

Sensores y dispositivos

Sensores, actuadores y middleware

Samsung SmartThings

Samsung SmartThings

Los sensores SmartThings son una línea de sensores muy sencillos de utilizar y con un funcionamiento muy potente comercializados por el fabricante Samsung . Para su comunicación, utilizan el estándar ZigBee. Actualmente contamos con SmartThings Hub y los siguientes sensores:

- **Samsung SmartThings Hub.** Se conecta de forma inalámbrica con cientos de dispositivos inteligentes compatibles, lo que le permite supervisar, controlar y proteger su ambiente desde cualquier lugar.
- **Samsung SmartThings Arrival Sensor.** El sensor de llegada puede enviar una notificación cuando las personas, animales domésticos y los coches llegan o salen del ambiente.
- **Samsung SmartThings Multipurpose Sensor.** Este sensor puede controlar si las puertas, ventanas o armarios han quedado abiertos o cerrados tras salir del ambiente. Además, este sensor puede obtener los valores de la temperatura y vibración del punto donde se encuentre instalado.
- **SmartThings Motion Sensor.** El sensor de movimiento SmartThings puede controlar cuando hay movimiento en su casa y enviar notificaciones cuando detecte que estamos fuera de casa. Gracias a este sensor podremos activar las luces cuando entremos a casa.

Enlace Externo: [Samsug SmartThings](#)

Philips HUE y Philips HUE Bridge (HUB)

Philips HUE

El sistema de iluminación Philips Hue está formado por bombillas "inteligentes" conectadas de forma inalámbrica para poder controlar la iluminación del sitio. Algunos modelos de bombillas permiten cambiar el color de la mismas en función del ambiente.

El Philips Hue Bridge (HUB) es todo lo que tú necesitas para montar tu sistema Philips Hue personal. En la actualidad es utilizado como cerebro principal para controlar todos los productos Philips Hue mediante una app. Una vez instalado, tú puedes controlar todo el sistema de iluminación que hayas montado.

En **CEATIC** estamos utilizando el Philips Hue Bridge y tres tipos distintos de bombillas:

- Philips HUE Lux: Bombilla ajustable en intensidad. (Luz Tungsteno).
- Philips HUE Hue GU10: Tipo de bombilla A, la cual puede cambiar de color y es ajustable en intensidad.
- Philips Hue LightStrips: Una tira de luces LED, la cual puede cambiar de color y es ajustable en intensidad.

Enlace Externo: [Philips HUE](#)

Raspberry Pi

Raspberry Pi

Raspberry Pi es un computador de placa reducida, computador de placa única o computador de placa simple (SBC) de bajo coste desarrollado en Reino Unido por la Fundación Raspberry Pi, con el objetivo de estimular la enseñanza de ciencias de la computación en las escuelas.

Todos los modelos utilizan un chip (SoC), el cual incluye una CPU de tipo ARM y una GPU. Los rangos de velocidad de la CPU van desde 700Mhz a 1.2GHz. La memoria RAM va desde 256 MB hasta 1GB. Utiliza tarjeta SD para almacenamiento de la información. La mayoría de las placas tienen entre 1 y 4 ranuras USB, una salida HDMI, una VGA y una salida de audio jack 3.5 mm. Algunos modelos tienen conectividad inalámbrica, Ethernet y/o bluetooth.

En **CEATIC** estamos utilizando Raspberry Pi para desarrollar un Hub estándar para interconectar dispositivos y sensores. El software utilizado es [openHAB](#).

Enlace: [Raspberry](#)

Suelo inteligente

Suelo inteligente

El laboratorio dispone de un suelo inteligente desarrollado con la tecnología SensFloor de Future-Shape. La tecnología SensFloor permite detectar la ubicación y desplazamiento de personas u objetos de forma precisa a través de la conductividad de la superficie en el laboratorio, posibilitando capturar la información para su análisis posterior.

Para realizar pruebas, se puede hacer uso de esta tecnología con un pequeño panel de 1 m². La comunicación se realiza mediante un transceptor USB.

Enlace Externo: [Future-Shape](#)

Withing Smart Body Analyzer (WS-50)

Withing Smart Body Analyzer

Smart Body Analyzer no es simplemente una báscula digital, sino un dispositivo que te permite controlar tu peso y tu composición corporal. Solo tienes que subirte a la báscula para comprobar tu ritmo cardíaco. Gracias a su conectividad por Bluetooth, Smart Body Analyzer es muy fácil de configurar en el iPhone, iPad o iPod touch. Después de cada medición, la báscula carga y sincroniza automáticamente tus datos por Wi-Fi o Bluetooth. Esta báscula permite controlar hasta 8 usuarios distintos, por lo que se puede utilizar con diferentes perfiles o dispositivos. Smart Body Analyzer es capaz de medir el peso, grasa corporal, ritmo cardíaco y la calidad del aire donde nos encontramos.

Enlace Externo: [Withing](#)

Mother (Hub) and Cookie (Sensores)

Mother and Cookie

Mother (Hub) and Cookie (Sensores) son unos dispositivos inteligentes pensados para ayudar en el hogar. Para su utilización tiene un Hub central, el cual recoge toda la información proporcionada por los sensores mediante el estándar de comunicación ZigBee. Actualmente este dispositivo cuenta con numerosas aplicaciones, pero podemos acceder a una API pública para poder desarrollar todas nuestras ideas.

Funciones disponibles API Sense:

- Alerta de movimiento en casa.
- Ayuda a mantenernos en forma.
- Recordatorios para tomar medicinas
- Alarma inteligente

Más aplicaciones de Cookie (Sensores):

- Análisis de movimientos
- Temperatura
- Presencia

Enlace Externo: [Mother](#)

Estimote Beacons

Estimote Beacons

Estimote Beacons son pequeñas balizas inalámbricas que se pueden adherir en cualquier lugar u objeto. Estas balizas transmiten señales de radio (Bluetooth LE) que, posteriormente, cualquier Smartphone puede recibir e interpretar. Gracias a estas señales podremos calcular a qué distancia nos encontramos de cada una de las balizas instaladas en el ambiente.

Developer SDK: [GitHub Estimote](#)

Enlace:[Estimote Beacons](#)

LG WATCH URBANE

LG Watch Urbane

El LG WATCH URBANE cuenta con una estructura metálica completa de acero inoxidable y una correa de cuero cosida cuidadosamente. El diseño otorga a este dispositivo unas líneas elegantes y un estilo clásico. Es resistente al polvo y al agua para garantizar su durabilidad. Cuenta con Android Wear como sistema operativo. Algunas de sus funcionalidades son verificar el correo electrónico y contactos, navegar y usar el Asistente de Google.

Enlace externo: [LG Watch](#)

Sonos PLAY

Sonos PLAY

Sonos PLAY es un sistema inalámbrico de música, el cual ofrece sonido puro y limpio perfecto para una cocina, un dormitorio, una oficina o cualquier otra habitación con música o alertas sonoras personalizadas.

Comunicación inalámbrica: Funciona mediante la red WiFi con cualquier router capaz de emitir en 802.11b/g a 2,4 GHz. También funciona en SonosNet, una red de malla inalámbrica de punto a punto, totalmente segura gracias al cifrado AES, dedicada exclusivamente a tu sistema Sonos para reducir las interferencias del WiFi.

Enlace externo: [Sonos Play](#)

Everspring detector de contacto

Everspring detector de contacto

La principal ventaja que nos aporta este dispositivo, es la compatibilidad con cualquier receptor que soporte el estándar de comunicación Z-Wave bajo la frecuencia 868.42 MHz. Tras realizar la instalación, para que la señal de apertura o cierre de la puerta que ofrece el módulo sea recogida en algún lugar, necesitaremos de un centro de control Z-Wave. Estos centros de control serán los encargados de recoger los datos del módulo y ejecutar las escenas que hayamos programado, así como de avisar a los usuarios configurados a través de sus teléfonos móviles o tablets, con notificaciones push, SMS o mensajes de correo electrónico.

Withing Pulse 0x

Withing Pulse 0x

Esta pulsera inteligente ayuda a ser más activos y mejorar la salud. Gracias a los sensores internos, es capaz de obtener los siguientes valores: pasos, distancia recorrida, altitud, calorías quemadas, ciclos de sueño, ritmo cardíaco, nivel de oxígeno en sangre.

En **CEATIC** estamos desarrollando nuevas aplicaciones para la salud usando la pulsera Withing Pulse 0x

FIBARO sensor de inundación

Fibaro sensor inundación

El sensor de inundación FIBARO es la más avanzada tecnología funcional para medición de inundaciones en el mundo. Antes de comenzar el proceso de diseño, los ingenieros de FIBARO buscaron la mejor batería posible para dicho dispositivo. El sensor FIBARO nació equipado con la mejor tecnología existente en seguridad. Es un dispositivo pequeño y compacto que puede ser instalado con facilidad.

Enlace externo: [Fibaro](#)

FIBARO Sensor Puerta/Ventana

Fibaro sensor puerta/ventana

El sensor de puerta/ventana es un sensor alimentado por batería. Su funcionamiento bajo la norma Z-Wave garantiza la compatibilidad con el sistema FIBARO Intelligent y otras pasarelas Z-Wave. El sensor amplía las capacidades del sistema mediante el control de la apertura de puertas, ventanas y puertas de garaje. Se utiliza en

control automático de luz, control de acceso y sistemas de seguridad para el hogar. La instalación del sensor de puerta/ventana en su casa aumenta la seguridad y la comodidad de sus habitantes. También elimina el riesgo de altas tarifas por calefacción o aire acondicionado. Además, el módulo puede estar equipado con un sensor de temperatura y utilizar la entrada binaria incorporada.

Enlace externo: [Fibaro](#)

FIBARO Sensor de Movimiento

Fibaro sensor movimiento

Este pequeño sensor de movimiento también es un sensor de luz y temperatura. Utiliza una batería y una red inalámbrica y, gracias a un soporte inteligente con agarre, se puede colocar en casi cualquier lugar y cambiar su ubicación en cualquier momento. Se puede usar con control de voz a través de Apple Siri a través de dispositivos Apple con iOS 9 y versiones posteriores.

Enlace externo: [Fibaro](#)

Harmony Ultimate Hub

Harmony Ultimate Hub

Harmony Ultimate Hub es un dispositivo que permite que cualquier dispositivo móvil basado en iOS o Android se convierta en un potente mando a distancia para televisores, receptores A/V, equipos de alta fidelidad y otros tipos de desarrollos en el segmento de la electrónica de consumo. El pequeño receptor había formado parte hasta ahora de algunos packs de soluciones de la gama Harmony, pero los responsables de la firma han decidido comercializar este pequeño dispositivo por separado para ampliar su versatilidad. El Logitech Harmony Ultimate Hub trabaja de forma conjunta con la aplicación gratuita para iOS y Android Logitech Smart Control, desde la cual podremos controlar los accesos a las funciones de reproducción y de configuración de los dispositivos electrónicos que controlamos con nuestro peculiar mando a distancia.

Enlace externo: [Harmony](#)

NFC TAGS

NFC Tags

Las etiquetas NFC son dispositivos pasivos, lo que significa que funcionan sin suministro de energía y dependen de dispositivos activos en un cierto rango para activarse. Cada etiqueta NFC está equipada con un pequeño microchip. Se utilizan para transferir información a dispositivos activos como un teléfono inteligente. En **CEATIC**, utilizamos estas etiquetas para múltiples propósitos, como por ejemplo la monitorización de actividades.

Enlace externo: [NFC-TAG](#)

Interfaces Cerebrales

BrainLink Macrotellect

BrainLink Macrotellect

Las oscilaciones neuronales son una actividad electroquímica rítmica o repetitiva en el cerebro y el sistema nervioso central. Tales oscilaciones se pueden caracterizar por su frecuencia, amplitud y fase.

El entrenamiento de ondas cerebrales es un coloquialismo para el 'entrenamiento neuronal', que indica cómo la frecuencia de oscilación agregada, resultante de la actividad eléctrica sincrónica entre conjuntos de neuronas corticales, puede ajustarse para sincronizarse con la vibración periódica de un estímulo externo, tal como una frecuencia acústica sostenida percibida como tono, un patrón repetitivo de sonidos intermitentes percibidos como ritmo o una luz intermitente intermitente regular.

En **CEATIC** estamos utilizando las diademas BrainLink para investigar en temas de salud mental utilizando aplicaciones móviles que conectan con el dispositivo.

Enlace externo: [BrainLink](#)

Emotiv Insight

Emotiv Insight

EMOTIV Insight es un elegante auricular inalámbrico EEG de 5 canales que graba sus ondas cerebrales y las traduce en datos significativos que puede entender. Diseñado para el uso diario, Insight cuenta con electrónica avanzada que está totalmente optimizada para producir señales limpias y robustas en cualquier momento y en cualquier lugar.

Características:

Señales

- 5 canales: AF3, AF4, T7, T8, Pz
- 2 referencias: En el CMS/DRL configuración de cancelación de ruido

Conectividad

- Inalámbrica y Bluetooth 4.0 LE
- Inalámbrica con una banda de frecuencia de 2.4GHz. Se puede adquirir como accesorio receptor un EMOTIV USB con conectividad BTLE

Energía

- Batería interna de litio de 480mAh
- Duración de la batería: 4 horas mínimo

Enlace externo: [EMOTIV Insight](#)

Emotiv Epoc+

emotiv epoc

Controlador basado en el reconocimiento neuronal. La tecnología de Emotiv EPOC+ procesa las señales eléctricas recogidas en diferentes puntos del cerebro mediante electro-encefalografía, enviándolas a un software de manera inalámbrica para posteriormente ser interpretadas. El dispositivo cuenta con un total de 14 electrodos, así como de un sensor giroscopio para detectar cambios en la orientación física.

Para su utilización, Emotiv cuenta con un kit de desarrollo en el que vienen incluidas algunas aplicaciones, permitiendo asociar unos cuantos movimientos como arriba, abajo, izquierda, derecha, empujar, traer... La comunicación se realiza mediante la tecnología Bluetooth o con un dispositivo USB propio. Para facilitar el uso del dispositivo, se ha de hacer una calibración software (tiene una duración de unos 10 minutos)

Enlace externo: [Emotiv](#)

Cámaras

Cámara IP D-Link 5020L

Cámara IP D-Link 5020L

Esta cámara permite conectarse fácilmente a la red (cable o WiFi), para permitir visualizar de forma remota y a través de diferentes dispositivos (móviles o estaciones de trabajo) el lugar donde se encuentran instaladas.

Gracias a los motores de rotación y al zoom digital, con estas cámaras podremos visualizar cualquier ángulo del laboratorio.

Interfaces Persona-Ordenador

XBOX ONE Kinect

XBOX ONE Kinect

Kinect para Xbox One es un dispositivo de interfaz de usuario que puede ser utilizado por la consola y los juegos, proporcionando un sistema de control de movimiento que utiliza una matriz infrarroja para detectar la presencia y los movimientos de los jugadores, un sistema de reconocimiento de voz, un micrófono y una cámara de vídeo que se puede utilizar para grabar y transmitir secuencias de vídeo.

El nuevo Kinect cuenta con funciones mejoradas de seguimiento de movimiento y reconocimiento de voz sobre su predecesor, incluyendo un campo de visión más amplio, la adición de una cámara de alta definición, la capacidad de rastrear hasta seis cuerpos a la vez y la capacidad de rastrear la frecuencia cardíaca de un jugador, entre otras características.

Amazon Echo

Amazon Echo

Amazon Echo es un dispositivo de comando de voz de Amazon con funciones que incluyen respuesta a preguntas y reproductor de música. El dispositivo consiste en un cilindro grande que habla de 9 pulgadas (23

cm) con una matriz de sensores de 7 micrófonos, altavoces que incluyen un woofer/tweeter y un control remoto. El dispositivo responde al nombre de "Alexa". Amazon ha estado desarrollando Echo dentro de su Lab desde sus instalaciones en Silicon Valley y Cambridge durante, al menos, 4 años. El dispositivo, también llamado 'Doppler' o 'Project D', fue parte del primer intento de Amazon de ampliar su mercado de dispositivos además de la original Kindle E-reader.

Termostato inteligente Nest

Termostato inteligente Nest

El termostato de Nest Labs es un termostato electrónico, programable y de autoaprendizaje habilitado para Wi-Fi que optimiza la calefacción y el aire acondicionado de hogares y negocios para conservar energía. Se basa en un algoritmo de machine learning: para las primeras semanas los usuarios tienen que regular el termostato para proporcionar el conjunto de datos de referencia. Nest puede entonces aprender el horario de las personas, a qué temperatura están acostumbrados y cuándo ocupan la casa. Usando los sensores incorporados y los lugares de los teléfonos puede cambiar en modo de ahorro de energía cuando se da cuenta de que nadie está en casa.

Enlace externo: [Nest](#)

Leap Motion

Leap Motion

El controlador Leap Motion es un pequeño dispositivo periférico USB que está diseñado para ser colocado en un escritorio físico, mirando hacia arriba. También se puede montar en un auricular de realidad virtual. Utilizando dos cámaras IR monocromáticas y tres LEDs infrarrojos, el dispositivo observa un área aproximadamente semiesférica, a una distancia de aproximadamente 1 metro. Los LEDs generan luz IR sin patrón y las cámaras generan casi 200 fotogramas por segundo de datos reflejados. Esto se envía a través de un cable USB a la computadora host, donde es analizado por el software Leap Motion usando "matemáticas complejas" de una manera que no ha sido revelada por la compañía, de alguna manera sintetizando datos de posición 3D comparando los marcos generados 2D por las dos cámaras. En un estudio de 2013, se demostró que la precisión promedio general del controlador era de 0,7 milímetros.

Enlace externo: [Leap Motion](#)

HP PRO SLATE 12

HP Pro Slate 12

La HP Pro Slate 12 4G es una tablet con Android para empresas muy versátil que responde al ritmo del usuario tanto dentro como fuera de la oficina, con calidad Full HD y un procesador Qualcomm Snapdragon 800. Incluye un lápiz digital HP Duet Pen que permitirá sacar mayor partido de todas sus funcionalidades. Con tecnología 4G.

SAMSUNG GALAXY TAB S

Samsung Galaxy Tab S

El Samsung Galaxy Tab S 10.5 es un Tablet PC basado en Android de 10,5 pulgadas producido y comercializado por Samsung Electronics. Pertenece a la ultra-alta línea "S" fruto de la combinación entre la Samsung Galaxy Tab y la serie Samsung Galaxy S, que también incluye un modelo de 8,4 pulgadas, el Samsung Galaxy Tab S 8.4. Se anunció el 12 de junio de 2014 y fue lanzado en julio de 2014. Esta es la primera tableta de 10,5 pulgadas de Samsung, que tiene como objetivo ser un competidor directo contra el iPad Air.

Enlace externo: [SAMSUNG](#)

iPad

ipad

El iPad es una línea de tablets diseñada por Apple Inc y que utiliza el sistema operativo iOS. El primer iPad fue lanzado el 3 de abril de 2010. La interfaz de usuario está construida alrededor de la pantalla multitáctil del dispositivo, incluyendo un teclado virtual. El iPad incluye Wi-Fi incorporado y conectividad móvil en determinados modelos. Las tabletas iPad son las segundas más populares, por las ventas.

Enlace externo: [IPAD](#)