

مقدمه ی بر

اینترنت اشیا

مهر ۱۴۰۴

تعاریف و مفاهیم اولیه

دکتر سیدرضا کامل

دکترای مهندسی شبکه و ارتباطات

دانشیار گروه کامپیوتر و فن آوری اطلاعات

دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

مشاور انجمن پلاچین خراسان

عضو ارشد IEEE





شبکه INTERNET ؟

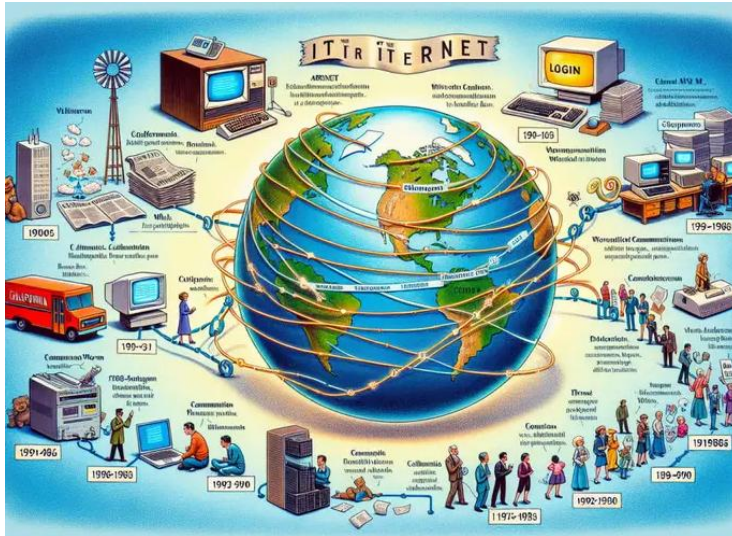


اینترنت یک شبکه بسیار گسترده است — که گاهی از آن به عنوان «شبکه‌ای از شبکه‌ها» یاد می‌شود — و رایانه‌ها را در سراسر جهان به هم متصل می‌کند. از طریق اینترنت، مردم می‌توانند از هر نقطه‌ای که اتصال اینترنت دارند، اطلاعات را به اشتراک بگذارند و با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. اینترنت تقریباً برای هر هدفی که به اطلاعات وابسته باشد، قابل استفاده است.

یک سامانه جهانی از شبکه‌های رایانه‌ای و دستگاه‌های الکترونیکی به هم پیوسته که با استفاده از مجموعه‌ای از پروتکل‌های از پیش تعیین شده با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.



شبکه INTERNET ؟



اینترنت یک شبکه بسیار گسترده است — که گاهی از آن به عنوان «شبکه‌ای از شبکه‌ها» یاد می‌شود — و رایانه‌ها را در سراسر جهان به هم متصل می‌کند. از طریق اینترنت، مردم می‌توانند از هر نقطه‌ای که اتصال اینترنت دارند، اطلاعات را به اشتراک بگذارند و با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. اینترنت تقریباً برای هر هدفی که به اطلاعات وابسته باشد، قابل استفاده است.

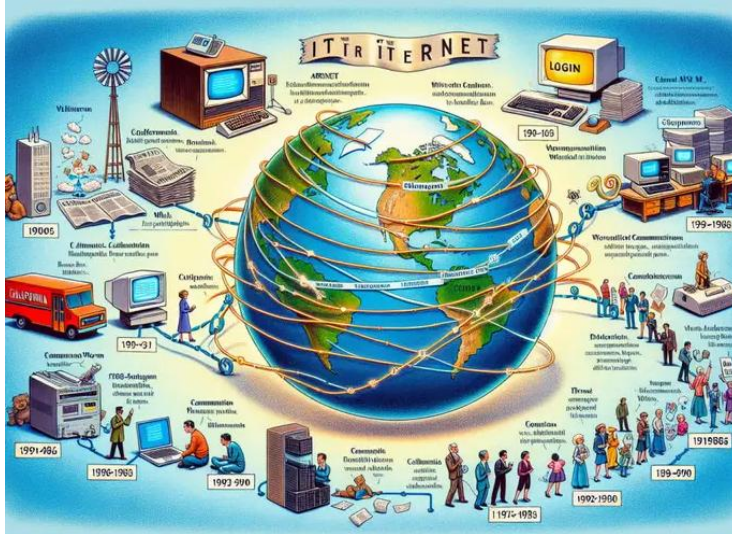
یک سامانه جهانی از شبکه‌های رایانه‌ای و دستگاه‌های الکترونیکی به هم پیوسته که با استفاده از مجموعه‌ای از پروتکل‌های از پیش تعیین شده با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

یکی از محبوب‌ترین و فراگیرترین این پروتکل‌ها و سرویس‌ها، پروتکل‌های خانواده (http, https) هستند که در سرویس وب (World Wide Web) فراگیرترین سرویس نسل قبل اینترنت (قبل از تلفن همراه) استفاده می‌شدند (و می‌شوند)





شبکه INTERNET ؟



اینترنت یک شبکه بسیار گسترده است — که گاهی از آن به عنوان «شبکه‌ای از شبکه‌ها» یاد می‌شود — و رایانه‌ها را در سراسر جهان به هم متصل می‌کند. از طریق اینترنت، مردم می‌توانند از هر نقطه‌ای که اتصال اینترنت دارند، اطلاعات را به اشتراک بگذارند و با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. اینترنت تقریباً برای هر هدفی که به اطلاعات وابسته باشد، قابل استفاده است.

یک سامانه جهانی از شبکه‌های رایانه‌ای و دستگاه‌های الکترونیکی به هم پیوسته که با استفاده از مجموعه‌ای از پروتکل‌های از پیش تعیین شده با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

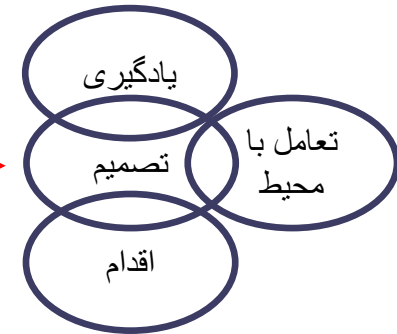
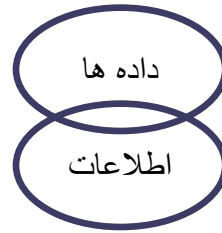
یکی از محبوب‌ترین و فراگیرترین این پروتکل‌ها و سرویس‌ها، پروتکل‌های خانواده (http, https) هستند که در سرویس وب (World Wide Web) فراگیرترین سرویس نسل قبل اینترنت (قبل از تلفن همراه) استفاده می‌شدند (و می‌شوند)



- MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)?
- COAP (Constrained Application Protocol)?
- LLMs (Large language models)?

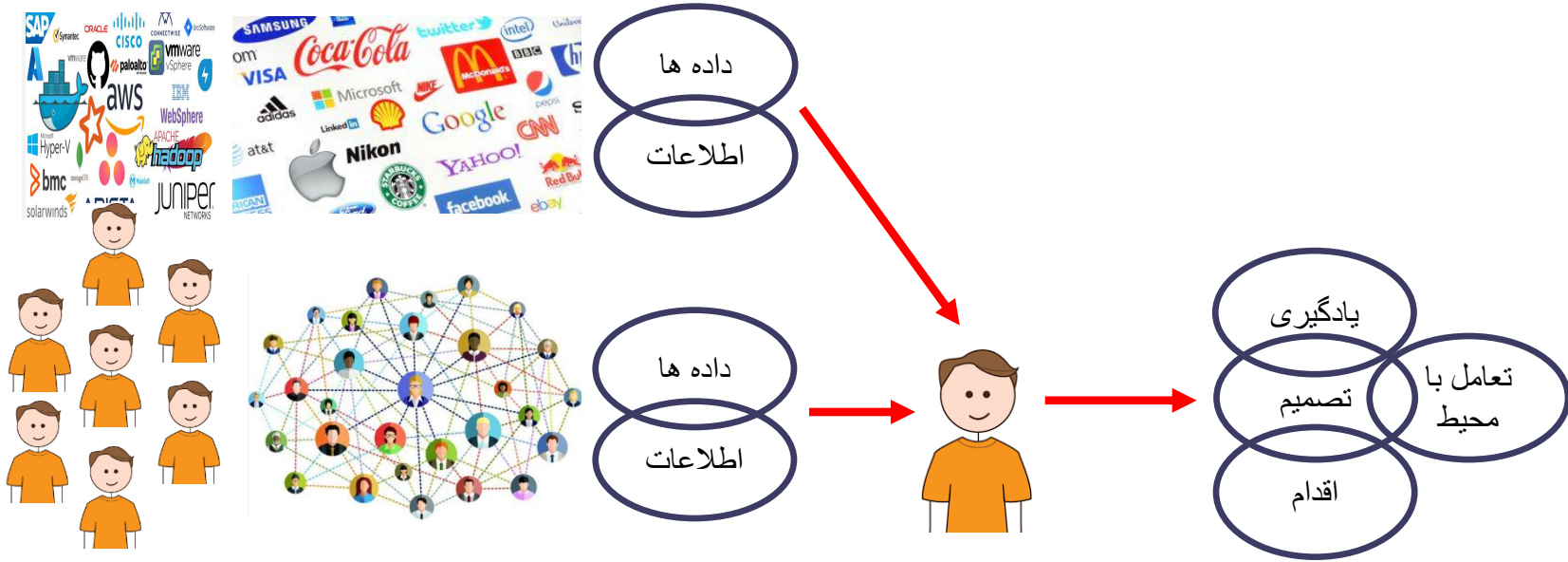


نسل های WEB و اینترنت؟



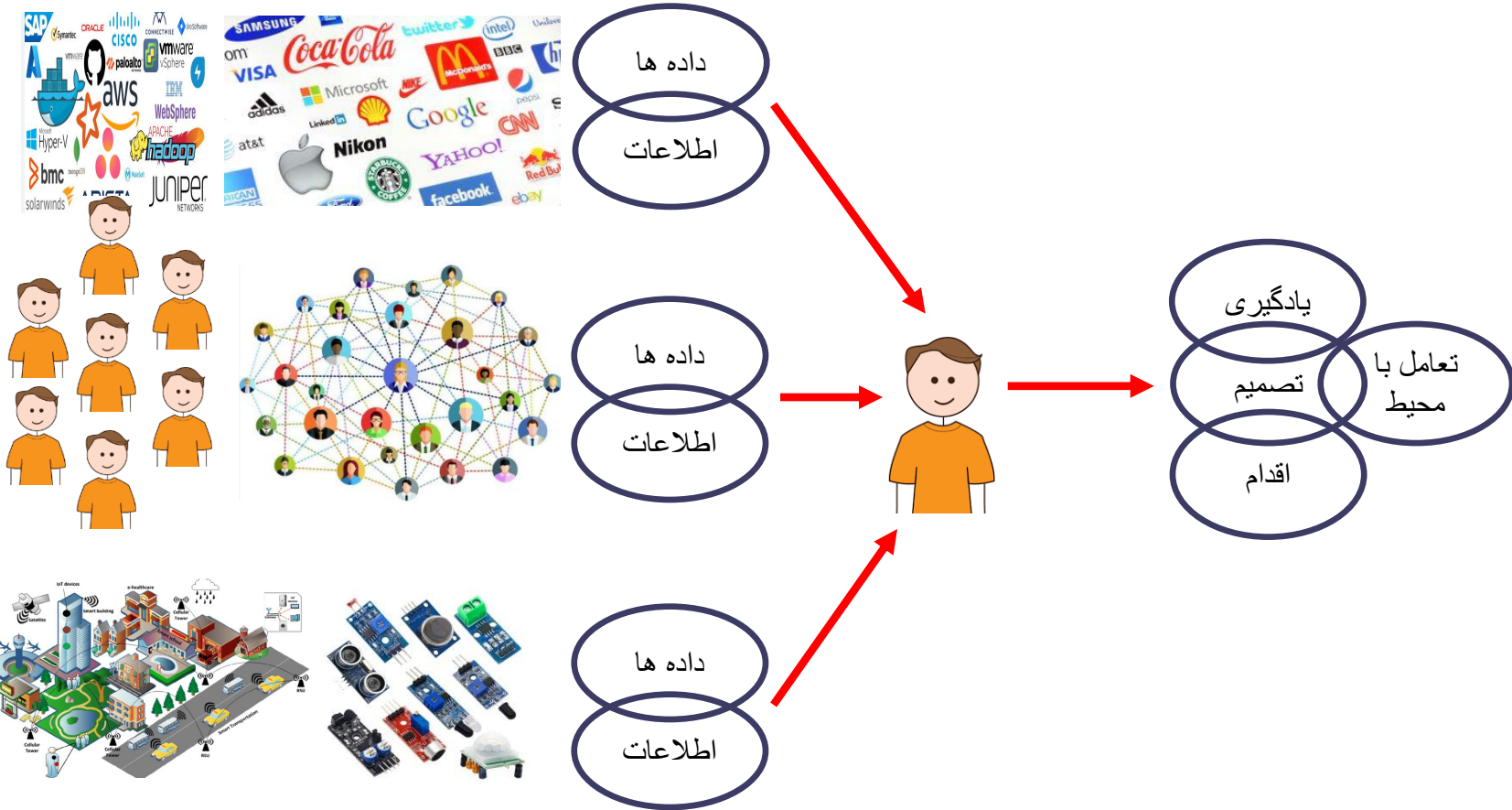


نسل های WEB و اینترنت؟



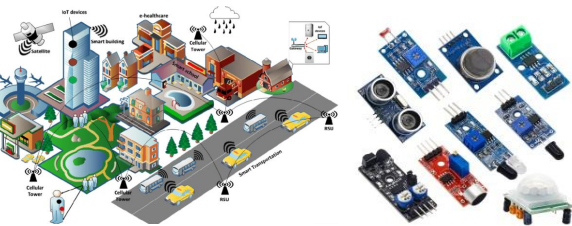
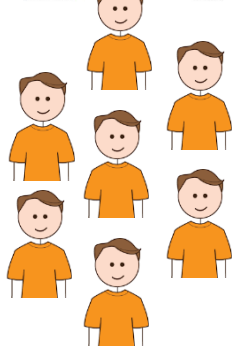


نسل های WEB و اینترنت؟





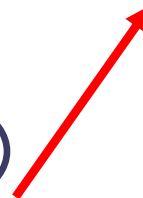
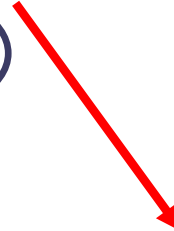
نسل های WEB و اینترنت؟



داده ها
اطلاعات

داده ها
اطلاعات

داده ها
اطلاعات

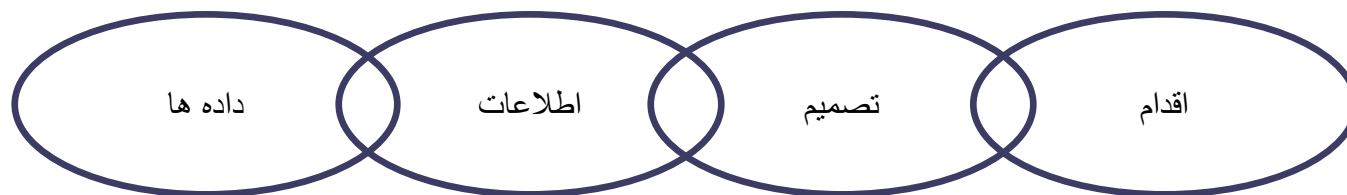


یادگیری
تصمیم
اقدام
تعامل با محیط



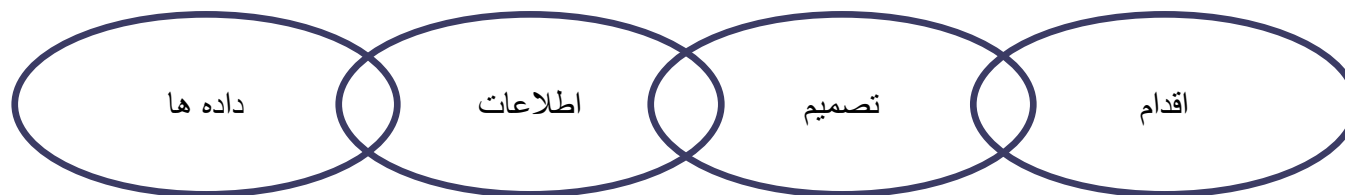


تعامل انسان با محیط؟



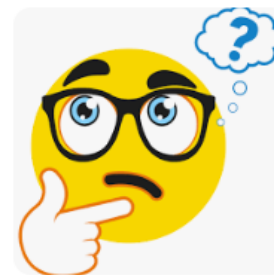
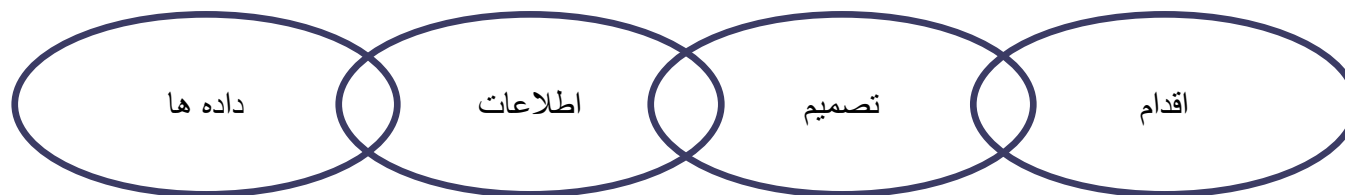


تعامل انسان با محیط؟



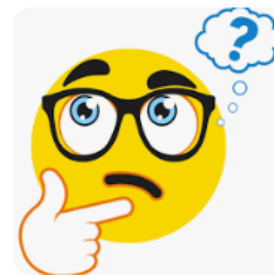
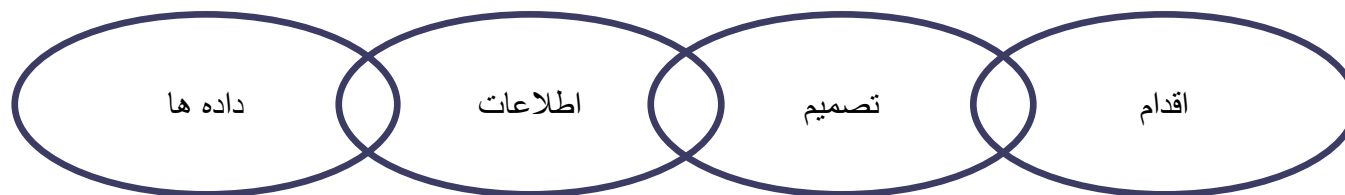


تعامل انسان با محیط؟



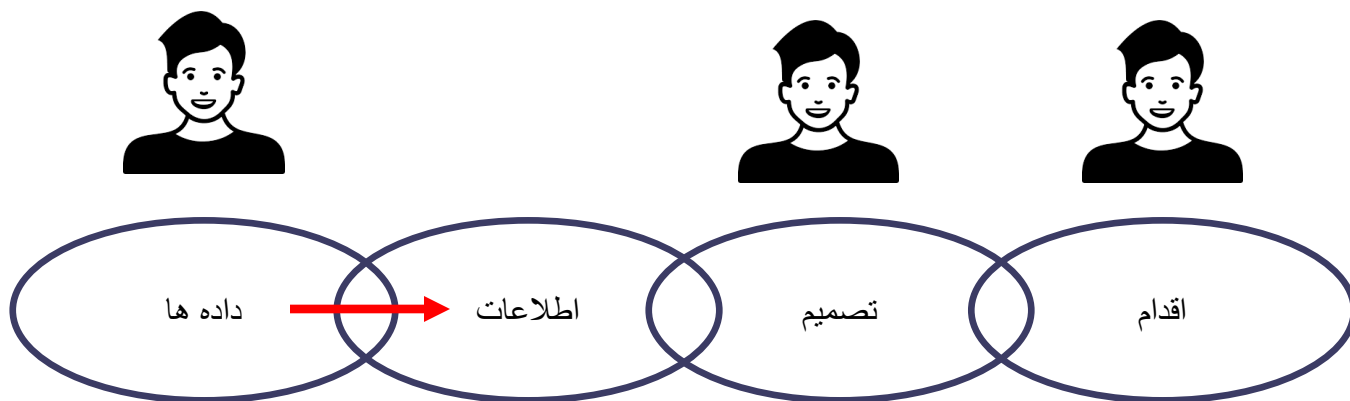


تعامل انسان با محیط؟



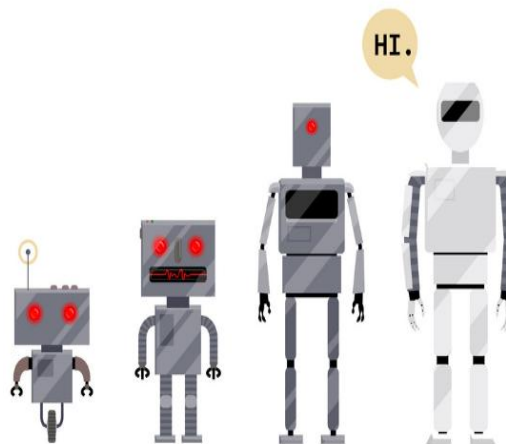
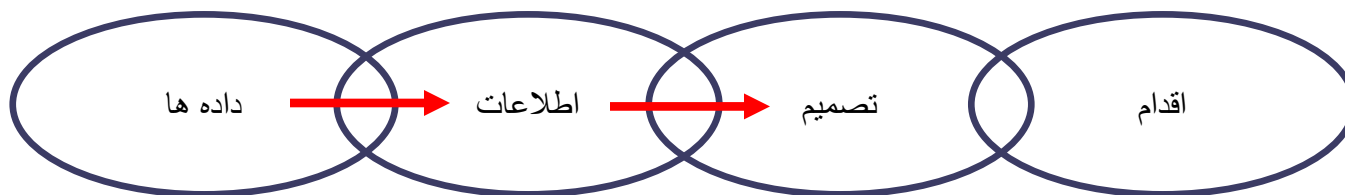


ما و تکنولوژی؟ (ظهور کامپیوترها)





ما و تکنولوژی؟
(هوش مصنوعی)





ما و تکنولوژی؟
(اینترنت اشياء)

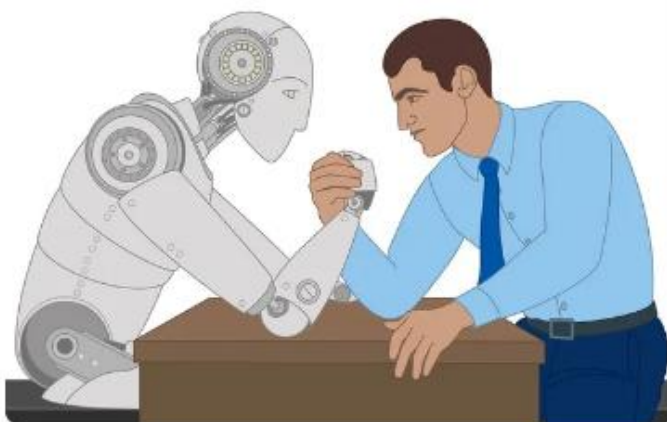


داده ها

اطلاعات

تصميم

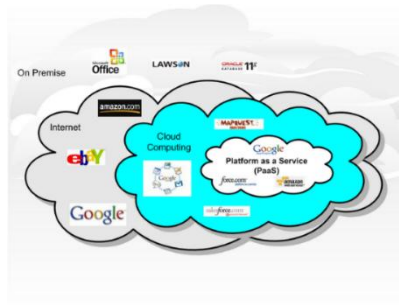
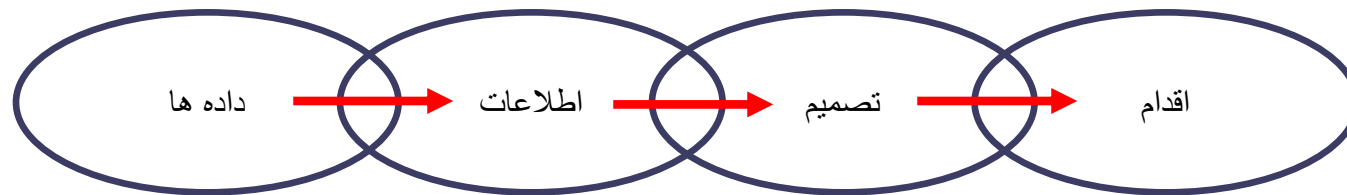
اقدام



ما و تکنولوژی؟ (اینترنت اشياء)



هدف اصلی اینترنت اشياء ... کاهش یا حذف تعامل انسان



اینترنت؟



The New Internet =



The New Internet =

The Old Internet +



The New Internet =

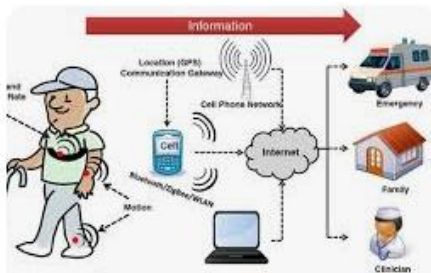
The Old Internet +

The Internet of People +



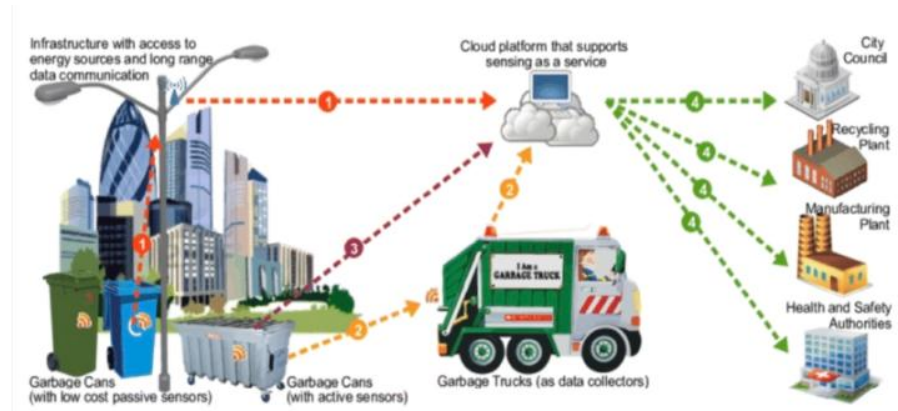
The New Internet =

The Old Internet +



The Internet of People +

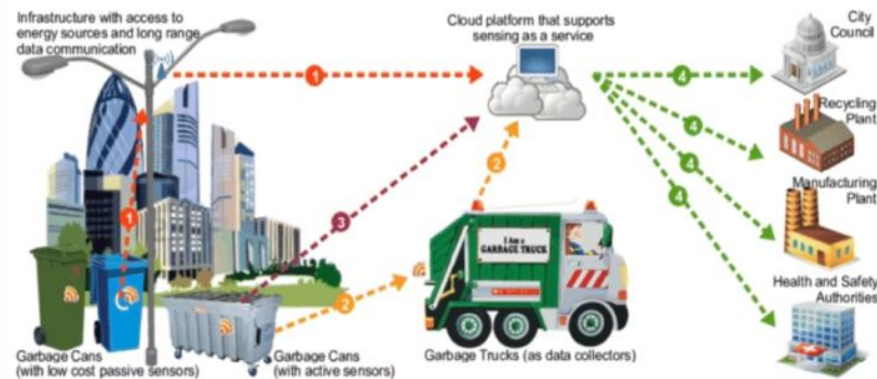
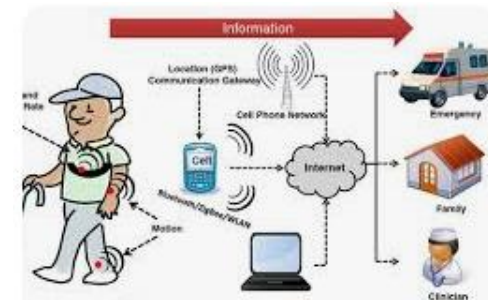
Internet of Things



The New Internet =

Internet of Everything (IoT :)





اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)



اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)



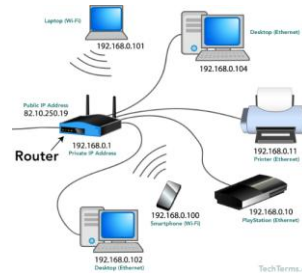
• زنگ بزند



اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)

- زنگ بزند

- روی تلفن همراه من زنگ بزند

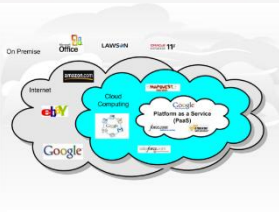
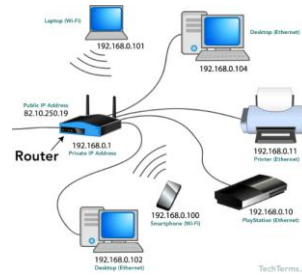


اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)

- زنگ بزند

- روی تلفن همراه من زنگ بزند

- بگویند چه کسی پشت درب است



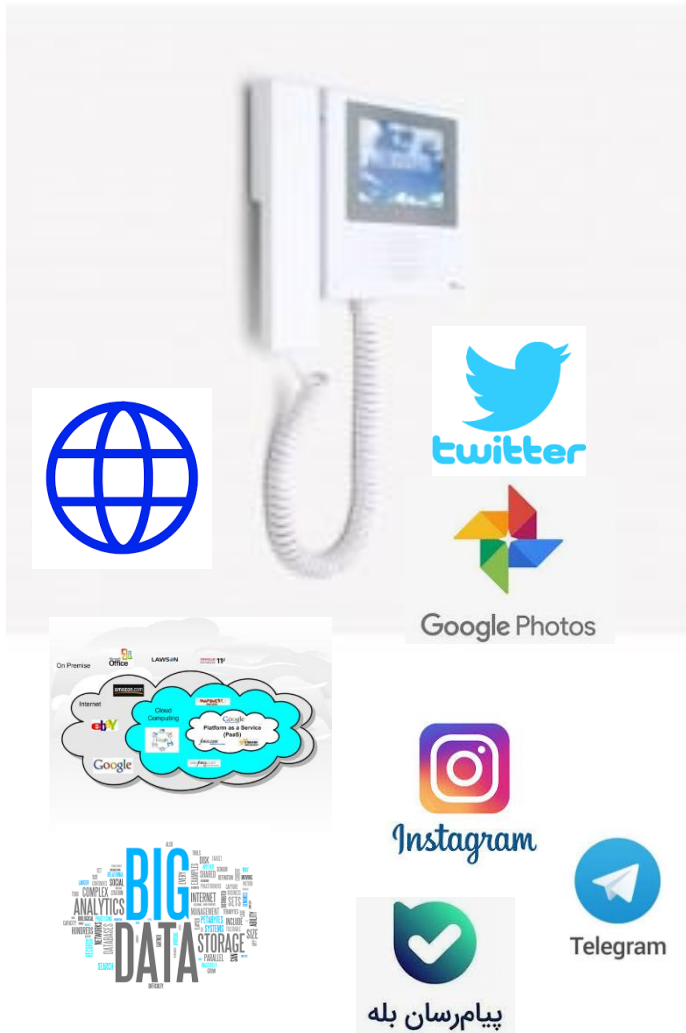
اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)

- زنگ بزند

- روی تلفن همراه من زنگ بزند

- بگوید چه کسی پشت درب است

- اهالی خانه و دوستان را بشناسد



اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)



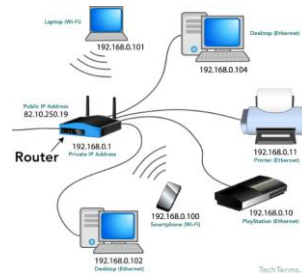
• زنگ بزند

• روی تلفن همراه من زنگ بزند

• بگوید چه کسی پشت درب است

• اهالی خانه و دوستان را بشناسد

• تصمیم بگیرد درب را باز کند یا نه



Telegram



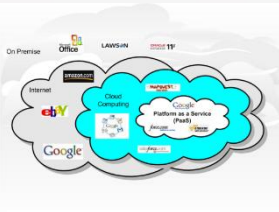
Instagram



پیامرسان بله



Google Photos



اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)

- زنگ بزند

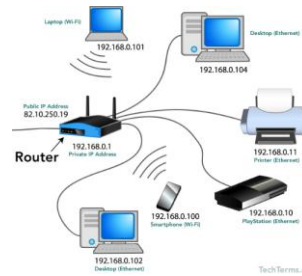
- روی تلفن همراه من زنگ بزند

- بگویند چه کسی پشت درب است

- اهالی خانه و دوستان را بشناسد

- تصمیم بگیرد درب را باز کند یا نه

- + به من هم اطلاع بدهد



Telegram



اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)



• زنگ بزند

• روی تلفن همراه من زنگ بزند

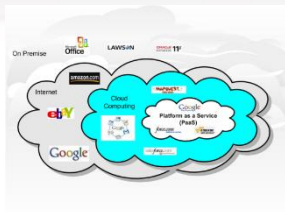
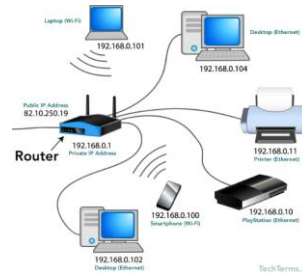
• بگوید چه کسی پشت درب است

• اهالی خانه و دوستان را بشناسد

• تصمیم بگیرد درب را باز کند یا نه

• + به من هم اطلاع بدهد

• + با او هم صحبت کند



اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)

• زنگ بزند



• روی تلفن همراه من زنگ بزند



• بگویند چه کسی پشت درب است

• اهالی خانه و دوستان را بشناسند



• تصمیم بگیرد درب را باز کند یا نه

• + به من هم اطلاع بدهد



• + با او هم صحبت کند



• + وقتی من نیستم درب را قفل کند



اینترنت اشیاء ؟ (مثال یک)

• زنگ بزند



• روی تلفن همراه من زنگ بزند

• بگویند چه کسی پشت درب است



• اهالی خانه و دوستان را بشناسد

• تصمیم بگیرد درب را باز کند یا نه



• + به من هم اطلاع بدهد

• + با او هم صحبت کند

• + وقتی من نیستم درب را قفل کند



Google Photos



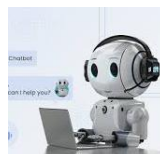
Instagram



Telegram



پیامرسان بله





آینده؟!؟

• اخبار را بخواند

آینده؟!؟

- اخبار را بخواند
- تصمیم بگیرد چه ارزی را بخرد



آینده؟!؟

- اخبار را بخواند
- تصمیم بگیرد چه ارزی را بخرد
- ارز را بخرد
- و در فرصت مناسب بفروشد
- سودش را سرمایه گذاری کند



آینده؟!؟

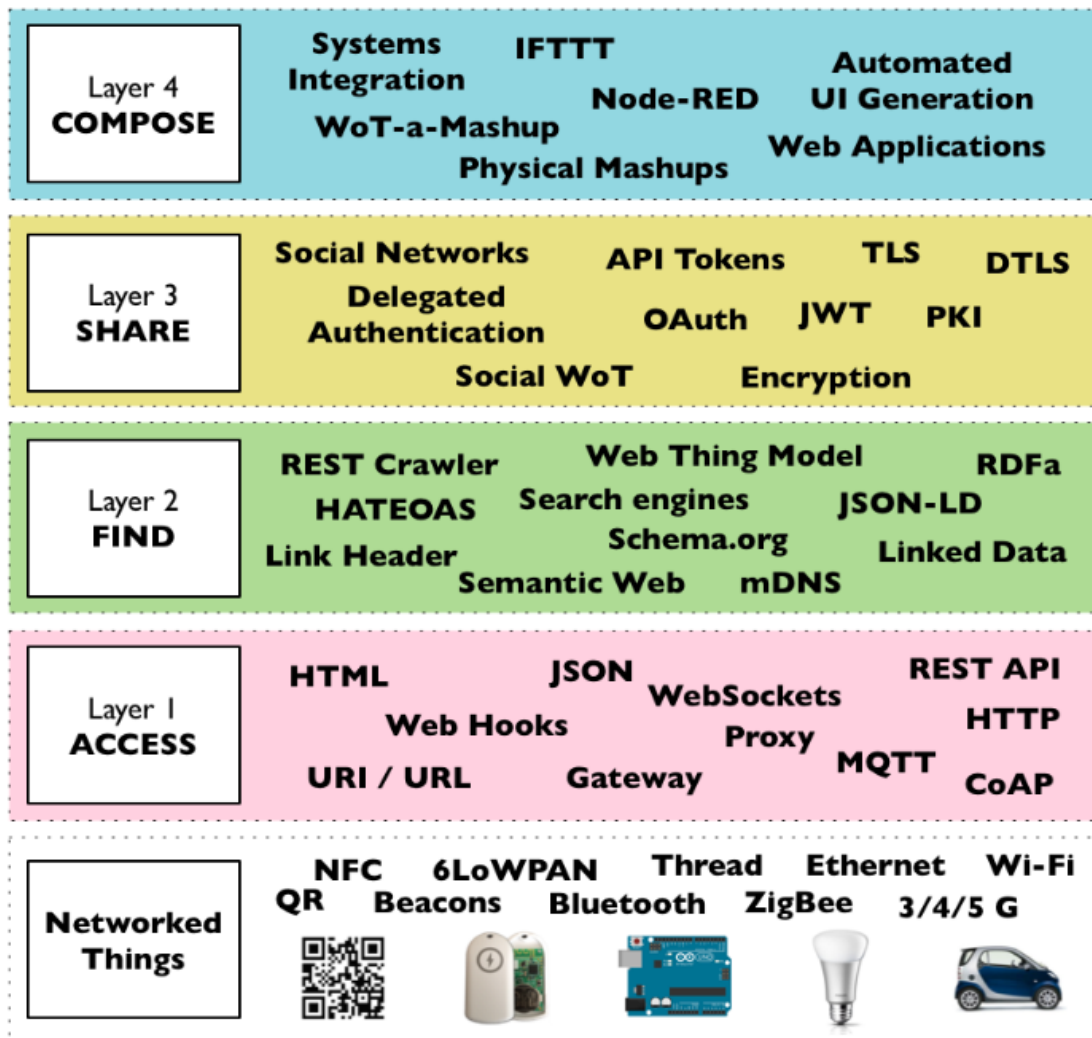
- اخبار را بخواند
- تصمیم بگیرد چه ارزی را بخرد
- ارز را بخرد
- و در فرصت مناسب بفروشد
- سودش را سرمایه گذاری کند





Web Of Things

وب نسل بعدی؟



وب اشیا به رویکردی گفته می‌شود که در آن **اشیای متصل به اینترنت** از طریق استانداردها و فناوری‌های وب (مانند HTTP، REST، JSON، HTTPS، MQTT، COAP) با یکدیگر و با کاربران تعامل می‌کنند.

به بیان ساده‌تر، وب اشیا پلی است میان «اینترنت اشیا» بتوانند از طریق «وب» و سرویس‌های آن با انسانها یا **اشیاء دیگر** تعامل داشته باشند.





وب نسل بعدی؟



Web Of Things

What is a Website?

Browsers turn code into something we understand



A Collection of Web Pages



Browsers turn code into something we understand



A Collection of Web Pages

با تشکر





Q&A

GO

Dr. Reza Kamel
Associate Prof.
IAU Mashhad
IEEE Senior Member
rezakamel@ieee.org
www.DrKamel.ir