

به نام خدا

قوانین سراسری مسابقات رباتیک دانش آموزی نادکاپ

مقطع دبیرستان

نام لیگ : ماز هوشمند

تاریخ تصویب: ۱۳۸۹/۴/۱۵

مقدمه

این مسابقه شامل ۲ قسمت حل ماز و شمارش خطوط مشکی است. در ابتدای مسابقه داور از طریق سنسور های تماسی تعداد خط مشکی که ربات باید طی کند را به ربات اعلام می کند. به عنوان مثال اگر قرار باشد ربات ۶ خط مشکی را تشخیص دهد در ابتدای مسابقه داور ۶ بار یک سنسور تماسی را فشار می دهد (ترجیحاً راست) و پس از ۶ بار سنسور دیگر را فشار می دهد. پس از ۱ ثانیه ربات در مسیر قرار می گیرد در این مسیر می بایست از خم ها و پیچها عبور کند و همچنین خطوط مشکی که در مسیر وجود دارد را بشمارد. پس از عبور از تعداد خط مشخص شده می بایست همه چراغهای ربات روشن شود و ربات ادامه مسیر را طی کند.

این مسابقه ۱۰۰ امتیاز دارد. ۳۰ امتیاز مربوط به تشخیص خطوط و ۷۰ امتیاز مربوط به زمان طی مسیر است.

چنانچه ربات بتواند خطها را دقیقاً بشمارد ۳۰ امتیاز می گیرد به ازای هر خط اضافه و یا کمتر که ربات بشمارد ۱۰

امتیاز از ۳۰ امتیاز کم می شود. حداکثر زمان طی مسیر ۲۰۰ ثانیه در نظر گرفته شده است. امتیاز طی کردن

مسیر توسط فرمول زیر حساب می شود.

$$\text{امتیاز} = \frac{\text{زمان طی مسیر} - 200}{190} \times 70$$

به عنوان مثال اگر رباتی بتواند مسیر را در ۲۰ ثانیه طی کند و خطها را یکی بیشتر بشمارد امتیازی معادل زیر بدست می آورد.

$$(30-10) + \frac{200-20}{190} \times 70 = 20 + 66.31 = 86.31$$

ماده (۱) در مسیر گوشه های ۹۰ درجه وجود ندارد.

ماده (۲) پس از قرار دادن ربات در مسیر شرکت کنندگان نمی توانند به ربات دست بزنند.

ماده (۳) چنانچه رباتی بیش از ۲۰۰ ثانیه مسیر را طی کند همان عدد ۲۰۰ برای وی در نظر گرفته می شود.

ماده ۴) ربات حداکثر ۲ سنسور مادون قرمز می بایست داشته باشد.

ماده ۵) به هر تیم ۵ دقیقه زمان رکورد گیری داده می شود. در این ۵ دقیقه ربات می تواند حداکثر ۲ رکورد ثبت کند.

ماده ۶) ۱۰ تیمی که بیشترین امتیاز را کسب کنند به مرحله بعد صعود می کنند و می توانند یک بار دیگر در یک زمان ۵ دقیقه ای رکورد گیری کنند.

ماده ۷) برنده مسابقه کسی است که بیشترین امتیاز را در مرحله دوم کسب کند.

ماده ۸) زمانی که داور نام تیم را اعلام می کند تیم باید در زمین حاضر شود و زمان ۵ دقیقه ای تیم آغاز می گردد. چنانچه تا پایان ۵ دقیقه تیم حاضر نشود. امتیاز صفر برای ربات در نظر گرفته می شود.

ماده ۹) منبع تغذیه ربات حداکثر ۶ ولت است و باید به روی ربات نصب شده باشد.

تبصره ۱) برای باتری های شارژی ۱/۲ ولت حداکثر تعداد مجاز باتری ۵ عدد و باتری های غیر شارژی ۱/۵ ولت حداکثر ۴ باتری مجاز می باشد. داور مسابقه مسوول تشخیص و اندازه گیری ولتاژ ربات ها و تصمیم گیری در مورد آنهاست.

ماده ۱۰) عرض زمین ۳۰ تا ۳۵ سانتی متر است.