

3. موتور هیبرید (Hybrid)

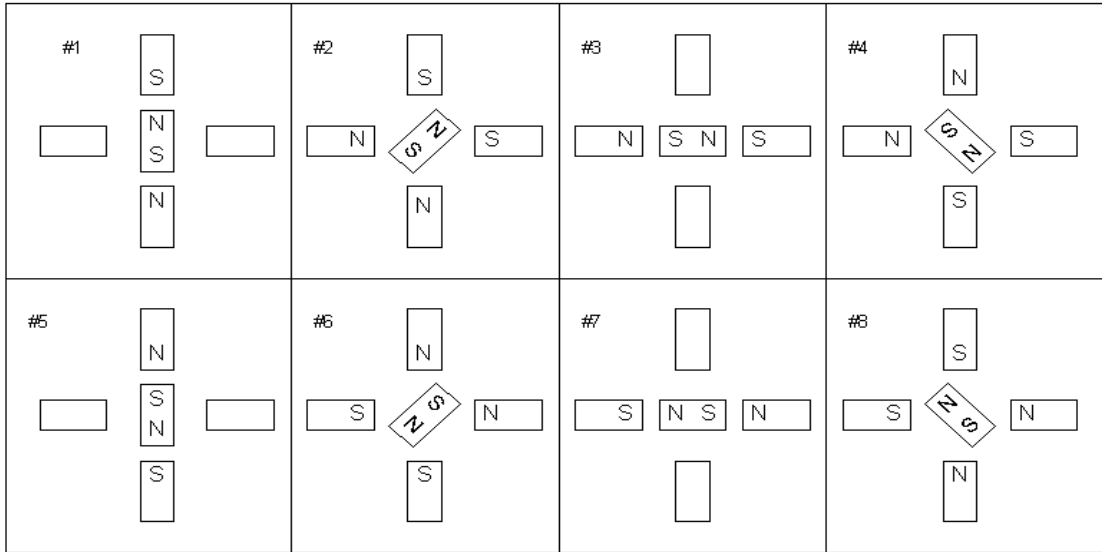
روشهای حرکت روتور : (مدهای پله)

تمام پله



نیم پله (Half Step)

نمونه نیم پله در موتور دو قطبی



نمونه نیم پله در موتور تک قطبی

