

عنوان پروژه: ربات جنگجو هاوارک

پژوهشگران: بهانه معینان – روژینا میرزایی – پارمیس سلامی – رزمینا بیداری

چکیده:

در مسابقات رباتهای جنگجو، دو یا چندین ربات در یک محیط بسته قرار می گیرند و هر کدام با تجهیزات مکانیکی خود مثل اره و چکش و ... مشغول تخریب دیگر رباتها می شوند. رباتی که در نهایت بتواند تمام رباتهای دیگر را از بین ببرد به عنوان بهترین ربات شناخته می شود. مسابقات این رباتها بسیار جذاب بوده و نظر تماشاگران زیادی را به خود جلب می کند. ما سعی کردیم تا با بررسی ربات های جنگجوی مختلف، روش های تهاجمی آنها را بررسی کنیم و ربات خودمان را طوری طراحی کنیم که از آنها شکست نخورد و با سلاح چرخشی و ضربه زننده خود، ربات حریف را از پا در آورد. برای این کار ما پس از ساخت بدنه ربات با استفاده از آردوینو و موتورها و جوی استیک و با استفاده از نمونه کد ها و تغییر آنها ربات خود را بوجود آوردیم.



ربات جنگجو هاوارک

**پژوهشگران: بهانه معینان، روزینا میرزایی،
پارمیس سلامی، رزمینا بیداری
استاد راهنما: زمانی پور**
نمایشگاه دستاورد های پژوهشی،
آموزشی، پرورشی مجتمع آموزشی
نوآور

چکیده

در مسابقات رباتهای جنگجو، دو یا چندین ربات در یک محیط بسته قرار می گیرند و هر کدام با تجهیزات مکانیکی خود مثل اره و چکش و ... مشغول تخریب دیگر رباتها می شوند. رباتی که در نهایت بتواند تمام رباتهای دیگر را از بین ببرد به عنوان بهترین ربات شناخته می شود. مسابقات این رباتها بسیار جذاب بوده و نظر تماشاگران زیادی را به خود جلب می کند. ما سعی کردیم تا با بررسی ربات های جنگجوی مختلف، روش های تهاجمی آنها را بررسی کنیم و ربات خودمان را طوری طراحی کنیم که از آنها شکست نخورد و با سلاح چرخشی و ضربه زننده خود، ربات حریف را از پا در آورد. برای این کار ما پس از ساخت بدنه ربات با استفاده از آردوینو و موتور ها و جوی استیک و با استفاده از نمونه کد ها و تغییر آنها ربات خود را بوجود آوردیم.

مقدمه

رباتها آن دسته از ماشینهای ساخت بشر هستند که لزوماً حرکتهایی شبیه انسان ندارند ولی توان تصمیم گیری و ایجاد و کنترل فعالیتهای از پیش تعیین شده را دارند. ربات ها به ویژه برای انجام وظایف و مشاغل خاصی مطلوبند، زیرا بر خلاف انسان هیچ وقت خسته نمی شوند؛ می توانند شرایط فیزیکی ای را تحمل کنند که ناراحت کننده و حتی خطرناک است؛ می توانند در شرایط بدون هوا کار کنند؛ تکرار آنها را خسته نمی کند و از کاری که در دست دارند پریشان حواس و گیج نمی شوند. ربات های جنگجو ربات هایی هستند که برای مسابقات طراحی می شوند و هدف آنها از کار انداختن یا به بیرون پرتاب کردن ربات حریف است. هر ربات جنگجو روشی برای از بین بردن حریف دارد. در مسابقات رباتهای جنگجو، اندازه و وزن رباتها در رتبه بندی اینکه هر ربات در کدام کلاس مسابقات می تواند شرکت کند تعیین کننده است. این ربات ها بیشتر جنبه آموزشی داشته و در مدل های مختلف ساخته می شوند و طوری طراحی میشوند تا در میدان مسابقه حداکثر استحکام و قدرت رداشته و بتوانند ربات حریف را از کار بپندازند.



مواد و روش ها

مراحل کار: ابتدا درباره ی ربات های جنگجو تحقیق کردیم. سپس شکل کلی ربات خود را با توجه به نحوه دفاع و حمله انتخاب کردیم. بعد از آن نوبت به خرید وسایل و ساخت ربات رسید. برای ساخت ربات از بدنه چوبی استفاده کردیم و به شکل مورد نظر برش دادیم. سپس از چرخ های بزرگ برای جابجایی و قدرت زیاد استفاده کردیم. موتورها را به چرخ ها وصل کردیم. این چرخ ها را به راه انداز موتور وصل کردیم و آن را به آردوینو متصل کردیم. برای کنترل ربات از جوی استیک استفاده کردیم. برنامه ربات را با استفاده از اینترنت و کمک استاد راهنما نوشتیم و آن را به آردوینو منتقل کردیم.



تحلیل و بحث

ربات ما به گونه ای طراحی شده است که از تفاعل آن پایین باشد. به این دلیل که توسط ربات حریف بر نگردد. سطح بالای آن صاف است تا از ضربه های حریف در امان باشد. همه وسایل در داخل محفظه ربات قرار گرفته اند تا حریف با آب پاشی و اسید پاشی نتواند وسایل الکترونیک ما را بسوزاند. ربات ما می تواند با پره های خنجری خود که در ارتفاع پایینی قرار دارند به ربات حریف ضربه بزنند و آن را از مسیر خارج کنند. برای بهتر شدن می توانیم بدنه آن را با هزینه بالاتر فلزی بسازیم و قدرت موتور ها را بیشتر کنیم و پره را نیز با استفاده از آهن و تیز تر بسازیم تا ضربه بهتری به حرف بزنند.



نتایج

با ساختن این ربات ما با برنامه نویسی و الکترونیک آشنا شدیم و توانستیم با روش کار با آردوینو آشنا شویم. برای ساخت بدنه هم با مشکلات زیادی روبرو شدیم که توانستیم در پایان بدنه ای که مورد نظرمان بود را بسازیم.



۱۳
نمایشگاه دستاورد های پژوهشی