

Oferta de Temas Trabajo Final de Grado

TFG202001

Ciencia de Datos aplicado a Calidad del Agua.

TFG202002

CURIOCITY SYSTEM 1.0: Generador de Visitas Virtuales y Catálogos en línea de obras de arte y sitios turísticos para la difusión y preservación del patrimonio cultural y el turismo urbano.

TFG202003

Repositorio semántico y distribuido para robots de bajos recursos y rápida respuesta en centros turísticos urbanos.

TFG202004

Desarrollo de un Chatbot informativo e interactivo para robots de servicio basado en Aprendizaje de Máquina, Árboles de Decisión y Ontologías.

TFG202005

MASHCA - Monitoreo y análisis hidroclimatológico del microclima urbano de Latacunga (Ecuador).

Título del TFG 202001
Ciencia de Datos aplicado a Calidad del Agua
Descripción
Aplicación de técnicas de Ciencia de datos en Calidad del Agua
Requerimientos (conocimientos, hardware, ubicación geográfica, ...)
Noción de Analytics, Aprendizaje Automático, Ganas de aprender
Alumnos
Varios
Tutor
Dr. Eduardo Zamudio
Email tutor
Eduardo.zamudio@campusviu.es

Título del TFG 202002
CURIOCITY SYSTEM 1.0: Generador de Visitas Virtuales y Catálogos en línea de obras de arte y sitios turísticos para la difusión y preservación del patrimonio cultural y el turismo urbano
Descripción
<p>El turismo urbano se ha convertido en una forma predominante de turismo mundial, que promueve los movimientos urbanos, sociales, culturales y hasta económicos en el mundo entero. La tendencia tecnológica está enfocada en e-turismo, siendo la robótica y los servicios en línea otros aspectos tecnológicos que comienzan a aparecer. Sin embargo, existe una carencia en la estandarización del conocimiento manejado en el área de patrimonio cultural y herramientas que faciliten la creación de servicios de acceso, compartimiento y mantenimiento de la información, para la difusión, promoción y preservación del turismo urbano. El proyecto CURIOCITY System (Cultural Heritage for URban Tourism in Indoor/Outdoor environments of the CITY), pretende ofrecer un sistema de software para generar automáticamente servicios de acceso a información, catálogos en línea y museos/visitas virtuales a partir de un repositorio semántico, fotos y vídeos de obras de arte de museos y sitios urbanos turísticos. La idea es que a partir de CURIOCITY System se permita el acceso, compartimiento y difusión de información turística a través de servicios web, catálogos en línea de obras de arte, museos virtuales y repositorios semánticos disponibles en la nube y generados de manera automática, para facilitar la labor de los administradores/dueños de sitios turísticos urbanos, de ministerios de cultura, de gobiernos locales, etc. CURIOCITY System representa una forma sencilla para asegurar la preservación y promoción del patrimonio cultural y el turismo urbano, sin necesidad de requerir grandes inversiones financieras.</p> <p>El objetivo principal de este proyecto es desarrollar la primera versión del sistema, CURIOCITY SYSTEM 1.0, una solución de software para el apoyo a la promoción y conservación del patrimonio cultural, en el contexto de turismo urbano. CURIOCITY SYSTEM 1.0 ofrecerá un repositorio semántico de obras de arte de museos y centros de turismo urbano, incluyendo galería de fotos y vídeos, un generador de catálogos en línea, a partir del repositorio semántico, y un generador de vistas StreetView, a partir de fotos y vídeos.</p> <p>Las actividades que realizarán los alumnos de la VIU en el contexto de este proyecto son:</p> <p>Alumno 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar herramientas de procesamiento de imágenes, con el fin de procesar las fotos de las obras de arte de las museos. - Generar una versión adecuada de las imágenes de las obras de arte para mostrar en el catálogo en línea. En caso de ser posible, se desea que se puedan girar las imágenes desde el catálogo. <p>Alumno 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar herramientas de procesamiento de vídeos, con el fin de procesar los vídeos de los museos. - Generar vistas al estilo StreetView para recorrido virtual del museo.
Requerimientos (conocimientos, hardware, ubicación geográfica, ...)
<p>Conocimientos básicos de procesamiento de imágenes y vídeos.</p> <p>Conceptos básicos en desarrollo de aplicaciones Cliente/Servidor.</p> <p>Destreza en el desarrollo y despliegue de servicios web.</p>

Conocimientos básicos de Bases de Datos. Capacidad de trabajar coordinadamente en un desarrollo conjunto
Alumnos
Varios
Tutor
Dra. Yudith Cardinale, Dr. Irvin Dongo
Email tutor
yudith.cardinale@campusviu.es

Título del TFG 202003
Repositorio semántico y distribuido para robots de bajos recursos y rápida respuesta en centros turísticos urbanos
Descripción
<p>Hoy en día, el turismo es una de las áreas más importante que ayudan en el desarrollo de la economía nacional y mundial. Los robots autónomos de servicios poseen una gran aceptación y atractivo gracias a la apariencia humana y amigable que poseen, además de generar curiosidad hacia el público y por ende una mayor afluencia de personas. Sin embargo, los robots autónomos para un óptimo desempeño necesitan solucionar o en su defecto, mejorar tres limitaciones principales: (i) la limitada cantidad de energía eléctrica para su funcionamiento (baterías), (ii) la escasa capacidad de procesamiento y (iii) la rápida respuesta frente a eventos externos como es la interacción con las personas (turistas). El concepto de Internet de las cosas (IoT) permite que dispositivos de bajo recursos como los robots autónomos pueden enviar y recibir información para realizar actividades específicas, disminuyendo el procesamiento en el dispositivo y por lo tanto, un aumento de autonomía y una mejora en las respuestas que requieren alto procesamiento.</p> <p>No obstante, la gran diversidad de dispositivos y las diferentes configuraciones generan datos heterogéneos, incompatibles entre ellos, sin poder ser usados para extraer o inferir información adicional. La Web Semántica surge como una solución para el intercambio de información en la Web. Ésta describe recursos reales a través de estándares de intercambio y descripción de información como XML, RDF y OWL. Gracias a la adopción de esta tecnología, repositorios heterogéneos pueden usarse para poder analizar y conectar datos que permitan generar e inferir información. Aunque los repositorios semánticos ofrecen ventajas sobre los repositorios relacionales en términos de semántica e interconexión de información, los tiempos de consultas son aún un problema latente. En este contexto, este proyecto de investigación propone la creación de un repositorio semántico y distribuido con métodos de acceso personalizados para la reducción de energía y la respuesta rápida de consultas de dispositivos de bajos recursos. Los resultados serán contrastados con el estado del arte actual para evidenciar una mejora que permita realizar publicaciones de alto impacto. Además, la viabilidad será analizada en un caso de estudio real en el proyecto RUTAS (E038-2019-01-BM).</p> <p>En el contexto de este proyecto, como tema para TFG se propone: Desarrollar una arquitectura de sistemas distribuidos que permita el uso de servidores con información replicada, tolerante a fallas y balanceo de información para una rápida respuesta. De acuerdo al tipo de consulta, se asociará un servidor disponible que responda lo más rápido posible, teniendo en cuenta el costo computacional, la latencia y la ubicación. Es decir para solicitudes de bajo costo un servidor local puede ser utilizado, mientras que para solicitudes de reconocimiento de imágenes, servidores de alto desempeño. La tarea es encontrar el balance para la rápida respuesta y bajo consumo de energía frente a solicitudes.</p>
Requerimientos (conocimientos, hardware, ubicación geográfica, ...)
<p>Conceptos básicos en desarrollo de aplicaciones Cliente/Servidor. Destreza en el desarrollo y despliegue de servicios web. Conocimientos básicos de Redes. Capacidad de trabajar coordinadamente en un desarrollo conjunto</p>

Alumnos
1
Tutor
Dra. Yudith Cardinale, Dr. Julio Santisteban
Email tutor
yudith.cardinale@campusviu.es

Título del TFG 202004
Desarrollo de un Chatbot informativo e interactivo para robots de servicio basado en Aprendizaje de Máquina, Árboles de Decisión y Ontologías
Descripción
<p>El objetivo de este proyecto es implementar un sistema de comunicación en tiempo real (chatbot), entre usuarios y robots de servicio, de manera que los robots brinden información relacionada al servicio que se está ejecutando, información del ambiente donde se desempeña, así como información del propio robot.</p> <p>Este sistema chatbot estará compuesto por tres elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Las Preguntas (posibles preguntas realizadas por los usuarios); (ii) Árbol de Decisión (AD) que representa una taxonomía de los tópicos o temática a los que puede responder el robot; (iii) Las Respuestas a las consultas. <p>La idea es hacer una correspondencia entre las preguntas y las respuestas de manera de que las respuestas otorgadas por el robot sean las correctas, sin ambigüedades, fuera de contexto o incoherentes.</p> <p>Para lograr el objetivo, se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelar las preguntas basado en Aprendizaje de Máquina. A través de un clasificador, se identificará el tópico al que hace referencia la pregunta. Así, las preguntas realizadas de diversas maneras pero que en esencia demanden lo mismo, deberán ser clasificadas en el mismo tópico. - Diseñar un AD sencillo, con sólo dos niveles, que represente una taxonomía de los principales tópicos o temáticas a los que el robot podrá responder. El AD representa el contexto de la conversación y depende del dominio del servicio que presta el robot. En una segunda fase del proyecto, el AD se podrá modelar como una ontología. - Identificar manualmente todas las posibles respuestas y asociarlas al AD. En la segunda fase del proyecto, la generación de las respuestas se realizará de manera automática a partir de la ontología del dominio particular del servicio del robot (e.g., ontología de turismo, ontología de obras de arte, ontología de política). <p>Por cada pregunta realizada, se identifica su tópico o temática en una de las ramas del AD (basado en el clasificador de Aprendizaje de Máquina); en la rama identificada estarán asociadas las respuestas respectivas, por lo tanto el robot podrá otorgar la respuesta. Con este sencillo sistema de chatbot, el robot de servicio debe ser capaz de brindar información detallada del servicio que está ejecutando; de variables sensoriales, como imágenes, odometría, posición, localización, mapas y caminos actuales o pasados; y del ambiente en el que ejecuta el servicio; todo esto por medio de interacción bidireccional.</p> <p>Actividades que se deben realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar el chatbot, open-source, que permita implementar el canal de comunicación entre usuarios y robots de servicio. Esta actividad implica el desarrollo de los tres elementos mencionados anteriormente: (i) clasificación de las preguntas; (ii) generación del AD; y (iii) modelar las respuestas y asignarlas al AD.

- Las pruebas del chatbot, se realizarán en un ambiente simulado, para lo cual es necesario desarrollar un algoritmo de comunicación que permita que el chatbot intercambie información con el Sistema Operativo Robótico – ROS.
Requerimientos (conocimientos, hardware, ubicación geográfica, ...)
<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos en desarrollo de aplicaciones en python, c o java. - Destreza en el desarrollo de modelos de inteligencia artificial. - Conocimientos básicos de Web Semántica (opcional). - Capacidad de trabajar coordinadamente en un desarrollo conjunto.
Alumnos
Varios
Tutor
Dra. Yudith Cardinale, Dr. José Díaz
Email tutor
yudith.cardinale@campusviu.es

Título del TFG 202005
MASHCA - Monitoreo y análisis hidroclimatológico del microclima urbano de Latacunga (Ecuador)
Descripción
<p>Proyecto de recolección de datos hidroclimatológico de Latacunga (Tungurahua, Ecuador).</p> <p>Se están instalando diversas estaciones meteorológicas en la ciudad, la parte a desarrollar consiste en la automatización de la recolección de los datos de todas las estaciones en tiempo real, su almacenamiento de formar estandarizada en una base de datos y su visualización en diferentes dispositivos (web, móvil, ...).</p> <p>La parte de visualización debe permitir tanto ver los datos en tiempo real, como la realización de consultas tanto de valores de un momento en el tiempo en particular como históricos de máx., mín., media entre otros. También es importante poder automatizar la segmentación de los datos bajo demanda para su estudio con otras herramientas externas al proyecto.</p> <p>Proyecto conjunto de: Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE (Ecuador) Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador) Universidad Internacional de Valencia (España)</p> <p>https://sites.google.com/view/mashca/</p>
Requerimientos (conocimientos, hardware, ubicación geográfica, ...)
Bases de Datos, Programación multiplataforma, Interfaces de usuario. Los datos a trabajar son en Ecuador, hay un equipo de proyecto que trabaja in situ con las estaciones meteorológicas, se puede trabajar remotamente todo el proyecto.
Alumnos
1
Tutor
Roger Clotet Martínez
Email tutor
roger.clotet@campusviu.es