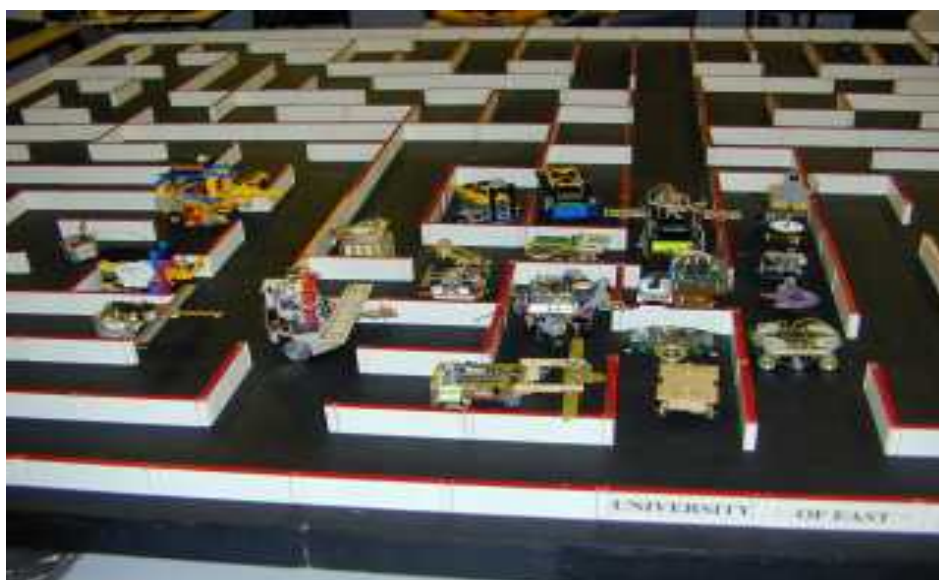




سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
پژوهشکده برق و کامپیوتر



قوانین لیگ میکروماوس

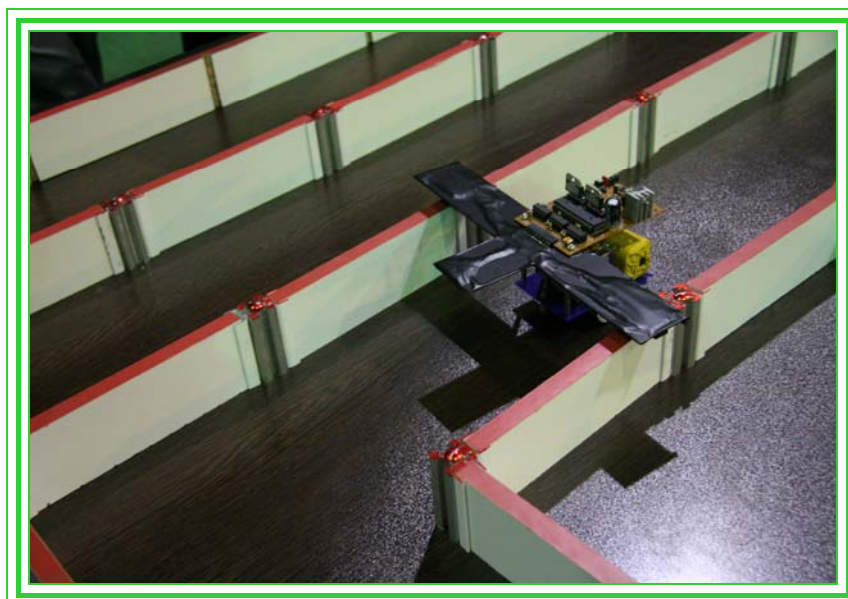




مقدمه

رقابت های میکروموس از اواخر سال ۱۹۷۰ در سراسر جهان آغاز شد و از سال ۱۹۸۰ بصورت پیشرفته دنبال گشت و هر ساله رقابت هایی در سراسر جهان به صورت آزاد برگزار می شود که از معتبرترین مسابقات جهانی می توان به مسابقات ژاپن ، انگلستان و آمریکا اشاره کرد که هر ساله با شکوه تر از سال گذشته با شرکت تیمهای قوی تر برگزار می شود به طوری که رباتهای ساخته شده جدید با نمونه های قبلی قابل مقایسه نبوده و از نظر سرعت ، اندازه و الگوریتم تحولی چشمگیر دارند .

این مسابقه به لحاظ کلی شبیه به لایبرنت می باشد که مسابقات جهانی در رشته ی Maze به این شکل برگزار می شود.هدف از این مسابقه مانند روبات لایبرنت یافتن مرکز زمین در کوتاهترین زمان توسط روبات می باشد.این مسابقه در دو مرحله برگزار می شود.قوانین مراحي اول و دوم یکسان است. در مرحله ی اول تمامی روباتها به رقابت پرداخته و تیم های برتر به مرحله پایانی راه پیدا خواهند کرد.قبل از پرده برداری از زمین مرحله دوم تمامی روباتهای راه یافته به این مرحله تحویل گرفته شده و در جایگاه مخصوص قرار می گیرد.





مشخصات زمین

در این مسابقه زمین به 16×16 واحد که ابعاد هر واحد $18 * 18$ سانتی متر می باشد، تقسیم می شود. دیواره ها ۵ سانتی متر ارتفاع و ۱۶ میلی متر ضخامت دارند. عرض مسیرهای بین دیواره ها ممکن است به ۱۶ سانتی متر هم برسد. دور تا دور زمین دیواره وجود دارد. کناره ی دیواره ها سفید رنگ و بالای دیواره ها قرمز رنگ می باشد. کف زمین به رنگ سیاه می باشد. مکان شروع یکی از چهار گوشه ی زمین می باشد. مقصد در مرکز زمین قرار دارد به طوری که در زمین چهار واحد بدون دیواره به هم متصل شده اند. در مرکز این چهار خانه یک چهار پهلو به ابعاد $5 * 1/6 * 1/6$ سانتی متر وجود دارد. تنها یک ورودی به چهار خانه ی مقصد وجود دارد ولی مسیرهای متفاوتی برای رفتن از مبدا به مقصد وجود دارد. عبور ربات از روی دیواره ممنوع می باشد .

قوانین مسابقه

به هر تیم قبل از شروع مسابقه ۳ دقیقه زمان برای تست و آماده کردن روبات (Setup) اختصاص داده می شود. تنها تنظیماتی که در این زمان می توان انجام داد تنظیمات سنسورها و یا تعویض باتری ها می باشد. روبات باید حداکثر در ۱۰ دقیقه مسیر تعیین شده را طی کند. (کل زمان اختصاص داده شده به هر تیم با احتساب زمان Setup حداکثر ۱۳ دقیقه می باشد، که این زمان از لحظه ی اعلام نام تیم برای انجام مسابقه آغاز خواهد شد و در صورت حاضر نشدن در این بازه ی زمانی تیم از دور مسابقات حذف می گردد.)

در صورت انجام خطا، روبات می تواند تا ۳ بار مسیر را از ابتدا آغاز نماید (Restart نماید) و با Restart چهارم روبات از دور مسابقات حذف خواهد شد. در صورت انجام هر Restart، ۱۰ ثانیه به زمان کل افزوده می شود.



سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران پژوهشکده برق و کامپیوتر



برای شروع بعد از هر Restart، روبات ۱ دقیقه وقت آماده سازی دارد. وزن روبات حداکثر ۲ کیلوگرم می باشد و تجاوز از آن موجب حذف روبات خواهد شد.

کمیته ی برگزاری مسابقات هیچ گونه تعهدی در قبال نوپزهای محیطی بر عهده نمی گیرد(از جمله سایه روشن، نور کم یا نور زیاد و...) پس پیشنهاد می شود هنگام بستن سنسورها با بالا بردن ضریب اطمینان تاثیر شرایط نور محیطی را به حداقل رسانید.

استفاده از هر نوع پردازش گر در بیرون از پیست و یا هر گونه کنترل انسانی(ریموت یا سیمی) مطلقا مقذور نمی باشد. تنها وسیله ی ارتباطی روبات با بیرون سیمهای تغذیه می باشد. قرار دادن هر گونه حافظه که اطلاعات مسیر را در خود ذخیره کرده باشد، مطلقا مقذور نمی باشد.

تعویض IC و یا Program کردن آن در حین مسابقه و بعد از تحویل گرفتن روباتها مطلقا مقذور نمی باشد. در صورتی که در پایان مسابقات رکورد دو یا چند روبات یکسان باشد ملاک انتخاب تیم برتر وزن و ابعاد روبات می باشد به نحوی که روبات کوچکتر و در صورت هم اندازه بودن روبات سبکتر به عنوان روبات برتر معرفی می گردد.

در حین برگزاری مسابقه تنها ۱ نفر حق حضور در کنار پیست را دارند. با توجه به شرایط خاص طراحی، نوسان اندازه های داده شده ۰-۵/۰ سانتی متر می باشد. تیم های شرکت کننده باید تغییرات احتمالی قوانین را از سایت مسابقات پیگیری نمایند. داشتن کارت شرکت در مسابقات برای تمامی اعضا الزامی می باشد. قبل از پرده برداری از زمین تمامی روبات ها جمع آوری می شوند . در این مسابقه روبات باید برای تامین انرژی لازم از باتری استفاده نماید. و هیچ گونه ارتباطی با خارج از زمین نداشته باشد. به هر بار زمانی که طول می کشد تا روبات از خانه ی مبدا به خانه ی مقصد برسد، زمان اجرا گفته می شود. تا لحظه ای که زمان ۱۰ دقیقه به پایان نرسیده است روبات می تواند چندین بار مسیر را از ابتدا آغاز نماید و زمان اجرای خود را کاهش دهد.

برای شروع مجدد با توجه به این که روبات در پایان اجرای قبلی در خانه ی مقصد حضور دارد.



سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
پژوهشکده برق و کامپیوتر



دو راه حل وجود دارد:

اول آن که روبات خودش به خانه ی مبدا برگردد و اجرای دیگری را آغاز نماید ،
دوم آن که روبات با دست برداشته شود و در خانه ی شروع قرار داده شود و اجرای دیگری را آغاز
نماید. زمانی که طول می کشد تا روبات به خانه ی شروع برگردد جزء زمان اجرا نیست. ولی در
صورت آوردن روبات با دست به اول مسیر، خطا Restart در نظر گرفته خواهد شد. اگر در حال اجرا
روبات با مشکلی برخورد کند با درخواست شرکت کننده و نظر داوران می تواند اجرای بعدی را آغاز
نماید با توجه به این که خطا Restart در نظر گرفته خواهد شد. اگر در حال اجرا روبات قبل از آنکه
به خانه ی مقصد برسد به خانه ی مبدا برگردد آن زمان اجرا از دست رفته و زمان اجرای دیگری
شروع خواهد شد.