

تعقیب خط

پژوهشگران: روزین تقوی، پریا نوروزی، نگین بهادری

معلم راهنما: سرکار خانم حقیقت حسینی

چکیده

در این پروژه ما با استفاده از نرم افزار روبومایند، ربات تعقیب خط را شبیه سازی کردیم. با استفاده از دستورهای شرطی و حلقه های تکرار ربات ما خط ها را دنبال میکند. همچنین وارد مسیری می شود که خط سفید دارد و به بررسی جسم هایی میپردازد که در مسیرش قرار گرفته اند.

مقدمه

ربات ها: ربات یا ربات یک دستگاه الکترو-مکانیکی یا یک نرم افزار هوشمند برای جایگزینی با انسان به هدف انجام وظایف گوناگون است و همچنین طبق تعریفی از بریتانیکا، ربات دستگاهی است که به صورت خودکار عمل می کند، جایگزین تلاش انسانی می شود و ممکن است در ظاهر شبیه انسان ها نباشد.

یکی از ربات هایی که به تازگی طراحی شده است، نانو رباتیست که با فلسفه بی مشابه آسیمو پدید آمده، سخن گفتن، راه رفتن، کنترل دقیق روی اعمال از جمله توانایی هایش محسوب می گردند. تفاوت اصلی نانو با نسخه ی مشابه خود یعنی آسیمو در این است که تلاش شده این ربات بسیار کوچک تر طراحی شود، قابل توسعه و ارزان تر نیز باشد.

مواد و روش ها

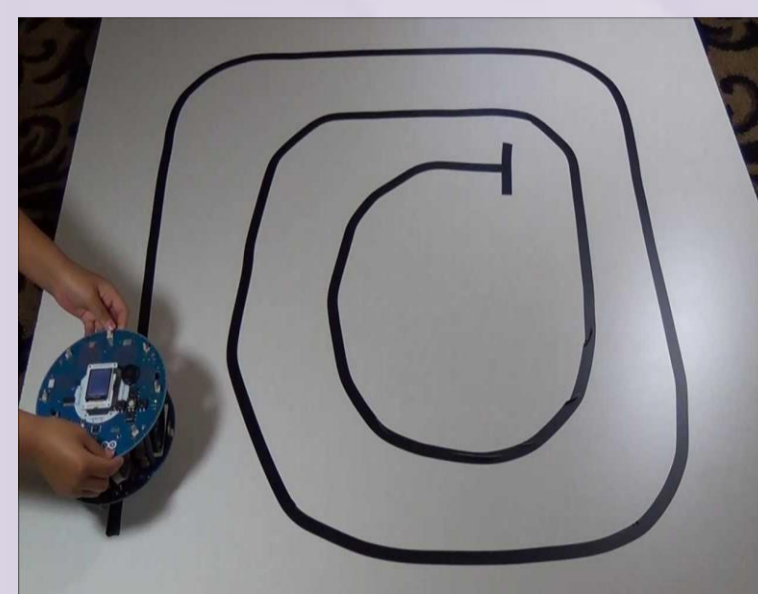
دستور عمل های مختلفی در robomind وجود دارد که هر کدام کار مختلفی را انجام می دهند و ربات ما را به طور خاصی حرکت می دهند:

- ۱) Forward: حرکت ربات رو به جلو
- ۲) BACKWAR: حرکت ربات رو به عقب
- ۳) RIGHT: چرخش ربات به سمت راست
- ۴) LEFT: چرخش ربات به سمت چپ
- ۵) REPEAT: تکرار برنامه ی داده شده
- ۶) IF-ELSE: کاربرد در دادن شرط به ربات و بررسی مسیر
- ۷) BREAK-END: شکستن تکرار در بررسی های تایین نشده
- ۸) PAINT: کشیدن خط

نمونه های بالا تنها نمونه هایی از این فضا است که با آن ها کار می شود.

پیشنهادها

ربات های مسیریاب میتوانند با راهنمایی خط به جسمی که باید برسند. در واقع ربات مسیریاب یکی از کاربردی ترین ربات های دنیاست که میتواند در صنعت های مختلف به انسان کمک کند.



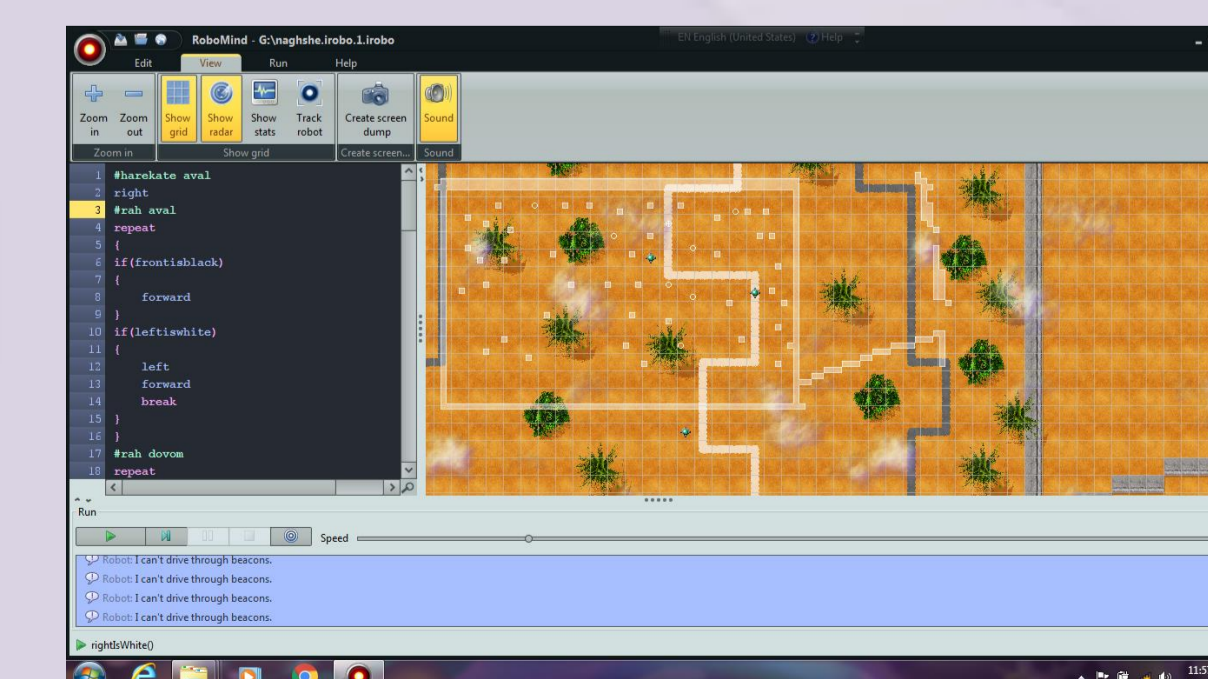
تحلیل و نتایج

ابتدا گروه ما به فکر این مسئله افتاد که چگونه یک ربات می تواند مسیری را دنبال کند و مسیرش را چک کرده و راهش را گم نکند یا به عبارتی از خط سفید منحرف نشود. سپس شروع به نوشتن برنامه کردیم: ابتدا ربات را به سر مسیر خط سفید رساندیم.

برای این کار ربات خط مشکی را دنبال میکرد و در هرگام مسیر سمت چپ خود را چک میکرد. در دستوری که به ربات دادیم نوشتیم که هر زمان به خط سفید رسیدی باید به سمت خط سفید بپیچی.

پس از رسیدن به خط سفید، با چک کردن مداوم، ربات را به بیکن رساندیم. زمانی که به هر بیکن رسیدیم چک کردیم که آیا زیر بیکن سفید است یا سیاه. اگر سفید بود بیکن را سمت راست خط و اگر سیاه بود سمت چپ قرار دادیم. سپس با تعقیب خط مجدد ربات به بیکن آخر رساندیم.

تصاویر و نمودارها



منابع

Robomind برنامه ای است که در آن رباتی کوچک را با برنامه های دلخواه به حرکت درآورد و در مسیری قرار داد. با روبومایند ابتدا یاد گرفتیم که در صفحه ی شطرنجی حروف را بنویسیم سپس شروع به کشیدن اشکال کردیم. سپس حلقه های تکرار را در برنامه ها پیاده کردیم سپس شروع به نوشتن برنامه ی تعقیب خط کردیم. روبومایند برنامه ای شبیه سازی شده است که در محیط آن امکاناتی مثل ربات، مانع، مین، خط و... در اختیار ما قرار دارد. همچنین امکان کشیدن نقشه ی دلخواه در این برنامه وجود دارد.

