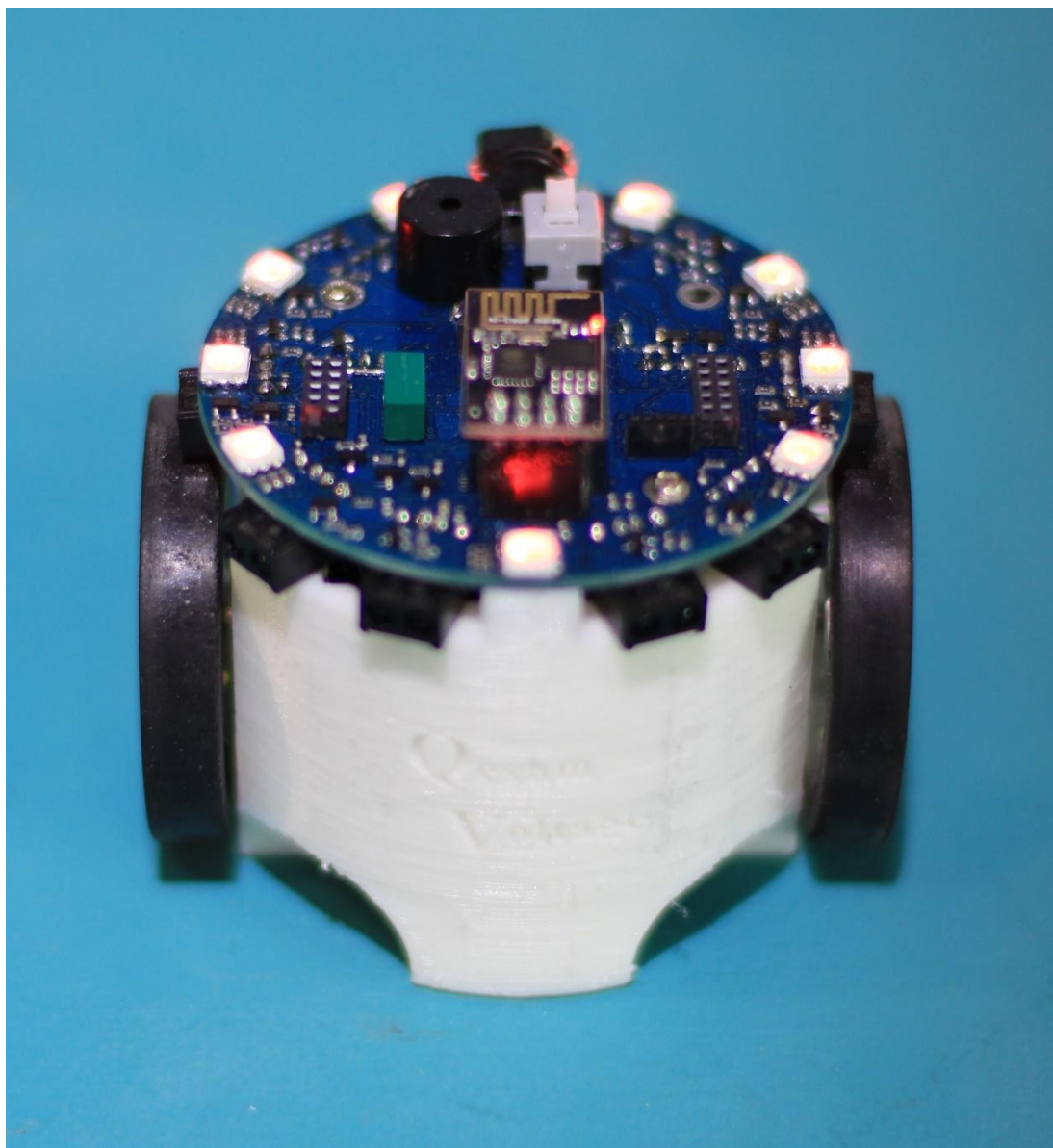


# Qeshm Voltage

موبایل ربات آیپاک  
**QV-iPUCK**



## (QV-iPUCK)

## موبایل ربات

موبایل ربات ها ابزار قدرتمندی برای آموزش طیف وسیعی از دروس مهندسی از جمله دروس رشته مکانیک ، الکترونیک ، کنترل اتوماتیک ، پردازش سیگنال ، برنامه نویسی و هوش مصنوعی هستند. استفاده از آنها محدود به آزمایش های رباتیکی نبوده و برای تمامی دانشجویان مهندسی می تواند مفید و جذاب باشد.

یک موبایل ربات دستگاهی خودکار است که قابلیت حرکت داشته و در یک محیط فیزیکی ثابت نیستند. موبایل ربات ها کنترل سر خود بوده که این به آن معناست، که در یک محیط کنترل نشده بدون نیاز به هدایت های فیزیکی و یا الکترو مکانیکی و غیره بیرونی توانایی عملکرد و کار دارند.

از طرف دیگر موبایل ربات ها میتوانند به دستگاه های راهنما تکیه کنند که به آنها اجازه می دهند در یک مسیر هدایت شده و از پیش تعیین شده در فضای نسبتا کنترل شده کار کنند .

امروزه حضور موبایل ربات ها در محیط های صنعتی و تجاری بیشتر گشته و در حال تبدیل شدن به امری عادی و معمول میباشد. برای مثال در بیمارستان ها و انبارها سالها است که از این ربات ها برای جابجایی وسایل استفاده میشود .

در حال حاضر بیشترین بخش تحقیقات رباتیک مرتبط با موبایل ربات ها بوده و تقریبا هر دانشگاه بزرگ بخشی تحقیقاتی و آزمایشگاهی در رابطه با این نوع ربات ها دارد . گستره ی استفاده از موبایل ربات ها بسیار وسیع بوده برای مثال موبایل ربات ها در صنعت ، ارتش ، مراکز امنیتی و محیط های خانگی استفاده میشوند .

## ربات آیپاک قشم ولتاژ

این ربات یک ربات متحرک کوچک میباشد که از نظر تقسیم بندی ربات‌ها از نظر نوع حرکت، عضو خانواده ربات‌های متحرک چرخدار محسوب میشود؛ ربات‌های متحرک چرخدار عمدتاً در زمین‌های هموار یا کمی ناهموار استفاده میگردند و به دلیل درجات آزادی کم راحتی حرکت از قابلیت مانورپذیری و کنترل خوبی برخوردار هستند.

از ویژگی‌های این ربات استفاده از نرم افزاری به صورت منبع باز (<sup>1</sup>OSS) است و سخت افزاری با ساختار سطح پایین که امکان برقراری ارتباط با طیف وسیعی از دستگاه‌های الکترونیکی را فراهم میسازد و این موجب شده که گسترش وسایل و توانایی‌ها در این ربات بسیار راحت و با وسعت زیادی قابل اجرا باشد.

از دیگر ویژگی‌های این ربات دارا بودن ماژول <sup>2</sup>WiFi بوده که نیاز به وجود سیم به عنوان ابزار ارتباطی برای برنامه‌ریزی و انتقال اطلاعات دریافتی و نتایج پردازش توسط ربات را برطرف ساخته و بخش زیادی از سختی‌ها و پیچیدگی‌های کار با سیم را از میان برداشته است.

همچنین این ربات دارای دو موتور به همراه انکودر<sup>3</sup> می‌باشد که امکان چرخش 360 درجه‌ای را برای ربات فراهم می‌سازد و نیز دارای هشت LED و هشت سنسور فاصله سنج در حاشیه بدنه خود می‌باشد.

از نقاط قوت در این ربات امکان اضافه نمودن ماژول‌های دوربین و سنسور سونار و البته قابلیت افزودن حرکت گله ای (در صورت درخواست مشتری و با اعلام هزینه) می‌باشد که در طراحی این ربات در نظر گرفته شده است تا کاربر بتواند در صورت نیاز و با تهیه کردن این ماژول‌ها به قابلیت‌های ربات خود بی‌افزاید. از دیگر توانایی‌های حائز اهمیت این ربات توانایی حل مسئله مکان یابی و نقشه‌برداری می‌باشد.

<sup>1</sup> Open source software

نرم افزار رایانه‌ای است که کد با مجوز منبع در دسترس افراد قرار داده میشود و صاحب اثر حق تحصیل، تغییر و توزیع نرم افزار را به هر کسی و برای هر هدفی میدهد.[1]

<sup>2</sup> Wireless local area networking

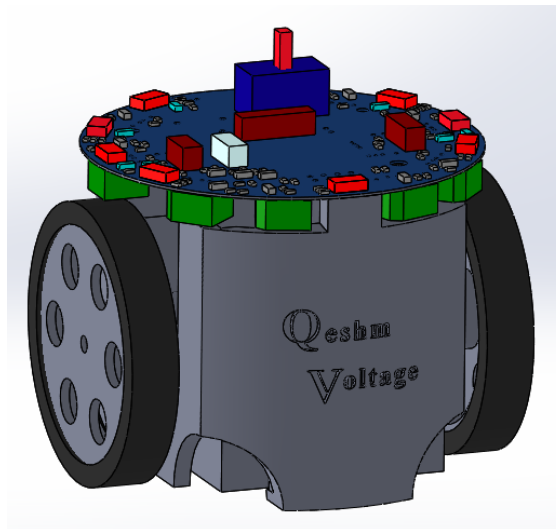
<sup>3</sup> Encoder

انکودر به تجهیزاتی گفته میشود که یک حرکت مکانیکی را به سیگنال الکتریکی تبدیل کرده تا بتوان مشخصه‌های متفاوتی را از آن سیگنال مورد استفاده قرار داد.

## قابلیت‌های بسته آموزشی:

ربات طراحی شده برای مصارف مختلفی از جمله مکان یابی و نقشه برداری (Localization and mapping) استفاده می‌شود. در نتیجه ربات در دروسی همچون درس مکان یابی رباتها و نقشه برداری محیط قابل استفاده میباشد. سیلابس آزمایشگاهی که بر مبنای این ربات طراحی میگردد شامل مباحث زیر میباشد:

- ❖ آشنایی با ربات، برنامه نویسی ربات، و ارتباط با شیبه ساز
- ❖ بدست آوردن مدل سنسور ربات
- ❖ بدست آوردن مدل حرکت ربات
- ❖ مکان یابی ربات در محیط ماز
- ❖ حل مسئله انتقال ناگهانی (high jacking)
- ❖ حل مسئله مکان یابی و نقشه برداری همزمان ( Simultaneous Localization and Mapping)



خصوصیات هندسی ربات:

قطر: 76 میلی متر	اندازه‌ی بدنه
ارتفاع: 59 میلی متر	
200 گرم	وزن ربات
50 میلی متر	قطر چرخ

خصوصیات قطعات ربات:

تعداد	جنس	مدل	قطعه
2	لیتیوم- پلیمر		باتری
1	--	--	بدنه
2	--		موتور
2			چرخ
8	--		سنسور IR
8	--		LED
1	--		ریزپردازنده
1			برد
1	--		بازر
1	--		ماژول Wi-Fi

### لیست قطعات:

footprint	comment	description	Quantity
TC3216-1206	10uF	capacitor	2
RESC1608L	100nF	capacitor	8
RESC1608L	1nF	capacitor	2
HDR1X2	XH 2PIN	Header,2-Pin	1
Buzzer	5Volt buzzer	Loudspeaker	1
RESC1608L	22pF	capacitor	2

TC3216-1206	47uF	capacitor	2
TC3216-1206	22uF	capacitor	2
TC3528-1411	100uF	capacitor	1
SH2X7	SH2X7	Header,7-Pin,Dual row	1
sma	SM582 SMA(SS34)	Zener Diode	1
SOT23_N	BAV99		4
6-0805_M	100uH	Inductor	1
A XIAL-0.4	22uH	Inductor	1
SH2X5	SH2X5	Header,5-Pin,Dual row	1
RGB_LED	RGB_LED	-	9
ZH-6PIN	ZH-6Pin	Header,6-Pin	2
MHDR1X5	USH1X5	Header,5-Pin	1
805_N_Res	White LED	Typical RGB,GREEN,YELLOW,AMBER,GaAs LED	1
SuperSOT-23	FDN360P	-	9
SOT23_N	BC817-40	NPN General-purpose transistor	12
RESC1608L	4.7K	Resistor	13
RESC1608L	220	Resistor	27
RESC1608L	10K	Resistor	8
RESC1608L	18 OR 47	Resistor	8
RESC1608L	470	Resistor	1
RESC1608L	47K	Resistor	9
RESC1608L	12	Resistor	1
RESC1608L	1K	Resistor	3
RESC1608L	100	Resistor	18
RESC1608L	3.3K	Resistor	1
RESC1608L	365	Resistor	1
RESC1608L	270	Resistor	1
1608{0603}	10K	Resistor	4
ON-OFF	ON-OFF		1
ST188	ST188		8



TQFP-PF80_N	DSPIC30F6014A-30I/PF	High-performance 16-bit Digital Signal Controller,144 KB Flash,8 KB SRAM,4 KB EEPROM,80-Pin TQFP ,Industrial Temperature	1
SOIC-OAB_N	TC4427AEOA	105A Dual High-Speed Power MOSFET Driver, Non-Inverting,Industrial Temperature	2
HDR2X4	ESP8266 WiFi Module	-	1
SOT23-6_N	MT3608	High Efficiency 1.2MHz 2A Step Up converter	1
SOT-223	AMS1117-3.3V	-	1
charger	charger	-	1
MHDR1X2	MHDR1X2	Header,2-Pin	1
Sh2x4	SH 4X2	Header,4-Pin, Dual row	1
Crystal-HC-49/U	NTK-10.000-HC49USM	Crystal Oscillator	1

