

مقدمه ی بر

اینترنت اشیاء

مهر ۱۴۰۴

کاربردهای و سناریوهای اینترنت اشیاء

دکتر سیدرضا کامل

دکترای مهندسی شبکه و ارتباطات

دانشیار گروه کامپیوتر و فن آوری اطلاعات

دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

مشاور انجمن پلاکچین خراسان

عضو ارشد IEEE



اينترنت اشياء ؟



The New Internet =



The New Internet =



The Old Internet +



The New Internet =



The Old Internet +

The Internet of People +



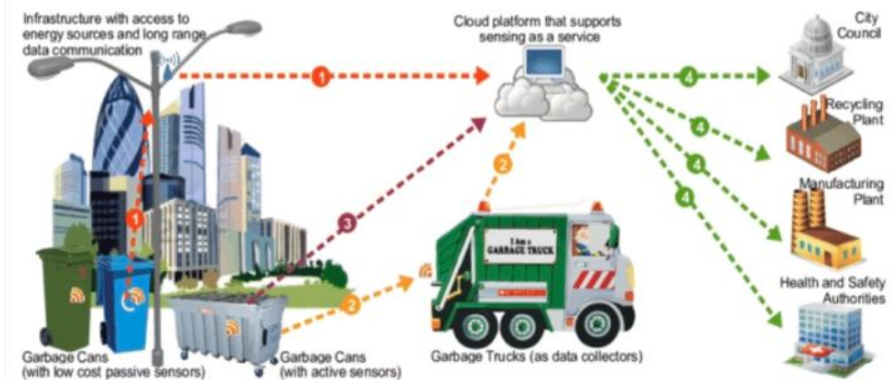
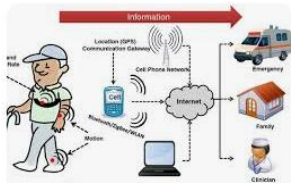
The New Internet =



The Old Internet +

The Internet of People +

Internet of Things

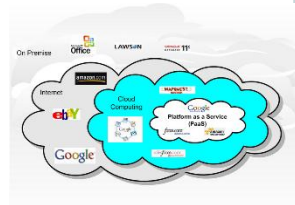


The New Internet =

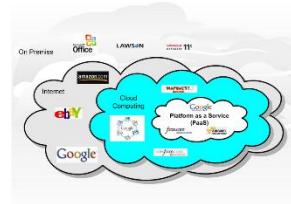
Internet of Everything (IoT :)



کاربردها و سناریوهای اینترنت اشیا ...



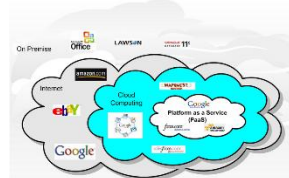
کاربردها و سناریوهای اینترنت اشیا ...



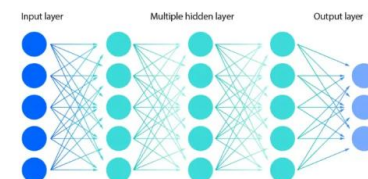
در اینترنت اشیاء ما سناریو تعریف می کنیم و اجزاء جدایی ناپذیر یک سناریو معمولا **حسگرها، محرک ها، هوش مصنوعی، ابرهای محاسباتی، زیرساخت شبکه، داده های حجیم، نرم افزارها، سخت افزارها، تگ ها و برخی دیگر از** مفاهیم که در زیر آمده می باشند.



کاربردها و سناریوهای اینترنت اشیا ...

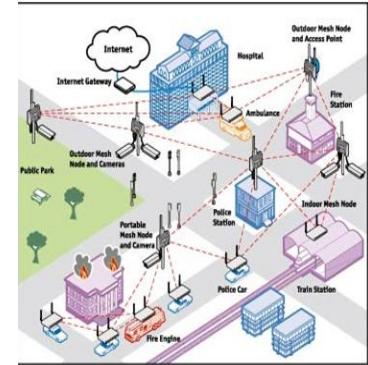


در اینترنت اشياء ما سناریو تعریف می کنیم و اجزاء جدایی ناپذیر یک سناریو معمولا **حسگرها، محرک ها، هوش مصنوعی، ابرهای محاسباتی، زیرساخت شبکه، داده های حجیم، نرم افزارها، سخت افزارها، تگ ها** و برخی دیگر از مفاهیم که در زیر آمده می باشند.



برای ساخت یک سناریو؟

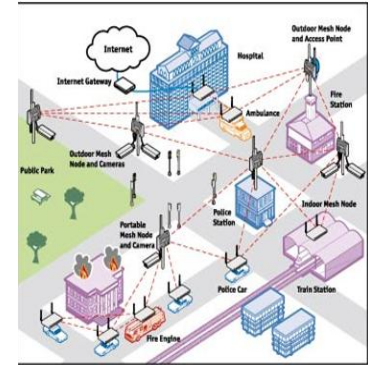
Internet &
Network
Engineers



برای ساخت یک سناریو؟

Internet &
Network
Engineers

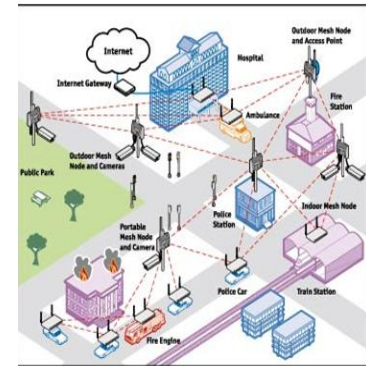
Storage &
Maintenance



برای ساخت یک سناریو؟

Internet &
Network
Engineers

Storage &
Maintenance



Big Data,
Data Mining &
Data Scientists



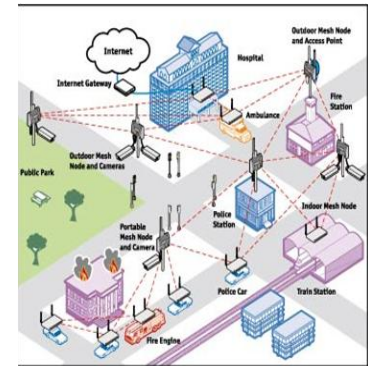
برای ساخت یک سناریو؟

Internet & Network Engineers

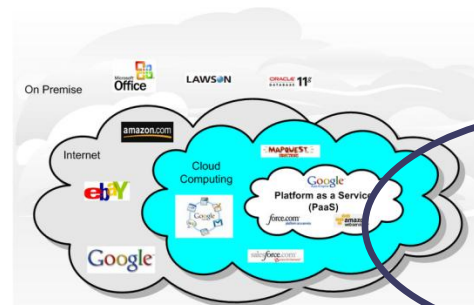
Storage & Maintenance



Big Data, Data Mining & Data Scientists

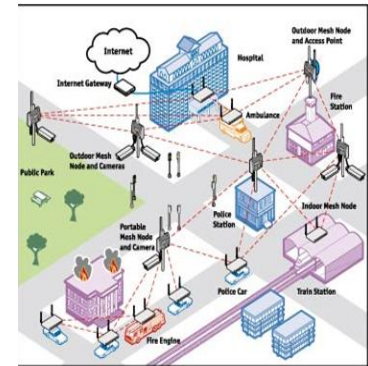


Clouds and Cloud Engineers



برای ساخت یک سناریو؟

Internet &
Network
Engineers



Storage &
Maintenance



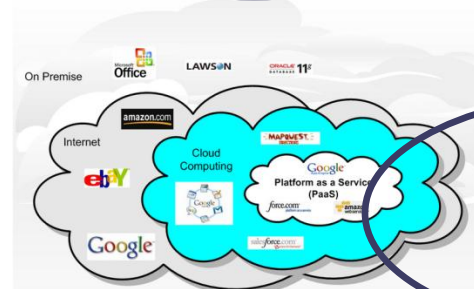
Big Data,
Data Mining &
Data Scientists



AI, learning
And AI
Engineers

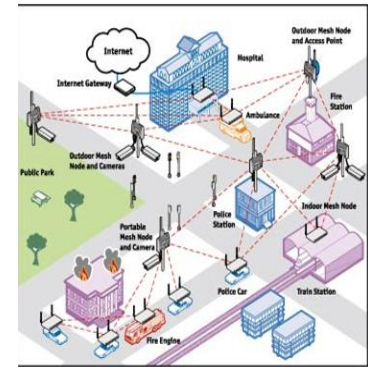


Clouds and
Cloud
Engineers



برای ساخت یک سناریو؟

Internet &
Network
Engineers



Storage &
Maintenance



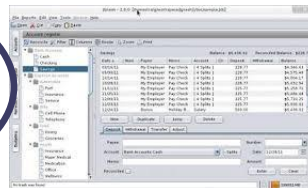
Big Data,
Data Mining &
Data Scientists



AI, learning
And AI
Engineers



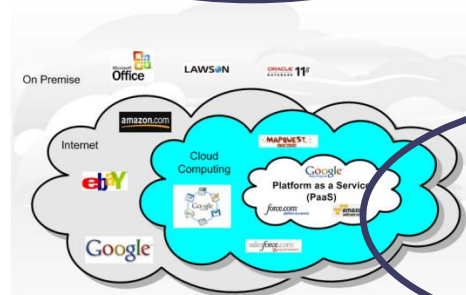
Web designers
& the new web



Programing &
Programmers

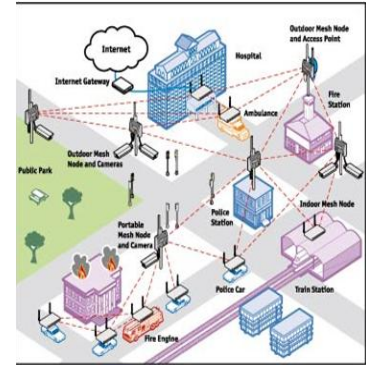


Clouds and
Cloud
Engineers



برای ساخت یک سناریو؟

Internet &
Network
Engineers



Storage &
Maintenance



Big Data,
Data Mining &
Data Scientists



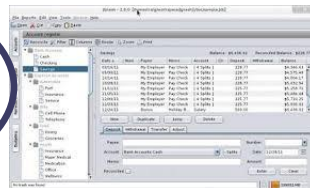
AI, learning
And AI
Engineers



Sensors,
Actuators
& IoT Specialists



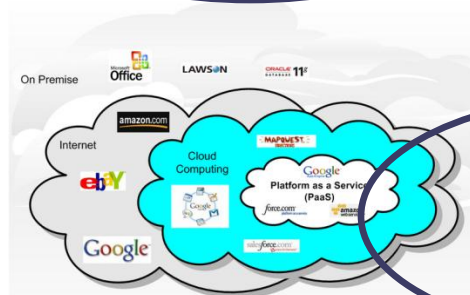
Web designers
& the new web



Programing &
Programmers



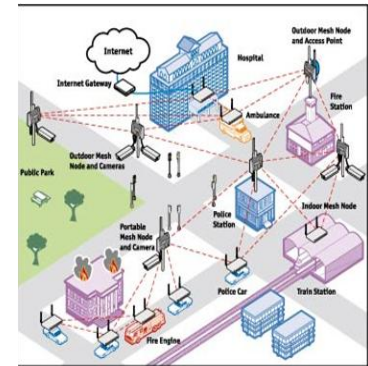
Clouds and
Cloud
Engineers



برای ساخت یک سناریو؟

Security & Privacy !!!

Internet & Network Engineers



Block chain & Smart Contract

Forensic

Storage & Maintenance



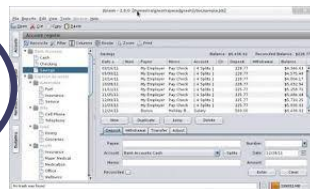
Big Data, Data Mining & Data Scientists

Sensors, Actuators & IoT Specialists



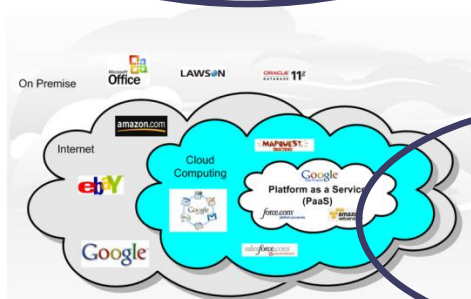
AI, learning And AI Engineers

Web designers & the new web



Programing & Programmers

Clouds and Cloud Engineers



مثال - سناریو گلخانه / کشاورزی

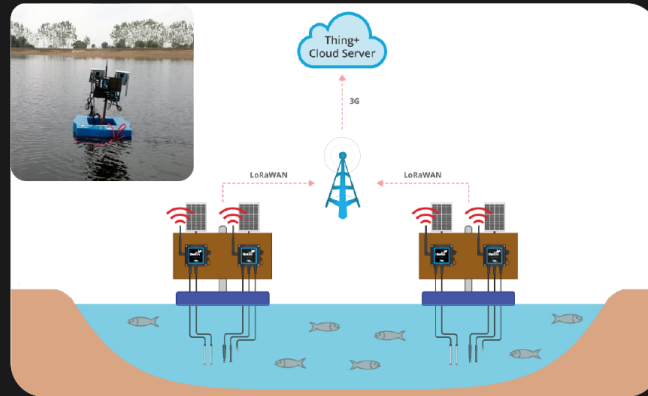
کشاورزی هوشمند - کنترل شرایط آب، هوا، خاک و محصول

SENSORS

- Air Temperature, Humidity and Pressure
- Soil Temperature / Moisture
- Leaf Wetness
- Atmospheric Pressure
- Solar Radiation - PAR
- Ultraviolet Radiation – UV
- Trunk Diameter
- Stem Diameter
- Fruit Diameter
- Anemometer
- Wind Vane

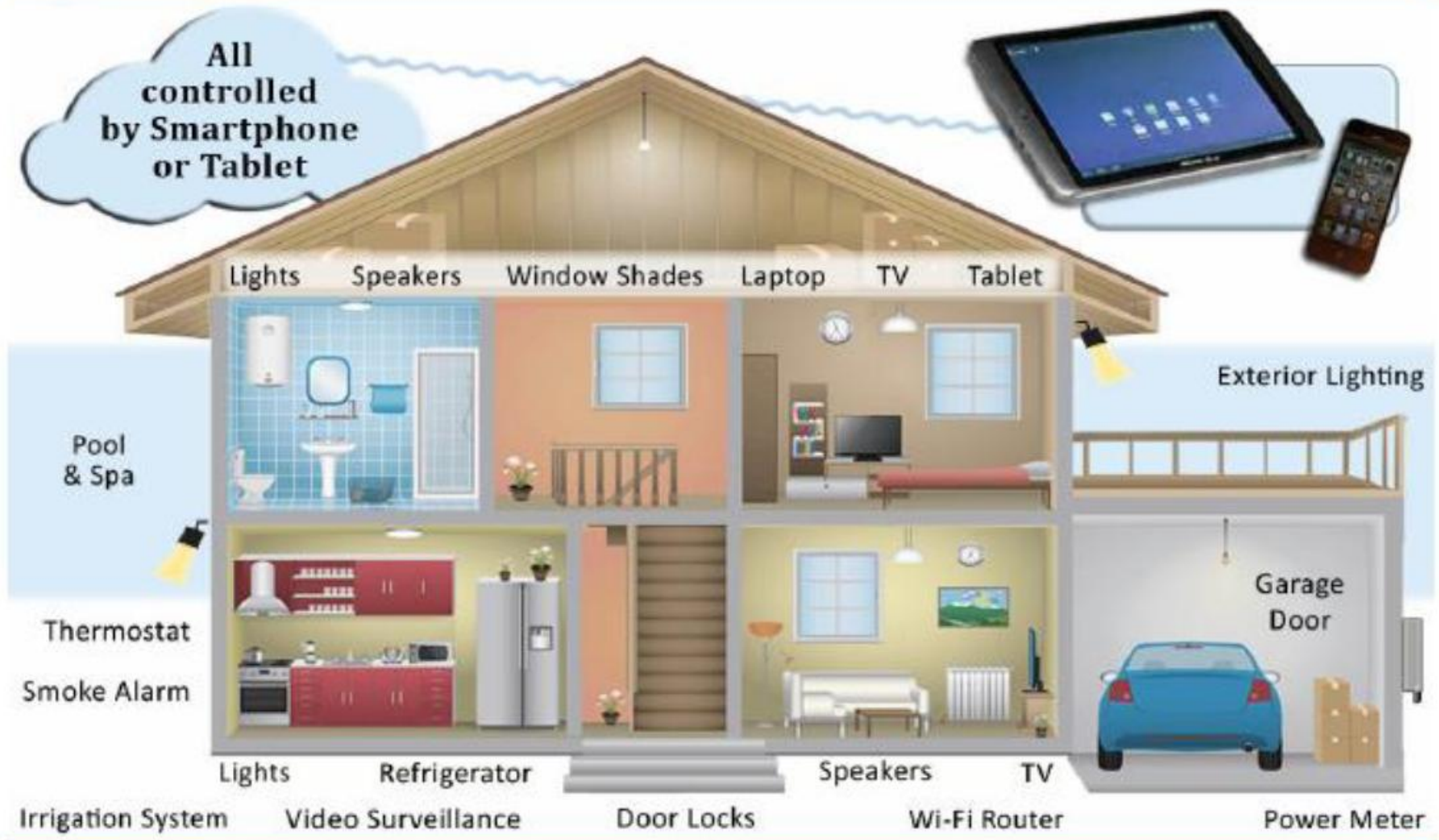


آب - پرورش ماهی

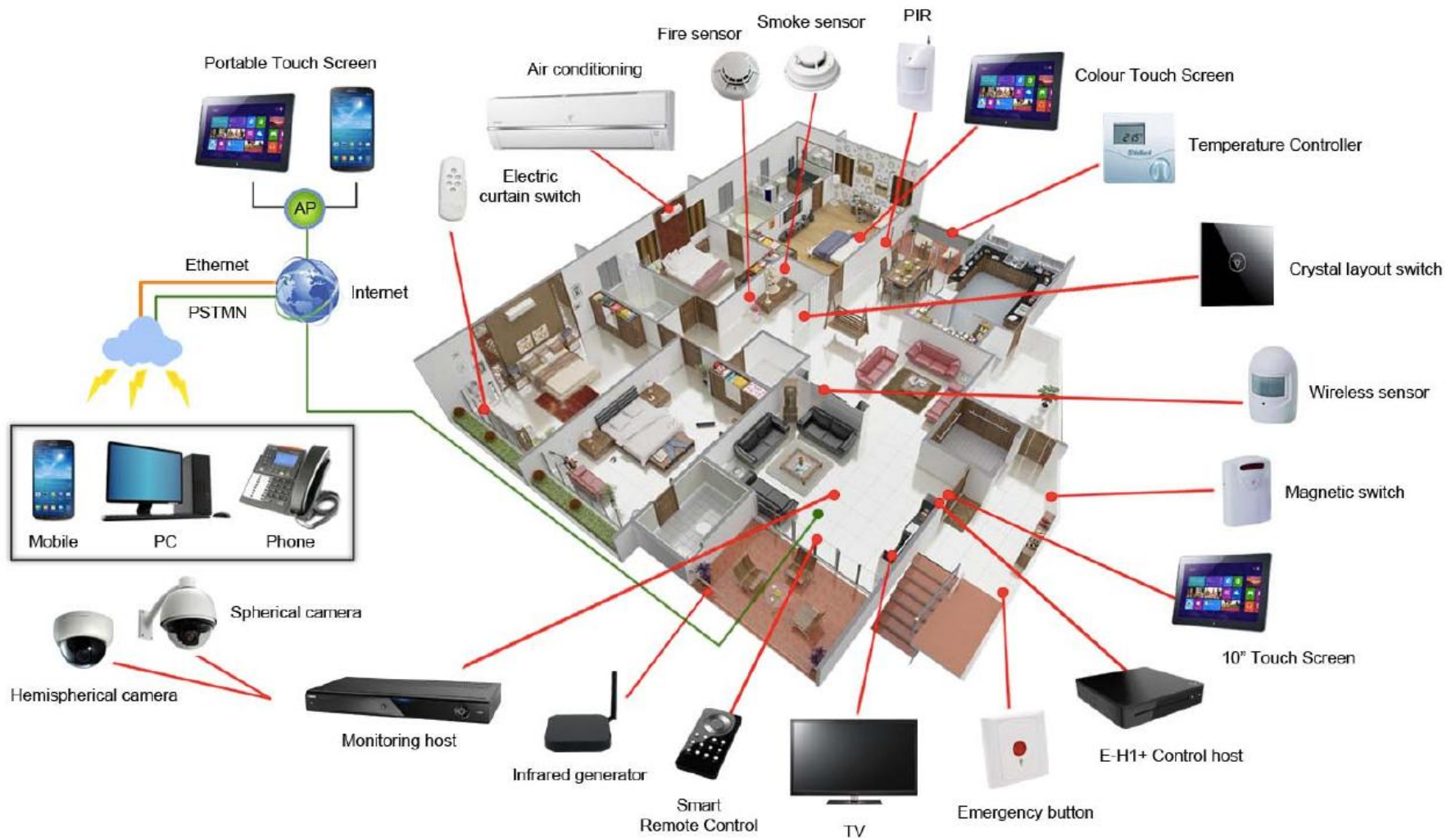


مثال - سناریو خانه هوشمند

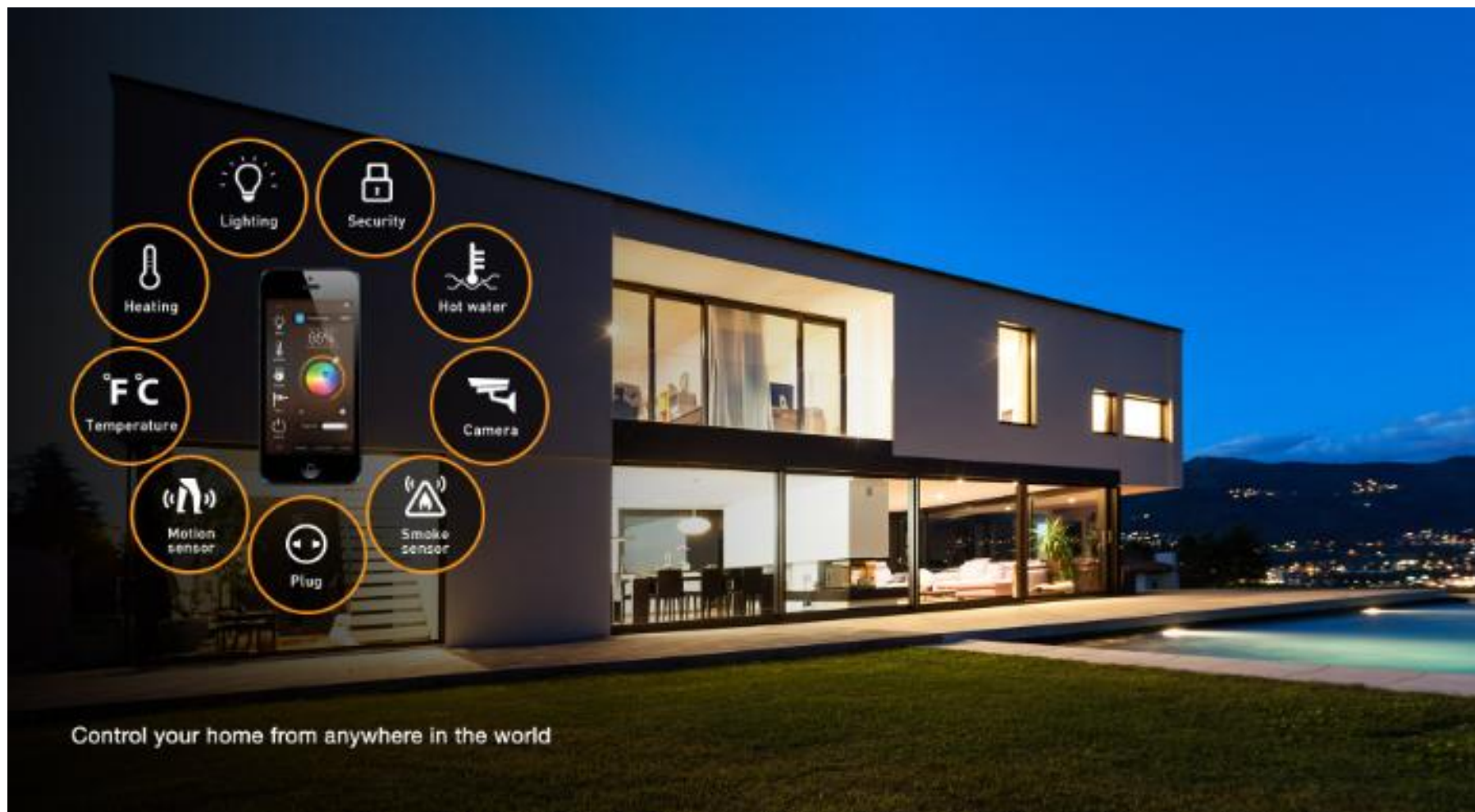
Home Automation



مثال - سناریو خانه هوشمند



مثال - سناریو خانه هوشمند



مثال - سناریو خانه هوشمند



مثال - سناریو خانه هوشمند



مثال - سناریو خانه هوشمند



مثال - زنگ درب منزل

• زنگ بزند

• روی تلفن همراه من زنگ بزند

• بگویند چه کسی پشت درب است

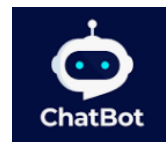
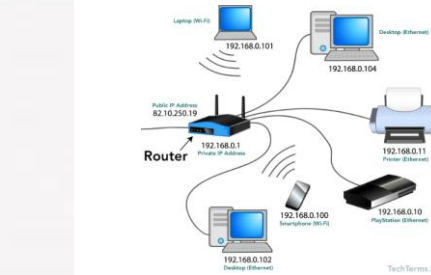
• اهالی خانه و دوستان را بشناسد

• تصمیم بگیرد درب را باز کند یا نه

• + به من هم اطلاع بدهد

• + با او هم صحبت کند

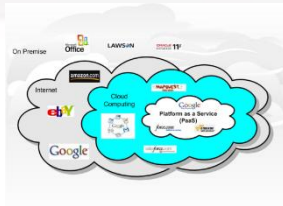
• + وقتی من نیستم درب را قفل کند



Instagram



Google Photos



مثال - سناریو فروشگاه هوشمند

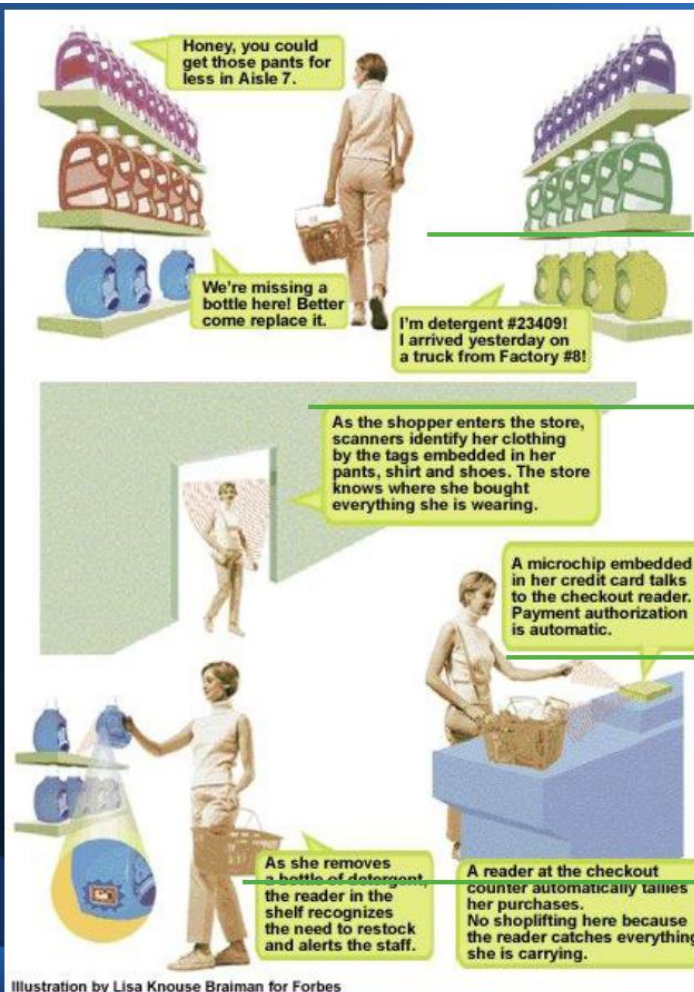
Scenario: shopping

(2) When shopping in the market, the goods will introduce themselves.

(1) When entering the doors, scanners will identify the tags on her clothing.

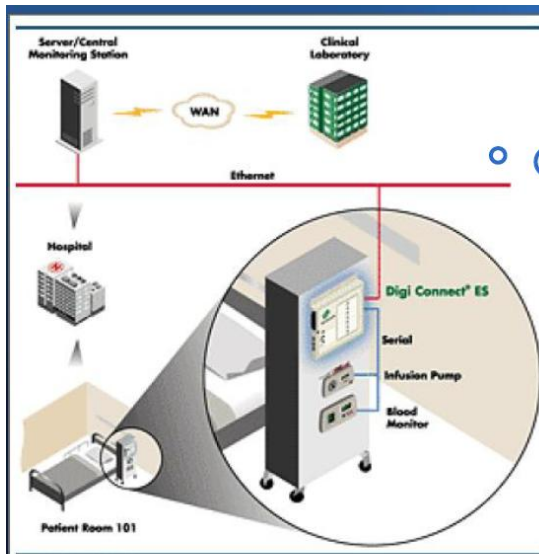
(4) When paying for the goods, the microchip of the credit card will communicate with checkout reader.

(3) When moving the goods, the reader will tell the staff to put a new one.





مثال - سناریو سلامت هوشمند

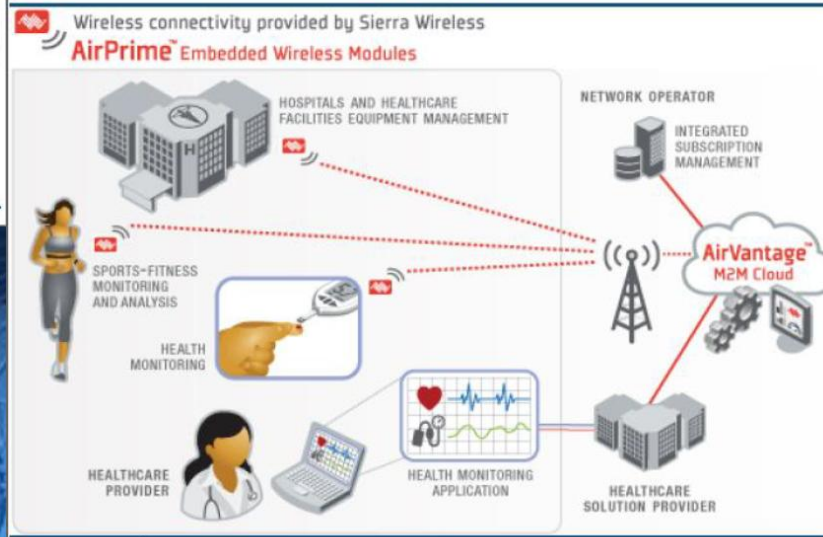


Source: Digi.com.

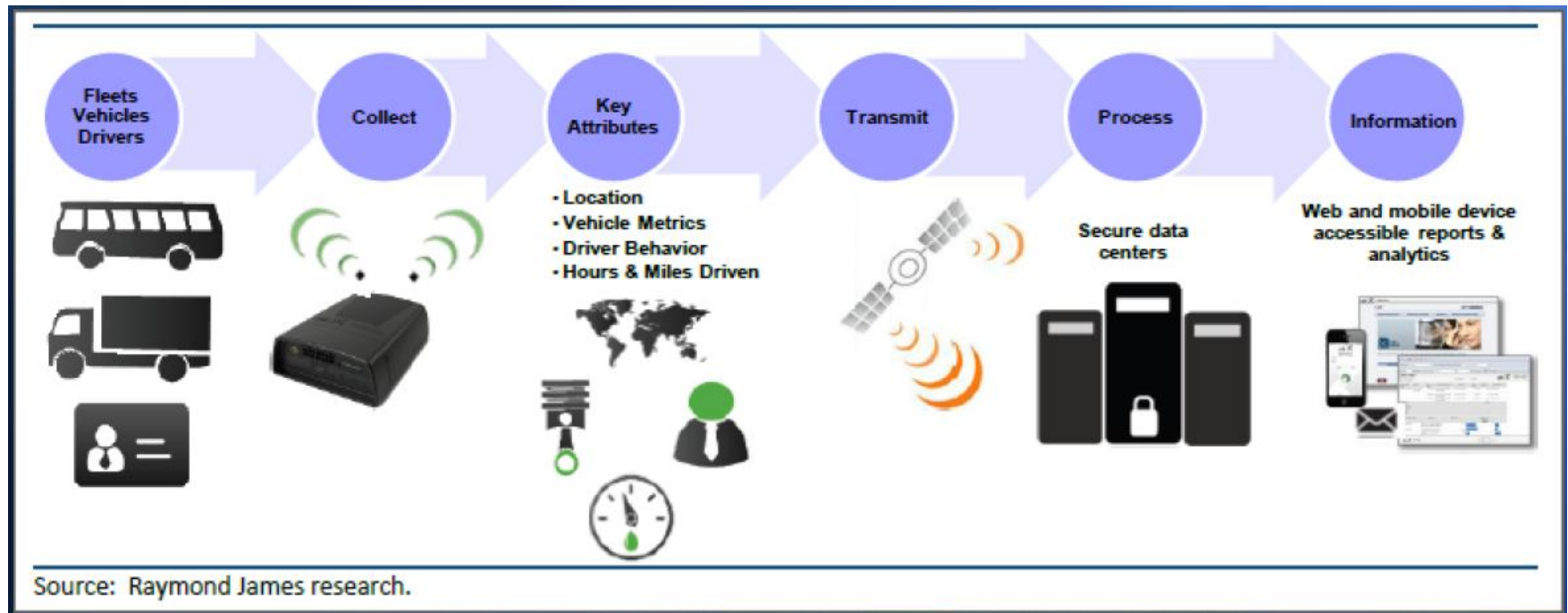
illustration of a solution allowing for remote monitoring of bedside diagnostics, which is just one application for the Internet of Things within the health care environment

Scenario: Health Care

illustration below from Sierra Wireless describes how a health care provider could theoretically use real time data collected from hospitals, wearable devices, home health monitoring devices, and elsewhere to provide better service



مثال - سناریو حمل و نقل هوشمند



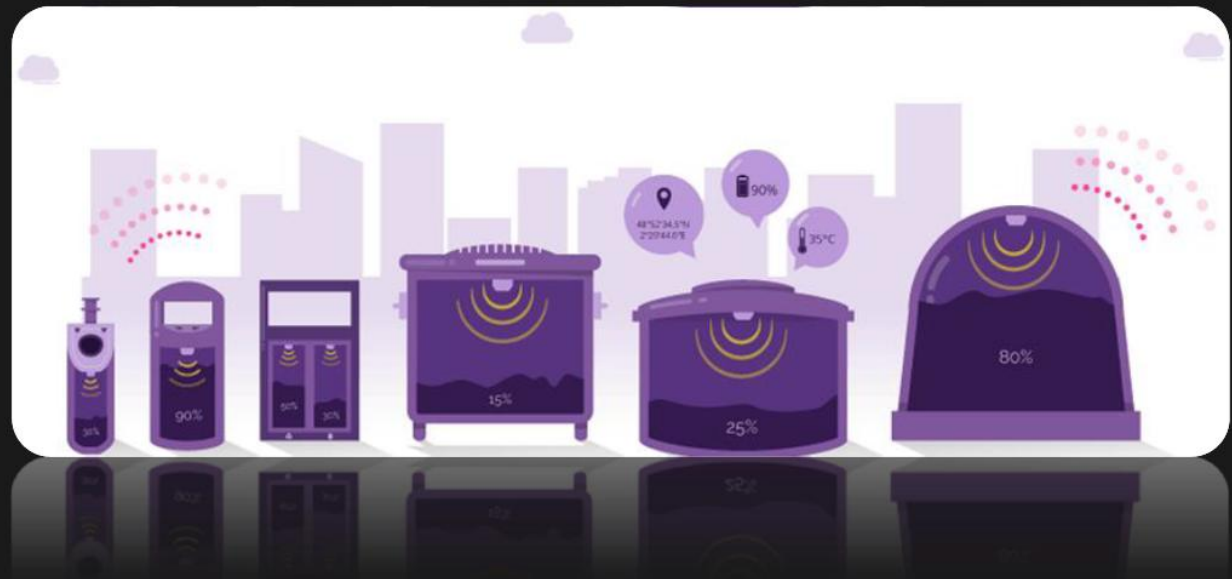
- سیستم حمل و نقل عمومی
- سیستم حمل بار
- خودروهای شهرداری
- سرویس های مدارس
- ...

مثال - سناریو سطل زباله هوشمند

شهر هوشمند - مدیریت جمع آوری پسماند

Sensors:

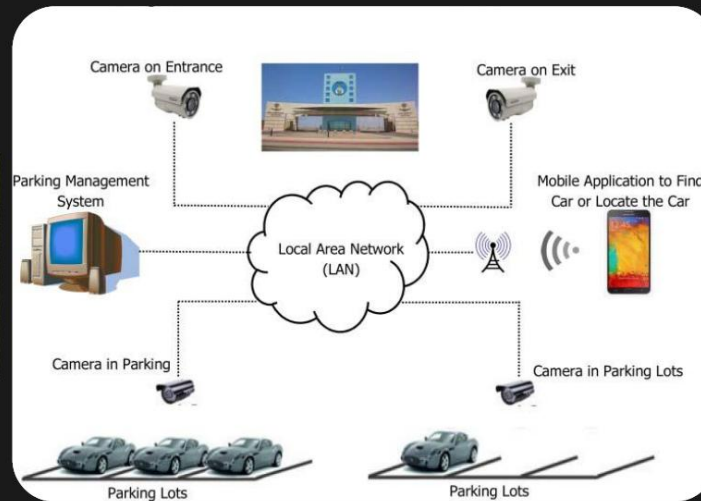
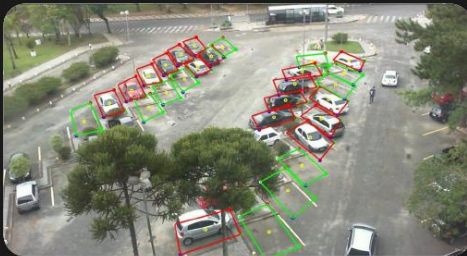
- Geo-location
- Temperature
- Ultrasonic fill-level



مثال - سناریو پارکینگ هوشمند



شهر هوشمند - پارک خودرو (دوربین و پردازش تصویر)



مثال - سناریو محیط زیست

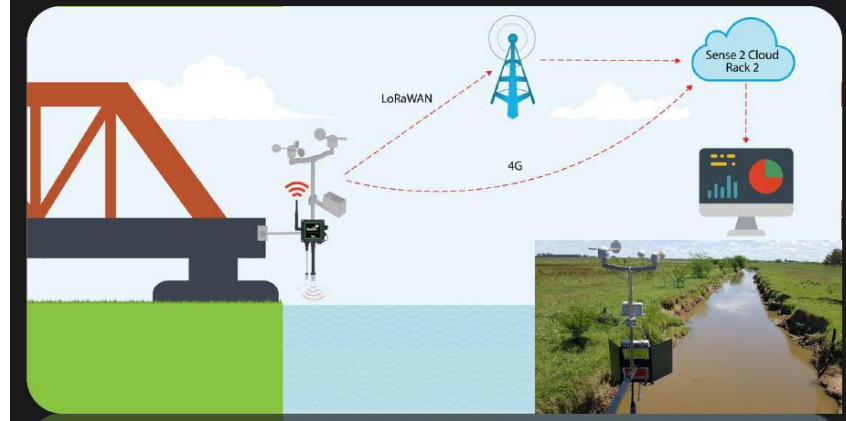
محیط زیست هوشمند-تشخیص آلودگی هوا و آتش سوزی

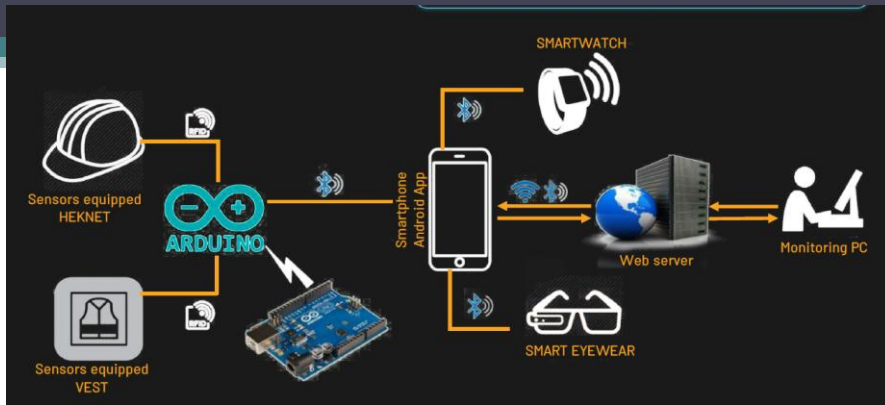
SENSORS

- Carbon Monoxide – CO
- Carbon Dioxide - CO₂
- Molecular Oxygen - O₂
- Ozone – O₃
- Nitric Oxide – NO
- Nitric Dioxide - NO₂
- Sulfur Dioxide - SO₂
- Ammonia – NH₃
- Methane – CH₄ and other combustible gases
- Molecular Hydrogen - H₂
- Hydrogen Sulfide - H₂S
- Hydrogen Chloride – HCl
- Hydrogen Cyanide – HCN
- Phosphine- PH₃
- Ethylene Oxide - ETOChlorine - Cl₂
- Particle Matter (PM1/ PM2.5 /PM10) - Dust Sensor [only for Plug & Sense!]
- Temperature, Humidity and Pressure



آب - مانیتور کردن سطح آب رودخانه





مثال - سناریو لباس کار هوشمند

لباس کار هوشمند



مثال - سناریوهای دیگر ...



Vehicle, asset, person & pet monitoring & controlling



Agriculture automation



Energy consumption



Security & surveillance



Building management



Embedded Mobile

Internet of things

Everyday things get connected for smarter tomorrow



M2M & wireless sensor network



Everyday things



Smart homes & cities



Telemedicine & healthcare

با تشکر





Q&A

GO

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