گزارش فنی تیم (نام تیم)

لیگ فوتبالیست سبک وزن پرایمری 1v1

نام مدرسه یا موسسه

1. نام و نام خانوادگی عضو اول، 2. نام و نام خانوادگی عضو دوم، 3. نام و نام خانوادگی عضو سوم، 4. نام و نام خانوادگی عضو چهارم

your_email@gmail.com

1. چکیده

در این بخش خلاصه ای از مطالب این مستند بنویسید. توضیح کلی درباره بخش های مختلف ربات، لیگی که در آن شرکت می‌کنید و نحوه آشنایی شما با مسابقات ربوکاپ آزاد ایران. به عنوان مثال: در این مقاله به گزارشی از ساخت ربات فوتبالیست سبک وزن پرایمری توسط این تیم می‌پردازیم. هدف از ساخت این ربات شرکت در بیستمین دوره مسابقات بین المللی ربوکاپ آزاد ایران می‌باشد. در ادامه به بررسی مکانیزم‌های حرکتی، قطعات الکترونیکی، برنامه نویسی و الگوریتم‌های استفاده شده در این ربات خواهیم پرداخت.

2. مقدمه

در این بخش درباره تاریخچه کار تیم خود توضیح دهید و نحوه آشنایی اعضای تیم با یکدیگر و اینکه چرا تصمیم گرفتید در مسابقات ایران اپن شرکت کنید توضیح دهید. به عنوان مثال: این تیم از سال 1403 شروع به کار کرد و تا کنون در چند دوره مسابقات ربوکاپ آزاد ایران و دیگر مسابقات رباتیک شرکت کرده و در سال 1405 قصد شرکت در بیستمین دوره مسابقات ربوکاپ آزاد ایران را دارد. این تیم متشکل از 4 عضو از مدرسه یاه موسسه --- - با وظایف مشخص بوده و ....

عکس دسته جمعی

3. مکانیک

در این بخش در مورد مکانیک ربات خود توضیح دهید. همچنین نرم افزارهای مورد استفاده جهت طراحی بخش های مکانیکی را معرفی کرده و حداقل یک اسکرینشات از مونتاژ ربات در نرم افزار طراحی در این قسمت قرار دهید.

عکس از نرم افزار طراحی مکانیک

3.1. موتورها و چرخ ها

در این بخش درباره موتورها و چرخ های استفاده شده در روبات خود توضیح داده و علت استفاده از موتور و چرخ های انتخاب شده را بیان کنید. ذکر مشخصات موتور به عنوان

مثال دور بر دقیقه، ولتاژ کاری، میزان گشتاور خروجی و شرکت سازنده موتور می‌تواند در این قسمت بیان شود.

عکس از موتور و چرخ استفاده شده

3.2. شاسی ربات

در این قسمت درباره شاسی ربات طراحی شده و جنس آن توضیح دهید. همچنین علت استفاده از این متریال برای شاسی ربات را ذکر نمایید. نحوه اتصال موتورها و دیگر قطعات مکانیکی روی شاسی شما چگونه است؟

عکس از شاسی ربات

3.3. عکس های ربات

در این بخش عکس ربات خود از زاویه های مختلف قرار دهید. استفاده از پس زمینه سفید و یا حذف پس زمینه می‌تواند گزارش فنی شما را زیباتر کند.

عکس ربات از نمای جلو

عکس ربات از نمای راست/چپ

عکس ربات از نمای بالا

عکس ربات از نمای پایین

4. سخت افزار

4.1. پردازنده اصلی

در این بخش باید درباره پردازنده اصلی ربات و علت استفاده از آن توضیح دهید. به عنوان مثال اگر از میکروکنترلر های AVR یا ARM یا PIC استفاده می‌کنید پارت نامبر کامل آن، فرکانس کاری، تعداد پورت‌ها و اینترفیس‌های مختلف و آن را ذکر کنید. در صورتی که از چند پردازنده برای کارهای مختلف استفاده می‌کنید نام آن ها را ذکر کرده و پروتکل ارتباطی بین آن‌ها را توضیح دهید.

4.2. سنسور ها و ماژول ها

در این قسمت تمام سنسور ها و ماژول های استفاده شده در ربات خود را توضیح دهید. به عنوان مثال پارت نامبر ماژول یا سنسور استفاده شده و علت استفاده از آن و کاربرد های دیگر آن را توضیح دهید. همچنین نوع خروجی سنسور و نحوه ارتباط آن با پردازنده اصلی را توضیح دهید. مشخصاتی همچون ولتاژ کاری سنسور، میزان جریان مصرفی و میزان خطای آن می‌تواند مفید باشد. می‌توانید درایور موتور و نمایشگر هم در این قسمت توضیح دهید.

4.3. مدار اصلی

در این بخش درباره نرم افزار طراحی مدار خود توضیح داده و یک اسکرین شات از شماتیک و یک اسکرین شات از پی سی بی طراحی شده در این قسمت قرار دهید. علت استفاده از این نرم افزار جهت طراحی بورد مدار خود را توضیح دهید و اینکه چقدر طراحی مدار شما طول کشید و چطور کار با این نرم افزار را یاد گرفتید ذکر کنید.

عکس از شماتیک مدار

عکس از پی سی بی مدار

4.4. سنسورهای تشخیص خط

این قسمت برای تیم‌های مقدماتی حذف می‌گردد و فقط مربوط به تیم های سبک وزن پیشرفته و وزن آزاد می‌باشد. در این قسمت درباره سنسورهای تشخیص خط اوت و علت استفاده از این سنسورها توضیح دهید. همچنین مدار راه اندازی این سنسور ها و نحوه ارتباط آن با پردازنده اصلی را توضیح دهید.

عکس از سنسور تشخیص خط اوت

4.5. دوربین / سنسور تشخیص توپ

تیم های **وزن آزاد** در این بخش باید درباره دوربین و سیستم بینایی ربات خود توضیح دهند. همچنین نرم افزار مورد استفاده نحوه تشخیص توپ توسط دوربین را در این قسمت باید توضیح دهند. در صورت استفاده از آینه باید جنس آینه و ابعاد و اندازه های آن را ذکر کنند و علت استفاده از آن را توضیح دهند.

تیم های **وزن سبک** سنسور های باید در این قسمت درباره سنسور استفاده شده جهت تشخیص توپ IR را معرفی کنند. پارت نامبر و عکس سنسور در این قسمت قرار می‌گیرد.

5. نرم افزار

5.1. نرم افزار و زبان برنامه نویسی

در این قسمت باید نرم افزار کامپایلر و زبان برنامه نویسی مورد استفاده جهت برنامه ریزی ربات را معرفی کنید. نیازی به گذاشتن کدهای تیم در این بخش نیست و تنها توضیحاتی از الگوریتم‌های استفاده شده لازم است. در صورت امکان در این قسمت یک اسکرین شات از نرم افزار کامپایلر قرار دهید.

5.2. الگوریتم ربات مهاجم

در این بخش الگوریتم ربات مهاجم را توضیح دهید. به عنوان مثال ربات چگونه به طرف توپ حرکت می‌کند نحوه محاسبه جهت حرکت ربات چگونه است. در چه شرایطی ربات مهاجم تصمیم می‌گیرد به طرف توپ حرکت کند. در این بخش استفاده از عکس جهت نمایش مسیر حرکت ربات می‌تواند مفید باشد

5.3. الگوریتم ربات دروازه بان

در این بخش باید الگوریتم ربات دروازه بان را توضیح دهید. به عنوان مثال ربات دروازه بان چگونه از ورود توپ به دروازه جلوگیری می‌کند و در چه شرایطی دروازه را ترک می‌کند. اگر تیم شما الگوریتم دروازه بان ندارد و یا در لیگ 1 به 1 شرکت می‌کنید این بخش حذف می‌گردد. استفاده از عکس و فلوچارت در این قسمت می‌تواند مفید باشد. با توجه به قوانین ربات ها نباید در یک راستا حرکت خطی دائمی داشته باشند و باید در چند جهت حرکت کنند. ربات دروازه بان شما چگونه این مسئله را حل می‌کند؟

5.4. الگوریتم خط اوت

در این قسمت توضیح دهید که چگونه ربات ها از عبور از خطوط اوت دور زمین جلوگیری می‌کنند. این بخش تنها برای لیگ‌های سبک وزن پیشرفته و وزن آزاد می‌باشد. استفاده از عکس و فلوچارت جهت نمایش الگوریتم اوت می‌تواند در این بخش مفید باشد.

5.5. الگوریتم گل زدن

در این بخش توضیح دهید که چگونه ربات مهاجم توپ را به دروازه حریف منتقل می‌کند. اگر در برنامه ربات خود

چنین الگوریتیم استفاده کرده اید این بخش را حذف کنید.
استفاده از عکس و فلوچارت مفید خواهد بود.

6. نتیجه گیری

در این قسمت در قالب یک پاراگراف پاسخ این سوالات را بیان کنید: از ساخت ربات فوتبالیست چه چیزی یاد گرفتید؟ چه نقاط قوت و نقاط ضعفی در ربات شما وجود دارد؟ برنامه شما برای ادامه حرفه رباتیک چیست؟ تیم شما در مجموع برای ساخت ربات ها و شرکت در مسابقات امسال چقدر هزینه کرده است؟ تامین این هزینه به چه صورت بوده (اولیا، مدرسه یا اسپانسر)؟

7. منابع

در این قسمت لیست منابع مورد استفاده توسط تیم خود را ذکر کنید.