

robotex

International

Line following
(Intermediate)

COMPETITION COORDINATOR

Kelly Olvi
Kelly.olvi@robotex.ee

Line following (Intermediate)

۱- معرفی

ربات مسیریاب، یکی از محبوب ترین مسابقات در جهان است. وظیفه ربات طی کردن یک مسیر مشخص در کوتاه ترین زمان ممکن است. مسیر شامل یک خط سیاه روی زمین سفید رنگ است.

۲- سطح ربات ها

رقابت های مسیریاب در مسابقات Robotex ۲۰۲۲ در دو لیگ مستقل از هم برگزار می شود، لیگ ربات های LEGO و لیگ آزاد.

۳- زمین مسابقه

- ۱- زمین این مسابقه ترکیبی از مواد مصنوعی با رنگ سفید و با ابعاد ۳ تا ۱۰۰ متر مربع است.
- ۲- مسیر می تواند باز یا بسته باشد.
- ۳- خط یا مسیر با عرض ۱۵ میلی متر روی زمین با جوهر سیاه چاپ شده است. خط یا مسیر در مسابقات LEGO، ۲۰ میلی متر است.
- ۴- حداقل شعاع چرخش زمین صفر است.
- ۵- فاصله خط از اطراف زمین ۲۵ cm است، به جز در مقاطع عرضی.
- ۶- خطوط روی سطح مقطع حداقل تا ۲۰ سانتی متر عمود هستند. در سطح مقطع، ربات باید خط مستقیم را دنبال کند (نمی تواند به خط دیگر بچرخد وگرنه رکورد خود را از دست می دهد).
- ۷- خط شروع و پایان به صورت جداگانه بر روی مسیر مشخص می شود. برای مسیر بسته خط شروع و پایان می تواند یکسان باشد.

۴- ربات

- ۱- ربات باید هوشمند باشد.
- ۲- بیشترین ابعاد ربات ۲۵*۲۵*۲۵ و با وزن ۱ کیلوگرم است. ربات باید در جعبه ای با ابعاد ۲۵*۲۵*۲۵ با میزان خطا ۲ mm است.
- ۳- ربات باید همیشه روی خط حرکت کند وگرنه مسابقه را از دست می دهد.
- ۴- ربات نباید به زمین مسابقه و یا تماشاگران آسیب برساند.
- ۵- استفاده از ولتاژ بالای ۲۴ ولت ممنوع است.
- ۶- ربات باید برای شروع یا توقف یک ریموت داشته باشد. ریموت الزاما نباید از Lego باشد، همچنین ربات می تواند یک دکمه برای شروع و پایان داشته باشد.
- ۷- جهت اندازه گیری زمان، ربات باید از روبروی پرتوی روشنی با قطر ۳ میلی متر که در ارتفاع ۳ cm از زمین قرار گرفته، عبور کند. ربات باید به صورت کامل از روبروی اشعه عبور کند.

۴/۱ ملزومات لازم برای ربات های LEGO

- ۱- ربات باید فقط با قطعات انحصاری LEGO یا HiTechnic ساخته شده باشد. یک استثنا برای سیم های استفاده شده در ربات وجود دارد. سیم ها باید الزاما از قطعات Lego، HiTechnic یا Mindsensors باشد. سنسورهای RCX، موتور و قطعات دیگر مجاز نیستند.
- ۲- ربات فقط می تواند از باتری ها یا سلول هایی که توسط Lego توصیه می شود، استفاده کند.

۵- رقابت

- ۱- ربات ها بر روی یک مسیر و در یک جهت رقابت می کنند.
- ۲- یک سیستم اندازه گیری نوری، زمان شروع و پایان مسابقه را هنگام شروع و پایان خط اندازه می گیرد.
- ۳- اندازه گیری زمان از ابتدا تا انتها ادامه می یابد. ربات در صورتی که پرتو نوری که در ارتفاع ۳ cm قرار دارد را بشکند،

می تواند از خط عبور کند.

- ۴- ترتیب شرکت کنندگان بر اساس قرعه کشی و یا بر مبنای ترتیب ثبت نام تیم ها، انجام خواهد شد.
- ۵- زمان و نوبت مسابقات بعد از پایان زمان ثبت نام از طریق ایمیل به شرکت کنندگان اعلام خواهد شد.
- ۶- مسابقات در دو راند برگزار می شود و در هر راند، هر تیم یکبار می تواند مسابقه دهد.
- ۷- پنج تیم از سریعترین ربات ها در فینال مسابقات با هم رقابت می کنند.
- ۸- هر ربات ۳ دقیقه در فینال وقت دارد. تیم ها می توانند راندهای زیادی را در آن زمان انجام دهند.
- ۹- سه رتبه برتر، توسط سریعترین ربات ها در فینال مشخص می شوند.
- ۱۰- ربات ها هنگامی که داور علامت می دهد، باید مسابقه را شروع کنند.
- ۱۱- بیشترین زمان یک رکوردگیری ۲ دقیقه است. در صورتی که ربات بیش از این زمان را صرف کند، آن راند را از دست می دهد.
- ۱۲- ربات حق خروج از مسیر را ندارد، در صورتی که ربات از مسیر خارج شود، آن راند را از دست می دهد.
- ۱۳- یک تیم می تواند تا پنج عضو داشته باشد.
- ۱۴- ربات ها به دو گروه تقسیم می شوند، ربات های ساخته شده با Lego و ربات ها دیگر. (مسیر ربات های Lego کوتاهتر است).

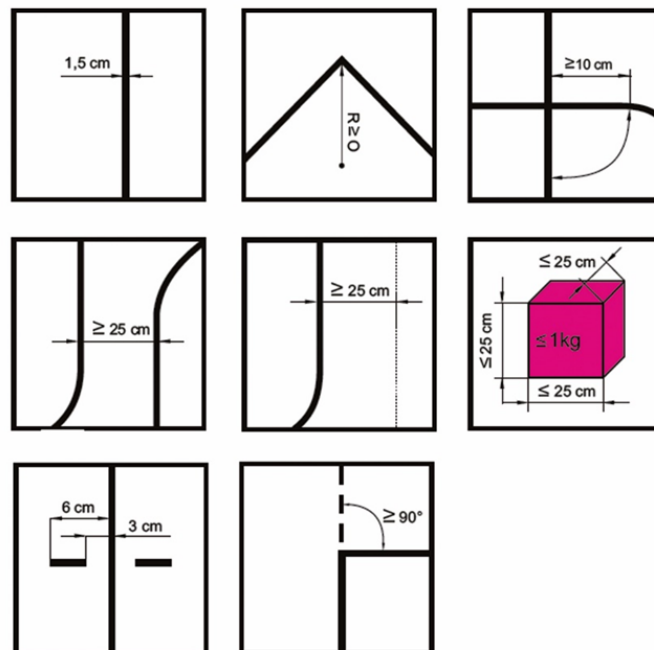
۶- چارت سازمانی

- ۱- جنس زمین مسابقه و زمین تست یکسان است.
- ۲- ربات باید قبل از شروع مسابقات ثبت نام نماید. روند ثبت نام شامل بازرسی فنی از ربات، علامت گذاری ربات با برجسب شماره و تست عملکرد روش روشن و خاموش کردن ربات از راه دور می باشد. (برای ربات های Lego نیاز نیست).
- ۳- بازرسی فنی باید در زمان تعیین شده از طرف کمیته برگزاری مسابقات، انجام شود.
- ۴- هر گونه سوال یا مشکلی که در طول اجرای مسابقه پیش آید، توسط داور بررسی می شود.
- ۵- تصمیم نهایی در مورد هر گونه درخواست تجدید نظر و یا اعتراض به عهده داور و کمیته برگزاری مسابقات خواهد بود. هر گونه اعتراضی باید در طول اجرای مسابقه و یا بلافاصله بعد از پایان مسابقه به داور گزارش شود، شکایاتی که بعد از این زمان اعلام شود، پذیرفته نخواهد شد.
- ۶- بهترین شرایط نوری را نمی توان برای هر ربات جداگانه تنظیم کرد. شرایط نور در ابتدای روز مسابقه بر اساس بازخورد رقبا تنظیم می شود و در طول مسابقه یکسان می ماند (ممکن است گاهی اوقات در طول استراحت یا مراسم اهدای جوایز برای نورپردازی نمایش متفاوت باشد).

۷- تغییر و یا لغو قوانین

هر گونه تغییر و یا لغو قوانین توسط برگزارکنندگان اصلی مسابقات و بر اساس قوانین کمیته رسمی مسابقات صورت می گیرد.

۸- پیوست ۱: ابعاد ربات و مسیر



Revision history

1. Clause 4 in paragraph 4 was amended on 21 April 2016. Robots do not have to compete in the same round in the qualifications.
2. Clause 7 in paragraph 4 was amended on 21 April 2016. Robots do not have to complete both tracks in the qualifications.
3. Clause 11 in paragraph 5 was amended on 28 May 2017. Condition was added about the start of robots.
4. Clause 13 in paragraph 5 was amended on 28 May 2017. Specification regarding the situation in which neither robot finishes the track in prescribed time was added.
5. Clause 15 in paragraph 5 was amended on 28 May 2017. Specification regarding the situation in which both robots drive off the track was added.
6. Clause 5 in paragraph 6 was amended on 28 May 2017. Specification was added about complaints.
7. Clause 11 in paragraph 5 was amended on 03 July 2017. Specification about the consequences, if the 3 second rule is not met.
8. Clause 1 in paragraph 4 was amended on 13 October 2017. Added a clarification about wires that are allowed in Lego line following robots.
9. 03.04.2018 Clause 1 in paragraph 3. Changed the maximum size of the competition field.
10. 03.04.2018 Clause 2 in paragraph 3. Mirrored track removed. Added a specification that the track can either be open or closed.
11. 03.04.2018 Clause 3 in paragraph 3. Specified how the track is made.
12. 03.04.2018 Clause 7 in paragraph 3. Specified that the start and finish line can be the same in a closed track.
13. 03.04.2018 Paragraph 4 clause 6. Remote is mandatory for other robots except LEGO®.
14. 03.04.2018 Clause 4.1 in paragraph 4. LEGO® RCX components are no longer allowed.
15. 03.04.2018 Paragraph 5. Specified the competition format.
16. 25.03.2019 Paragraph 3 clause 3. LEGO class line width has been added.
17. 25.03.2019 Paragraph 5 clause 7 and 8. The finals system has been changed.
18. 18.01.2022 Paragraph 6 clause 6. Lighting conditions defined.