



دومین دوره مسابقات کشوری رباتیک خیام



2nd Khayyam Robotics Competition 2014

مصدومان ناحیه نارنجی

این ناحیه شامل نوارهایی به رنگ نارنجی می باشد که سراسر پیست با این نوارها پوشانده شده اند. کسب امتیاز در این ناحیه فقط منحصر به ربات های دستی می باشد و در مقایسه با ناحیه قرمز امتیاز کمتری دارد.

مصدومان ناحیه زرد

مصدومان ناحیه زرد در محل هایی مشابه محل قرارگیری مصدومان ناحیه قرمز قرار خواهند داشت. توجه شود که در این مسابقات هیچ مصدومی به صورت آشکار در محیط زرد (و سایر محیطها) رها نخواهد شد. توجه شود در این ناحیه فقط ربات های خودکار امتیاز کسب خواهند کرد و به ربات های دستی در این ناحیه هیچ امتیازی تعلق نمی گیرد.

گزارش مصدومان ناحیه زرد

پس از آنکه ربات، مصدومی را در ناحیه زرد پیدا کرد باید متوقف شود تا اپراتور علائم حیاتی مصدوم را گزارش نماید. اگر مصدومی توسط ربات خودکار پیدا شود ولی اپراتور آن را به داور گزارش ندهد، امتیاز مصدوم مورد محاسبه قرار نخواهد گرفت. همچنین پس از آنکه ربات در ناحیه زرد مصدومی را پیدا کرد، اپراتور اجازه نخواهد داشت که حسگرهای ربات را بچرخاند و یا وضعیت زوم دوربین را تغییر دهد. تنها ارتباط فرمانی اپراتور و ربات، فرمان "ادامه حرکت" می باشد.

موانع احتمالی در ناحیه قرمز

- اختلاف سطح با لوله های آزاد سه طبقه (مجموعاً به ارتفاع حدودی ۳۰ سانتیمتر)
- سطح شیب دار مورب
- تغییر در پلکان به نحوی که ربات مجبور به چرخیدن روی پلکان شود (مثلاً با قرار دادن اجسامی بر روی پلکان، یا قراردادن پلکان با ساختار استوانه ای و یا قرار دادن پلکان مورب).
- در نظر گرفت دالان هایی به عرض کمتر از ۱,۲ متر (تا عرض حداقل حدود ۸۰ سانتیمتر) در مسیر حرکت بر روی استپ فیلد.

- ارتفاع محل قرار گرفتن مصدوم، ممکن است تا ۱۲۰ سانتیمتر متر هم برسد. لذا توصیه می‌شود از بازوی مکانیکی مناسبی بر روی ربات خود استفاده نمایید.

میز اپراتور

کل فضایی که برای اتاق اپراتور در نظر گرفته شده است، یک اتاق کوچکتر از ۱,۲ در ۱,۲ متر است. لذا فضایی که برای اتاق فرمان ربات در نظر دارید را با یک میز ۱,۲ در ۱,۲ تطبیق دهید.

نقشه

- اگر تیمی بیش از یک ربات در زمین دارد، مصدومی که توسط یک ربات پیدا می‌شود می‌تواند بر روی نقشه‌ای که ربات دیگر تولید کرده است هم مشخص شود.
- کاربر اجازه ندارد محل مصدوم را بر روی نقشه مشخص کند و محل قرار گرفتن مصدوم باید فقط با فشردن یک دکمه فیزیکی یا یک دکمه بر روی واسط گرافیکی یا هر مکانیزم دیگری که کاربر را در تعیین موقعیت مصدوم دخیل نکند، مشخص گردد.
- زمان تحویل نقشه جزو زمان مسابقه می‌باشد. در صورتیکه تیم در پایان زمان مسابقه نقشه را تحویل نداده باشد، نقشه تحویل گرفته نمی‌شود.

آیتم‌های زمین مسابقه

می‌توانید انتظار داشته باشد که پالت‌های پُر از سنگریزه نیز در زمین مسابقه قرار داده شوند. همچنین می‌توان انتظار داشت که دالان‌هایی برای ربات‌های کوچک در نظر گرفته شود که بتوانند سریعتر خود را به نواحی مختلف زمین برسانند. همچنین در جاهایی از زمین مسابقه، عرض زمین از ۱۲۰ کمتر باشد تا کوچک بودن ربات‌ها موثر واقع شود. ممکن جاهایی از زمین مسابقه کاملاً تاریک باشد.

زاویه شیب‌ها

زاویه شیب‌ها در زمین زرد و نارنجی، حداکثر ۲۰ درجه می‌باشد. شیب ناحیه قرمز حداقل ۴۵ درجه می‌باشد.

ترکیب ربات‌ها

هر تیم می‌تواند فقط یک ربات هدایت شونده از راه دور را در زمین قرار دهد ولی قرار دادن هر تعداد ربات خودکار بلامانع است. بدیهی است پس از هر Reset، ربات‌های جدیدی را می‌توان در زمین مسابقه قرار داد و یا ربات‌های قبلی را تعمیر کرد.

بازوی رباتیک

توجه کنید که در مسابقات، ربات‌ها باید بتوانند مصدومانی که در ارتفاع‌های حداکثر ۱۲۰ سانتی متر قرار دارند و یا بسیار نزدیک زمین هستند را نیز مشاهده کنند. (عرض پیست جهت عبور ربات‌ها ۱۲۰ سانتی متر می‌باشد) سعی می‌شود اکثر مصدومان زمین مسابقه چنین وضعیت‌هایی را داشته باشند.

زمان مسابقه

زمان مسابقه شامل زمان نصب تجهیزات کنترل و راه‌اندازی ربات، زمان یافتن مصدومان و زمان تحویل گزارشات می‌باشد. زمان مسابقه از ۱۰ تا ۳۰ دقیقه بسته به تعداد تیم‌ها و مرحله مسابقه، متغیر می‌باشد. به عنوان مثال برای یک مسابقه ۲۰ دقیقه‌ای، یک تیم می‌تواند حداکثر ۱۹ دقیقه ربات خود را نصب و راه‌اندازی کند و یا به یافتن مصدومان و گزارش آنها بپردازد، اما یک دقیقه آخر فقط مخصوص تحویل گزارش است. اگر تیمی گزارش (شامل نقشه) نداشته باشد، از این یک دقیقه برای ادامه جستجو نمی‌تواند استفاده کند. برای تهیه گزارش از کل بیست دقیقه زمان مسابقه می‌توان استفاده کرد.

Stop و Reset

- پس از آنکه اعضای تیم، ربات‌های خود را در زمین قرار دادند، باید از زمین مسابقه خارج شوند و درب ورودی را ببندند. پس از بسته شدن درب ورودی، اپراتور می‌تواند فرمان شروع حرکت را به ربات‌های خودکار یا هدایت شونده از راه دور ارسال نماید. پس از شروع مسابقه، نفری از افراد تیم اجازه ندارد وارد زمین شود و رباتی را راه‌اندازی نماید.
- در صورتیکه رباتی دچار مشکل شود، اعضای تیم می‌توانند وارد زمین شوند و ربات مورد نظر را متوقف نمایند. در این حالت، اگر تیم بخواهد ربات را تعمیر نماید و مجدداً از آن در همین ماموریت استفاده کند، تمامی ربات‌ها باید به نقطه شروع برگردند و امتیازدهی جدیدی از صفر برای این تلاش بعدی تیم در این ماموریت با زمان باقی‌مانده در نظر گرفته می‌شود. بدیهی است که اگر در تلاش دوم (و یا تلاشهای بعدی)، امتیازات کسب شده از تلاش اول (تلاشهای قبلی) کمتر باشد، تلاشی که امتیاز بیشتری دارد مورد محاسبه قرار خواهد گرفت. در صورتیکه تیم بخواهد از ادامه کار رباتی در یک ماموریت صرف‌نظر کند، باید ربات در جایی که متوقف شده تا پایان این ماموریت قرار بگیرد و نباید در زمین مسابقه جابجا شده و یا از زمین مسابقه خارج شود.
- در هر ماموریت ترکیب ربات‌هایی که در زمین قرار می‌گیرند در ابتدای هر تلاش قابل تغییر است. اما ربات جدیدی را در حین انجام ماموریت نمی‌توان در زمین قرار داد.
- در هر تلاش، تیم می‌تواند یک جسم را که توسط سرپرست پیست در اختیار تیم قرار داده می‌شود به همراه یکی از ربات‌های خود به داخل زمین بفرستد تا در محل مصدوم قرار گیرد که این آیمت امتیاز اضافی در بر خواهد داشت.
- پس از هر Reset، تیم می‌تواند ربات‌هایی را که متوقف کرده به نقطه اولیه برگرداند و یا از زمین خارج نماید.

ترکیب امتیازات

ترکیب امتیازات برای مصدومان هر ناحیه از زمین متفاوت می‌باشد:

- مصدومان ناحیه زرد: امتیاز نقشه، امتیاز گزارش علائم
- مصدومان ناحیه نارنجی: امتیاز برای قرار دادن جسم در محل مصدوم، امتیاز نقشه، امتیاز گزارش علائم
- مصدومان ناحیه قرمز: امتیاز برای قرار دادن جسم در محل مصدوم، امتیاز نقشه، امتیاز گزارش علائم
- طبقه دوم و روی رمپ و پله: امتیاز برای قرار دادن جسم در محل مصدوم، امتیاز گزارش علائم

توجه:

با توجه به اینکه مصدومان در نواحی مختلف مسابقه در ارتفاع‌های ۲۰ تا ۱۲۰ سانتیمتری از سطح زمین قرار می‌گیرند و اکثراً نیز در طبقات بالا قرار دارند، تیم‌ها بازوی مکانیکی مناسبی را طراحی نمایند.

امتیاز نقشه

هر تیم اجازه دارد فارغ از تعداد ربات‌هایی که در زمین قرار می‌دهد، تنها یک نقشه به داور تحویل دهد. یعنی تیم‌ها باید سعی نمایند که نقشه‌های بدست آمده از ربات‌های خود را با هم تلفیق نمایند و تنها یک نقشه تحویل بدهند. در این صورت برای هر مصدوم که بر روی نقشه نشان داده شده باشد، امتیاز در نظر گرفته خواهد شد که این پیست امتیاز بر اساس کیفیت نقشه، دقت قرار گرفتن ربات بر روی نقشه، نشان دادن نقطه شروع و جهت قرار گرفتن ابتدای ربات بر روی نقشه، نشان دادن مسیر حرکت ربات بر روی نقشه و ترسیم grid با ابعاد معلوم بر روی نقشه، متفاوت خواهد بود. در صورتیکه اپراتور تصمیم بگیرد بیش از یک نقشه به داور تحویل بدهد، امتیاز نقشه برای هر مصدوم در تمامی نقشه‌ها دارای سقف امتیاز خواهد بود.

هنگامی که ربات به نزدیکی مصدوم می‌رسد (بطور کامل بر روی پالته قرار می‌گیرد که مصدوم در آن پالت قرار دارد)، اپراتور اجازه ندارد، محل قرار گرفتن مصدوم را بطور دستی بر روی نقشه مشخص کند، بلکه فقط می‌تواند با فشردن یک دکمه به برنامه تولید نقشه اعلام کند که بصورت خودکار محل قرار گرفتن این مصدوم را بر روی نقشه قرار دهد. مشخص کردن مصدوم بطور دستی، امتیاز نقشه برای آن مصدوم را به صفر کاهش می‌دهد!

توجه: تیم‌های شرکت کننده در این لیگ دقت داشته باشند ارتباط خود را با پایگاه مسابقات جهت دریافت اطلاعات و تغییرات احتمالی قوانین حفظ نمایند. مسئولیت هر گونه بی‌اطلاعی از قوانین جدید بر عهده تیم‌ها خواهد بود.

با آرزوی موفقیت