

معرفی دوره آشنایی با رباتیک

فرحان دائمی مژدهی

شرح مطالب

دوره آشنایی با رباتیک برای دانشجویان رشته‌های فنی و مهندسی نظیر کامیوتر، برق، مکانیک و ... ارائه می‌گردد. در این دوره شرکت کنندگان با مفاهیم اولیه سخت افزار، نرم افزار و مکانیک آشنایی پیدا خواهند کرد. در پایان جلسات، هر دانشجو علاوه بر پروژه‌های الکترونیک که جهت یادگیری اجرا می‌شود، یک ربات با قابلیت کنترل توسط گوشی موبایل خواهد داشت که تمامی مباحث مطرح شده را در بر خواهد داشت.

عناوین و سرفصل‌ها

ردیف	عنوان جلسه	توضیحات	تعداد ساعت
۱	مقدمه و آشنایی	معرفی دوره	1:00
۲	برنامه نویسی میکروکنترلر	معرفی میکروکنترلرها معرفی پورت GPIO پروژه چراغ چشمک زن راه اندازی موتور DC	1:30
۳	استفاده از میکروکنترلر در پروژه های مختلف	معرفی قطعات مورد نیاز در پروژه ها (7-Seg, LM35, SRF-04, Keypad, OLED, HC05, ESP8266) برای هر قطعه یک داکيومنت فارسی ارائه می‌شود. پروژه ساعت دیجیتال پروژه دما سنچ دیجیتال پروژه سنسور دنده عقب ماشین پروژه ماشین حساب دیجیتال پروژه کنترل روشنایی با بلوتوث	3:00
۴	آشنایی با طراحی سخت افزار	معرفی نرم افزار Altium Designer آشنایی با محیط شماتیک آشنایی با محیط PCB تکلیف: طراحی یک PCB با قطعات زیر (HC05, DC/DC, Chrystal, L293D, STM32F030) (LED)	1:30
۵	تکمیل PCB های طراحی شده ارسال برای چاپ	ارائه PCB های طراحی شده توسط دانشجویان بررسی و رفع ایرادات و تکمیل PCB ها ارسال برد جهت چاپ به شرکت‌های مختلف (Alpha, Deniz, Madarsazan, Kosar)	2:00

6	آشنایی با طراحی مکانیک	معرفی نرم افزار SolidWorks طراحی چند قطعه نمونه (موتور، چرخ، ...) طراحی مکانیک یک ربات دو چرخ (تکلیف)	2:00
7	اسمبل کردن ربات و برنامه نویسی	نصب موتور ها و سخت افزار روی شاسی نوشتن برنامه حرکت ربات حل چند تمرین با ربات	2:00
8	کنترل ربات از راه دور	راه اندازی ماژول بلوتوث HC-05 نوشتن برنامه حرکت با بلوتوث	1:30
9	ایجاد شبکه بین ربات ها	راه اندازی وای فای ESP8266 راه اندازی سرور با برنامه پایتون اتصال همه ربات ها به سرور کنترل همه ربات ها از طریق سرور	3:00
10	پردازش تصویر	نصب QR-Code روی هر یک از ربات ها تشخیص ربات ها با کمک پردازش تصویر نصب کد های رنگی و تکرار فرایند	3:00
11	طراحی هوش مصنوعی برای همه ربات ها	نوشتن برنامه هوش مصنوعی برای یک ربات ساخت تابع کنترلی راه اندازی سیستم Navigation	3:00

تجهیزات مورد نیاز

در صورت تهیه تجهیزات زیر توسط مرکز رشد. محصولات و ربات های ساخته شده در مرکز رشد خواهد ماند و در دوره های بعدی قابل استفاده خواهد بود. لذا پرداخت چنین هزینه ای باعث سهولت در برگزاری دوره در سال های آینده خواهد شد. در غیر این صورت هزینه قطعات توسط خود شرکت کنندگان دوره بایستی پرداخت شود و پس از اتمام دوره نیز تمام قطعات و تجهیزات مطعلق به خود دانشجو یا شرکت کننده خواهد بود. برآورد این هزینه ها به ازای چهار سری ربات می باشد.

عنوان جلسه	توضیحات	تعداد	قیمت واحد	هزینه (حدودی)
۱. برد Arduino UNO	میکروکنترلر	4	190.000	760.000
۲. خازن، مقاومت، ال ای دی	موجود در مرکز رشد	-	موجود	موجود
۳. مبدل LM2596	مبدل ولتاژ DC به DC	4	36.000	144.000
۴. ماژول بلوتوث HC05	ماژول بلوتوث HC05	4	165.000	660.000
۵. ماژول وای فای ESP8266	Wemos	4	130.000	520.000
۶. چاپ برد PCB	شرکت مدار سازان نوین	4	500.000	2.000.000
۷. پرینت سه بعدی بدنه	پرینت سه بعدی	4	150.000	600.000
مجموع			1.171.000	4.684.000

هزینه اجرای دوره

هزینه های مطرح شده بدون در نظر گرفتن تعداد شرکت کنندگان است. حداقل تعداد شرکت کنندگان ۸ نفر و حداکثر ۱۶ نفر پیش بینی شده.

عنوان	توضیحات	به ازای هر ساعت	هزینه (حدودی)
۱ دستمزد مدرس	۲۴ ساعت تدریس	250.000	6.000.000
۲ هزینه قطعات	جدول قبل	1.171.000	4.684.000