



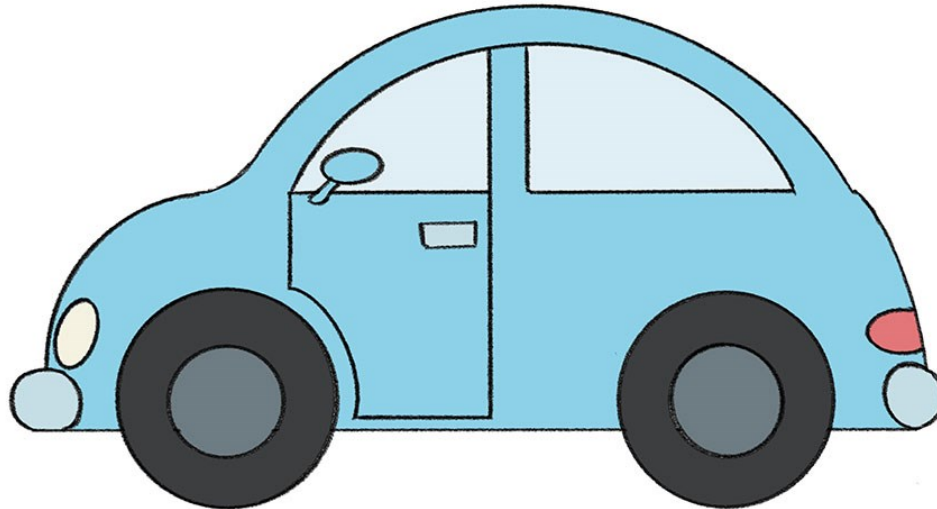
Módulo 1:

¿Qué es Internet of Things?



Visión general de un dispositivo IoT

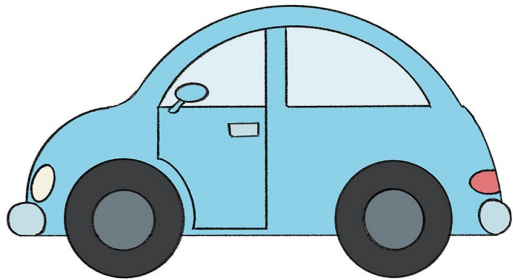
- Empezamos con una '**cosa**' (a thing):
 - Todo dispositivo que no sea una computadora tradicional (escritorio, laptop)
 - Ejemplo: un auto





Visión general de un dispositivo IoT

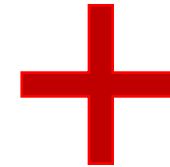
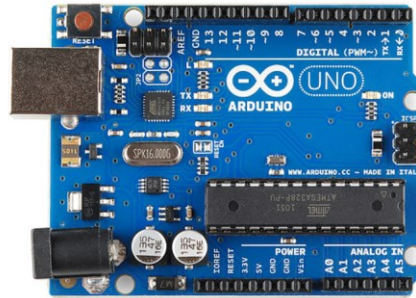
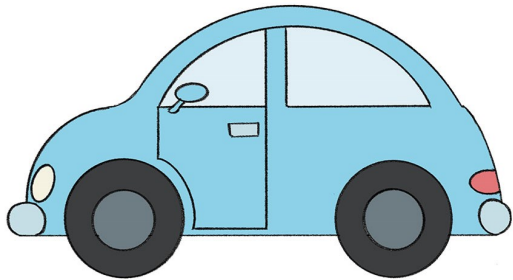
- Agregamos **inteligencia computacional** para mejorar la función del dispositivo.
 - Ejemplo: un microcontrolador como Arduino





Visión general de un dispositivo IoT

- También se agrega **conectividad a Internet** para mejorar aún más la funcionalidad de la 'cosa' (dispositivo)





Visión general de un dispositivo IoT

- El resultado es un dispositivo IoT
 - Ejemplo: el auto IoT

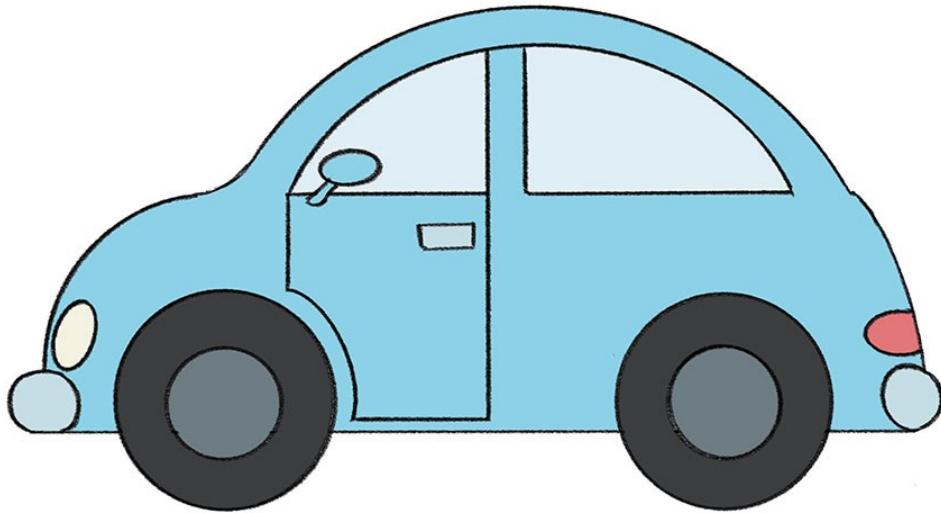


- ¿Luce como un computador?



Visión general de un dispositivo IoT

Auto tradicional



- Su propósito es transportarte de un lugar a otro



Visión general de un dispositivo IoT

Auto Inteligente



- Tiene sistemas anticolisión
- Te dice el tiempo estimado que va a durar tu gasolina
- Tiene sistemas de entretenimiento para pasajeros
- Te dice si un pasajero no se puso el cinturón, etc.
- Ajusta la temperatura solo.

Nota: ha mejorado su funcionalidad, pero aún no está 'conectado'

Inteligencia local



Visión general de un dispositivo IoT

Auto IoT



- Te dice como está el clima y el tráfico en tiempo real
- Te sugiere lugares o eventos a tu alrededor (Restaurantes, bares, etc.)
- Hace llamadas de emergencia en caso de accidente
- Puedes rastrearlo con tu celular desde cualquier parte
- Intercambia información con otros autos IoT
- Se conduce solo, etc.

Nota: ha mejorado su funcionalidad de sobremanera

Requiere acceso a Internet



Otros dispositivos IoT





Dispositivos IoT vs Computadoras

- La principal función de un dispositivo IoT no es hacer computación
- Los dispositivos IoT son hechos para un propósito específico
 - Auto → manejar
 - Reloj → mostrar la hora
 - Televisión → transmitir programas via satélite, cableado, y antenas
 - Edificio → ser un inmueble
 - Agricultura → proveer alimentos
 - Dispositivos médicos → asistir en la salud de las personas



Dispositivos IoT vs Computadoras

- La principal función de una computadora es correr/ejecutar código
- Las computadoras son hechas para propósitos generales





Dispositivos IoT vs Computadoras

- Los dispositivos IoT son hechos para un propósito específico
 - Ejemplo: Un reproductor de música: SW/HW dedicados para este propósito

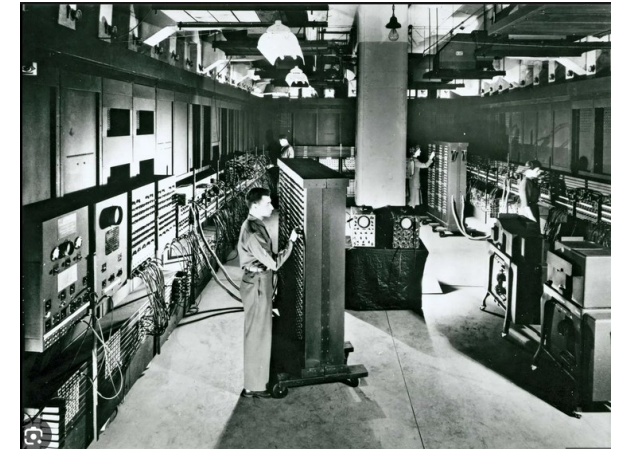




Adopción del IoT

¿Por qué se ha vuelto popular? Tendencias:

- Costo de HW
 - ENIAC 1945: \$5000000
 - Laptop 2023: \$500-1000
- Tamaño del HW
 - ENIAC: 167 metros cuadrados, 27 toneladas
 - Laptop: menos de 0.5 metros cuadrados, peso en kilos
- Velocidad Computacional
 - ENIAC: 5000 instrucciones por segundo
 - Laptop: 18 billones de instrucciones por segundo





Adopción del IoT

¿Por qué se ha vuelto popular? Tendencias:

- Acceso a Internet
 - Lo encontramos en todo lado (ethernet y wifi)
- 'Bajo' costo de los datos de celular
- Alto ancho de banda
 - Muchos dispositivos conectados al mismo tiempo





Adopción del IoT

El IoT es potente y sofisticado

- Interface a la Nube (i.e. grandes servidores con acceso a internet)
 - Ejemplo: Google translate
 - Ingresas la palabra/frase que quieres traducir
 - La palabra va a un servidor en la nube para procesarla
 - Obtienes la palabra traducida
 - Ejemplo: Spotify
 - Acceso a millones de canciones alojadas en un servidor o base de datos
- IoT en nuestra vida diaria
 - Ejemplos: televisión, sistemas de automatización del hogar, consolas de videojuegos, relojes, marcapasos, sistemas inteligentes de luces, bombas de insulina, autos, escáneres de velocidad, semáforos, etc.





IoT y Sociedad

Beneficios del IoT

- Mejora la vida de las personas
 - Ejemplo: auto que se conduce solo,
refrigeradora que ordena comida sola, etc.
- El IoT realiza trabajos que antes eran de los humanos
 - Ejemplo: monitor de salud (ya no tienes que ir al doctor)
operaciones de rescate, exploración, minería, soldadura (drones, robots)
- Conexión con el mundo
 - Acceso a la información
 - Interacción global





IoT y Sociedad

Riesgos, Privacidad y Seguridad

- Potencial aislamiento social
- Mucha dependencia en la tecnología
 - Los dispositivos IoT pueden tener errores o descomponerse
 - El IoT requiere alimentación/energía
- Los dispositivos IoT nos observan a todos tiempos
 - Ubicación, salud, hábitos, etc.
- Nuestros datos son usados para marketing
 - Muchas veces sin que lo sepamos, no sabemos quién posee nuestros datos
 - Haces una búsqueda y después te aparecen recomendaciones
- Nuestros datos pueden ser hackeados/robados

