



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان ایلام
معاونت آموزش متوسطه

شیوه نامه اجرایی دومین دوره مسابقات رباتیک استان ایلام

به میزبانی : پژوهش سرای پژوهش سرای دانش آموزی فرهیختگان ایلام
(قطب کشوری آزمایشگاه علوم تجربی)
با همکاری پژوهش سرای شهدای هسته ای ایوان
(قطب رباتیک استان ایلام)

زمان برگزاری: ۶ آبانماه ۱۴۰۱

مقدمه :

رباتیک به عنوان یک علم پیشرو، در اغلب شاخه‌های علوم نقش تعیین کننده در به ثمر رساندن اهدافی دارد که محدودیت‌های انسانی مانع از به سرانجام رسیدن آنها شده است.

ربات‌ها به دلیل انعطاف پذیری در برنامه ریزی میتوانند باعث افزایش بهره‌وری، انجام مأموریت‌هایی که برای انسان مخاطره آمیز است و یا لحاظ کردن دقتی که انسان قادر به محاسبه آن نیست، شوند.

آشنایی دانش‌آموزان با رباتیک و توانایی ساخت و طراحی ربات، باعث ایجاد روحیه خودباوری و ارتقای توانمندی آنها می‌شود.

اهداف:

تلفیق دانش نظری و فعالیتهای عملی و کاربردی شناسایی استعدادها و خلاقیت های دانش آموزان در زمینه مهارت های فنی آشنایی دانش آموزان با رباتیک، جهت ارتقای فناوری های روز و حل چالشهای صنعت

کلیه رده‌های سنی تا ۱۸ سال مجاز به شرکت در این مسابقه هستند.

قوانین مسابقات ربات آتش نشان

زمین مسابقه

زمین مسابقه در ابعاد ۲/۵ متر در ۱ متر بوده که دیوارهای به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر در سرتاسر آن وجود دارد. در زمین محلی به عنوان نقطه شروع مشخص شده است. در مکان‌هایی از زمین یک شمع روشن (یک وارمر در ارتفاع حدودی ۱۰ سانتیمتر) وجود دارد.

مکانیک و ابعاد ربات

موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی باشد و داوران مسابقه می‌توانند نسبت به کارکرد ربات و شرایط طراحی و ساخت و طرز عملکرد آن در موارد مقتضی و بنابه صلاحدید خود سوالاتی را بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این روبات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق اخراج آن تیم از مسابقات را دارند. شرکت کنندگان می‌توانند از هر ایده و وسیله‌ای که مجاز است برای کنترل ربات استفاده کنند.

تغذیه ربات

تغذیه ربات‌ها حداکثر ۹ ولت است و منبع تغذیه در اختیار شرکت کنندگان قرار می‌گیرد.

تبصره: تحت هیچ شرایطی میزان ولتاژی که تحویل موتورها می‌گردد نباید بیشتر از ۹ ولت شود در این صورت ربات مجاز به شرکت در مسابقه نخواهد بود.

زمان بندی

هر تیم ۲ زمان ۵ دقیقه ای در اختیار دارد. تیمها می‌توانند در این دو زمان تا حداکثر ۲ رکورد ثبت کنند. پس از پایان ۵ دقیقه ربات می‌بایست زمین را ترک کند. در صورتی که ربات همچنان در زمین باقی بماند کلیه رکوردهای ربات صفر محاسبه خواهد شد.

قوانین اجرایی و کسب امتیاز

مسابقه در یک مرحله انجام می‌شود. برنده مسابقه تیمی است که بیشترین امتیاز را در کمترین زمان کسب کرده باشد. ربات‌ها برای خاموش کردن شمع‌ها باید به محدوده ۳۰ سانتی متر شعله وارد شوند. این محدوده با یک نوار چسب دور شعله مشخص شده است. ربات می‌بایست وارد محوطه گردد شعله شمع را خاموش کند و سپس خارج شود. در غیر این صورت امتیاز شعله را کسب نخواهد کرد و داور مجدداً شعله را روشن خواهد کرد. (شمع نباید با افتادن یا سقوط خاموش شود).

تبصره ۱) منظور از وارد شدن ربات به محدوده یعنی وارد شدن فن ربات به محدوده. اگر ربات در قسمتی از زمین گیر کند داور پس از ۵ ثانیه می‌تواند آن‌را بردارد و در مسیر اصلی قرار دهد. برنده مسابقه کسی است که بیشترین امتیاز را در کم‌ترین زمان بدست آورده باشد.

قوانین خطاها

• کشیدن ربات با سیم خطا می‌باشد.

• هر خطا ۵ امتیاز را کم خواهد کرد.

در طول مسابقه اگر رباتی خراب شود می‌تواند ربات را از زمین خارج کرده ربات را تعمیر کنند، در این حالت زمان برای این ربات در حال گذر می‌باشد.

قوانین مسابقات ربات فوتبالیست

مسابقه به صورت ۱ به ۱ طبق جدول قرعه کشی و در ۲ نیمه ۳ دقیقه ای برگزار می‌گردد. برنده مسابقه رباتی است که در این زمان امتیاز بیشتری کسب کرده باشد.

(۱) زمین مسابقه در ابعاد ۳ متر در ۱/۵ متر بوده و دروازه ها ۵۰ سانت با ارتفاع ۱۰ سانت هستند.

(۲) ابعاد ربات می بایست حداکثر ۲۵*۳۰ باشد و وزن ربات حداقل ۸۰۰ گرم و حداکثر ۲۰۰۰ گرم است. ربات می تواند به صورت الکترونیکی تا ابعاد ۴۰*۴۰ باز شود و باید بتواند دوباره به صورت خود کار جمع شود.

(۳) در ابتدای مسابقه توپ در وسط زمین و ۲ ربات روی خط دروازه خود قرار دارند. پس از سوت داور، ۲ ربات می توانند به سمت توپ حرکت کنند. به این شرایط شرایط اولیه می گویند.

(۴) توپ زمین مسابقه یک توپ پینگ پونگ می باشد.

(۵) گوشه های زمین مسابقه زاویه ۹۰ درجه ندارد.

(۶) ربات می بایست توپ را در زمین کنترل کرده و آنرا به سمت دروازه حریف هدایت کند و آنرا داخل دروازه بیاندازد. در این صورت ربات یک امتیاز کسب می کند.

(۷) اگر ربات بتواند قبل از خط یک سوم توپ را شوت کند و توپ وارد دروازه شود ۲ امتیاز کسب خواهد کرد. برای کسب ۲ امتیاز توپ باید حتما شوت شود و هدایت توپ با ربات، شوت زدن محسوب نمی شود.

(۸) چنانچه هر موقع توسط داور بازی متوقف باشد و قبل از سوت داور رباتی حرکت کند داور یک کارت زرد به ربات نشان می دهد. رباتی که ۲ کارت زرد بگیرد حریفش باید یک پنالتی بزند.

(۹) چنانچه اعضای هدایتگر ربات بدون اجازه داور وارد زمین شوند داور یک کارت زرد به ربات نشان دهد.

(۱۰) اگر ۲ ربات پس از برخورد باهم نتوانند پس از ۱۰ ثانیه از هم جدا شوند. داور بازی را متوقف کرده و بازی از شرایط اولیه شروع می شود.

(۱۱) پس از هر گل، توپ در وسط زمین قرار گرفته، رباتی که گل خورده است در روی خط یک سوم خود و رباتی که گل زده در روی خط دروازه خود قرار می گیرد. به این شرایط، شرایط پس از گل می گویند.

(۱۲) اگر اعضای تیم با استفاده از سیم رابط مسیر حرکت ربات را عوض کنند ربات یک کارت زرد می گیرد.

تبصره ۱) چنانچه این حرکت در شرایط گل باشد علاوه بر کارت زرد داور یک پنالتی اعلام خواهد کرد.

تبصره ۲) در صورت ۲ کارت شدن با این خطا ۲ پنالتی پشت سر هم زده می شود.

۱۳) : حداکثر ولتاژ تغذیه رباتها ۱۲ ولت است و باتری ها باید روی ربات نصب گردند.

۱۴) پنالتی به صورت زیر زده می شود:

۱) ربات پشت خط میانه

۲) توپ نهایتاً روی خط میانه

۳) ربات مقابل خارج از زمین

۴) پس از سوت داور ربات به سمت توپ حرکت کرده و نهایتاً تا خط میانه می تواند جلو بیاید.

۵) هر پنالتی چه با شوت و چه با هدایت تنها یک امتیاز دارد.

۱۵) پس از شش پنالتی هر تیم، و مساوی ماندن، برنده کسی است که کارت زرد کمتری داشته باشد و باز هم در صورت تساوی، برنده مسابقه توسط سکه انتخاب می شود.

۱۶) چنانچه یک ربات، به جای حرکت به دنبال توپ ربات مقابل را هل دهد یا تنها با هل دادن حریف قصد گل زدن داشته باشد بار اول یک هشدار و دفعات بعد یک کارت زرد می گیرد.

قوانین مسابقات رباتهای نوریاب - مسیریاب (تعقیب خط)

زمین مسابقه زمین مسابقه 180*100 سانتیمتر می باشد. در زمین محلی به عنوان نقطه شروع و محلی به عنوان نقطه پایان مشخص شده است. در طول مسیر مانع های وجود دارد که رباتها باید به آنها برخورد کرده آنها را سرنگون کنند. هر مانع امتیاز مربوط به خود را دارد. مانع ها یک **باتری قلمی هستند**. ربات ها می توانند همه امتیازات و یا بخشی از آنها را کسب کنند.

مکانیک و ابعاد ربات کلیه قطعات استفاده شده می بایست از مجموعه قطعات موجود در بسته های ربات باشد. استفاده از هر نوع وسیله دیگر برای ربات مجاز نیست.

تغذیه رباتها حداکثر ۹ ولت است.

ربات نوریاب :

ربات در نقطه ی شروع قرار میگیرد. چراغ قوه ای به دست شرکت کننده داده می شود. شرکت کننده چراغ قوه را جلوی ربات نوریابش قرار می دهد و به کمک آن ربات را هدایت می کند و با گذشتن از موانع به نقطه ی پایان می رساند. ربات برنده رباتی است که در مدت زمان کمتری از نقطه ی شروع به پایان برسد. در این مسابقه شرکت کننده حق دست زدن به رباتش را ندارد و تنها اختیار چراغ قوه را دارد که به کمک آن می بایست رباتش را هدایت کند.

چراغ قوه نباید به ربات برخورد کند و یا مانع حرکت ربات شود. هر بار برخورد چراغ قوه یا دست زدن به ربات توسط دانش آموزان 5 امتیاز منفی دارد.

ربات مسیریاب (تعقیب خط) :

ربات در نقطه ی شروع زمین مسابقه قرار می گیرد. زمین مسابقه کاملا سفید است و خطی سیاه رنگ با پیچ و انحنا و ... نقطه ی شروع را به پایان وصل می کند. ربات می بایست به کمک سنسورهای مادون قرمز خود خط سیاه را در این زمین سفید پیدا نموده و آن را تعقیب نماید تا به نقطه ی پایان برسد. ربات برنده رباتی است که در زمان کمتری به نقطه ی پایان برسد. کنترل این ربات به صورت خودکار توسط خود ربات صورت می پذیرد و دخالتی از سوی شرکت کننده صورت نمی گیرد.

راه های ارتباطی:

https://psi1.ir/robotic/	وب سایت مسابقه به نشانی
pjilam97	کانال شاد پژوهش سرای فرهیختگان ایلام
pjilam97	کانال ایتا
https://www.aparat.com/pjilam97	کانال آپارات
Pjilam97@gmail.com	ایمیل
۰۹۱۸۸۴۴۷۶۰۸ - ۰۹۱۸۳۴۴۹۴۰۰	شماره های تماس