

Proyectos y demos

Localización Indoor. Aplicación beacons location

Mediante la utilización de dispositivos bluetooth de baja energía y una aplicación móvil podemos realizar la localización de una persona en el interior de un edificio. En nuestro caso hemos utilizado para ello unos dispositivos beacons de la marca Estimote, un teléfono móvil con sistema operativo Android y una aplicación capaz de detectar los distintos beacons. En el vídeo podemos observar el funcionamiento de la aplicación para localización en el interior de edificios.

Monitorización de un ambiente inteligente en tiempo real

La aplicación para monitorizar ambientes inteligentes nos permite ver en tiempo real el estado de los sensores distribuidos en un ambiente inteligente. Dicha aplicación puede contar con vistas de distintos ambientes, revisar histórico de eventos ocurridos en los sensores, crear nuevos ambientes, desplazar sensores de sitios, exportar dataset de registro de eventos durante un tiempo, etc.

Suscripción a eventos en un ambiente inteligente

Esta aplicación nos permite recibir en el móvil en tiempo real una notificación cuando se produce un evento que produzca un cambio de estado en uno/varios sensores. La aplicación está diseñada para dispositivos Android y le llegan las notificaciones desde un servicio de monitorización instalado en el laboratorio.

Adaptación del ambiente de la vivienda en función de las rutinas horarias del usuario

Esta aplicación nos permite crear rutinas horarias para que el ambiente de la vivienda (luz, sonido, etc.) se adapte a nuestras necesidades. Por ejemplo, si nos gusta que una persona mayor sepa que tiene que ir a dormir a las 23:00, podemos crear una rutina para que a esa hora comience a atenuarse la luz y la música que suene sea relajante.

Aplicación de ayuda a la utilización de electrodomésticos usando tecnología NFC

Esta aplicación nos permite visualizar en el móvil o tablet vídeos que están asociados a una actividad. Para ello, pasamos por el móvil o tablet con sensor NFC una tarjeta previamente cargada con el vídeo demostrativo y automáticamente éste será cargado por la aplicación.

Control remoto de cámaras, luces y audio de la vivienda

Esta aplicación nos permite controlar en el móvil las cámaras, las luces y el audio de nuestra vivienda. Pudiendo mover las cámaras al lugar que deseemos visualizar, encender o apagar las luces a demanda y encender o apagar el equipo de audio de la vivienda.

Seguridad en el hogar

Esta aplicación nos permite recibir en el móvil una fotografía del lugar donde tengamos instalada la cámara, en el momento que el sensor de presencia detecta movimiento en el lugar. En el vídeo podemos ver su funcionamiento.

Apertura automática de puerta del smartlab

Esta aplicación nos permite abrir automáticamente la puerta del laboratorio a través de nuestro móvil. El servicio implementado mediante beacons detecta la proximidad de un móvil que tiene registrado, lo valida y si es correcto abre la puerta. La distancia está calculada sobre unos 3 metros apróx.

Interfaz Hombre-Máquina en un ambiente inteligente

Trabajo Fin de Grado dedicado para gestionar ambientes inteligentes

Sistema de recuperación de información de recetas (SRIR)

Los Sistemas de Recuperación de Información (SRI) son sistemas de información que se encuentran en forma estructurada y almacenada en las bases de datos compuestas por documentos que procesan las consultas de los usuarios facilitándoles el acceso a la información. El SRI se compone de operaciones básicas implementadas en varias formas en los documentos que se encuentran almacenados, como la introducción de documentos nuevos, la modificación de los almacenados y su eliminación.

La presente aplicación se basa en un sistema de recuperación de información de recetas. El funcionamiento es el siguiente:

- El usuario realiza una consulta por voz en lenguaje natural al sistema.
- El sistema realiza la búsqueda en la base de datos de documentos.
- El sistema computa un ranking para saber el documento más relevante en base a la consulta del usuario.
- El documento con mayor ranking es mostrado al usuario vía voz.

La aplicación se ha realizado en el lenguaje de programación Python. El framework que se ha utilizado es Flask. Como biblioteca de indexación y búsqueda de texto se ha utilizado whoosh. La función de ranking que se utiliza en la recuperación de la información es Okapi BM25. Esta función permite ordenar por relevancia los documentos que contienen las palabras que el usuario ha consultado.

Aplicación de simulación para la ayuda en la gestión intraurbana

Hoy en día, el término Smart City es muy conocido y reúne diferentes conceptos en torno a la gestión de una ciudad. Con una aplicación en forma de videojuego permite ayudarnos a tomar decisiones en la movilidad intraurbana, ya sea en el control del tráfico, ahorro de energía, transporte público/privado o sistemas tecnológicos que permiten una comunicación inteligente de todo el ecosistema. Dicha aplicación nos puede ser útil para diseñar y formar una disposición para el transporte público, colocar nuevas instalaciones, controlar el tráfico, simular la movilidad de los agentes mediante una inteligencia artificial específica o incluso poner a prueba algunos algoritmos de búsqueda para encontrar el camino óptimo a un objetivo específico.