

نمونه فایل TDP کمیته فنی

فرمت و ترتیب مطالب مورد نیاز برای نگارش TDP

نام و نام خانوادگی محمدهادی شیرانی^۱، سید آریا حسنی^۲، علیرضا مافی^۳

تهران، بزرگراه کردستان، کمیته ملی روبوکاپ
jsoccer@iranopen.ir

چکیده

در این متن توضیحات لازم در مورد نوشتن TDP ارائه شده است، تیم‌های شرکت‌کننده موظفند این فرمت را در هنگام نگارش گزارش فنی خود رعایت کنند. تمامی تیم‌های شرکت‌کننده می‌بایست تمامی بخش‌های این قالب را با توجه به نوآوری و ایده‌های خود تکمیل نمایند. ممکن است برخی از بخش یا زیر بخش‌های ذکر شده در روبات‌ها وجود نداشته باشد، در این شرایط تیم‌ها می‌توانند بخش یا زیربخش مربوط به این موضوع را از فایل و روند شماره‌گذاری حذف کنند. بدیهی است وجود نداشتن نوآوری باعث عدم تایید صلاحیت تیم خواهد شد. این برگه باید با استفاده از دانش اعضای تیم تکمیل شده و از آوردن جزئیاتی که فراتر از دانسته‌های دانش‌آموزان است خودداری شود، چرا که کمیته فنی سوالات مصاحبه‌ی فنی مربوط به هر تیم را از این TDP استخراج خواهد کرد و عدم تسلط به این برگه باعث رد صلاحیت تیم مربوطه خواهد شد. در بخش چکیده، می‌بایست خلاصه‌ای از آنچه در روند ساخت روبات طی کرده‌اید و همچنین دست‌آوردهایی را که در این مسیر داشته‌اید بنویسید.

این بخش از مقاله‌ی شما باید بین ۶ تا ۱۰ خط باشد.

واژه‌های کلیدی: مسابقات ایران این، لیگ فوتبالیست دانش‌آموزی، برگه‌ی نمونه TDP، توضیحات فنی روبات

۱. مقدمه (حداکثر نیم صفحه)

در بخش مقدمه می‌بایست کلیاتی در مورد روبات فوتبالیست دانش‌آموزی بنویسید، می‌توانید توضیح دهید که چرا این لیگ را انتخاب کرده‌اید، چه روندی را در طول ساخت پشت سر گذاشته‌اید، به صورت خاص با چه مشکلاتی مواجه شده‌اید و راه‌کار پیشنهادی‌تان برای آن مشکل چیست؟

این بخش از نوشته‌ی شما باید حدود ۸ خط باشد.

-
- ۱- عضو کمیته فنی لیگ فوتبالیست دانش‌آموزی
 - ۲- عضو کمیته فنی لیگ فوتبالیست دانش‌آموزی
 - ۳- عضو کمیته فنی لیگ فوتبالیست دانش‌آموزی

۲. سیستم حرکتی: (حداقل نیم و حداکثر ۲ صفحه)

۲.۱. مکانیک سیستم حرکتی:

۲.۱.۱. بدنه

در این بخش توضیح دهید که از چند موتور استفاده کرده‌اید و چه روشی برای قرارگیری آن‌ها به کار برده‌اید، سپس توضیح دهید که چگونه (به صورت دستی یا با نرم‌افزار) طراحی بدنه را انجام داده‌اید، سپس روش برش‌دادن بدنه را شرح دهید. در نهایت باید توضیح دهید که چرا از این سیستم استفاده کرده‌اید و این سیستم چه مزیتی به دیگر سیستم‌های موجود دارد (چه از نظر طراحی و چه از نظر برش). در انتها تصاویری از طراحی و همچنین از بدنه‌ی برش‌خورده که موتورها به آن متصل هستند را ارائه دهید.

این بخش متشکل از حدود ۱۰ خط نوشته و ۲ عکس خواهد بود که تقریباً نیمی از صفحه را به خود اختصاص خواهد داد.

۲.۱.۲. موتورها و چرخ‌ها:

در این بخش توضیح دهید که از چه نوع موتور و چرخ‌های استفاده کرده‌اید، همچنین چرایی این انتخاب‌ها را نیز توضیح دهید. لازم است که پارت نامبر موتور و چرخ نیز در این بخش ذکر شود. این قسمت شامل عکس‌هایی از درایور، موتور و چرخ را خواهد بود.

نهایتاً یک سوم صفحه را به توضیحات و عکس‌های این بخش اختصاص دهید.

۲.۲. مدارها:

در این بخش توضیح دهید که از چه درایوری برای کنترل موتورها استفاده کرده‌اید و دلیل این انتخاب چه بوده است؟ توضیح در این مورد حدود ۴ خط خواهد بود که با ۲ عکس یکی از نرم‌افزار استفاده شده برای طراحی (بخش مدار درایورها) و عکسی از برد مونتاژشده درایور تکمیل خواهد شد.

حداکثر یک سوم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۲.۳. الگوریتم برنامه‌نویسی شده و فرمان به موتورها:

توضیح دهید چه الگوریتمی برای حرکت مورد استفاده قرار گرفته است و چگونه به موتورها فرمان می‌دهید، آوردن کد در این بخش اصلاً توصیه نمی‌شود و در صورت لزوم فقط نام تابع و عملکرد آن را توضیح دهید.

حداکثر نیم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۳. تشخیص توپ: (حداقل ۱ و حداکثر ۲ صفحه)

۳.۱. سنسورها:

توضیح دهید که چگونه توپ را تشخیص می‌دهید (روش استفاده از دوربین یا سنسورهای تشخیص دهنده‌ی پالس توپ). مدارها و روش کار سنسورها را در حد دانش خودتان توضیح دهید. از چند سنسور و با چه چیدمانی استفاده می‌کنید؛ چرا؟

توضیحات در این بخش باید حداقل نیم صفحه و حداکثر یک و نیم صفحه باشد.

۳.۲. برنامه‌نویسی:

توضیح دهید چگونه و با استفاده از چه ابزاری در میکروکنترلر توپ را تشخیص می‌دهید، سپس الگوریتم‌های خود را در مورد تعقیب توپ توضیح دهید. از آوردن کدهای خود در این بخش خودداری کنید و حتی‌الامکان الگوریتم‌ها را با شکل و نمودار توضیح دهید.

می‌توانید تا حداکثر نیم صفحه از فایل خود را به این موضوع اختصاص دهید.

۴. تشخیص دروازه‌ها: (حداقل نیم و حداکثر یک صفحه)

۴.۱. سنسورها:

توضیح دهید برای تشخیص دروازه‌ها از چه سنسورهایی استفاده می‌کنید و دلیل انتخاب این سنسورها را توضیح دهید. چه انتخاب‌های دیگری برای این بخش داشتید؟ چه سنسورهای رایج دیگری در دنیا برای این کار وجود دارد؟ روش ارتباط سنسورها را با میکروکنترلر در حد دانش خود توضیح دهید.

حداکثر نیم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۴.۲. الگوریتم‌ها:

برای کنترل این که روبات به سمت دروازه حریف حرکت کند چگونه عمل می‌کنید؟ از چه الگوریتم‌هایی برای گل‌زدن و تشخیص دروازه‌بان حریف استفاده می‌کنید؟

حداکثر نیم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۵. تشخیص خط اوت: (حداقل ۰.۷۵ و حداکثر ۱.۷۵ صفحه)

۵.۱. سنسورها:

توضیح دهید از چه سنسوری برای تشخیص خط استفاده می‌کنید، چه انتخاب‌های دیگری برای این کار وجود داشته و چرا شما این سنسور را استفاده کرده‌اید؟ روش ارتباط این سنسورها با میکروکنترلر چگونه است؟ در حد دانش خود توضیح دهید.

حداکثر نیم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۵.۲. مدارها و چیدمان:

توضیح دهید مدار سنسورتان چگونه کار می‌کند؟ همچنین در مورد چیدمان سنسورها و دلیل آن توضیح دهید. در این بخش نیاز به دو عکس وجود دارد، یکی از چیدمان سنسورها و یکی هم از مدار طراحی شده برای سنسورها در نرم‌افزار طراحی PCB

حداکثر نیم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۵.۳. الگوریتم‌ها:

توضیح دهید الگوریتم‌های شما برای نرفتن به اوت چگونه است، این الگوریتم‌ها را به صورت تصویری و ترجیحا با حداقل آوردن کد در فایل TDP شرح دهید.

حداکثر ۰.۷۵ صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۶. مهاجم: (حداکثر ۱ صفحه)

۶.۱. الگوریتم‌ها:

در این بخش الگوریتم‌های خود را برای تعقیب توپ مخصوص مهاجم، گل‌زدن و جای‌گیری را توضیح دهید، می‌توانید توضیح بیشتر در این مورد را در بخش نوآوری‌ها بیاورید.

حداکثر یک سوم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۶.۲. سیستم شوت:

۶.۲.۱. مدارات:

در حد دانش خود توضیح دهید روش کار مدار شوت شما چگونه است؟ عکس از مدار طراحی شده برای این بخش را آورده و بخش‌های آن را تا حد امکان توضیح دهید.

حداکثر یک سوم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۶.۲.۲. ادوات مکانیکی

طراحی و عکس‌های بخش مکانیکی مدار شوت در این بخش آورده خواهد شد، توضیح دهید چرا از این مکانیزم مکانیکی برای شوت‌زدن استفاده کرده‌اید؟

حداکثر یک سوم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۶,۲,۳. مزایا و معایب:

در نهایت مزایا و معایب سیستم شوت خود را نسبت به دیگر سیستم‌های شوت توضیح دهید.

حداکثر یک سوم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۷. دروازه‌بان: (حداکثر یک صفحه)

۷,۱. سنسورها:

توضیح دهید از چه سنسورهایی برای موقعیت‌یابی در زمین استفاده می‌کنید. دلیل انتخاب این سنسورها را توضیح دهید، چه سنسورهای دیگر در دسترس بوده و به چه دلیل این سنسور انتخاب شده است؟ لازم است در این بخش توضیح دهید که سنسورها با چه ارتباطی به میکروکنترلر متصل شده‌اند.

در حد ۶ خط این ارتباط را با توجه به دانسته‌های خود توضیح دهید، مجموع توضیحات این بخش می‌تواند حدود نیم صفحه باشد.

۷,۲. الگوریتم‌ها:

توضیح دهید چگونه با استفاده از سنسورها می‌توانید به دروازه برگردید؟ همچنین توضیح دهید الگوریتم‌های دروازه‌بان چگونه برنامه‌ریزی شده‌اند تا بهترین عملکرد را در دفع توپ داشته باشید.

حداکثر یک سوم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۸. ارتباط بین روبات‌ها: (حداکثر ۱ صفحه)

۸,۱. مدارها و ماژول‌ها:

توضیح دهید از چه ماژول‌هایی برای ارتباط بین دو روبات استفاده کرده‌اید؟ این ماژول‌ها چه مزایایی داشته که انتخاب شده‌اند؟ روش ارتباط بین دو روبات چگونه است؟ آیا ارتباط دوطرفه است یا این که یکی از دیگری اطلاعات را دریافت می‌کند.

حداکثر نیم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۸,۲. الگوریتم‌ها:

توضیح دهید چه استفاده‌ای از ارتباط بین روبات‌ها می‌کنید؟ این استفاده چه مزیتی در روبات شما ایجاد کرده است؟

حداکثر نیم صفحه را به این بخش اختصاص دهید.

۹. نوآوری‌ها: (حداکثر ۲ صفحه)

در این بخش نوآوری‌های خود را در هرکدام از زمینه‌ها ارائه دهید، توضیح دهید که این نوآوری‌ها چه بهبودی در عملکرد روبات شما ایجاد کرده است؟

۹,۱. طراحی مکانیکی

۹,۲. طراحی مدارها و سنسورها

۹,۳. برنامه‌نویسی و الگوریتم‌ها

۱۰. روبات نهایی: (حداکثر ۱ صفحه)

در این بخش چند عکس از نماها و زوایای مختلف روبات قرار دهید، بهتر است از بوردها پس از مونتاژ و بخش‌های مکانیکی پس از سرهم‌شدن هم عکس وجود داشته باشد.

۱۱. تشکر و قدردانی:

تقدیر و تشکر از کسانی که در این روند تیم را یاری کرده‌اند.

۱۲. مراجع:

مراجع مورد استفاده در توضیحات TDP.

باید توجه داشته باشید در نهایت پس از اتمام کار فایل شما باید بین ۸ تا ۱۴ صفحه باشد.