



Propuestas de TFM en Ingeniería de Internet de las cosas y transformación digital

A continuación se muestran los títulos provisionales y descripción de los temas de trabajo que se proponen en el curso 2023-2024 en la especialidad de Ingeniería de Internet de las cosas y transformación digital.

- **Extensión de herramienta CASE para el desarrollo de sistemas IoT: Interpretación inteligente de casos de uso.** Con el fin de ayudar a los ingenieros de software que desarrollen sistemas IoT, automatizando parte de sus tareas, para que puedan realizar su trabajo más eficientemente y minimizar posibles errores humanos, se propone extender la herramienta TDDT4IoTS (Test-Driven Development Tool for IoT-based Systems), dotándola de una mayor inteligencia y de nuevas capacidades para mejorar significativamente la eficiencia del proceso de desarrollo de sistemas IoT, facilitando su diseño e implementación y acortando tiempos. Para ello, habrá que analizar las técnicas y tecnologías existentes de Inteligencia Artificial (IA) que podrían ser más adecuadas para extender y mejorar esta herramienta, con el fin de integrarlas para el análisis de información textual referente a la especificación de un sistema IoT. En la práctica, se partirá de las descripciones del sistema a desarrollar especificadas por los desarrolladores en forma de casos de uso extendidos, que son las entradas proporcionadas a la herramienta TDDT4IoTS. Con el análisis mediante técnicas de IA, se identificarán automáticamente los elementos clave (posibles clases, atributos, relaciones, etc.) que se deben considerar para generar, también de manera automática, un diagrama de clases conceptual, que luego podría refinarse para obtener un diagrama de clases del dominio del diseño de la solución. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutores: **Miguel J. Hornos Barranco y Carlos Rodríguez Domínguez**. Posibilidad de continuar con tesis: Si

Sistema ciberfísico híbrido aplicado a la conducción automática de vehículos basado en redes neuronales. Actualmente existe mucho interés en el diseño e implementación de sistemas ciberfísicos para conducción automática de vehículos modelos de Simulink/Matlab. El control automático del funcionamiento de los sistemas ciberfísicos se puede realizar con redes neuronales entrenadas de diferentes clases. Este trabajo pretende desarrollar una aplicación práctica de los bloques de Simulink generados a partir de una clase de redes neuronales para controlar la velocidad y otros parámetros de un sistema de conducción automática de un vehículo, así como su interfaz representada como un cuadro de controles. Formativamente, se pretende alcanzar una profundización en el conocimiento avanzado del modelado y simulación de sistemas ciberfísicos, lo que supone ampliar conocimientos sobre redes neurales profundas aplicadas al desarrollo de un prototipo experimental para conducción automática de vehículos. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutor: **Manuel I. Capel**. Posibilidad de continuar con tesis: Si

- **Herramientas para el desarrollo de pruebas metamórficas de sistemas basados en aprendizaje automático.** Recopilación, estudio y comparación de herramientas utilizadas en la realización de pruebas metamórficas ("Metamorphic Testing") utilizadas en la prueba de software de sistemas tales como vehículos autónomos y otros sistemas basados en aprendizaje automático ("Machine Learning"). Se desarrollará un ejemplo de prueba de un sistema basado en ML utilizando diferentes herramientas para aplicar este tipo de pruebas. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutor: **Manuel I. Capel**. Posibilidad de continuar con tesis: Si

Nuevo modelo para gobernanza ágil del desarrollo de software.

Se trata de estudiar varias herramientas para la planificación y seguimiento de proyectos, según un nuevo modelo de gobernanza de la gestión de proyectos ágiles. Desarrollo de un ejemplo de planificación y seguimiento de un proyecto ágil utilizando las diferentes herramientas seleccionadas. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutor: **Manuel I. Capel**. Posibilidad de continuar con tesis: Si

- **Análisis de patrones arquitectónicos y su impacto en la calidad del producto software.** La evolución del software puede ser vista desde la perspectiva del proceso de desarrollo y también desde los cambios que experimenta durante su tiempo de uso. En ambos casos, la arquitectura del software es el soporte fundamental que determina la calidad del producto software final. En este proyecto se estudiarán un conjunto de patrones que propician la facilidad de mantenimiento y dinamismo al producto-software según los términos del estándar ISO/IEC 25010 - "System and software quality models". Los resultados del proyecto se aplicarán a la refactorización del código (se suministrará el fuente) de un sistema software basado en aprendizaje automático. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutor: **Manuel I. Capel**. Posibilidad de continuar con tesis: Si

-

Herramienta de visualización del estado de un proyecto software.

A menudo, en proyectos grandes de software se pierde la noción del estado del proyecto, por ejemplo, módulos implementados, nivel de testeo, métricas de calidad. En este proyecto se propone implementar una herramienta compatible con los servicios Web de Amazon (AWS) en el que, partiendo de una vista general de una pila de software, poder acceder a los módulos en desarrollo y acceder a datos fundamentales como los descritos. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutor: **Manuel I. Capel**. Posibilidad de continuar con tesis: Si

- **Facilitador genérico para proveedores de servicios basados en la Nube.** Este proyecto consiste en la implementación de una plataforma similar a Google Play o App Store en el Cloud con la que proveedores de servicios (WS, widgets, datasets, etc.) puedan publicar sus ofertas y los clientes acceder a ellas posteriormente. Se utilizarán herramientas específicas de sistemas de bases de datos (PostgreSQL) para desplegar la plataforma que poseerá propiedades de multiinquilinato, escalabilidad y alta disponibilidad para ofrecer software como un servicio (SaaS) a sus clientes en el Cloud. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutor: **Manuel I. Capel**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **Aplicación Web para la gestión de proyectos software utilizando metodologías ágiles.** Se trata de aplicar conocimientos de desarrollo de aplicaciones Web (RESTful) para implementar un sistema de apoyo a la gestión del desarrollo de proyectos software, más concretamente, a las fases de conceptualización/especificación y diseño de tales proyectos. La implementación sería llevada a cabo según un esquema de prototipado rápido, con el soporte de una metodología ágil, y con el soporte de la aplicación objetivo de este proyecto. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutor: **Manuel I. Capel**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **Asesoramiento nutricional personalizado mediante la integración de alexa y chatgpt junto con dispositivos wearables y microservicios.** Diseñar y desarrollar un asesor nutricional virtual personalizado. Para ello, se utilizarán tecnologías clave como Amazon Alexa (asistente de voz) y el modelo de lenguaje ChatGPT desarrollado por OpenAI. Además, se emplea Google Fit para recolectar datos de salud relevantes y de actividad física capturados de un smartwatch (wearable) del usuario. Toda la información será gestionada por una plataforma de microservicios que se desarrollará en el proyecto con fin de garantizar la escalabilidad del sistema, la personalización de las interacciones entre otros requisitos de calidad. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutores: **Angel Ruiz Zafra y Kawtar Benghazi**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
-

Desarrollo de sistema de monitorización de pacientes oncológicos, para la correlación de la calidad del sueño y niveles de glucosa usando wearables y tecnologías móviles. Se pretende desarrollar un sistema basado en una aplicación móvil (Android, iOS) que permita integrar un sensor de medición de glucosa (FreeStyle de Abbot) y actígrafos para la medición de la calidad del sueño, con el objetivo de mejorar el bienestar de pacientes oncológicos. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutores: **Angel Ruiz Zafra, Kawtar Benghazi**. Posibilidad de continuar para tesis: Si

- **Desarrollo de una plataforma de e-Salud basada en microservicios con M2M (Machine to Machine) y Kafka.** Este trabajo propone el desarrollo de una plataforma de e-salud que utiliza el protocolo MQTT para comunicar dispositivos médicos con sensores que monitorizan la salud de los pacientes. Los datos recogidos por los sensores se envían a un broker MQTT, que los distribuye a los microservicios que se encargan de procesarlos, analizarlos y almacenarlos. También se utiliza Kafka para transmitir eventos entre los microservicios, como alertas, notificaciones, recomendaciones, etc. El objetivo es crear una plataforma de telemedicina escalable, fiable y segura, que permita ofrecer una atención sanitaria personalizada y de calidad a los pacientes. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutores: **Angel Ruiz Zafra, Kawtar Benghazi**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **Despliegue de una infraestructura IoT en la ETSIIT para el soporte a monitorización mediante microservicios.** Este trabajo propone el despliegue de una red IoT (LoRaWAN) así como la puesta en marcha de diferentes nodos con sensores/actuadores que permitan realizar una monitorización permanente mediante el uso de microservicios, permitiendo el despliegue de una solución funcional y escalable. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutores: **Angel Ruiz Zafra, Kawtar Benghazi**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **MovQ: Un nuevo algoritmo para cuantificar movimientos corporales basado en visión artificial.** Este trabajo pretende ahondar en el estudio, diseño y creación de un nuevo algoritmo para cuantificar la cantidad de movimiento realizado por un cuerpo humano mediante el seguimiento de la posición (body pose tracking). Trabajo de aplicación práctica (T1), Trabajo de investigación teórica (T2), Trabajo de investigación empírica (T3). Tutores: **Angel Ruiz Zafra, Kawtar Benghazi**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **Estudio comparativo de técnicas de machine learning y visión artificial para el seguimiento gestual/corporal (body pose tracking) en neonatos/bebés.** Este trabajo pretende realizar un estudio comparativo de las principales plataformas de body pose tracking (Mediapipe, Openpose, PoseNet,..) aplicado en neonatos/bebés para determinar cuál ofrece el mejor seguimiento gestual bajo determinadas condiciones. Trabajo de aplicación práctica. Trabajo de investigación teórica (T2), Trabajo de investigación empírica (T3). Tutores: **Angel Ruiz Zafra, Kawtar Benghazi**. Posibilidad de continuar con tesis: Si

- **Traducción automática de portales de noticias.** Una limitación importante a la hora de difundir noticias de algunas instituciones, como universidades y organismos públicos, es que estas suelen hacerse en el idioma local de donde tienen su sede, lo que dificulta su publicidad en ámbitos internacionales. En este trabajo de fin de máster se propone el estudio y desarrollo de una plataforma de traducción automatizada y publicación de noticias que incluya el uso de API's de traductores comerciales probados. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutores: **Manuel Noguera, Kawtar Benghazi**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **Monitorización automatizada del progreso en la rehabilitación motriz en la mano de forma no invasiva.** Hoy en día existen dispositivos capaces de caracterizar y representar el movimiento de la mano sin utilizar marcadores colocados sobre las articulaciones la misma. En este trabajo se pretende estudiar el desarrollo de técnicas que permitan monitorizar el progreso en la rehabilitación de las capacidades motrices de la mano utilizando dichos dispositivos. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutor del trabajo: **Manuel Noguera**. Posibilidad de continuar con tesis: si
- **Plataforma de agentes software inteligentes para internet de las cosas: Aplicación al hogar digital.** Este proyecto se centra en el desarrollo de una nueva plataforma de agentes compatible con FIPA (Foundation for Intelligent Physical Agents) como JADE, pero tratando de que se pueda desplegar en sistemas empotrados. Se desarrollará una plataforma de agentes ligeros que permitirá el despliegue de agentes sobre sistemas de internet de las cosas como, por ejemplo, el hogar digital. Se validará la plataforma sobre un sistema de hogar digital concreto. Tutor del Trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de tesis: SI
- **Plataforma de Monitorización de dispositivos móviles en Android.** El proyecto consiste en el estudio y análisis de las características que permiten evaluar las capacidades que tiene un dispositivo móvil frente a otros dispositivos. Para ello, se van a estudiar aspectos como el rendimiento, la seguridad, el consumo, la conectividad, ..., entre otros sobre el ecosistema Android, y se va a realizar una monitorización de dichos aspectos. A partir de dicho estudio se desarrollará una plataforma en Android que permita evaluar dispositivos móviles como Smartphones y Tablets... y llevará a cabo una monitorización de la evolución de dichos aspectos para que el usuario sea consciente del uso de su dispositivo móvil. Tutor del Trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de tesis: SI
- **Aplicaciones de tiempo real en Android.** Android se está convirtiendo en una plataforma con enormes posibilidades para el diseño y desarrollo de aplicaciones no sólo de movilidad, sino que el ecosistema puede proporcionar un entorno de ejecución en el que se pueden ejecutar aplicaciones de tiempo real. En este trabajo se estudia la viabilidad de Android para el desarrollo de aplicaciones de tiempo real, y se desarrollará una aplicación de tiempo real para el campo de los sistemas de automatización domótica y de inteligencia ambiental, sistema industrial o un sistema vehicular, aprovechando la

capacidad sensorial y de interacción de los dispositivos móviles basados en Android. Tutor del trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI

- **Diseño de una máquina virtual Java de tiempo real.** Java se está convirtiendo en un lenguaje de alto nivel muy adecuado no sólo para el desarrollo de aplicaciones de internet, sino también para el desarrollo de controladores para sistemas críticos. En este trabajo se implementará una máquina virtual Java de tiempo real básica para su uso en sistemas empujados basados en ARM. Para evaluar la viabilidad se aplicará para el diseño de un sistema de tiempo real. Tutor del trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI.
- **Desarrollo de Aplicaciones móviles en sistemas vestibles (wearables)** Los sistemas vestibles están inundando el mercado con todo tipo de artilugios (relojes, pulseras, podómetros, etc) creando nuevos sistemas de interacción que nos ofrecen aplicaciones en ámbitos como la salud y el deporte. En este trabajo se profundiza en las posibilidades que ofrecen este nuevo tipo de dispositivos para el diseño de nuevos servicios al ciudadano. Para ello, se caracterizarán los sistemas vestibles, los sistemas operativos disponibles, el sistema de comunicación entre sistemas vestible-móvil, y los frameworks de trabajo. Se buscará el desarrollo de una aplicación en el ámbito de la salud o del deporte. Tutor del trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI.
- **Control de entornos habitables mediante microcontroladores basado en Android** Los sistemas empujados y en particular los microcontroladores conviven con nosotros en múltiples dispositivos. La aparición de ecosistemas como Android o IOS han ocasionado un cambio en el modo de interaccionar con los sistemas que está penetrando en ámbitos de electrónica de consumo como en el manejo de electrodomésticos, equipos de música, equipos HVAC de aire acondicionado, etc. En este trabajo se profundizará en como pueden ser utilizados para el control de entornos habitables. Tutor del trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI.
- **Desarrollo de un sistema de control distribuido basado en el internet de las cosas (IoT)** La IoT (Internet of things) proporciona un marco de interacción en el que los dispositivos identificados cada vez más inteligentes puede interconectarse entre si y pueden ser accesibles desde cualquier parte del mundo utilizando protocolos de internet. En este trabajo se explora el estado actual de los sistemas actuales basados en IoT, así como las herramientas e infraestructuras basadas en framework y en middleware que pueden utilizarse para su desarrollo. Se estudiará la posibilidad de interconectar como ejemplo los equipos M2M con los controladores industriales. Tutor del trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar

con tesis: SI.

- **Desarrollo de un sistema inteligente que apoye el mantenimiento de equipos industriales en el marco de la industria 4.0.** La industria 4.0 hace referencia a la cuarta revolución industrial que va un paso más allá de la revolución digital en el proceso productivo de la industria. Para ello, es necesario automatizar tanto cada una de las etapas del proceso de producción como los sistemas de información, pudiendo de este modo producir productos adaptados a las necesidades del cliente atendiendo pedidos online, o adaptar la producción en base a las tendencias del mercado, la materia prima disponible, los costes económicos, etc. En este trabajo se va a contribuir en el desarrollo de infraestructura software que facilite la convergencia a la industria 4.0, con la posibilidad de hacer prácticas en una empresa del sector. Tutor del trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI.
- **Desarrollo de un Gateway para IIoT utilizando dispositivos de bajo coste.** Este proyecto se centra en el desarrollo de un Gateway industrial capaz de recoger datos de un bus de campo industrial como Modbus TCPI y enviar los a una plataforma de nube utilizando el protocolo MQTT dentro del contexto del internet de las cosas industriales (IIoT). Dicho Gateway debe de utilizar un dispositivo de bajo coste y en el que se desplegará la solución software desarrolla. La solución desarrollada se validará sobre en una maqueta industrial. Tutor del Trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza y José Miguel Gutierrez**. Posibilidad de tesis: S
- **Monitorización continua de datos fisiológicos y de la actividad física en tiempo real para ámbitos de salud.** La explosión de dispositivos wearables que facilitan la medición de variables fisiológicas, biológicas y biométricas están permitiendo supervisar a pacientes con enfermedades crónicas en ámbitos asistenciales del hogar. La idea de este trabajo es trabajar en plataformas de monitorización continua para realizar el seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas. Tutor del trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI.
- **Diseño de nuevos dispositivos wearables.** En este trabajo se desarrolla dispositivos wearables para la medición de distintas variables fisiológicas o ambientales para salud, interacción persona-ordenador o el hogar inteligente. Se analizará la posible aplicación, el diseño y construcción del dispositivo, y se construirá un plataforma de IoT para su administración y gestión. Tutor del trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI.
- **Monitorización segura de un sistema de internet de las cosas basada en sistemas blockchain.** En este proyecto se pretende llevar a cabo la monitorización de un entorno como puede ser una cámara de frío, un entorno crítico, etc mediante la utilización de las tecnologías de internet de las cosas

para poder acceder al entorno y conocer la evolución del sistema. La característica que lo distingue de otros sistemas de monitorización es el uso de sistemas blockchain para verificar la integridad de los datos que se almacenan en el sistema. Tutor del trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI

- **Plataforma colaborativa de Internet de los agentes basados en sistemas multiagentes y microservicios.** El objetivo principal de este proyecto consiste en el desarrollo de una plataforma de internet de las cosas basado en la utilización de sistemas multiagentes y microservicios. Los agentes son entidades software encargadas de realizar tareas proactivas y colaborativas en el sistema en base al comportamiento prefijado. Por otra parte los microservicios son infraestructuras basadas en arquitecturas de servicios (SOA) que nos permitirán integrar los dispositivos físicos (sensores, actuadores, etc) en el entorno de agente. El resultado es una plataforma colaborativa en la que los propios agentes serán capaces de llevar a cabo objetivos sin necesidad de la interacción del usuario como ocurre actualmente en los sistemas de internet de las cosas clásicos. Se estudiará un dominio de aplicaciones donde desarrollar una implementación como hogar digital, smartcity, o sistema vehiculares. Tutor del Trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI
- **Sistema de Interacción natural basado en gestos.** En este trabajo se exploran nuevos tipos de sensores con objeto de construir un sistema de interacción natural basado en gestos de la mano. Para el diseño del sistema se explorarán diferentes tipos de sensores no basados en captura de imágenes (e.g., Kinect) para construir sistemas como Myo o Leap-Motion. Una vez construido el sistema sobre un sistema empotrado, se validará dicho sistema en una aplicación para el control de un sistema de hogar digital todavía por determinar. Tutor del Trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI
- **Sistema Multimodal para el control de un sistema de hogar digital.** En este trabajo se explora un nuevo sistema de interacción multimodal que combina señales EEG, gestos o voz para el control de un sistema de hogar digital. La idea es por tanto, explorar los sistemas BCI (Brain Controller Interface), los sistemas basados en gestos, y los asistentes de voz como Alexa o Google Home. Se diseñará un sistema de hogar digital para el ámbito de las personas mayores para lo cual se incluirán distintos tipos de dispositivos de internet de las cosas para la supervisión de las personas mayores y fomentar el envejecimiento activo. Tutor del Trabajo: **Juan Antonio Holgado Terriza**. Posibilidad de continuar con tesis: SI
-

Desarrollo de sistemas de computación médica basados en internet de las cosas. En este trabajo se explora la medición de parámetros fisiológicos como EEG, EMG, ECG, etc para la construcción de nuevos sistemas de internet de las cosas que permitan la monitorización de la salud. Se aplicará en la supervisión y seguimiento de la salud y de actividad física de personas en un problema de salud específico. Trabajo de investigación teórica (T3). Tutores: **Juan Antonio Holgado**. Posibilidad de continuar con tesis: Si

- **Monitorización de la salud basado en internet de las cosas.** En este trabajo se estudiará la aplicación de dispositivos wearables para la monitorización y supervisión de la salud y actividad física de personas. Para ello, se determinará los dispositivos wearables mas adecuados así como la construcción de un sistema que facilite la monitorización de la salud basado en internet de las cosas. Trabajo de aplicación practica (T1). Tutores: **Juan Antonio Holgado**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **Investigación y puesta a punto de un sistema para la monitorización de bruxismo.** El bruxismo es una afección en la que una persona rechina, aprieta o cruje los dientes sin control voluntario, especialmente cuando estamos dormidos. Esta patología puede provocar desgastes extremos y dolor en la musculatura mandibular y en la articulación temporomandibular. En este trabajo se planificarán y desarrollarán distintos tipos de pruebas mediante sistemas de medición de parámetros fisiológicos en pacientes de bruxismo para la detección de bruxismo que pueda ayudar en el diagnóstico de dicha enfermedad. Trabajo de investigación empírica (T2). Tutores: **Juan Antonio Holgado**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **Sistema de detección de situaciones anómalas en hogares conectados a partir de la monitorización del consumo eléctrico.** El proyecto consiste en analizar el consumo eléctrico de un hogar para la detección de posibles situaciones anómalas en hogares conectados como, por ejemplo, un horno que se deja encendido o la falta de consumo eléctrico en caso de encontrarse enfermo. El sistema debe interconectar dispositivos de medición de consumo energético de forma transparente mediante la transmisión de mensajes con Kafka. Los mensajes serán procesados directamente para la detección en tiempo real de las posibles situaciones anómalas. Se estudiaran en este caso para casos de personas mayores no dependientes. Trabajo de aplicación practica (T1). Tutores: **Juan Antonio Holgado**. Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **Diseño y desarrollo de un ecosistema de hogar conectado.** El proyecto se centra en el diseño, desarrollo y puesta a punto de un ecosistema de hogar conectado que se encargue de optimizar el confort, eficiencia energética y seguridad perimetral de un hogar digital. Para ello, se va a implantar en un Laboratorio, accesible desde sistemas de internet de las cosas. Una vez implementada la infraestructura se realizarán distintos tipos de experiencias con personas adultas mayores y jóvenes para estudiar la aceptación tecnológica, integración con asistentes virtuales y asistentes robóticos. Trabajo de investigación empírica (T2). Tutores: **Juan Antonio Holgado, Francisco Luis Gutierrez**

. Posibilidad de continuar con tesis: Si

- **Sistema de control domótico basado en el uso combinado de gafas de realidad mixta con un sistema de interacción gestual.** Recientemente han aparecido multitud de sistemas de interacción no táctiles con los que se puede controlar distintos tipos de sistemas de computo. En este trabajo se propone el uso combinado de gafas de realidad mixta con sistemas de interacción gestuales para el control y supervisión de hogares conectados. Para ello, se utilizará unas gafas RV Oculus Meta Quest 3 junto con un sistema de control gestual basado en Leap motion. Se considera como publico objetivo las personas adultas mayores o personas adultas con algún tipo de discapacidad. Trabajo de aplicación práctica (T1). Tutores: **Juan Antonio Holgado, Francisco Luis Gutierrez.** Posibilidad de continuar con tesis: Si
- **Robots asistenciales en entornos de hogar digital.** Los sistemas asistenciales robóticos se están convirtiendo en agentes de interacción que pueden ayudar y supervisar a las personas mayores adultas para que puedan realizar las tareas de vida diaria. En este proyecto nos proponemos estudiar cómo pueden integrarse los sistemas robóticos en entornos de hogar digital para facilitar la resolución de problemas como agentes activos y participar junto con los humanos en las tareas de vida diaria en adultos mayores. Trabajo de investigación teórica (T2). Tutores: **Juan Antonio Holgado, Francisco Luis Gutierrez.** Posibilidad de continuar con tesis: Si