

به نام خدا



آموزش مربیان برای معرفی اینترنت اشیا به برنامه های درسی مدارس
ابتدایی و متوسطه

تهیه کننده
هانیه غفاری شاد

پاییز ۹۹

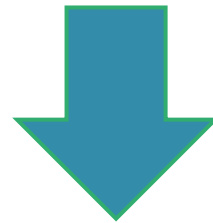
استاد گرامی:
دکتر سمیه جاسبی

← هدف: معرفی علوم و مهندسی کامپیوتر با ساخت دستگاه های اینترنت اشیا

چالش معرفی علوم و مهندسی کامپیوتر به عنوان یک رشته پویا و جالب

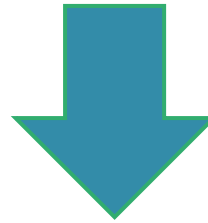
آموزش اینترنت اشیا فرصت های مهمی برای کاربردهای جدید در زمینه های مختلف

فراهم می کند

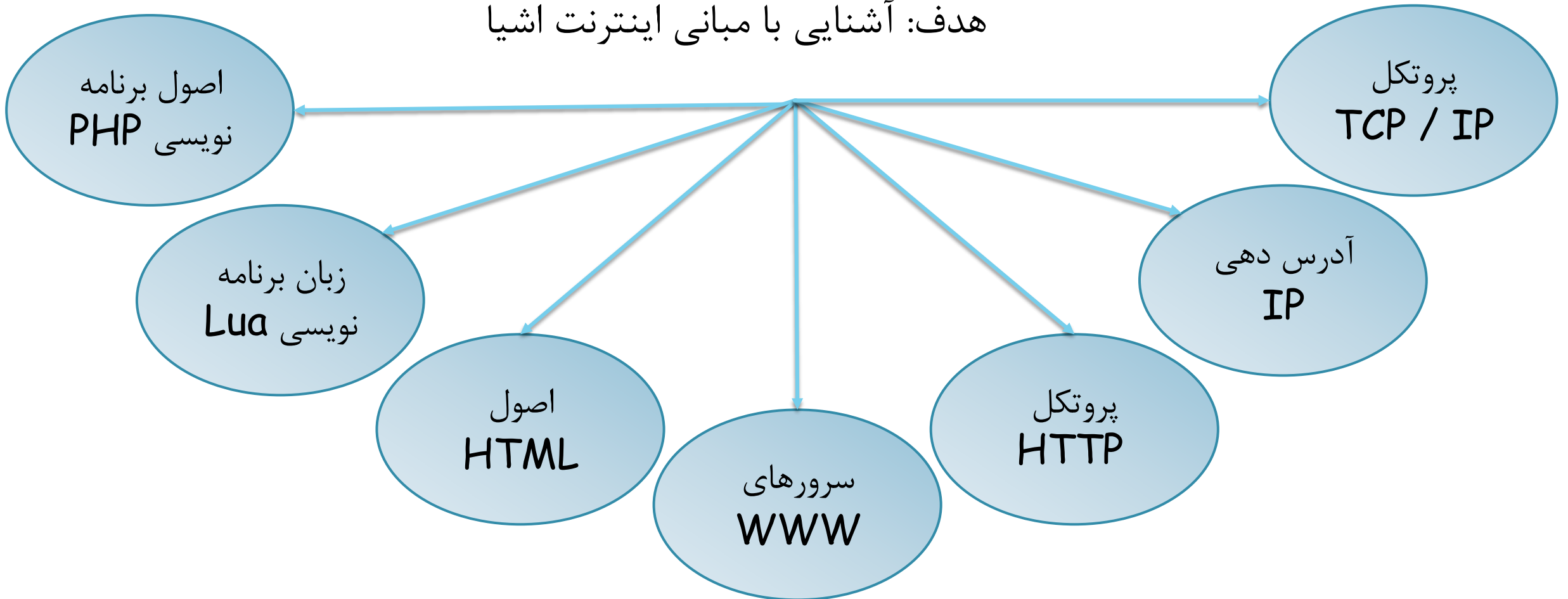


دوره ای برای معلمان ابتدایی و متوسطه برگزار شد تا یک سیستم اینترنت اشیا بسازند

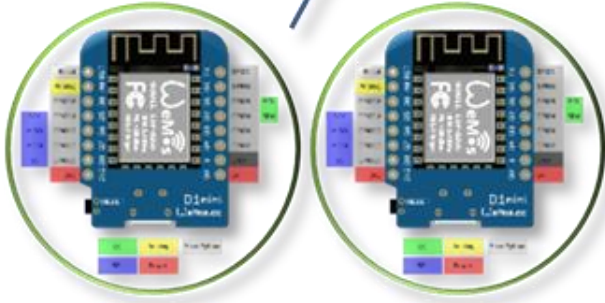
هدف: آشنایی با مبانی اینترنت اشیا



دوره ای برای معلمین ابتدایی و متوسطه برگزار شد تا یک سیستم اینترنت اشیا بسازند
هدف: آشنایی با مبانی اینترنت اشیا

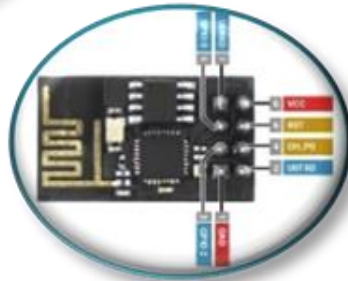


دمای داخل خانه را کنترل می کنند



دمای خارج از خانه را کنترل می کنند

ESP-01



Wemos D1

ESP8266



سنسورهای

دما و رطوبت



wifi



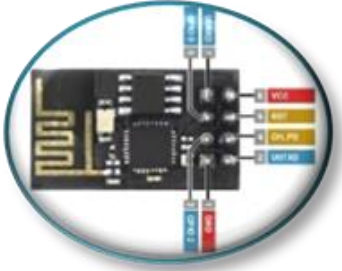
یک قسمت محرک برای روشن

یا خاموش کردن گرمایش یا

سرمایش (فرستنده IR و یک

پلاگین هوشمند).

raspberry pi 4



NEW
More powerful processor

Choice of RAM
2GB 4GB 8GB

USB-C
Power supply

MICRO HDMI PORTS
Supporting 2 x 4K displays

USB 2

GIGABIT
ETHERNET

داده ها را از طریق HTTP

جمع آوری میکند

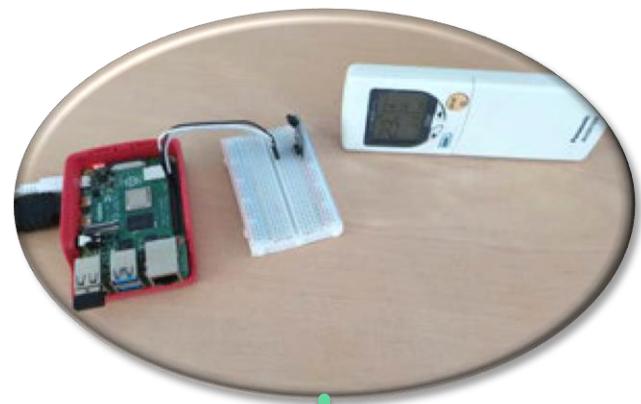
داده های جمع آوری شده را به صورت

یک صفحه وب نشان می دهد

14.02.2020 10:42:34 up 38 days,
17:32, 1 user, load average: 0.01,
0.05, 0.01

AJ-ESP-01 to BCW
uptime: 137 days 2:57:58
heap: 16768
http: 1536
noIP: 2117
T = 16.00 C

ESP-Indoor
uptime: 9 days 16:09:36
heap: 25520
http: 92
T = 19.0 C
H = 45.3%



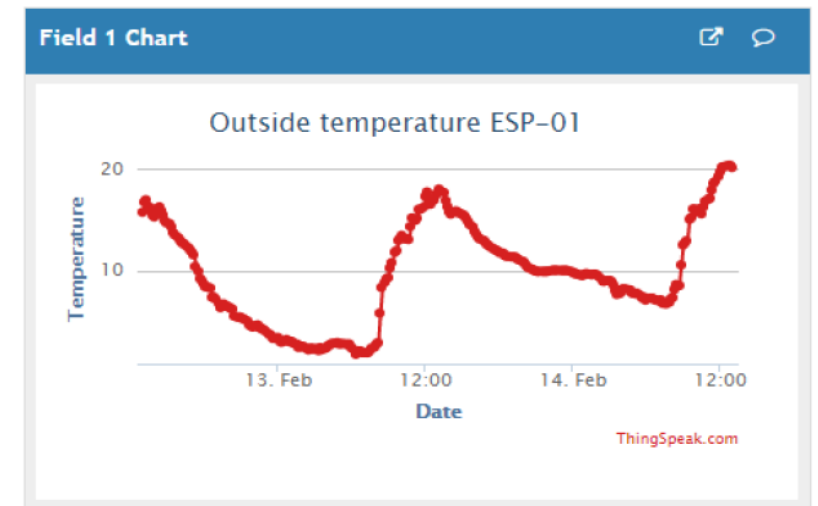
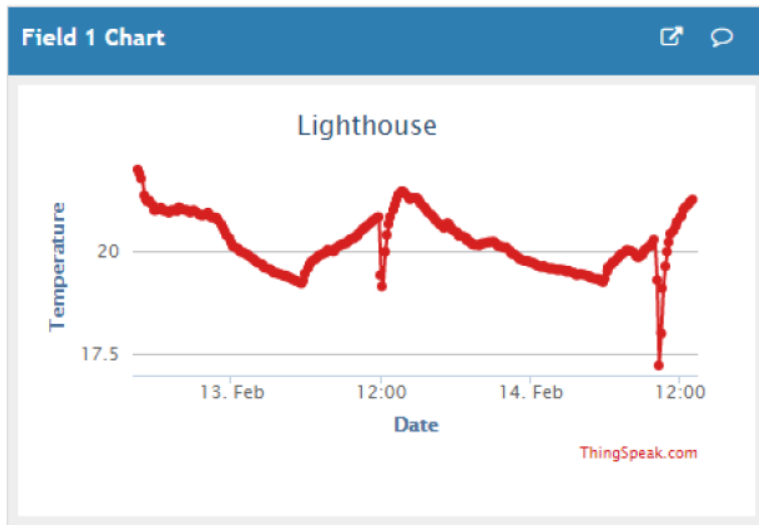
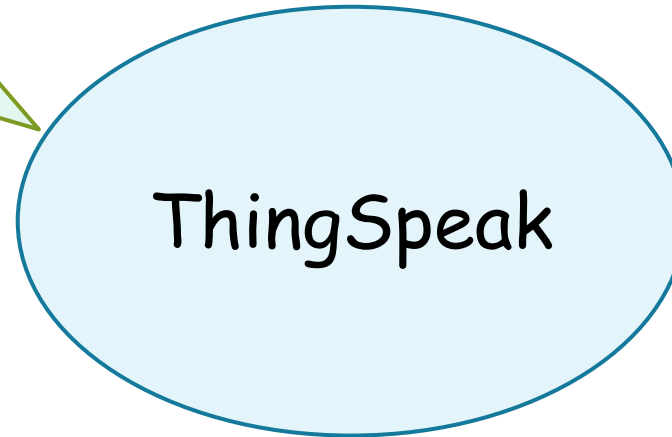
دستگاه برای اسکن یک کنترل از راه دور استفاده می شود

```
sudo ir-ctl -d /dev/lirc1
```

از دستور بالا برای دریافت سیگنال از کنترلر ریموت **IR** به شکل پالس به همراه پارامترهای زمان مربوطه اش استفاده شده است

ThingSpeak

ThingSpeak : یک پلتفرم اینترنت اشیا است که با استفاده از آن می توان داده ها را توسط کانالها، صفحات وب و از طریق اینترنت در هر نقطه از جهان کنترل کرد. در این پلتفرم نیز امکان مشاهده و تحلیل نموداری داده به صورت بلادرنگ وجود دارد.



← در مجموع ۱۳ معلم که در دوره شرکت کردند. ۷ نفر از مدارس ابتدایی و ۸ نفر از مدارس متوسطه در این دوره طی سال های ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ برگزار گردید و نتایج آن در دو جدول زیر آمده است:

کاربرد روش ارائه شده

محتوا و روشهای ارائه شده

تعداد=۱۳، محدوده نمره=۱ تا ۱۰		شماره
معدل نمره	گزاره	
۸/۸۹	برنامه ایده تازه و جدیدی توصیف می کند	
۹/۰۰	تجربیات قبلی مشارکت ملاحظه شده است	۲
۸/۸۴	من خواهم توانست از دانش در تمرینات استفاده کنم	۳
۸/۶۹	مواد درسی کیفیت مناسبی دارند	۴
۸/۸۴	میانگین نمره برای محتوا و متدها	

تعداد=۱۳، محدوده نمره=۱ تا ۱۰		شماره
معدل نمره	گزاره	
۸/۶۹	با برنامه من به دانش نظری رسیدم	
۸/۳۱	برنامه من را برای معرفی تغییرات در کارم حرکت داد	۲
۸/۷۷	برنامه راهکارهایی برای کار پیشنهاد داد	۳
۸/۰۸	برنامه سوالات جدیدی ایجاد کرد و موجب تشویق برای ادامه دادن کار در این زمینه شد	۴
۸/۴۶	میانگین نمره برای محتوا و متدها	

← استفاده از آپارتمان هوشمند به عنوان تعریف پروژه، تمام فناوری ها و مؤلفه های اساسی اینترنت اشیا را معرفی می کند. همچنین ، هزینه اجزای سازنده آن بسیار کم است. بنابراین برای اجرا در کلاس ها و کارگاه ها مناسب است

← هنگام استفاده از **ESP8266** نیز چند اشکال وجود دارد.

✓ مورد اول، مصرف انرژی نسبتاً زیاد به دلیل انتقال **WiFi** است و این در هنگام استفاده از انرژی باتری نیاز به توجه ویژه ای دارد.

✓ اشکال دوم این است که استفاده از **HTTPS** در **NodeMCU Lua** بسیار دشوار است زیرا برای ایجاد یک جلسه **HTTPS** به مقدار قابل توجهی از **RAM** نیاز دارد. اما ممکن است با استفاده از زبان کامپایل شده **Arduino** به جای **Lua** مفسر **NodeMCU** یا استفاده از **ESP32** این مشکل را برطرف شود.

پایان