آموزش اینترنت اشیا به صورت عملی و رایگان



1/21

در این پست می خواهیم آموزش اینترنت اشیا و کار با پلتفرم اینترنت اشیا را شروع کنیم. اگر در گوگل آموزش اینترنت را سرچ کنید، مطالب فراوانی به چشم میخورد که با بررسی آن ها می بینید هیچ کدام دارای وزن و ارزش کافی نمی باشد و بیشتر شما را گمراه می کنند . اگر نمی دانید اینترنت اشیا چیست و چه کاربردی در زندگی ما دارد ابتدا مطلب "**اینترنت اشیا چیست**" را مطالعه کنید تا با ذهنی بازتر بتوانید اینترنت اشیا را یاد بگیرید . در این پست با ساده ترین شیوه مفاهیم مهم اینترنت اشیا را به شما آموزش می دهیم و به صورت عملی با آردوینو پروژه های اینترنت اشیا را پیاده سازی می کنیم .

شبکه اینترنت اشیا چگونه عمل می کند ؟

اینترنت اشیا یک شبکه هست که در آن دستگاه ها به هم وصل می شوند . در اینجا نحوه اتصال دستگاه ها و شبکه ارتباطی را بررسی می کنیم و آن را به زبان ساده برای شما توضییح می دهیم تا درک بهترین از اینترنت اشیا داشته باشید . در حالت کلی یک شبکه اینترنت اشیا به صورت زیر است:



سرزمين الكترونيك

در شکل بالا وسیله هوشمند که می تواند گوشی، لبتاب، تبلت و حتی یک صفحه وب باشد به یک سرور ابری متصل می شود . در سمت دیگر سخت که یک فن هوشمند است به همان سرور ابری وصل شده است . حالا سرور ابری وظیفه دارد بدون هیچ تاخیری ارتباط بین سخت افزار و وسیله هوشمند را برقرار کند . حال بیایید با جزئیات بیشتری تصویر بالارا تحليل كنيم.

سخت افزار (things or Device):

بخش سخت افزار بسیار وسیع و گشترده هست و هرکس بر اساس نیاز خود سخت افزار مدنظر را طراحی می کند . سخت افزار می تواند یک مدار باشد که دما و رطوبت محیط را اندازه میگیرد یا می تواند یک رله برای روشن و خاموش کردن یک وسیله برقی باشد ، ما سخت افزار خود را می توانیم با استفاده از برد های آردوینو ، ، NodeMCU ، WeMos Raspberry Pi ، ESP8266 طراحی کنیم و از رنج گسترده ای از سنسور و ماژول های موجود بهره ببریم . ما در آموزش IoT هر آنچه برای سخت افزار لازم هست را به شما آموزش خواهيم داد .

نوع ارتباط (Gateway):

بین سخت افزار و سرور و یا وسیله هوشمند و سرور باید به شیوه ای ارتباط برقرار شود ، نوع ارتباط می تواند بلوتوث (Bluetooth) ، وای فای (WI-FI) ، کابل شبکه (Ethernet) و یا هر نوع ارتباط دیگر باشد . پس ما اگر از آردوینو استفاده کنیم برای ارتباط باید از ماژول وای فایل esp8266 استفاده کنیم ولی اگر از هر یک از ، NodeMCU WeMos ، Raspberry Pi و ESP8266 استفاده شود چون دارای وای فای هستند نیازی به ماژول جانبی نخواهیم داشت . در آموزش اینترنت اشیا همه نوع ارتباط ها را شرح خواهيم داد .

سرور (Cloud):

مکان هایی با نام دیتاسنتر وجود دارد که در آن کامپیوتر های مخصوصی نگهداری میشود . کامپیوتر ها دارای سخت افزار قوی و پر سرعت هستند و همه این کامپیوتر ها به اینترنت پرسرعت متصل هستند . دیتاسنترن ها در کشور های مختلفی مانند آلمان ، آمریکا و کشور های توسعه یافته وجود دارند ایران عزیز ما نیز در سال های اخیر دیتاسنتر هایی تاسیس کرده است . افرادی که میخواهند خود سرور iot داشته باشند ، این سرور ها را اجاره می کنند و برنامه های لازم برای اینترنت اشیا را نصب می کنند .

وسیله هوشمند (User interface):

ما می توانیم برای وسیله هوشمند از گوشی های هوشمند ، تبلت ، لبتاب ، کامپیوتر و ... استفاده کنیم . همچنین یک صفحه وب و یا سخت افزار خاصی که خودمان طراحی می کنیم هم می تواند شامل وسیله هوشمند شود . خلاصه هر وسیله ای که در دست داریم و می توانیم سخت افزار خود را با آن کنترل کنیم . در صورت استفاده از گوشی، تبلت، لبتاب و كامپيوتر نياز هست يك نرم افزار براى آن ها طراحي كنيم تا با سرور ارتباط برقرار كند و دستورات ما را به سرور ارسال كند .

اطلاعات لازم برای شروع آموزش اینترنت اشیا :

برای اینکه بتوانیم به خوبی اینترنت اشیا را فرا بگیرم یک سری پیش نیاز ها لازم داریم ، در این بخش میخواهیم به آن ها بپردازیم . البته نگران نباشید یادگیری اینترنت اشیا بسیار ساده است . ما در آموزش IoT به شما هر آن چه ساده و کاربری و مفید است را آموزش خواهیم داد.



1 - الكترونيك و برنامه نويسي

با مطالعه توضیحات بالا در رابطه با آموزش اینترنت اشیا احتمالا به این نتیجه گیری می رسید که برای یاد گیری اینترنت اشیا لازم هست بخش سخت افزار ، بخش سرور و بخش نوشتن اپلیکیشن را بلد باشید . گرچه دانست هر سه بخش بسیار مفید خواهد بود ولی لازم نیست هرچه بخش را بلد باشید . معمولا افرادی که به سمت این تکنولوژی میان افراد علاقه مند به الکترونیک هستند و حداقل زبان برنامه نویسی مثل بسکام ، کدویژن یا آردوینو را بلد هستند . پس برای ورود به این حوزه لازم هست کمی از برنامه نویسی و الکترونیک سر در بیاوریم ، اگر هم که بلد نیستین اصلا جای نگرانی نیست و با مطالعه "دوره آموزش آردوینو مقدماتی تا حرفه ای" در این بخش کاملا بی نیاز خواهید شد .

2 - سرور و پلتفرم های IoT

مبحث بعدی که در توضیحات آموزش اینترنت اشیا به آن اشاره شد بحث سرور هست . همان طور که گفتیم سرور بین دستگاه ها ارتباط برقرار می کند و کار اشتراک و مبالا اطلاعات را به عهده دارد . لازم نیست ما چیزی از سرور و کانفیگ آن بدانیم چون وب سایت هایی هستند که این خدمات را در اختیار ما قرار می دهند تا به راحتی بین سخت افزاری که طراحی کرده ایم و گوشی هوشمند ارتباط برقرار کنیم . به این سایت ها که خدمات اینترنت اشیا را در اختیار ما قرار می دهند تا به راحتی بین سخت مختلفی برای اینترنت اشیا وجود دارند به عنوان مثال می توان به Togle Cloud IoT یا Google Cloud IoT اشاره کرد . بعدا مفصل راجب به انواع پلتفرم و انتخاب پلتفرمی مناسب بحث خواهیم کرد .

3 -طراحی اپلیکشن برای گوشی و کامپیوتر

در اینترنت اشیا هدف ما این هست بتوانیم کار ها را برای خود ساده کنیم . با گوشی هوشمند که در دست داریم خیلی از کارهای روزمره خود را انجام دهیم با لبتاب خود کار های صنعتی را انجام دهیم و خیلی موارد دیگر . ما وقتی یک سخت افزار با آردوینو و یا هر برد دیگری طراحی می کنیم و به اینترنت متصل می کنیم در نهایت باید داخل یک اپلیکیشن آن را کنترل و مدیریت کنیم . پس لازم هست بتوانیم برای موبایل هوشمند خود و یا کامپیوتر خود نرم افزار های مورد نیاز خود را طراحی کنیم د ر نهایت باید داخل یک اپلیکیشن موضوع هستید می توانید از "دوره آموزش اینترنت اشیا مقدماتی تا حرفه ای به صورت تضمینی" دیدن کنید تا به صورت حرفه این این 3 بخش که ذکر کردیم را یاد بگیرید . در صورتی که تمایل و یا وقت کافی برای یادگیری طراحی نرم افزار گوشی و کامپیوتر ندارید هیچ ایرادی ندارد و در روند آموش ما هیچ خللی ایجاد نمی کند . وب سایت هایی هستند که علاوه بر ارائه سرور Iot امکاناتی در اخیتار ما قرار می دهند تا بدون هیچ دانشی در زمین افزار ، نرم افزار های مد نور های می کند . وب سایت هایی های می صورت تضمینی" دیدن کنید تا به صورت حرفه این این این 3 بخش که ذکر کردیم را یاد بگیرید . در

مسیر یادگیری اینترنت اشیا

ما به شما کمک می کنیم تا مسیر یادگیری اینترنت اشیا را به شیوه ای صحیح و اصولی طی کنید . کاربرایی که وارد بحث اینرتنت اشیا می شوند را به سه دسته تقسیم می کنیم :



1 - كاربريايه اينترنت اشيا:

کاربرایی که اطلاعاتی درباره الکترونیک دارند و می توانند با میکروکنترلر هایی مثل AVR و برد های آردوینو و ... کار کنند ولی فعلا نمیخواهند مستقیما درگیر طراحی اپلیکیشن و پلتفرم های اینترنت اشیا شوند . با دنبال کردن این پست و مطالعه آن تا انتها به یک کاربر پایه اینترنت اشیا تبدیل خواهید شد .

2 - كاربر حرفه اي اينترنت اشيا :

کاربرایی که علاوه بر بحث الکترونیک وارد مبحث طراحی اپلیکشن گوشی های هوشمند و کار با <u>API</u> پلتفرم های اینترنت اشیا می شوند . در صورتی که میخواهید یک کاربر حرفه ای اینترنت اشیا باشید از "**دوره اینترنت اشیا**" دیدن بفرمایید .

3 - كاربر ويژه اينترنت اشيا :

کاربرایی که علاوه بر الکترونیک و طراحی اپلیکیشن گوشی هوشمند ، می توانند برای سیستم عامل های مطرح مانند ویندوز و … نیز نرم افزار طراحی کنند و می توانند با پلتفرم های اینترنت اشیا ارتباط برقرار کنند . در صورتی که میخواهید یک کاربر ویژه اینترنت اشیا باشید از "<mark>دوره آموزش اینترنت اشیا مقدماتی تا حرفه ای به صورت</mark> **تضمینی**" دیدن بفرمایید .

شروع اینترنت اشیا با آردوینو :

حال نوبت آن رسیده است که از بحث های تئوری خارج شویم و عملا پروژه های اینترنت اشیا را پیاده کنیم . اگر در اینترنت سرچ کنید مطالب زیادی درباره آموزش اینترنت اشیا موجود هست ولی هیچ کدام به صورت عملی و کامل وارد بحث نشده و صرفا کلیاتی بیان شده است . در این بخش میخواهیم یک پلتفرم اینترنت اشیا را به شما معرفی کنیم که علاوه بر ارائه خدمات ابری و سرور به شما امکان طراحی آنلاین نرم افزار اندروید را می دهد که بدون نیاز به دانش برنامه نویسی می توانید نرم افزار های خود را طراحی کنیم که آن برد آردوینو را کنترل کنیم . برا آموزش ها از کامپایلر آردوینو استفاده خواهیم کرد. آموزش اینترنت اشیا با به NodeMcu و در برد های NodeMcu و سایر برد ها نیر برد ها نیر برد ها نیر برد های می توانید نرم افزار های خود را طراحی کنید و با قابل پیاده شدن است .

معرفي پلتفرم اينترنت اشيا RemoteXY :

انسان هر کاری را که شروع می کند بهتر است قدم به قدم پیش برود و از مراحل ساده شروع و به مراحل بالا برسد . یادگیری اینترنت اشیا نیز به همین صورت است ، بهتر است پله پیش برویم تا به یک کار کردن با آن راحت هست و ما را زیاد درگیر پله پله پیش برویم تا به یک کاربر حرفه ای تبدیل شویم . برای شروع اینترنت اشیا بهتر است از پلتفرم هایی استفاده کنیم که کار کردن با آن راحت هست و ما را زیاد درگیر کدنویسی شویم تعد بنون اینترنت اشیا کردن با آن راحت هست و ما را زیاد درگیر کدنویسی شویم تاین پلتفرم هایی استفاده کنیم که کار کردن با آن راحت هست و ما را زیاد درگیر کدنویسی شویم اینترنت اشیا بهتر است از پلتفرم هایی استفاده کنیم که کار کردن با آن راحت هست و ما را زیاد درگیر کدنویسی شویم ، در یک کدنویسی نمی کند . پلتفرم اینترنت اشیا <u>RemoteXY</u> دقیقا همان چیزی هست که می خواهیم . این پلتفرم به ما اجازه می دهد بدون اینکه درگیر کدنویسی شویم ، در یک محیط گرافیکی برای <u>Android</u> و <u>Ios</u> ایندن از مارد و اینکه درگیر کدنویسی شویم ، در یک محیط گرافیکی برای <u>Android</u> و <u>Ios</u> ایندن از مارد و اینکه درگیر کدنویسی شویم ، در یک محیط گرافیکی برای <u>Android</u> و <u>Ios</u> ایند کنیم . به ما جازه می دهد از طریق اینرتنت ، WI-FI ، بلوتوث ، کابل و شبکه سخت افزار خود را کنترل کنیم . کار با پلتفرم اینترنت اشیا <u>Cos</u> و <u>Ios</u> به ما کنیم . کار با پلتفرم اینترنت اشیا <u>Cos</u> و می کند تا با اینترنت اشیا و سازو کار آن بیشتر آشنا شویم و مسیر اصلی خود را بهتر انتخاب کنیم . کن را با پلتفرم <u>Ios</u> و مسیر اصلی خود را بهتر انتخاب کنیم . آدرس این <u>Cos</u> و Tos و <u>Cos</u> و تحکیم . آدر س این <u>Cos</u> و تر آن بیشتر آشنا شویم و مسیر اصلی خود را بهتر انتخاب کنیم . کار با پلتفرم <u>Cos</u> و Tos و <u>Co</u> و تحکر می کند تا با اینترنت اشیا و سازو کار آن بیشتر آشنا شویم و مسیر اصلی خود را بهترا کنیم . آدر ساین و Tos و <u>Co</u> و تحکر می اینترنت این و Cos و Cos



امكانات پلتفرم اينترنت اشيا RemoteXY :

پلتفرم اینترنت اشیا remotexy به ما این امکان را می دهد در کوتاه ترین زمان ممکن برنامه های خود را پیاده کنیم . مارا درگیر کد نویسی نمی کند و بسیار ساده کاربر پسند است . در زیر مزیت و معایب پلتفرم اینترنت اشیا remotexy را مشاهده می کنید.

مزيت هاى پلتفرم اينترنت اشيا RemoteXY :

- از بردهای آردوینو ، SodeMCU ، WeMos ، NodeMCU ، ESP32 و ESP8266 پشتیبانی می کند .
 - نرم افزار های remotexy در اندروید و آیفون نصب می شود .
 - مي توان از پل هاي ارتباطي Bluetooth, Wi-Fi, Ethernet, USB و Internet استفاده كرد .
 - نرم افزار های گوشی را در محیط گرافیکی طراحی می کنیم .
 - سورس آردوینو نرم افزار طراحی شده را به ما می دهد .
 - پلتفرم remotexy.com دارای مستندات خوبی است .
 - این پلتفرم Real-time است و سرعت بالایی دارد .
 - امکان هوشمند سازی خانه و کنترل ربات و ... را به ما می دهد .

معايب يلتفرم اينترنت اشيا RemoteXY :

- ما را محدود به المان های موجود برای طراحی می کند .
- در طراحی نرم افزار گوشی آزادی کامل برای طراحی ندارم.

- برای پروه های تجاری مناسب نیست .
- در ورژن رایگان برای هر برنامه مجاز به استفاده از 4 المان هستیم . البته بقیه امکانات بدون محدویت است.

آموزش پلتفرم اينترنت اشيا RemoteXY :

حال نوبت آن رسیده است تا از پلتفرم اینترنت اشیا remotexy به صورت عملی استفاده کنیم . قبل از شروع لازم هست تا سخت افزاری رو انتخاب کنیم تا پروژه های اینترنت اشیا را با استفاده از آن پیاده کنیم . می می توانی یکی از برد های زیر را انتخاب کنیم :

- یکی از بوردهای آردوینو به همراه ماژول ESP8266-01
 - انتخاب برد NodeMcu
 - انتخاب برد WeMos
 - انتخاب برد ESP32

فرقی ندارد کدام یک از بردهای بالا را داریم ، هر کدام را که داشته باشیم می توانیم طبق آموزش از آن استفاده کنیم . برای اطلاعات بیشتر لطفا ویدئو زیر را مشاهده کنید . WeMos همان طور که در فیلم بالا توضیح داده شد در صورت که از بردهای https://wle.ir/downloads/education/iot/24090/1-Board.mp4 همان طور که در فیلم بالا توضیح داده شد در صورت که از بردهایی مانند ، WeMos NodeMcu و سایر بردهایی که بر پایه ESP8266 هستند ، استفاده کنیم باید مجموعه بردهای ESP8266 را به آردوینو آضافه کنیم که در فیلم بالا کامل شرح داده شده است . آدرس اضافه کردن بردها به شرح زیر می باید .

http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json

بعداز اینکه برد مورد نظر رو انتخاب کردید طبق ویدئو زیر آموزش ها را قدم به قدم دنبال کنید . https //wle.ir/downloads/education/iot/24090/2-RemotXY-learn.mp4 در ویدئوی بالا به صورت کامل استفاده از پلتفرم اینترنت اشیا RemoteXY شرح داده شد. با این حال مجدد به صورت تصویری آن را شرح می دهیم .

آموزش كنترل LED از طريق اينترنت با آردوينو :

میخواهیم دو عدد LED را از طریق اینترنت و با استفاده از پلتفرم اینترنت اشیا RemoteXY کنترل کنیم . از زبان آردوینو برای برنامه نویسی استفاده می کنیم . آموزش را در چند مرحله پیش می بریم و در نهایت پروژه خومان را پیاده می کنیم .

مرحله اول : مدار خود را طبق یکی از شماتیک های زیر سیم کشی کنید :



سرزمين الكترونيك

در صورتی که از آردوینو استفاده می کنید به صورت بالا مدار خود را پیاده کنید و از یک ماژول esp-01 برای برقراری ارتباط استفاده کنید .





سرزمين الكترونيك

و در صورتی که از NodeMcu استفاده می کنید مدار را به شکل بالا پیاده کنید .

مرحله دوم : معرفی بخش های مختلف پلتفرم RemoteXY

ابتدا در <u>سایت RemoteXY</u> عضو و وارد حساب کاربری خود شوید سپس به بخش <mark>ادیتور گرافیکی</mark> برنامه مراجعه کنید .



قسمت Elements : 1

در این بخش المان هایی که برای طراحی برنامه به آنها نیاز داریم وجود دارند . المان ها به سه دسته Indication ، Indication و Decoration تقسیم می شوند . روی هر کدام کلیک کنیم منو المان ها باز می شود و شامل تعدادی از المان هست که با کشیدن و رها کردن روی چارچوب گوشی (کادر سبز رنگ) المان به صفحه برنامه اضافه می شود . دسته اول یعنی Controls شامل کلید فشاری ، کلید کشویی ، سلایدر یا پتانسومتر خطی ، جوی استیک و انتخاب کننده رنگ هست . قسمت Indication شامل المان های المان به صفحه برنامه اضافه می شود . هست که اطلاعات ورودی به گوشی را نمایش می دهد مثلا می توانیم LED ، نمودار خطی و زاویه ای ، امپر و ... را به صفحه اضافه کنیم . بخش آخر یعنی Decoration شامل المان هایی شامل برچسب و ... است .

قسمت Properties : 2

در این قسمت بخش تنظیمات مربوط به انخاب نوع برد ، ارتباط و ... موجود هست ، همچنین روی هر المانی که در در صفحه وجود دارد کلیک کنیم یک بخش Elements به این قسمت اضافه می شود و می توانیم تنظیمات دلخواه را روی آن المان انجام دهیم

قسمت Design template : 3

این بخش صفحه نمایش گوشی ما هست و با کشیدن المان ها و رها کردن در این صفحه می توانیم طراحی برنامه خود را انجام دهیم . همچنین بالا این قاب گوشی یک گزینه سبز رنگ Get Source code وجود دارد . بعداز طراحی نرم افزار به وسیله این گزینه می توانید سورس کد مربوط به آردوینو برنامه را دریافت کنید .

project option : 4 قىسمت

به وسیله این گزینه ما می توانیم پروژه خود را ذخیره و یا مجددا برای ویرایش باز کنیم .

قسمت Menu : 5

منو اصلی سایت در این قسمت قرار دارد .

مرحله سوم : تنظيم پلتفرم RemoteXY و تعريف توكن

حالا به تنظیمات قسمت 2 یعنی Properties می پردازیم . در این بخش تنظیمات برد و نوع ارتباط و .. را تعریف می کنیم . اولین قسمت Configuration را کلیک می کنیم تا زیر مجموعه آن ظاهر شود .



در زیر مجموعه Configuration چهار گزینه موجود هست. روی آیکون یکی از آن ها کلیکی کنید تا منو اصلی زیر باز شود



در منو باز شده چهار گزینه Connection برای انتخاب پل ارتباطی بین سخت افزار و برنامه ، Device برای انتخاب نوع برد ، Module برای انتخاب ماژول برقراری ارتباط و IDE برای انتخاب محیط برنامه نویسی وجود دارد . ابتدا روی Connection کلیک می کنیم و سپس نوع ارتباط خود را انخاب می کنیم . چون ما میخواهیم از طریق اینترنت مدار خود را کنترل کنیم پس گزینه Cloud server را انتخاب می کنیم . حالا روی آیکون Device کلیک کنید تا منو زیر باز شود



در این قسمت ما باید نوع برد خود را نتخاب کنیم . همان طور که مشاهده می کنید لیستی از بردهایی که برنامه پشیبانی می کند را می بینیم . برد خود را با کلیک بر روی آن انتخاب کنید . ما برد NodeMcu V2 را انتخاب می کنیم و سپس به بخش Module مراجعه می کنیم تا نوع ماژول خود را نتخاب کنیم .



11/21

بر اساس نوع برد انتخابی باید روش ارتباط با اینترنت را انتخاب کنیم . اگر از بردهایی که بر پایه esp8266 هستند استفاده کنیم باید WiFi on chip را انتخب کنیم ولی اگر برد آردوینو را انتخاب کنیم باید WEP8266 WI-FI module را انتخاب کنیم تا بتوانیم به اینترنت متصل شویم . در مرحله آخر نیز باید نوع IDE خود را انتخاب کنیم

سرزمين الكترونيك



12/21

حالا در بخش IDE کامپایلر Arduino IDE را انتخاب می کنیم و سپس روی دکمه Apply کلیک می کنیم تا تنظیمات ذخیره شوند . بعداز ذخیره تنظمیات باید زیر مجموعه Configuration به شکل تغییر کند .

سرزمين الكترونيك

			Proper	ties
	Get sou	rce code	- Configuration	erver
-			NodeMC	U V2
			WiFi on	chip
	10		Arduino Arduino Module interfa	IDE
	2-18		> View	

حالا باید یک توکن تعریف کنیم . برای تعریف توکن بعداز ورود به سایت remotexy به بخش تعریف توکن مراجعه کنید و مoreate new token را بزنید و در باکس باز شده نام دلخواه خود را وارد کنید تا توکن شما ایجاد شود . بعداز اینکه توکن رو ایجاد کردید روی Module interface کلیک کنید تا تنظیمات مربوط به اتصال به مودم wi-fi را انجام دهیم

	EDITOR APP HOW IT WORKS EX	AMPLES COMMUNITY BLOG 💥 Properties
	Get source code	 Configuration Module interface
i Di Mielik (s		Wi-Fi connection: Name (SSID): wle1036 Password: 123456789
		2 Cloud server: Token: WLE.IR ~
		My tokens Server: cloud.remotexy.com
		Port: 6376 Token:
ag-and-drop here the controls		 C851f3d02d7e96eb57013898884 View

در بخش Wi-Fi connection اطلاعات اتصال به مودم را وارد کنید و دربخش Token ، توکنی که ساخته اید را از منو کشویی انتخاب کنید .

مرحله چهارم : ساخت نرم افزار اندروید یا ios در پلتفرم RemoteXY

حالا نوبت آن است که المان هازم را به صفحه اضافه کنیم و برنامه خودمان را طراحی کنیم . اولین برنامه ای که طراحی می کنیم دارای یک دکمه فشای و یک کلید کشویی است و با استفاده از آن 2 عدد led را از طریق اینترنت کنترل می کنیم .

Elements	New project *
- Controls	
Button Switch Select	
Sider Juystick KB Color	
edit 🔀	
- Indication	
Led Linear level Arc level	
text	
Linear division Arc division Text string level level	
Online graph Sound 2	
- Decoration	
Label Page Page	
Laber Parler Page 3	

همان طور که در تصویر بالا مشاهده می کنید المان ها به سه دسته Controls ، Indication و Decoration تقسیم می شوند. اگر روی آن ها کلیک کنید زیر مجموعه آن ها را مشاهده می کنید. دسته اول المنت ها برای کنترل خروجی ها هست و دسته دوم برای نمایش اطلاعات ورودی به کار می روند. ما می توان با موس آن ها را بکشیم و روی صفحه گوشی رها کنیم و سپس با کلیک بر روی هر المنت تظیمات مربوط به آن را انجام دهیم.



15/21

buttom و bwitch رو با موس روى صفحه گوشى مى كشيم و رها مى كنيم . صفحه ما در حالت افقى قرار دارد . ما ميخواهيم طراحى را در حالت عمودى انجام دهيم . براى این کار در سمت راست و زیر مجموعه Properties روی View کلیک می کنیم. در این بخش می توانیم افقی و عمودی بودن گوشی و رنگ پس زمینه را تعیین کنیم. ما Orientation را روى Vertical قرار مي دهيم تا صفحه عمودي شود و سپس مي توانيم با موس مكان المنت ها را تغيير دهيم . حالا روى المنت buttom كليك كنيد تا تنظيمات مربوط به أن را انجام دهيم .



با کلیک روی المنت Button منو Element باز می شود که می توانیم تنظیمات لازم را روی المنت انتخاب شده انجام دهیم . همان طور که در بالا می بینید اعداد 1 تا 6 برای تنظیمات ظاهری المنت انتخابی بکار کار می رود و بخش 7 یعنی Snap to pin برای تعیین پایه آردوینو یا برد بکار می رود . همان پایه ای از برد که LED به آن وصل شده است . با این کار درصورت فشار دادن این کلید پایه انتخابی فعال می شود . در تصویر بالا قسمت 1 برای تغییر رنگ پس زمینه کلید ، قسمت 2 برای متغییر برنامه آردونو مورد ، قسمت 3 برای متن داخل کلید ، قسمت 4 برای رنگ متن کلید ، قسمت 5 برای طرح شکل که دایره ای باشه یا مستطیل یا ... و قسمت 6 برای حاشیه دور کلید بکار می رود . **قسمت** 7 : Snap to pin یکی از مهم ترین بخش ها است که پایه متصل به LED را تعیین می کند . با کلیک روی منو کشویی ، لیستی از پایه های قابل استفاده برای شما نمایش داده می شوند . ما پایه ای را که LED به آن وصل شده انتخاب می کنیم . اگر به شماتیک که در ابتدا آن را قرار دادیم مراجعه کنید می بینید از پایه های 5 و 60 برای LED ها نمایش داده می شوند . ما پایه ای را که LED به آن وصل شده انتخاب می کنیم . اگر به شماتیک که در ابتدا آن را قرار دادیم مراجعه کنید می بینید از پایه های 5 و 60 برای طور هم است استفاده برای است داده می شوند . ما پایه ای را که DDD به آن وصل شده انتخاب می کنیم . اگر به شماتیک که در ابتدا آن را قرار دادیم مراجعه کنید می بینید از پایه های 5 و 60 برای طور ای استفاده برای استفاده برای است استفاده برای است از پایه های 50 برای DDD ها



17/21

حالا روی المنت بعدی یعنی Switch کلیک می کنیم ، Switch هم مانند المنت قبلی دارای خواص و تنظیماتی هست که می توانید آن ها را تغیر دهید . بخش مهم که با آن کار داریم Snap to pin است ، روی آن کلیک کنید و پایه D6 را انتخاب کنید . در این بخش کار طراحی برنامه به پایان می رسد . در این بخش از 2 المنت استفاده کردیم ، شما می توانید المنت های مختلفی رو به صفحه اضافه کنید . هر المنت دارای یک سری خواص و ویژگی های خاص هست که ممکن است با دیگری تفاوت داشته باشد . در صورتی که این آموزش برای شما مفید بود در بخش دیدگاه ها نظرت خود را بیان کنید تا آموزش استفاده از سایر المنت ها را در سایت قرار دهیم .

مرحله ينجم: دريافت سورس آردوينو و نصب كتابخانه هاي يلتفرم RemoteXY

حالا باید سورس کد آردوینو را دانلود و روی برد خود آپلود کنیم . برای این کار روی گزینه سبز رنگ Get source code کلیک کنید تا وارد صفحه دریافت سورس و کتابخانه شوید

الارونيک سرزمين الکترونيک New project *



وارد صفحه زیر می شویم . لازم است اول کتابخانه RemoteXY را نصب کنیم و سپس کد های آردوینو را اجرا و آپلود کنیم . می توانید آخرین ورژن کتابخانه را از بخش RemoteXY library و یا دانلود کتابخانه پلتفرم اینترنت اشیا دانلود و نصب کنید .



در بخش بالا می توانید کدهای آردوینو را کپی و از طریق **نرم افزار آردوینو** روی برد خود آپلود کنید .

مرحله ششم : نصب نرم افزار روی گوشی و برقراری ارتباط با سخت افزار

حالا به آخرین و شیرین ترین مرحله آموزش می رسیم . نوبت آن است تا برنامه طراحی شده را روی گوشی لود کنیم و سپس از طریق اینترنت با برد خود ارتباط برقرار کنیم و با گوشی ال ای دی ها را روشن و خاموش کنیم . ابتدا **نرم افزار <u>RemoteXY</u> را برای ایفون یا اندروید دانلود و نصب کنید (<mark>دانلود برای اندروید</mark>) .**

9:04 🖹 🕯 🕪	PM 🖬	9:0 🛢 🕪 🍞 📲)4 PM	🖬 🥬 🛜 📶 🛓 9:05 PM
	+ <	Add new device		Cloud server
	Ý	USB Connect to device over USB OTG	\geq	Cloud server IP or URL cloud.remotexy.com
	*	Bluetooth Connect to Bluetooth device	>	Port 6375
	*	Bluetooth BLE Connect to Bluetooth BLE device	>	Device Token c851f3d02d7e96eb57013898884ca0e1 3
	(î-	Wi-Fi point Connect to WiFi access point device	>	Connect
	格	Ethernet Connect to device by IP or URL	\geq	
	< (D)	Cloud server Connect to device via cloud server 2	: >)	4

بعداز نصب نرم افزار و اجرای آن صفحه آبی رنگ ظاهر می شود ، روی علامت + کلیک کنید و سپس در صفحه باز شده Cloud server را انتخاب کنید تا وارد صفحه کانفیک نرم افزار شوید . حالا در بخش توکن ها ، توکنی که قبلا ساخته بودید را در بخش Device Token وارد کنید و سپس روی دکمه Connect ضربه بزنید تا برنامه شما فراخوانی شده و سپس به برد متصل شوید .

18 🖬	9:28 PM 🖺 🧊 🗱	₿	😻 🗊 📶 🛢 9:17 PM	19 🖬	🕬 🛜 📶 🗎 9:28 PM
< c85	51f3d02d7e96eb570138 🗮	< c851f3d02d	7e96eb570138 🗮	<	c851f3d02d7e96eb570138 🗮
21:28:16.386	App version 4.7.12, API 21	21:17:12.547 App version			
21:28:16.386	Device started	21:17:12.547 Device starte			
21:28:16.386	Ethernet connection started				
21:28:16.391 6375	Connecting to cloud.remotexy.com:	21:17:12.947 Connecting to cloud.remotexy.com: 6375			
21:28:16.833	Connection established	21:17:13.335 Connection (
21:28:16.836	Registering on the cloud server				
21:28:17.549	Cloud server responded: board connected	21:17:13.676_Cloud server	responded: board not		
21:28:17.570	Receiving GUI configuration	con			
21:28:22.574	Read timeout error	21:1 Error			
21:28:22.577	Receiving GUI configuration, try 2				\sim
21:28:23.028	GUI configuration received	Board not connected to the cloud			
21:28:23.057	Receiving variables	server			
		View log	Close		
		netting	01000		
					UFF UN
		2			2
					2

بعداز اینکه دکمه اتصال را زدید برنامه شروع می کند به بارگذاری برنامه ای که طراحی کرده اید (**تصویر شماره 1**) . اگر برد شما به اینترنت وصل باشد صفحه ای که طراحی کرده بودید لود میشه و می توانید LED ها را کنترل کنید (**تصویر شماره** 3) و اگر برد به اینترنت متصل نباشد تصویر شماره 2 ظاهر می شود و شما باید دلیل عدم اتصال برد به اینترنت را پیدا کنید .

نكات مهم اينترنت اشيا با RemoteXY :

- در صورتی که صفحه برنامه در گوشی بهم ریخته بود ، زبان گوشی را به انگلیسی تغییر دهید.
- در صورتی که برد به اینترنت وصل نشد چک کنید که آیا اطلاعات وای فای را درست وارد کرده اید .

تبریک می گم ، اکنون شما با اینترنت اشیا آشنا شده اید و ساز و کار آن را یاد گرفته اید ، برای اینکه به یک کاربر حرفه ای اینترنت اشیا تبدیل شوید <mark>دوره آموزش اینترنت اشیا</mark> را دنبال کنید .

منتظر نظرات شما عزیزان هستیم تا مطالب رایگان بیشتری را منتشر کنیم .

برای اطلاعات بیشتر به لینک زیر مراجعه کنید

آموزش اینترنت اشیا به صورت عملی و رایگان

WLE.IR