



نادکاپ شریف



دانشگاه صنعتی شریف



بیست و چهارمین مسابقات کشوری نوآوری و ابتکارات
دانش آموزی نادکاپ ۲۴

۹۸/۰۷/۲۴	ترابری استراتژیک	مقطع: متوسطه نوبت اول
----------	------------------	--------------------------

بنام خدا

قوانین مسابقه ترابری استراتژیک

(۱) موضوع مسابقه

ماده (۱) در این مسابقه دو ربات که یکی منوال است و دیگری هوشمند باید یک جعبه مهمات را از یک محل به محل دیگر برسانند. برنده مسابقه تیمی است که مهمات را سالم و در کمترین زمان به خط مقدم برساند.

(۲) زمین مسابقه

ماده (۲) زمین مسابقه از دو قسمت تشکیل شده است، قسمت اول مربوط به ربات منوال که یک مسیر ناهموار و دارای لبه هایی به ارتفاع حداکثر ۲ سانتی متر می باشد، قسمت دوم که به صورت سکو بوده و ۱۵ سانتی متر از قسمت اول بالاتر است، روی زمین بالا یک بنر سفید رنگ با یک مسیر خط سیاه، و مخصوص حرکت ربات دوم، به صورت یک ربات مسیریاب هوشمند است. (شکل تقریبی زمین مسابقه)



نادکاپ شریف



دانشگاه صنعتی شریف



بیست و چهارمین مسابقات کشوری نوآوری و ابتکارات
دانش آموزی نادکاپ ۲۴

۹۸/۰۷/۲۴	ترابری استراتژیک	مقطع: متوسطه نوبت اول
----------	------------------	--------------------------

نمای جانبی زمین مسابقه (تقریبی)

۱۵cm

قسمت دوم

قسمت اول



نمای بالای زمین مسابقه (تقریبی)

خط قرمز: حاشیه زمین
خط زرد: لبه ۱۵ سانتی متری

خطوط آبی: ناهمواری قابل عبور
خطوط سبز: ناهمواری غیر قابل عبور
خط مشکی: مسیر حرکت ربات هوشمند

شکل ۱: نمای تقریبی زمین ترابری استراتژیک

ماده (۳) در آغاز مسابقه، ربات هوشمند می بایست، در قسمت مخصوص حمل بار ربات منوال قرار گیرد و پس از رسیدن ربات منوال به سکو، ربات هوشمند، از قسمت بار خارج شده و مسیر خود را ادامه دهد.
ماده (۴) عرض مسیر مشکی حدود ۱,۶ سانتیمتر بوده و مسیر بدون بریدگی و شکستگی می باشد.

مکانیک و ابعاد ربات ها

ماده (۵) حداکثر طول و عرض ربات منوال به ترتیب ۴۵ * ۳۰ سانتیمتر می باشد.
ماده (۶) ابعاد ربات هوشمند محدودیتی ندارد اما نباید به گونه ای باشد که باعث افزایش ابعاد ربات منوال گردد. همچنین قابلیت قرار گرفتن در قسمت بار ربات منوال را داشته باشد.





نادکاپ شریف



دانشگاه صنعتی شریف



**بیست و چهارمین مسابقات کشوری نوآوری و ابتکارات
دانش آموزی نادکاپ ۲۴**

۹۸/۰۷/۲۴	ترابری استراتژیک	مقطع: متوسطه نوبت اول
----------	------------------	--------------------------

ماده (۷) فرض گروه داوری رعایت ابعاد و سایر موارد این قانون از طرف شرکت کنندگان می باشد. همچنین داور در هر زمان می تواند ربات را مورد بررسی قرار دهد و چنانچه تخطی از قوانین عنوان شده داشته باشد، ربات در هر مرحله ای که باشد حذف خواهد شد.

تبصره (۱) تخطی از قوانین به کمیته داوری ارجاع داده خواهد شد و بنا به تشخیص کمیته داوری تنبیهات دیگری شامل کسر امتیاز یا افزایش زمان یا حذف همان تیم از سایر مسابقات برای تیم خاطی در نظر گرفته خواهد شد.

ماده (۸) شرکت کنندگان حق اعمال تغییرات اساسی در مکانیزم و بهبود ساختار ربات را برای رکورد دوم را دارند.

ماده (۹) در زمان رکورد گیری نمی توان ربات را تعمیر کرد و یا تغییر داد.

ماده (۱۰) ابعاد ربات باید مقدار ذکر شده باشد. چنانچه اندازه ربات از ابعاد ذکر شده بزرگتر باشد ربات از مسابقه حذف خواهد شد. (ارتفاع محدودیتی ندارد).

ماده (۱۱) قطعات استفاده شده در ربات ها می بایست از مجموعه قطعات موجود در بسته های نادکو و یا سایت نادکو باشد و استفاده از هر گونه وسیله دیگر در هیچ کدام از ربات ها در مسابقه مجاز نیست؛

ماده (۱۲) ربات منوآل باید ظاهری شبیه به کامیون داشته باشد.

تبصره: در ربات اول شرکت کننده ها می توانند از کاغذ یا مقوا برای تزیین بدنه ربات استفاده کنند.

ماده (۱۳) بسته مهمات یک بسته کبریت حاوی ۱۰ عدد جعبه کبریت می باشد که در ابتدا تحویل ربات شده و در انتها از شرکت کننده تحویل گرفته می شود. این جعبه باید روی ربات هوشمند قرارگیرد به طوری که در طول مسیر جای ثابتی داشته باشد و جابجا نشود تا مهمات سالم به مقصد برسد.

بردهای پردهای و نرم افزار

ماده (۱۴) شرکت کنندگان می بایست از وسایل الکترونیکی موجود در سایت نادکو برای کنترل ربات منوآل و ساخت ربات هوشمند استفاده کنند.

تبصره (۱) نرم افزارهای مجاز برای پروگرام کردن ربات هوشمند، روبرو، الکترو و مکاترو می باشند.

تبصره (۲) حداکثر سنسور مجاز برای مسیریابی ۴ سنسور می باشد.



نادکاپ شریف



دانشگاه صنعتی شریف



**بیست و چهارمین مسابقات کشوری نوآوری و ابتکارات
دانش آموزی نادکاپ ۲۴**

۹۸/۰۷/۲۴	ترابری استراتژیک	مقطع: متوسطه نوبت اول
----------	------------------	--------------------------

(۳) تغذیه ربات

ماده (۱۵) ولتاژ نامی تغذیه ربات منوال حداکثر ۶ ولت است ، باتری‌ها می‌توانند روی دسته کنترل و یا روی ربات نصب گردند.
تبصره (۱) استفاده از منبع تغذیه خارج از ربات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد.
تبصره (۲) تحت هیچ شرایطی میزان ولتاژی که تحویل موتورها می‌گردد نباید بیشتر از ۷ ولت شود در این صورت ربات مجاز به شرکت در مسابقه نخواهد بود.
ماده (۱۶) ولتاژ نامی تغذیه ربات هوشمند حداکثر ۶ ولت بوده و باتری‌ها باید به روی ربات نصب باشد. منظور از ۶ ولت ۴ عدد باتری ۱،۵ ولت یا ۵ عدد باتری ۱،۲ ولتی در سایز AA می‌باشد.

(۴) زمان بندی

ماده (۱۷) هر تیم ۲ زمان ۱۰ دقیقه ای دارد تا ۲ رکورد خود را در هر زمان ثبت کند. - منظور از ۲ رکورد، ۲ رکورد سالم و کامل می‌باشد. اگر ربات هوشمند به هر دلیل تا انتهای مسیر نرسد رکورد آن محاسبه نمی‌شود و همچنان در زمان خود می‌تواند ۲ رکورد ثبت کند. بهترین رکورد به عنوان رکورد اصلی ثبت می‌شود.
تبصره (۱) مسابقه تنها با سوت داور شروع خواهد شد و تیم‌ها مجاز به شروع قبل از سوت داور نیستند. و رکورد ثبت نخواهد شد.

(۵) قوانین اجرایی و کسب امتیاز

ماده (۱۸) ربات دوم (هوشمند) باید به صورت خودکار در ابتدای مسیر شروع به حرکت کند و شرکت کننده حق دست زدن به آن را ندارد. در صورت دست زدن به ربات، رکورد ثبت نخواهد شد.
ماده (۱۹) در هنگام پیاده سازی ربات هوشمند، ربات اول (منوال) باید کاملاً متوقف باشد و با حرکت به عقب، قسمت بار را به سکو چسبانده باشد.
ماده (۲۰) دست زدن به ربات یا کشیدن سیم و یا هر مورد دیگر که نشانگر اخلاق کاربر در کار ربات باشد موجب عدم ثبت رکورد خواهد شد.



نادکاپ شریف



دانشگاه صنعتی شریف



**بیست و چهارمین مسابقات کشوری نوآوری و ابتکارات
دانش آموزی نادکاپ ۲۴**

۹۸/۰۷/۲۴	ترابری استراتژیک	مقطع: متوسطه نوبت اول
----------	------------------	--------------------------

ماده (۲۱) ربات دوم باید دارای سنسورهای تماسی باشد و ربات اول، با کمک این سنسور، فرمان حرکت را صادر کند. یعنی ربات هوشمند باید به گونه‌ای برنامه ریزی شود که قبل از تحریک سنسور تماسی هیچ حرکتی نداشته باشد و پس از تحریک، مسیریابی را انجام دهد.

