

Título	Departamento	N.º de estudiantes	Tutores	Estudiantes	Descripción	Conocimientos necesarios	Materiales necesarios	URL
<b>Desarrollo de un juego digital interactivo para conocer y fortalecer el cuerpo humano.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Medina Medina, Nuria	<b>Abril González, Blanca</b>	<p>Durante este proyecto, se diseñará y desarrollará un juego serio cuyo propósito es transmitir conocimiento teórico y práctico sobre su cuerpo a los niños y niñas de los últimos niveles de educación primaria.</p> <p>El juego se implementará como una aplicación móvil, y durante el mismo los niños y niñas tendrán que completar ejercicios relacionados con el cuerpo humano. Se tratará de un juego activo, donde se practica deporte a la vez que se aprenden las partes del cuerpo. Cada nivel se centrará en una parte o concepto sobre el cuerpo, como son los músculos, el cerebro o la agilidad.</p> <p>Durante el juego, se realizarán retos y se ganarán recompensas con la idea de motivar a los estudiantes a seguir jugando. El objetivo final del juego es obtener el carnet de superpoderos@ para unirse a un equipo de superhéroes y superheroínas. Con este fin, se irán desarrollando superpoderes durante el juego conforme se adquieren conocimientos y se practica ejercicio.</p>			
<b>Desarrollo de una Aplicación Web para la Recuperación de Imágenes basada en Descriptores Locales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Chamorro Martínez, Jesús	<b>Acosa Sánchez, Adrián</b>	<p>El acceso a contenidos multimedia, y en particular a las bases de datos de imágenes, está adquiriendo cada vez mayor importancia. En este contexto, alcanzan gran relevancia los sistemas de recuperación de información, basados fundamentalmente en descriptores de bajo nivel (color, textura, etc.) obtenidos directamente a partir de la imagen. En estos sistemas, denominados CBIR por sus siglas en inglés, las imágenes se representan como vectores de descriptores, las consultas se definen utilizando una imagen o boceto, y la búsqueda de correspondencia entre ambas se realiza en base a una medida de similitud entre vectores. En estos sistemas, los descriptores suelen ser de carácter global, es decir, calculados para la imagen entendida como un todo. Una mejora a los descriptores clásicos consiste en llevar a cabo un análisis local de la imagen (enfoque por cuadrículas, análisis por regiones, etc.) que permita una mayor precisión en la consulta y, a su vez, la localización espacial del objeto buscado. El objetivo general de este proyecto es desarrollar una aplicación web (backend/frontend) que permita la conexión a una base de datos de imágenes para llevar a cabo consultas basadas en contenido. Para ello, se deberán de implementar descriptores visuales locales, así como métricas que permitan realizar consultas basadas en dichos descriptores; éstos deberán ser accesibles a través de API (backend). Además, se desarrollará el interfaz de usuario (frontend) que permita la conexión y consulta a la base de datos multimedia. Así, y en este contexto, se definen los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revisar el estado del arte relativo a descriptores visuales, globales y locales, existentes en sistemas CBIR.</li> <li>2) Desarrollar descriptores visuales de carácter local, y sus correspondientes métricas, basados en los estudios del punto anterior.</li> <li>3) Implementar una API REST que integre los descriptores visuales desarrollados.</li> <li>4) Desarrollar un prototipo CBIR basado en web (backend/frontend) de recuperación de imágenes que incorpore los módulos anteriores</li> </ol>			
<b>Aplicación de Móvil y uso de Inteligencia Artificial para ayudar a mantener una dieta saludable</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Molina Cabrera, Daniel	<b>Almarza Barroso, Iván</b>	<p>Cada vez es más importante el uso de herramientas móviles que nos sirvan para nuestro día a día y ayudarnos en nuestros hábitos diarios.</p> <p>En este TFG planteamos una aplicación que nos permita identificar ingredientes visibles a partir de una foto de un plato, y que permita identificar posibles alergias y/o valorar cómo de saludable es el plato (para gente con colesterol, diabetes o con otro tipo de limitación). Para ello contaremos con un sistema de Deep Learning capaz de clasificar los distintos ingredientes. Usando esa información se identificarán los hábitos de consumo y se propondrán sugerencias y avisos (por ejemplo, indicar que hace tiempo que no se ha comido pescado, exceso de comida con demasiada grasa, ...) fomentando unos hábitos de consumo más saludable.</p>	Conocimiento de programación (tanto para el desarrollo como para entender código existente), y sobre Aprendizaje Automático o Machine Learning	Un ordenador para los experimentos, no requiere hardware especial, aunque se beneficiará de usar una GPU para el aprendizaje del modelo que de ser necesario se ofrecerá acceso a recursos del Grupo de Investigación del docente que lo propone.	
<b>Análisis de frameworks de control y supervisión en el marco del proyecto IFMIF-DONES</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Damas Hermoso, Miguel	<b>Álvarez Esturillo, Manuel</b>	<p>En el marco del proyecto DONES se están analizando las herramientas más apropiadas para la automatización y supervisión de los sistemas de control distribuido utilizados normalmente en los aceleradores de partículas, telescopios y otras grandes instalaciones científicas. Concretamente, con este TFG se pretende estudiar y comparar el software EPICS, utilizado generalmente en este tipo de instalaciones científicas, con uno de los SCADA que mas se usan en la industria tradicional. Para ello se diseñará un demostrador y se desarrollarán las aplicaciones de control y supervisión para dicho demostrador tanto en EPICS como con un SCADA comercial, para así obtener las métricas necesarias que permitan concluir qué solución es la más adecuada.</p>	Conocimientos en programación de software SCADA y PLC.		
<b>Análisis de algoritmos de tracking en secuencias de laser 2D</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Aguirre Molina, Eugenio García Silvente, Miguel	<b>Álvarez Fernández, Jesús</b>	<p>En este TFG se pretende analizar, mediante una comparación experimental, el funcionamiento de diferentes algoritmos de tracking aplicados sobre la detección de las piernas de las personas en secuencias de sensores laser 2D. Para ello se usarán datos tomados del sensor laser de un robot móvil de tipo PeopleBot.</p>	Programación en C++, Python, conocimientos de visión por computador	Robot móvil PeopleBot que está disponible en el Dpto. CCIA	

<b>Sistema para la promoción del envejecimiento saludable en personas mayores usando sistemas pervasivos.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gutiérrez Vela, Francisco Luis Paderewski Rodríguez, Patricia	<b>Anguita López, Carlos</b>	En un mundo en constante envejecimiento, la promoción del envejecimiento saludable (estado general de bienestar físico, mental y social a medida que avanzan la edad) se ha convertido en un objetivo esencial para mejorar la calidad de vida de la población de personas mayores.  Hoy en día la tecnología esta muy inmersa en nuestras vidas y puede ser usada para apoyar y motivar la realización de las actividades que consideramos importantes como son: la salud, las interacciones sociales o el mantenimiento de una mente activa y alerta. Los sistemas pervasivos se caracterizan por su capacidad para integrarse de manera invisible en el entorno de las personas mayores, brindando soluciones que mejoran su bienestar sin imponer cambios disruptivos en su estilo de vida. Este proyecto se enfoca en la creación de un sistema que combine sensores, dispositivos portátiles, aplicaciones móviles y análisis de datos para ofrecer un enfoque integral para la promoción del envejecimiento saludable.  El objetivo final del sistema será motivar a las personas a realizar actividades saludables y para ello se podrán usar técnicas como la realidad aumentada para recordar en la vivienda que actividades son interesantes, el uso de sensores para monitorizar la realización de esas actividades o las técnicas de gamificación para ofrecer desafíos y recompensas que motiven al mayor.		
<b>GestionaCitaVozPi: Sistema integral de interacción vía voz y tecnología NFC para la gestión de citas médicas basado en Raspberry Pi</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Soto Hidalgo, José Manuel	<b>Ansino Ariza, Lucía</b>	En este proyecto se pretende desarrollar un prototipo funcional de un sistema integral para la gestión de citas médicas y usuarios cuya interacción sea mediante tecnología de contacto NFC y mediante la voz para facilitar el uso a pacientes con limitación de acceso a la tecnología. El sistema informará mediante voz sobre cuál será la consulta a la que debe de asistir el paciente al acercar una pulsera, tarjeta o llavero RFID. También dará la posibilidad de pedir una cita, a cualquiera de las especialidades médicas disponibles a través de la voz o mediante una aplicación móvil.	Programación web, programación raspberry pi, arduino, librerías de text to speech,	Raspberry Pi, RFID RC522, amplificador digital, altavoces, fuente alimentación AC/DC, entre otros.
<b>Creación de un algoritmo de generación de equipos para el juego Pokémon Showdown</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Mora García, Antonio M.	<b>Aranda Longasa, Angel</b>	Este TFG propone la implementación de una herramienta, basada en el análisis de datos, para la creación automática de equipos para el juego Pokémon. se trata de un juego en el que dos jugadores pueden enfrentar equipos de criaturas entre sí. Considerando que existen cientos de pokémons diferentes, varios tipos con sus peculiaridades (efectividad y debilidad), así como cientos o miles de ataques posibles, componer un equipo bien balanceado y efectivo frente al equipo de un rival concreto es un problema de gran complejidad. La herramienta trabajará sobre datos recogidos dentro del simulador de combates Pokémon Showdown, el cual ofrece utilidades y una API para interactuar con él. Para realizarlo se utilizarán métodos de Data Mining y también de Machine Learning.	Conocimientos propios de la titulación	Ordenador propio
<b>MitUp: Desarrollo de un bot social de telegram y su despliegue en Amazon Web Services (AWS)</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 García Arenas, María Isabel	<b>Araque Espinosa, Enrique</b>	En el marco de este proyecto de fin de grado (TFG), se aborda el desarrollo de un bot de Telegram diseñado para organizar quedadas con amigos donde estas pueden ser compartidas a través de chat privados o grupos. Asimismo, el bot será configurable tanto a través de ajustes globales que permitan modificar la experiencia de cada usuario, tales como el idioma o ubicación, así como ajustes específicos por quedada. Todas estas entidades definidas en el proyecto se gestionarán mediante una base de datos relacional de PostgreSQL.  Uno de los aspectos destacados del proyecto es el despliegue del bot en la nube de Amazon Web Services (AWS), lo que garantiza una alta disponibilidad y escalabilidad. Para ello, el bot será empaquetado en imágenes de Docker que permitirán controlar el entorno en el que se ejecuta el bot incluso durante su desarrollo.  La implementación de un sistema de integración continua (CI/CD) es fundamental para poder asegurar una validación continua de cualquier modificación introducida en el código evitando problemas de regresión. Esta validación continua se hará a través de un conjunto exhaustivo de tests unitarios introducidos en el proyecto. Además, el despliegue continuo nos permitirá asegurar que podemos entregar nuevas funcionalidades con la menor fricción posible automatizando su despliegue a producción una vez el bot ha sido probado en un entorno pre-producción (o staging). Un sistema de integración y despliegue continuo además asentará las bases necesarias para poder abrir el código a contribuciones externas asegurando que la calidad no se vea impactada.  Los objetivos de este proyecto serían: -Adquirir experiencia en el proceso de desarrollo de un producto enfocado en comunicación a través restful APIs y siguiendo procesos estándar en la industria actual para su desarrollo y despliegue. -Implementar un sistema de Integración Continua y Despliegue Continuo (CI/CD) para mantener la calidad y la continuidad en el desarrollo del bot. -Desplegar el bot en la nube de AWS para garantizar su disponibilidad y escalabilidad. Con esto, también familiarizarse con sus servicios, como ECR, ECS, RDS y VPC. -Desarrollar un código con pruebas unitarias para asegurar la calidad y fiabilidad de la aplicación.	Herramientas necesarias: Docker Python como lenguaje de programación Hatch como solución de empaquetado PostgreSQL como bbdd relacional Librerías de python SQLAlchemy y alembic para la migración de la bbdd Pytest para correr test unitarios Click para crear CLI Python-telegram-bot como interfaz para comunicarnos con la API de Telegram Black, isort y flake para mantener el código limpio Servicios de Amazon Web Service (AWS) para despliegue en la nube IAM para gestión de permisos ECS para la orquestación de contenedores ECR para la administración de contenedores Cloudwatch para la monitorización RDS como servicio de bbdd Telegram y Telegram Bot API Git y GitLab	Hardware para llevarlo a cabo y librerías necesarias

<b>Diseño en FPGA de un generador de tráfico para redes de comunicaciones</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 del Pino Prieto, Begoña Megías Núñez, Carlos	<b>Ariza García, Pablo</b>	<p>Este proyecto se enmarca dentro de los sistemas de redes de comunicaciones tipo Ethernet de alto ancho de banda (10 GbE, 25GbE, 100GbE). En numerosos escenarios resulta complicado validar y evaluar el rendimiento de estas redes o de sus nodos cuando el número de puertos de los dispositivos es muy alto o cuando la cantidad de tráfico que tiene que producirse para saturarlos es muy grande.</p> <p>En este proyecto el objetivo es realizar un diseño de un generador de paquetes de tráfico de red para su implementación en tecnología de FPGA (Field-Programmable Gate Array). Se utilizarán descripciones HDL (Hardware Description Language) para la especificación hardware del diseño, junto con elementos de simulación en software que permitan evaluarlo a un nivel funcional.</p> <p>Al tratarse de una solución hardware se tiene el máximo control sobre los flujos de tráfico de red, eludiendo la impredecibilidad típicamente asociada con el software. Además, a diferencia de los ASICs, las FPGAs proporcionan capacidad de reconfiguración, adaptación y optimización del diseño a lo largo de todo el ciclo de vida.</p>	Diseño con HDLs y FPGAs. Programación en Python. Programación en C/C++ (recomendable).	PC de desarrollo, Vivado (software de Xilinx/AMD para diseño con FPGAs), placa Xilinx ZCU102 o similares.
<b>Aplicación web de gestión de partidos de fútbol aficionados.</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Acid Carrillo, Sylvia	<b>Arteaga Santana, Jesus</b>	La aplicación en cuestión pretende facilitar la celebración de partidos de fútbol entre amigos/usuarios en diferentes localizaciones. Con este objetivo se propone entre otras cosas localizar campos de futbol en un mapa interactivo o bien hallar los más cercanos dada una determinada ubicación en el mapa, y poner en contacto jugadores para celebrar partidos con diferentes características de número de personas, niveles, tipos competiciones etc. Será necesario gestionar datos de usuarios, perfiles, localizaciones y reservas hasta llegar a montar equipo para un partido. Se plantea además abrir canales de comunicación entre los usuarios de la aplicación.	bases de datos, ingeniería del software, web, app	
<b>Análisis de impacto del estándar Encrypted Client Hello (ECH) en la privacidad y seguridad</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1 Maciá Fernández, Gabriel	<b>Baena Cobos, José</b>	El proyecto consiste en realizar un análisis del estándar EHC y sus implicaciones reales en la privacidad y la seguridad y usabilidad de los navegadores. Se va a evaluar cómo es la interacción con los diferentes navegadores, así como las posibles problemáticas con proveedores de servicios como CloudFare.		
<b>Implementación de un agente autónomo para jugar combates de Pokémon</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Mora García, Antonio M.	<b>Barragán Moreno, Rocío</b>	Este proyecto propone la implementación, mediante técnicas de IA y Machine Learning, de un agente autónomo (bot) capaz de jugar de manera efectiva combates del juego Pokémon. Para ello, se contará con un simulador creado para la Competición Internacional de Pokémon (VGC), que facilitará el entorno en el que crear y probar el agente.	Conocimientos propios de la titulación	Ordenador propio
<b>Desarrollo de un sistema conversacional para la alfabetización en salud mental</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Callejas Carrión, Zoraida	<b>Barrionuevo Valenzuela, Juan</b>	Se propone desarrollar un sistema conversacional que responda a preguntas generales de alfabetización en salud mental y a través de conversaciones con los usuarios contribuya a la promoción de la salud mental y la disminución del estigma relacionado con algunos trastornos.	Programación en python, desarrollo web	Portátil propio
<b>Servicio y aplicación de notificación de ofertas de vuelos</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Rodríguez Fórtiz, María José	<b>Blyumina Eskova, Anna María</b>	Se desea desarrollar un servicio y una aplicación que tenga en cuenta requisitos del usuario para buscar ofertas de viajes y notificar al cliente cuándo hay mejoras en las ofertas a nivel de precio fundamentalmente. Algunos requisitos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio 24 horas de búsqueda de ofertas</li> <li>- Aplicación multiplataforma, tanto web como móvil</li> <li>- Selección de un destino, un rango de días y un rango de precio</li> <li>- Posibilidad de uso de geolocalización para la selección de aeropuerto de aeropuerto de salida</li> <li>- Selección de un rango de kilómetros para la consideración de otros aeropuertos de salida</li> <li>- Cuando se publiquen vuelos que coincidan con los criterios elegidos, al usuario le llegará una notificación al correo</li> <li>- En el correo también se mostrará la predicción del tiempo para esas fechas además de hoteles</li> </ul>	Desarrollo web y/o móvil	
<b>Aplicación multiplataforma para la visualización de videos de forma compartida e interactiva.</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Medina Rodríguez, Juan Miguel	<b>Bonet Medina, Alejandro</b>	El objetivo de esta propuesta consiste en el diseño y desarrollo de una aplicación multiplataforma, mediante la cual se puedan compartir videos desde diferentes fuentes para ser visualizados de forma simultanea por varios usuarios, permitiendo una interacción aumentada en tiempo real entre esos usuarios.	Desarrollo Web y dispositivos móviles. Servicios en la nube.	PC

<b>Diseño y Evaluación de un Sistema Peer-to-Peer con Blockchain de Hiperledger para Aplicaciones Descentralizadas.</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Perez Galvez, Ignacio Javier	<b>Bouadi Molina, Kais</b>	Este TFG se centra en el diseño, desarrollo y evaluación de un sistema Peer-to-Peer (P2P) que utiliza la tecnología blockchain de Hiperledger para crear una plataforma altamente segura y descentralizada. El sistema P2P se concibe como una infraestructura para aplicaciones descentralizadas (DApps) y tiene como objetivo principal proporcionar una solución eficiente y segura para las transferencias de valor, intercambio de archivos, etc... en un entorno descentralizado que permite a los usuarios interactuar directamente entre sí, eliminando la necesidad de intermediarios centralizados.	Blockchain, Bases de datos SQL, y NoSQL, Seguridad informática
Retos del Proyecto:					
1 Desarrollar una Red P2P:					
-Implementar una arquitectura P2P que permita a los usuarios conectarse directamente entre sí. -Garantizar la descentralización de la red para aumentar la resistencia a la censura y mejorar la eficiencia.					
2 Integrar Tecnología Blockchain:					
- Utilizar la tecnología blockchain para mantener un registro inmutable y transparente de las transacciones o interacciones en la red. -Implementar contratos inteligentes para automatizar y asegurar las transacciones dentro del sistema.					
3 Seguridad y Privacidad:					
-Incorporar mecanismos de seguridad robustos para proteger la integridad de la red y la información del usuario. -Garantizar la privacidad de los usuarios mediante técnicas criptográficas avanzadas.					
4 Interfaz de Usuario Amigable:					
-Diseñar una interfaz de usuario intuitiva que facilite la participación de usuarios no técnicos. -Proporcionar una experiencia de usuario fluida y segura.					
5 Escalabilidad:					
-Diseñar el sistema para ser escalable, permitiendo el crecimiento de la red sin comprometer su rendimiento. -Investigar soluciones para mejorar la eficiencia y velocidad de las transacciones en la red.					
<b>Aprendizaje automático aplicado a sistemas de monitorización de estructuras de puentes</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Aguirre Molina, Eugenio García Silvente, Miguel	<b>Bouchemma, Hicham</b>	La monitorización de puentes es una labor fundamental para comprobar el estado de salud de ese tipo de estructuras. Para poder llevar a cabo esa tarea se recoge una gran cantidad de datos usando sensores dispuestos en distintas partes del puente. Para poder analizar esos datos es necesario utilizar técnicas de aprendizaje automático. El objetivo del TFG es construir un sistema automático para llevar a cabo dicha monitorización.	
<b>Visualización de comportamientos en redes sociales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernandez Basso, Carlos Jesús Martín Bautista, María José	<b>Bravo Poyatos, Sergio</b>	El objetivo de este trabajo es el desarrollo de una herramienta de visualización del comportamiento social en redes sociales. Tareas: - Estudiar las herramientas de visualización existentes para el comportamiento social en redes sociales. - Análisis y desarrollo de la herramienta - Implementación y testeo.	
<b>Diseño de una arquitectura modular y desarrollo de un módulo para el análisis de datos continuo sobre encuestas de opinión y comportamiento</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Blanco Medina, Ignacio José Ibáñez Zapata, José Ángel	<b>Cáceres Cegarra, Lucía</b>	El presente proyecto tiene como objetivo general el diseño de una arquitectura modular para un "cuadro de mandos" activo (no estático) que permita tomar decisiones como resultado de la interacción de los usuarios (feedback) con encuestas de opinión y comportamiento. Como ilustración, diseñaremos y desarrollaremos un módulo que permita observar el comportamiento (histórico y actual) de las variables observadas mediante una encuesta.	Sistemas de Información Fundamentos de bases de datos Programación Web Estadística Fundamentos de la Ingeniería del Software
Los objetivos específicos del proyecto son: - aplicar técnicas del diseño de sistemas para el diseño de una arquitectura escalable y configurable (en fuentes de datos y módulos) para un "cuadro de mandos", - estudiar las técnicas de análisis habituales sobre encuestas de opinión y comportamiento, trabajar con las personas expertas en el diseño de encuestas con el fin de diseñar una encuesta útil para la obtención de datos, - aplicar las técnicas de análisis sobre la encuesta de acuerdo a los objetivos de las personas expertas, y - diseñar y construir un módulo para el análisis continuo y actualizado según las indicaciones de las personas expertas.					
Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes:					
1. diseño de la arquitectura modular, 2. estudio de las técnicas de análisis más habituales sobre encuestas de opinión y comportamiento, 3. diseño de la encuestas de opinión y comportamiento que se usará como base para el módulo de análisis, y 4. diseño y desarrollo del módulo de análisis sobre la encuesta.					
<b>GamificaTE: Sistema de aprendizaje electrónico móvil para la realización de actividades de gamificación en el aula</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Guillén Perales, Alberto Soto Hidalgo, José Manuel	<b>Calvo Córdoba, Rafael</b>	Este proyecto pretende desarrollar un sistema cliente servidor escalable y flexible para realizar actividades de gamificación en el aula. El sistema dispondrá de elementos de balanceo de carga para garantizar la disponibilidad del sistema. Tendrá opciones de importación y exportación de resultados de las actividades realizadas así como la integración de actividades de sistemas de gamificación privativos como Kahoot, Quizziz, etc.	Programación web, administración de servidores, escalabilidad, etc.
<b>ErasmusHub Granada. Aplicación móvil para mejorar la estancia de estudiantes internacionales en la ciudad de Granada.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Baca Ruiz, Luis G.	<b>Camacho García, Enrique</b>	Una aplicación móvil diseñada para completar la experiencia de movilidad de los estudiantes Erasmus entrantes en la ciudad de Granada. Permitiendo a los usuarios participar activamente en eventos, exponer sus inquietudes y dudas y conectarse con otros estudiantes internacionales con sus mismos intereses.	

<b>Aplicación móvil multiplataforma para la compra de ropa</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Cabrera Cuevas, Marcelino	<b>Cano Expósito, Rafael</b>	<p>Este trabajo fin de grado tiene como objetivo crear una aplicación móvil multiplataforma de compra de ropa similar a las ya existentes en el mercado actualmente.</p> <p>Para ello, el primer paso será hacer un estudio de las aplicaciones existentes, identificando puntos en común, detalles que marcan la diferencia de cada una de ellas, quejas de los usuarios sobre el funcionamiento o la funcionalidad que ofrecen... Una vez realizado ese proceso de "investigación", se creará la aplicación resultante con ayuda de la plataforma Firebase para las conexiones de los usuarios y el control de catálogo.</p> <p>Esta aplicación también dispondrá de un apartado en el que modificar algunos campos relativos al perfil de usuario, y el valor añadido de hacer encuestas/preguntas semanales llamativas para el usuario que le hagan ganar "puntos extras" para tener descuentos o regalos en próximas compras.</p> <p>Incorporará toda la funcionalidad habitual del comercio electrónico (carrito de la compra, favoritos, etc), salvo el sistema de pago final y seguimiento del producto comprado.</p>	Programación Web. Firebase
<b>Aplicación móvil para la gestión de gastos periódicos personales.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Rodríguez Almendros, María Luisa	<b>Cano Flores, Julia María</b>	<p>La mayoría de nosotros tenemos una gran cantidad de gastos periódicos. Muchos de estos gastos periódicos se cargan en nuestra cuenta bancaria de forma automática. Estos gastos hacen referencia a aquellos gastos mensuales o anuales repetidos en el tiempo. Algunos ejemplos de gastos periódicos serían: alquiler, internet, factura del agua, seguro del coche, suscripción a un gimnasio, netflix, etc. Esto hace que seamos menos conscientes de la existencia de estos gastos. Sin embargo, son gastos que no debemos pasar por alto, pues, a la larga, repercuten en nuestra economía. Muchas veces nos suscribimos a plataformas que al cabo de un tiempo dejamos de utilizar, pero olvidamos cancelar la suscripción y el cargo continúa efectuándose. En este proyecto se pretende desarrollar e implementar una aplicación móvil que facilite la gestión de nuestros gastos personales. La aplicación debe permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar todos nuestros gastos periódicos.</li> <li>• Categorizar dichos gastos.</li> <li>• Notificar de forma automática cuando se efectúa un cargo.</li> <li>• Notificación de fin de permanencia para proporcionar al usuario tiempo suficiente para elegir si quiere cambiar de compañía, continuar en la misma o cancelar el gasto.</li> <li>• Proporcionar gráficos que muestren un resumen del gasto total por categoría, permitiéndonos así un mejor entendimiento de nuestros gastos mensuales fijos y poder plantearnos si todos ellos son necesarios.</li> </ul> <p>Es muy importante que la aplicación sea usable y accesible, por lo tanto, habrá que analizar las guías y recomendaciones para aplicaciones móviles y tenerlas en cuenta tanto en el desarrollo como en la evaluación.</p>	
<b>Plataforma web para la realización de estudios bibliométricos avanzados</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Cobo Martín, Manuel Jesús	<b>Capilla Villena, Pedro</b>	<p>Actualmente, las universidades generan una gran cantidad de información en forma de artículos científicos, u otros documentos (congresos, libros, etc.). Para analizar tal volumen de información, son necesarias herramientas y plataformas avanzadas que permitan trabajar con los datos y metadatos descargados, así como realizar diferentes análisis y visualizaciones. Para el análisis de la información científica se suele emplear técnicas de bibliometría, ciencia de la ciencia, e inteligencia artificial. En la actualidad existe una gran variedad de herramientas software para tal fin (<a href="https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.03">https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.03</a>), pero suelen ser herramientas clásicas de escritorio que no permiten ser extendidas, y que por lo tanto, tienen un conjunto de análisis cerrado.</p> <p>Así, en este TFG se propone el diseño e implementación de una plataforma basada en microservicios para la ejecución de análisis bibliométricos a gran escala. Para ello, se diseñarán dos bloques. Por un lado, el servidor de ejecuciones que se encargará de ejecutar los flujos de trabajo solicitados por los usuarios. Dicho servidor se basará en Spark para realizar las tareas. Por otro lado, una aplicación web que implemente unos análisis predeterminados, y permita a los usuarios crear diferentes proyectos, añadir datasets, y realizar análisis sobre el mismo.</p> <p>En cuanto a las tecnologías, el servidor de ejecuciones expondrá un API REST desarrollada mediante Spring. El frontend se realizará con JavaScript (Angular o React). Los datos se almacenarán tanto en una base de datos no relacional (MongoDB), como relacional (SQL).</p>	Java, Spring, JavaScript, SQL, MongoDB y Spark
<b>Juego digital para mejorar el bienestar social en personas mayores con riesgo de aislamiento</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Medina Medina, Nuria	<b>Carranza Sánchez, Marina Jun</b>	<p>El objetivo de este proyecto es desarrollar un juego digital que permita incrementar las relaciones sociales de personas que están en riesgo de aislamiento social, bien porque padezcan alguna enfermedad de larga o difícil recuperación que le impida realizar actividades sociales, o porque sean personas mayores que no tienen familiares o amigos con quienes compartir su tiempo.</p> <p>El juego debería poder ser utilizado por cualquier persona con riesgo de aislamiento social, pero se tendrá especial consideración durante su diseño que sea del agrado de personas mayores que están aisladas en sus casas o que viven en residencias, y que jugando con otras personas podrán ser capaces de mejorar su bienestar social y por ende alcanzar un envejecimiento más saludable.</p> <p>El juego podría ser web, para tablet o para algún asistente conversacional tipo Alexa. Es parte del Trabajo Fin de Grado, estudiar y analizar qué tipo de juego y qué plataforma tecnológica puede ser mejor aceptada por los usuarios del juego para lograr el propósito de incrementar las interacciones sociales de estas personas en riesgo de aislamiento social.</p> <p>Durante el diseño y desarrollo del juego se aplicarán técnicas de diseño centrado al usuario, y se tendrán en cuenta aspectos de aceptación tecnológica, accesibilidad y usabilidad. Asimismo, se seguirán metodologías de diseño de juegos serios para definir el juego a implementar.</p>	

<b>Herramienta para proponer esquemas relacionales capaces de almacenar los datos contenidos en una hoja de cálculo</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Blanco Medina, Ignacio José	<b>Carrasco Requena, Jaime</b>	<p>Muchos usuarios utilizan las hojas de cálculo para representar información tabular como si se tratara de una base de datos. Cuando el tamaño de dichas “tablas” se vuelve difícil de manejar, se encuentran con el problema del tratamiento de los datos. El presente proyecto tiene como objetivo general diseñar y crear un módulo que sea capaz de proponer un esquema relacional (conjunto de tablas relacionales) a partir de las “tablas” encontradas en una hoja de cálculo con formato abierto.</p> <p>Los objetivos específicos del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- familiarizarse con los formatos abiertos para el procesamiento de hojas de cálculo y sus paralelismos con las herramientas de bases de datos,</li> <li>- diseñar un módulo que realice una búsqueda dentro del espacio bidimensional que supone una hoja de cálculo para determinar las posibles tablas contenidas en su interior,</li> <li>- proponer un esquema relacional para cada una de las “tablas” descubiertas, incluyendo todos los mecanismos que proporciona el Modelo Relacional para las tablas (claves candidatas, clave primaria, restricciones, ...), y</li> <li>- estudiar los mecanismos que proporcionan las hojas de cálculo para relacionar unas “tablas” con otras dentro de la misma hoja de cálculo (claves externas).</li> </ul> <p>Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio de las soluciones software de código abierto para la gestión de hojas de cálculo.</li> <li>2. Estudio de las soluciones software de código abierto para la gestión de bases de datos.</li> <li>3. Estudio de técnicas para la búsqueda de regiones en un espacio bidimensional y su aplicación en hojas de cálculo.</li> <li>4. Diseño de la arquitectura para el módulo propuesto.</li> <li>5. Desarrollo de algoritmos para la búsqueda de “tablas” en una hoja de cálculo.</li> <li>6. Desarrollo del módulo para la propuesta del esquema relacional capaz de almacenar los datos contenidos en la hoja de cálculo.</li> </ol>	Metodología de la programación Estructuras de datos Fundamentos de Bases de Datos Administración de Bases de Datos Fundamentos de Ingeniería del software Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información	Ordenador Software de Hoja de Cálculo con formatos abiertos Software de Gestión de Bases de Datos de código abierto
<b>Sistema de tutorización inteligente para enseñar programación a niños</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Carrasco Vilar, Noelia</b>	<p>La empresa Codelearn, S.L. se dedica a ofrecer actividades y cursos para formación en programación de niños. Solicita el desarrollo de un sistema de tutorización (Intelligent Tutoring System) para ofrecer mejores servicios a sus clientes. Se trata de un sistema que se integre en su infraestructura computacional actual y que extraiga información sobre los progresos en el aprendizaje de sus alumnos. En base a esa información construirá un modelo del nivel de conocimientos y habilidades que usará para confeccionar programas formativos a medida intentando hacer más estimulante y efectiva la presentación de contenidos, ejercicios y problemas a resolver.</p>	Desarrollo web; Inteligencia Artificial; Aprendizaje Automático	
<b>Integración de los procesos de descubrimiento de activos y su análisis de vulnerabilidades</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gómez Hernández, José Antonio	<b>Carrillo Quesada, Alvaro</b>	<p>Un aspecto importante para verificar la seguridad de la red de una organización es en primer lugar identificar la superficie de ataque, es decir, reconocer que activos están expuestos al exterior. Una vez identificados, es necesario proceder a realizar un análisis de las vulnerabilidades de los mismos y su priorización al objeto de abordar la eliminación/mitigación de las mismas. Este trabajo tiene como objetivo unificar estas actividades en una sola herramienta que facilite el trabajo a los analistas de seguridad.</p>	Los adquiridos en el Grado	Ordenador personal y software de desarrollo
<b>Clasificación de mensajes de texto por su contenido</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Moral Callejón, Serafín	<b>Castilla Rubia, Antonio Manuel</b>	<p>En este proyecto se desarrolla un estudio de las técnicas de clasificación automática aplicado al caso de mensajes de texto. Este es un problema muy relevante en empresas que reciben diariamente un alto número de mensajes de correo que deben de contestar. La clasificación de los mensajes por su contenido permite ordenarlos y priorizarlos para un mejor servicio a los clientes. El proyecto se desarrolla en colaboración con una empresa del entorno.</p>	Aprendizaje Automático Lenguaje Python	Computador personal
<b>Diagnóstico de tumores cerebrales a partir de imágenes de resonancia magnética mediante aprendizaje profundo</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Rodríguez Sánchez, Rosa	<b>Castillo Uclés, Jaime</b>	<p>Los tumores cerebrales son uno de los cánceres más letales y generalmente desafiantes a la hora de diagnosticar. En este proyecto exploraremos las capacidades que ofrecen las técnicas de aprendizaje profundo sobre imágenes de resonancia magnética dando como resultado la implementación de una arquitectura para la ayuda en su diagnóstico y tratamiento.</p> <p>El desafío es obtener una interpretación más profunda de un órgano tan complejo como es el cerebro para sus formas de cáncer. Segmentar estos tumores tiene el objetivo de poder identificar especialmente los que pueden ser desapercibidos por un humano. Clasificarlos y predecir su evolución sujeta a una probabilidad puede ayudar a caracterizar su gravedad y guiar su tratamiento. Estas tareas se incluirán en la arquitectura y se pondrán en valor junto con el estado del arte.</p>	Aprendizaje Profundo. Visión por computador Lenguaje de programación Python.	Hardware que permita el entrenamiento de la arquitectura.
<b>Teleprompter inteligente</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Romero Zaliz, Rocío	<b>Caubera Jiménez, Raúl</b>	<p>Este TFG se centra en la creación de un teleprompter avanzado para dispositivos móviles que utilice técnicas de IA para mejorar la experiencia de presentación y producción de contenido audiovisual. Este proyecto explora la capacidad de la IA para optimizar la velocidad de desplazamiento del texto, así como detectar momentos de pausas o cortes. Se evaluará la efectividad del teleprompter inteligente en situaciones de producción real y valorará su potencial.</p>	Programación para Android y/o iOS	
<b>Gestión de ofertas publicadas en canales de Discord y Telegram</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Chaves Caballero, Jeronimo</b>	<p>Proyecto 22-23 para convocatoria extraordinaria. Muchos campos tienen ofertas que se ponen en canales de Discord y Telegram; por ejemplo, hay canales específicos de videojuegos que permiten estar al día de las últimas ofertas. A partir de un cliente que procese estas ofertas, se trata de crear un sistema que gestione las mismas y las ponga a disposición del cliente, permitiendo búsquedas, alertas y gestión general.</p>		
<b>Detección de emociones con dispositivos wearables</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Álvarez Muelas, Ana García Moreno, Francisco Manuel	<b>Choque Machaca, Diego Cristhian</b>	<p>La detección de emociones a través de dispositivos portátiles EEG (electroencefalografía) es un campo emergente en la investigación de la inteligencia artificial y la ciencia cognitiva. Los dispositivos wearables EEG se utilizan cada vez más en aplicaciones de la vida diaria, como el monitoreo de la salud y el bienestar, y la detección de emociones es una de las aplicaciones más prometedoras. Este trabajo tiene como objetivo explorar la ingeniería de características para la detección de emociones con dispositivos wearables EEG. Proponer extracción de características a nivel frecuencial y temporal a partir de los datos en bruto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Motivación por la investigación.</li> <li>· Lectura de artículos (papers) científicos.</li> <li>· Conocimientos en programación con Python.</li> <li>· Aprendizaje Automático, Desarrollo de Software, Metodologías de Desarrollo Ágil</li> </ul>	Se proporcionará una base de datos para la experimentación

<b>Algoritmos para SAT basados en la representación de tablas booleanas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Moral Callejón, Serafín	<b>Collado Ponce, Manuel</b>	<p>El problema SAT (satisfacibilidad en lógica proposicional) es muy importante, ya que fue el primer problema que se probó que era NP-completo y muchos otros problemas se resuelven mediante su reducción a SAT. Es por ello, que se está dedicando un gran esfuerzo al desarrollo de algoritmos eficientes para SAT. La mayoría de los algoritmos usan conjuntos de cláusulas como representación básica, pero recientemente se han desarrollado algoritmos basados en la representación mediante tablas implementadas por Numpy. Este trabajo, propone estudiar y profundizar en esta línea. En concreto, consistiría de los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de los fundamentos del problema SAT y de los principales algoritmos existentes para su resolución.</li> <li>- Implementación de algoritmos básicos como el backtracking no-cronológico con aprendizaje de cláusulas.</li> <li>- Extensión de estos algoritmos a la representación mediante tablas booleanas.</li> </ul>	<p>Conocimientos básicos de programación y lógica. Se supone que se tienen por los estudios de grado.</p>	<p>Se partirían de librerías realizadas en nuestro grupo de investigación y de la bibliografía básica que está disponible.</p>
<b>Plataforma Web de Gestión del Ocio Nocturno</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Acid Carrillo, Sylvia	<b>Conde Blanco, Sebastián</b>	<p>El propósito de este TFG es el desarrollo de una plataforma web que facilite la gestión del ocio nocturno, en particular, la gestión de establecimientos como discotecas, pubs y bares de tapas. En la plataforma, existen diversos actores como propietarios y clientes entre otros... La plataforma proporcionará a los clientes información sobre las diversas opciones disponibles, así como la posibilidad de filtrar los establecimientos según sus preferencias, explorar su ubicación en un mapa interactivo o registrarse en la plataforma para recibir recomendaciones personalizadas, efectuar reservas de entradas en discotecas, dejar opiniones y sugerir cambios. Por otro lado, los propietarios pueden registrar sus negocios en la plataforma, compartir información completa y contenido multimedia para promocionar sus establecimientos, mantener sus datos actualizados y responder a las opiniones de los clientes.</p>	<p>Web app, mobile app.</p>	
<b>Análisis del impacto de acciones sostenibles en empresas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Huete, Juan F.	<b>Córdoba Martínez, Rafael</b>	<p>Las empresas, además de información financiera, disponen de otro tipo de información que se suele representar de forma eminentemente textual, lo que dificulta las labores de adquisición y tratamiento de la misma. Dicha información está disponible como documentos colgados en se web o bien información que se publica en redes sociales. Dentro de este tipo de información es de importancia aquella relativa a materias de sostenibilidad (residuos, uso de recursos como agua, CO2, relativos a comercio cercano).</p> <p>El objetivo del TFG consiste en el desarrollo de modelos que permitan evaluar el impacto de las acciones sostenibles implementadas en las empresas españolas.</p> <p>Las fases del TFG son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recogida de datos de la empresa en sitios web/redes sociales</li> <li>2. Preprocesamiento de los mismos</li> <li>3. Desarrollo y evaluación del modelo</li> </ol>		
<b>Sistema de gestión inteligente de la nevera</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 González Peñalver, Jesús	<b>Corrales Martínez, Rodrigo</b>	<p>Este proyecto plantea el diseño e implementación de un sistema inteligente que monitorice el contenido de una nevera de manera eficiente. El sistema llevará un seguimiento de los productos que hay en la nevera para asegurar de que los alimentos y productos consumidos habitualmente estén siempre disponibles y con las cantidades adecuadas. Se avisará al usuario cuando la cantidad de un producto de la nevera esté por debajo de un umbral, para que lo reponga. Asimismo, también se emitirán alertas cuando se acerque la fecha de caducidad de algún producto. El objetivo final es minimizar el desperdicio de alimentos y simplificar la gestión de compras y reposiciones.</p>	<p>Diseño de sistemas empujados basados en microcontroladores</p>	
<b>Aplicación móvil para el apoyo y gestión de personas con enfermedades inflamatorias intestinales crónicas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Guirao Miras, José Ma.	<b>Cruz Arevalo, Raul</b>	<p>Las enfermedades inflamatorias intestinales engloban tanto la enfermedad de Crohn como la colitis ulcerosa siendo estas condiciones de salud crónicas que afectan de manera significativa a las personas que las padecen.</p> <p>Esta aplicación se desarrollará con el fin de proporcionar información, apoyo y herramientas para gestionar estas enfermedades.</p> <p>Las funcionalidades principales serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información educativa: se ofrecerá contenido educativo de calidad sobre estas enfermedades (EII), sus tratamientos y consejos para gestionar de forma óptima estas enfermedades.</li> <li>- Seguimiento de síntomas: la aplicación permitirá a sus usuarios realizar un seguimiento diario de síntomas tales como, diarrea, fatiga, estreñimiento, dolor abdominal. De esta forma será de gran ayuda para los pacientes y los médicos a comprender el avance de la enfermedad.</li> <li>- Recordatorios y alertas: la aplicación proporcionará recordatorios para tomar la medicación, citas médicas de forma que ayudará a la adherencia al tratamiento. Además guardará un registro de que días se ha tomado los medicamentos de forma que el médico sabrá si ha seguido de forma consistente el tratamiento.</li> </ul>		
<b>Red social multiplataforma basada en actividades deportivas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Arroyo Moreno, Germán López Escudero, Luis	<b>Cuenca Zurita, Alejandro</b>	<p>Se desarrollará una red social multiplataforma para el desempeño de actividades deportivas. Dicho software estará compuesto por dos aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación móvil para usuarios. Esta aplicación permitirá a los usuarios realizar rutas ya establecidas o proponer otras propias (ya sea en bicicleta, a pie, corriendo, etc.) y establecer marcas personales que quedarán reflejadas en la clasificación de dicha ruta, compitiendo contra el resto de clasificados. Asimismo, el usuario será capaz de visualizar y analizar una gran variedad estadísticas relevantes como tiempo de ruta, velocidad media o rendimiento.</li> <li>- Aplicación web de administración. Esta aplicación actuará como entidad gestora, permitiendo la administración de usuarios, estadísticas relevantes establecidas por los mismos y las rutas propuestas.</li> </ul>	<p>React Native, Python, Django, SQL</p> <p>- Desarrollo de aplicaciones web (back-end y front-end) y móviles.</p> <p>- Gestión de bases de datos.</p> <p>- Protocolos de comunicación entre servidor web y aplicaciones móviles.</p>	<p>PC y dispositivo móvil</p>

<b>Uso de LLMs para dar explicabilidad a las trazas de red</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicación	1 Magán Carrión, Roberto Rodríguez Gómez, Rafael Alejandro	<b>de la Torre Vico, Rubén</b>	El crecimiento exponencial de las redes de comunicación y la cada vez mayor dependencia de la tecnología de la información en la sociedad actual han generado un interés significativo en la monitorización y análisis de las trazas de red. Estas trazas contienen información invaluable sobre el comportamiento de la red, pero su complejidad y volumen a menudo dificultan su interpretación y comprensión por parte de los profesionales de la seguridad y la administración de redes.  Este Trabajo Fin de Grado se enfoca en abordar este desafío mediante el uso de Modelos de Lenguaje de Grandes Dimensiones (LLMs, por sus siglas en inglés) para proporcionar explicabilidad a las trazas de red. Los LLMs, como GPT-3, han demostrado una capacidad sobresaliente en el procesamiento y generación de texto en lenguaje natural. Se propone aprovechar esta capacidad para traducir las trazas de red en información comprensible y útil para los expertos en redes y seguridad.	Recomendable conocer un análisis básico de trazas de red y el uso de Large Language Models
<b>Desarrollo de un Sistema de Recuperación de Imágenes basada en I.A. generativa</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Chamorro Martínez, Jesús	<b>de la Vega Soriano, Carlota</b>	El acceso a contenidos multimedia, y en particular a las bases de datos de imágenes, está adquiriendo cada vez mayor importancia; en este contexto, alcanzan gran relevancia los sistemas de recuperación de información visual. Los enfoques tradicionales abordan este problema mediante descriptores de bajo nivel obtenidos directamente a partir de la imagen, definiéndose las consultas a través de una imagen o boceto; no obstante, estos enfoques no tienen asociada una semántica interpretable por un usuario, por lo que, para mejorar esta capacidad descriptiva, los sistemas más actuales están tratando de incorporar términos lingüísticos (generalmente, mediante aproximaciones basadas en deep learning). Estas aproximaciones, no obstante, se limitan a etiquetar las imágenes sin incluir descripciones de mayor contenido semántico.  En este proyecto se pretende mejorar la capacidad descriptiva de un sistema CBIR (Content Based Image Retrieval) mediante la incorporación de soluciones de IA generativa; más concretamente, se pretende ahondar en la generación de imágenes consulta a partir de texto con un alto contenido semántico. En este contexto, el objetivo general de este proyecto es desarrollar módulos integrados en la JMR (Java Multimedia Retrieval©) para incorporar la generación de imágenes a partir de texto como medio de consulta, así como su uso en el desarrollo de un sistema CBIR. Para ello, se definen los siguientes objetivos: 1. Revisar el estado del arte relativo a la generación de imágenes a partir de texto 2. Desarrollar algoritmos para la creación de imágenes consulta a partir de texto 3. Desarrollar un prototipo CBIR basado en consultas generadas a partir de texto	
<b>POSTCOVID-AI Chatbot: facilitating data collection of people level human behaviours</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Baños Legrán, Orestí Damas Hermoso, Miguel	<b>del Rio Gomez, Juan</b>	The goal of this project is to develop a system to automatically collect data from people behaviours. To that end a active mobile sensing strategies will be considered, using chatbot and a web application for configuration. The project will be part of POSTCOVID-AI ( <a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a> ), which is funded by "La Caixa Foundation".	Good programming skills are expected. Good level of English (reading & writing) is recommended.  <a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a>
<b>Software de apoyo para la evaluación basado en competencias</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Marín Ruiz, Nicolás Sánchez Fernández, Daniel	<b>Delgado García-Valdecasas, Rafael</b>	El objetivo del TFG es realizar un software para la gestión de bancos de preguntas sobre una asignatura, la generación de exámenes y su evaluación. El sistema permitirá mantener una estructura jerárquica de preguntas en base a criterios como la asociación de preguntas a competencias y resultados esperados del aprendizaje, así como el grado de dificultad de las preguntas. La generación de exámenes permitirá especificar parámetros asociados a los criterios anteriormente citados y parámetros adicionales (como por ejemplo aquellos relativos al historial de exámenes existente y/o vinculados al grado de dificultad y competencias trabajados por la prueba) para matizar y controlar la aleatoriedad en la generación de las pruebas.	Fundamentos de BD y programación PC
<b>Triaje inteligente para consultorios médicos</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Delgado Pareja, Ruben</b>	Proyecto de 22-23 para convocatoria extraordinaria. Sobre todo desde la pandemia, la atención telemática es fundamental para no saturar los consultorios, pero si se hace de forma totalmente manual, la saturación de las líneas puede ser exactamente la misma. En este proyecto se propone un sistema de triaje que sea capaz de filtrar las solicitudes de atención con diferente grado de urgencia, y sea capaz también de proporcionar ayuda descargando a los profesionales en caso necesario. El sistema incluirá una gestión inteligente de colas para asignar número a los diferentes pacientes, dependiendo de la urgencia. Este sistema podrá ser accedido de diferentes formas, teniendo en cuenta siempre los principios de accesibilidad universal.	Conocimiento y cercanía a la profesión de enfermería, así como los conocimientos necesarios para llevar a cabo un proyecto en la nube.
<b>Gamificación basada en Duolingo mediante tecnologías Web</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Ruiz de Miras, Juan	<b>Díaz Díaz, Ismael</b>	Realizar una aplicación web, utilizando el patrón Modelo-Vista-Controlador, con dinámicas de gamificación similares a la aplicación Duolingo, pero utilizando preguntas relativas a los conceptos de la asignatura PDOO. Ir avanzando a diferentes ligas (temas de la asignatura) en función del trabajo realizado. Ranking en cada liga. Premiar el trabajo continuado llevando un control de las rachas de trabajo diario. Diferentes tipos de preguntas. Diseño con storyboard de la aplicación web. Implementación con perfiles de profesor (dar de alta actividades, alumnos, las puntuaciones, etc.) y de alumno (hacer las actividades, ver su progreso y sus resultados).	Los propios del grado
<b>Descodificación de enfermedades mediante scrapping en el entorno hospitalario: Desentramando ICE-10</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Martín Bautista, María José Morcillo Jiménez, Roberto	<b>Do Nascimento Rodríguez, Alejandro Manuel</b>	El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es desarrollar una herramienta capaz de desentramar el documento encargado de la codificación de las diferentes enfermedades en el entorno hospitalario usando técnicas de scrapping sobre PDFs.  El proyecto incluirá la descodificación de los códigos mediante técnicas de scrapping sobre el documento ICE-10, la creación de una base de datos no relacional para almacenar la información obtenida, el desarrollo de un modulo de visualización para la interpretación de sus resultados y la actualización de la base de datos de manera integrada y automática.	Necesario saber: - Python, Django, MongoDB.
<b>Plataforma para la monitorización y supervisión del consumo eléctrico del hogar</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Dueñas Salcedo, Victoria</b>	En este proyecto se va a desarrollar una plataforma basada en una pasarela residencial que permita la monitorización del consumo eléctrico de los distintos electrodomésticos y equipos del hogar. Para ello se contará con dispositivos que miden el consumo energético dentro del hogar como en la cabecera del hogar. En base a los costes de la luz de una tarifa Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (PVPC) optimizará el funcionamiento de los distintos electrodomésticos ofreciendo distintos tipos de recomendaciones.	

<b>Aplicación web para la recomendación de actividades diarias</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Cabrerizo Lorite, Francisco Javier	<b>Exposito Carmona, Francisco</b>	<p>El objetivo del proyecto es el desarrollo de un sistema de información web altamente personalizado que permita a los usuarios descubrir y participar en actividades que estén al alcance de su mano, teniendo en cuenta una serie de factores clave que influyen en la relevancia y oportunidad de las recomendaciones. El sistema utilizará un algoritmo de recomendación que combinará la geolocalización en tiempo real con un filtro basado en contenidos, lo que permitirá ofrecer sugerencias altamente relevantes y oportunas.</p> <p>El sistema recopilará y utilizará la ubicación en tiempo real del usuario para determinar su posición exacta. Esta información será fundamental para identificar actividades cercanas y accesibles. Los usuarios proporcionarán información sobre sus gustos personales y preferencias a través de preguntas específicas. Estos datos se almacenarán en un perfil de usuario, lo que permitirá también personalizar las recomendaciones. El algoritmo de recomendación combinará la ubicación del usuario con sus preferencias personales y las de otros usuarios (filtrado colaborativo). Las actividades se filtrarán y clasificarán en función de la ubicación, hora de conexión y otros factores relevantes. Las actividades recomendadas se adaptarán en función de la ubicación y hora actual del usuario. Esto garantizará que las recomendaciones sean altamente oportunas y adecuadas para el momento en que se solicitan.</p>	HTML, CSS, JavaScript, SQL, PHP	Ordenador personal
<b>Herramienta para visualización en ciencia de datos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernandez Basso, Carlos Jesús Martín Bautista, María José	<b>Fernández Cabrera, Antonio</b>	<p>El objetivo general del proyecto es el desarrollo de una aplicación para la visualización mediante herramientas interactivas de los resultados de diferentes algoritmos de ciencia de datos. Se pretende que sea una aplicación desarrollada como servicios de manera que sea modular e interoperable.</p> <p>El trabajo implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudio de técnicas inteligentes de análisis de datos y el formato de la salida de sus resultados</li> <li>- El estudio de herramientas de visualización interactivas</li> <li>- El desarrollo de una aplicación orientada a servicios que permita la visualización de diferentes formatos.</li> <li>- La implementación y testeo de la aplicación desarrollada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases de datos</li> <li>- Diseño y desarrollo de sistemas de información</li> <li>- Aprendizaje automático</li> </ul>	No se necesitan materiales específicos
<b>hangart, una aplicación móvil para la gestión de mercadillos de arte</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Baca Ruiz, Luis G.	<b>Fernández Consentino, Mar</b>	<p>Aplicación móvil diseñada para conectar a artistas y amantes del arte de la cultura pop, desarrollada con una plataforma de desarrollo multiplataforma. Esta plataforma permite a los usuarios compartir sus obras de arte, descubrir el trabajo de otros artistas y participar en eventos virtuales y presenciales, incluyendo mercados de arte donde los creadores pueden exhibir sus obras y ganar visibilidad en la comunidad.</p>		
<b>Sistema RPG en Minecraft con generación procedural de modelos.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Ureña Almagro, Carlos	<b>Fernández Fernández, Álvaro</b>	<p>El principal objeto de este proyecto es el análisis, diseño, implementación y pruebas de un sistema RPG (Role-Playing Game) como extensión del conocido videojuego tipo "sandbox" Minecraft. Se hará énfasis en el diseño e implementación de algoritmos de generación por software de modelos 3D (dinámicos o estáticos) de objetos o escenarios, elementos que serán incluidos en el citado sistema RPG.</p>	<p>Programación y Diseño Orientado a Objetos. Informática Gráfica.</p>	<p>Ordenador personal con GPU moderna. Videojuego Minecraft.</p>
<b>Diseño y estudio de una Red Definida por Software (SDN) adaptativa usando software de simulación</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Mora García, Antonio M. Valenzuela Valdés, Juan Francisco	<b>Gallardo Molina, Fco. Javier</b>	<p>Este proyecto propone la creación de una topología de Red Definida por Software (SDN) sobre un software de simulación o virtualización de la misma, como es MININET. Del mismo modo, se utilizará un controlador externo como puede ser RYU, el cual se configurará para gestionar la SDN de manera dinámica, siendo capaz de adaptar el funcionamiento de la misma en condiciones desfavorables para mantener unas prestaciones ideales. Dicha adaptación se estudiará en varios escenarios/topologías y se plantearán diversas casuísticas a gestionar en cada uno. Se hará un estudio del comportamiento de la SDN y de su controlador, observando alguna variable de salida representativa, como puede ser el Throughput de la red o el retardo medio de los paquetes al atravesarla.</p>	<p>Conocimientos propios de la titulación.</p>	<p>Ordenador propio</p>
<b>Plataforma para el análisis de la colaboración en la ciencia</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Cobo Martín, Manuel Jesús	<b>Gálvez Gómez, Manuel</b>	<p>Los artículos científicos se suelen realizar en colaboración con otros miembros de la comunidad académica. Dichos miembros pueden ser, de la propia universidad, y/o del mismo país, o pueden ser diferentes países. En este sentido, podemos llamar i) colaboración local al las publicaciones firmadas por investigadores de una misma institución, ii) colaboración nacional a las publicaciones firmadas por investigadores de distintas universidades pero pertenecientes a un mismo país, y iii) colaboración nacional a las publicaciones firmadas por investigadores de al menos dos países diferentes.</p> <p>En este sentido, se propone el diseño e implementación de una aplicación web, que dado un conjunto de documentos descargados de una base de datos bibliográfica (WoS o Scopus), permita dividir el data set en tres subconjuntos (local, nacional e internacional), y realizar sobre cada conjunto una serie de análisis bibliométricos preestablecidos. La plataforma permitirá el registro de usuarios, la creación de proyectos, y la realización de análisis con su consecuente visualización.</p>	<p>Para la realización del TFG serán necesarios conocimientos para implementar el backend (Java o Python), y frontend (HTML, JavaScript). También será necesario conocimientos de gestión de la información tanto en bases de datos relacionales como NoSQL</p>	

<b>SmartMeal: Un sistema inteligente para la nutrición personalizada</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Perez Galvez, Ignacio Javier	<b>Gálvez Ureña, Hugo</b>	<p>SmartMeal representa la convergencia perfecta entre la inteligencia artificial y la nutrición, ofreciendo un sistema de recomendaciones personalizadas que redefine la manera en que abordamos nuestra alimentación. Este proyecto utiliza algoritmos de aprendizaje automático avanzados para analizar datos biométricos, preferencias alimenticias y objetivos de salud individuales, proporcionando así recomendaciones precisas y adaptadas a cada usuario.</p> <p>A través de la aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y redes neuronales, SmartMeal no solo considera los aspectos nutricionales, sino que también interpreta las preferencias culinarias y los patrones de alimentación específicos de cada individuo. El sistema evoluciona continuamente, aprendiendo de las interacciones del usuario y ajustándose a cambios en objetivos y necesidades de salud a lo largo del tiempo.</p> <p>Características Clave:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Aprendizaje Automático Avanzado:</b> Implementación de algoritmos de aprendizaje automático para analizar datos biométricos y preferencias alimenticias. Generación de recomendaciones precisas y personalizadas basadas en patrones de comportamiento y objetivos de salud individuales.</li> <li><b>Procesamiento de Lenguaje Natural y Redes Neuronales:</b> Aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural para interpretar preferencias culinarias y patrones de alimentación específicos de cada usuario. Utilización de redes neuronales para mejorar la comprensión y adaptabilidad del sistema.</li> <li><b>El sistema evoluciona dinámicamente,</b> aprendiendo de las interacciones del usuario y ajustándose a cambios en objetivos y necesidades de salud a lo largo del tiempo. Mejora constante de las recomendaciones a medida que se recopilan más datos y se refinan los algoritmos.</li> <li><b>Interfaz Intuitiva:</b> Diseño de una interfaz de usuario intuitiva que facilita la entrada de datos biométricos, preferencias alimenticias y objetivos de salud. Experiencia del usuario optimizada para que sea fácil y motivadora.</li> </ol>	Inteligencia artificial, Machine learning, técnicas de PLN	PC
<b>Desarrollo de un videojuego de mazmorras, basado en generación procedural y progresión modular</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gutiérrez Vela, Francisco Luis	<b>Gámez López, Adrián Gabriel</b>	<p>Cuando se diseña y desarrolla un videojuego una de las etapas más larga y costosa es la generación de niveles y en general la creación de contenido para el juego. Para reducir este esfuerzo han aparecido algoritmos de generación procedural de contenidos que mediante programación permiten reducir el esfuerzo, generar contenido en tiempo de ejecución, hacer que las partidas sean mucho más dinámicas y divertidas y que se facilite la rejugabilidad del juego.</p> <p>El principal objetivo del TFG es estudiar los diferentes algoritmos de generación procedural que existen y como se pueden incorporar en un entorno de desarrollo de videojuegos, como podría ser UNITY.</p> <p>Como juego de ejemplo se propone el diseño y desarrollo de un juego de exploración de mazmorras 2D (Dungeon Crawler) basado en cartas.</p>		
<b>Monitorización y Análisis de Congestionamientos en Redes Eléctricas Inteligentes</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Chamorro Martínez, Jesús	<b>García León, José Manuel</b>	<p>El proceso de digitalización del sistema energético, y el auge de los "smart grid", están cambiando la forma de operar la red y generando nuevos retos y oportunidades. La posibilidad de crear un gemelo digital de la red, que represente su estado en un momento dado, permite el desarrollo de algoritmos para el análisis de diferentes casos de uso de interés para una distribuidora: estimación de congestiones, detección de fraudes, optimización de operaciones, simulaciones de nuevos activos, etc.</p> <p>El objetivo general de este proyecto es realizar una aplicación para analizar el estado de una red eléctrica de baja tensión, más concretamente la estimación de posibles contingencias asociadas a sobre/subtensiones, sobrecargas y desbalanceo. Para ello, se hará uso de datos instantáneos de contadores, así como datos del centro de transformación y la topología completa de la red de baja. En este marco, se definen los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar una plataforma IoT de ingesta de datos de consumo para una subred eléctrica.</li> <li>• Analizar y proponer algoritmos para el análisis de congestiones.</li> <li>• Desarrollar una plataforma web que muestre visualmente el estado de los puntos de la red monitorizados (cabeceras de línea, puntos de suministro, etc.), así como otras métricas de interés que permitan ayudar a la toma de decisiones</li> </ul>		

<b>Estudiar Metaheurísticas modernas para Features Selection</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Molina Cabrera, Daniel	<b>García López, Miguel</b>	<p>Dentro del campo de la Machine Learning, existen algoritmos que, a pesar de obtener muy buenos resultados, requieren un preprocesamiento previo que identifique las características más relevantes a utilizar (como el KNN o el SVM). E incluso aquellos que sí internamente identifican las características para clasificar/predecir, se pueden beneficiar de dicho procesamiento. A este preprocesamiento se le denomina features selection (selección de características), y se puede considerar un problema complejo de optimización combinatorio.</p> <p>Las Metaheurísticas son algoritmos capaces de resolver problemas complejos de optimización con recursos limitados. Aunque inicialmente se plantearon para problemas combinatorios, la mayoría de los algoritmos propuestos en los últimos años, se centran en problemas de optimización de variables reales. Y es, posteriormente, cuando se realizan versiones especiales para este tipo de problemas combinatorios. Recientemente, se ha propuesto un gran número de dichas versiones, orientados hacia la selección de características. Lamentablemente dichas propuestas no suelen ser comparadas de forma objetiva entre sí, y aunque existen alguna que otra revisión bibliográfica, debido a la importancia y actualidad del problema, no incluyen comparativas adecuadas.</p> <p>En este trabajo se plantea un TFG de carácter científico. Primero, se hará una revisión bibliográfica de distintas metaheurísticas recientes para este problema. Se estudiarán e implementarán las consideradas con mayor potencial, buscando obtener un repertorio de propuestas amplio y variado. Después, se realizará un estudio comparativo en profundidad de dichas propuestas, usando distintos algoritmos de machine learning, y algunos datasets representativos. Finalmente, se realizará un análisis crítico usando distintas métricas y valoraciones (tasa de acierto, tiempo, ...).</p>	<p>Conocimientos de Aprendizaje Automático o Machine Learning.</p> <p>Este TFG se enmarca dentro del área de investigación del tutor proponente, y se hará uso de los conocimientos de Metaheurísticas y de Aprendizaje Automático vistas por el estudiante en las asignaturas correspondientes.</p>	<p>No requiere hardware especial, se supone ordenador para el trabajo autónomo del estudiante. Para los experimentos más largos, se le ofrecerá acceso a un servidor del Grupo de Investigación.</p>
<b>Selección de características en conjuntos de datos de alta dimensionalidad mediante wrappers distribuidos en plataformas HPC</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 González Peñalver, Jesús Guillén Perales, Alberto	<b>García López, Pablo</b>	<p>La selección de características consiste en encontrar un subconjunto de características de tamaño mínimo que describa correctamente un conjunto de datos. Es un paso fundamental a la hora de abordar problemas de big data, presentes en las aplicaciones de IoT, ingeniería biomédica, etc.</p> <p>Este proyecto plantea el uso de procedimientos wrapper distribuidos para abordar problemas de alta dimensionalidad. Dada la envergadura de este problema, y el tamaño de los conjuntos de datos que se están considerando, es necesario utilizar infraestructuras de cómputo de altas prestaciones, por lo que habrá que paralelizar el algoritmo para reducir su tiempo de ejecución todo lo que sea posible.</p>	<p>Programación paralela/distribuida, python, algoritmos evolutivos</p>	<p>Un computador personal. Se facilitará el acceso a un servidor de cómputo de altas prestaciones</p>
<b>Diseño e implementación de la reconstrucción de series temporales a partir de imágenes</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Álvarez Muelas, Ana García Moreno, Francisco Manuel	<b>García Milena, Adriano</b>	<p>El objetivo de este TFG es diseñar la transformación de datos de series temporales de dispositivos wearables (como el acelerómetro) a una imagen RGB. Y, posteriormente, proponer la transformación inversa de dicha imagen a serie temporal. Para ello, se proporcionará un dispositivo wearable para realizar la captura de datos de actividades de la vida diaria (correr, andar, sentarse, de pie, subir escaleras, etc.), implementar el sistema informático que permita recopilar esos datos para varios individuos, transformarlos a imágenes y realizar la inversión. Con dichos datos se aplicarán clasificadores de Machine Learning para detectar las actividades, tanto con las series en bruto, como con las reconstrucciones, para validar la calidad de dichas reconstrucciones. Asimismo, se estudiarán los algoritmos existentes de transformación de series temporales a imágenes, y la reconstrucción al revés de éstas. Proponer nuevos algoritmos o modificaciones de los existentes.</p> <p>Más información:  <ul style="list-style-type: none"> <li>· <a href="https://doi.org/10.1109/JSEN.2019.2911204">https://doi.org/10.1109/JSEN.2019.2911204</a></li> <li>· <a href="https://doi.org/10.1109/JSEN.2019.2911204">https://doi.org/10.1109/JSEN.2019.2911204</a></li> <li>· <a href="https://doi.org/10.1016/j.physleta.2004.07.050">https://doi.org/10.1016/j.physleta.2004.07.050</a></li> </ul> </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Motivación por la investigación.</li> <li>· Lectura de artículos (papers) científicos.</li> <li>· Conocimientos en programación con Python.</li> <li>· Aprendizaje Automático, Desarrollo de Software, Metodologías de Desarrollo Ágil</li> </ul>	
<b>Generador de música aplicado a docencia</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Guillén Perales, Alberto	<b>García Pedregosa, Francisco</b>	<p>En el contexto de ver los efectos de la música y sonidos en vídeos con contenido docente se propone desarrollar un framework para realizar experimentos que evalúen distintos sonidos/ritmos/música en el aprendizaje.</p> <p>Para ello se desea realizar una interfaz (web) que parametrize el tipo de audio que se desea generar y que permita integrarlo con el vídeo docente.</p> <p>Además de Supercollider para generar música y sonidos a través de código, se explorará la posibilidad de usar GANs para generar el audio.</p>	<p>web, python, ML</p>	
<b>Implementación de un clasificador basado en Análisis Formal de Conceptos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Marín Ruiz, Nicolás Sánchez Fernández, Daniel	<b>García Perez, Alejandro</b>	<p>El objetivo del TFG es realizar un software que calcule el retículo de conceptos formales a partir de un conjunto de datos estructurado, y que utilice dichos conceptos formales para la realización de un clasificador. El software aceptará como fuente de datos archivos en disco y mostrará la información fruto del análisis de los datos mediante un interfaz gráfico, permitiendo su uso para clasificación de nuevos objetos, y midiendo la calidad del clasificador.</p>	<p>Programación</p>	<p>PC</p>
<b>Criptografía basada en teoría de trenzas</b>	Álgebra	1 García Miranda, Jesús	<b>García Pérez, Daniel</b>	<p>En este trabajo se estudiará el algoritmo de firma digital basado en la función unidireccional conocida como "WALNUTDSA". Este algoritmo destaca, según sus autores, por su eficiencia y resistencia a los ataques por computación cuántica. WALNUTDSA trabaja sobre el grupo de trenzas, estructura algebraica que es una generalización del grupo de permutaciones.</p> <p>Comenzará desarrollando los resultados previos referentes a la teoría de trenzas necesarios (con especial atención al problema de la palabra), siguiendo con la implementación del algoritmo de firma digital mencionado, para terminar evaluando su rendimiento y seguridad (sometiéndolo a una serie de ataques).</p>	<p>Teoría de trenzas Firma digital Python</p>	<p>WalnutDSA: A Quantum-Resistant Digital Signature Algorithm (Iris Anshel, Derek Atkins, Dorian Goldfeld, and Paul E. Gunnells)</p>

<b>Técnicas de explicabilidad para redes neuronales profundas en el contexto de aprendizaje multivista</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Bello García, Marilyn Mesejo Santiago, Pablo	<b>García Sánchez, Pablo</b>	<p>El aprendizaje multivista tiene como objetivo aprender espacios de características comunes (o patrones compartidos) mediante la combinación de múltiples fuentes de datos [1]. Dentro de este, el reconocimiento de objetos 3D a través de redes profundas multivista se ha convertido en uno de los temas más investigados [2]. Las arquitecturas CNN multivista tienen como objetivo integrar la información de diferentes vistas para obtener representaciones (abstractas) comunes más discriminativas. Aunque los modelos de redes profundas multivista existentes han mostrado ventajas superiores en múltiples aplicaciones, no proporcionan explicaciones para sus decisiones, lo que impide su aplicación en dominios críticos. Como consecuencia, la propuesta de este TFG es aportar explicabilidad a este tipo particular de arquitecturas. Para ello, el estudiante debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar en profundidad el aprendizaje multivista, y en particular, entender los fundamentos de las redes profundas multivista.</li> <li>- Explorar la literatura existente de IA explicable, tanto para este tipo de aprendizaje (Deep Multi-view Learning) como en general (Deep Learning).</li> <li>- Aportar explicabilidad a una arquitectura CNN multivista a partir de la adaptación de métodos existentes en la literatura (dentro de la IA explicable) o la creación de un método nuevo de explicabilidad destinado a este tipo de aprendizaje.</li> </ul> <p>[1] Yan, X., Hu, S., Mao, Y., Ye, Y. and Yu, H., 2021. Deep multi-view learning methods: a review. <i>Neurocomputing</i>, 448, pp.106-129. [2] Qi, S., Ning, X., Yang, G., Zhang, L., Long, P., Cai, W. and Li, W., 2021. Review of multi-view 3D object recognition methods based on deep learning. <i>Displays</i>, 69, p.102053.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos básicos sobre aprendizaje automático (adquiribles en la asignatura Aprendizaje Automático) y sobre visión por computador (adquiridos en la asignatura Visión por Computador).</li> <li>- Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje, preferiblemente Python (adquiribles en las asignaturas de GI relacionadas con programación).</li> </ul>	<p>Desde el grupo de investigación proporcionaremos al estudiante la posibilidad de acceder a nuestros servidores HPC GPU para el desarrollo de este trabajo.</p>
<b>Diseño y programación de un robot didáctico fabricado mediante tecnología de impresión en 3D</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1 González López, José Andrés	<b>Garrido García, Andrés</b>	<p>En este proyecto, los estudiantes se embarcarán en el diseño y fabricación de un brazo robótico didáctico utilizando técnicas de impresión 3D. Esta herramienta pedagógica permitirá a los alumnos adentrarse en los fundamentos de la robótica y las tecnologías de fabricación avanzada. En el ámbito de la programación, se abordarán aspectos cruciales como el diseño de módulos de cinemática directa e inversa, esenciales para la correcta operatividad y precisión del brazo. Además, se tratarán temas de planificación de trayectorias, permitiendo al robot realizar movimientos coordinados y específicos. Finalmente, se implementará un sistema de control que garantice la estabilidad y seguridad del robot en sus operaciones. Con este proyecto, los estudiantes no solo adquirirán habilidades técnicas en robótica y diseño, sino también competencias en programación y control avanzados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación (preferiblemente Python)</li> <li>- Se recomienda haber cursado la asignatura de Robótica Industrial previamente</li> <li>- Se valorará también tener conocimientos de programación en Arduino.</li> </ul>	<p>- Ordenador personal <a href="https://www.ugr.es/~joseang/">https://www.ugr.es/~joseang/</a></p>
<b>Creación de un agente autónomo para el juego StarCraft con técnicas avanzadas de Inteligencia Artificial</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Mora García, Antonio M.	<b>Garzón Moleón, Augusto</b>	<p>Este TFG propone la creación de un agente autónomo (bot) capaz de jugar de manera efectiva al juego de estrategia en tiempo real (RTS) StarCraft. Para ello, se hará uso de la librería BWAPI, así como del software y utilidades proporcionados por la Competición Internacional de IA para StarCraft. El agente se creará usando técnicas avanzadas de IA, como Algoritmos Evolutivos (Algoritmos Genéticos, Programación Genética), Reinforcement Learning o incluso IA Generativa. Estas técnicas se estudiarán previamente para elegir la más adecuada para el tipo de agente a crear.</p>	<p>Conocimientos propios de la titulación</p>	<p>Ordenador propio</p>
<b>Desarrollo de un sistema basado en juego para la reducción de los problemas de ansiedad/estrés en adolescentes.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gutiérrez Vela, Francisco Luis Paderewski Rodríguez, Patricia	<b>Giraldo Herrera, Emanuel</b>	<p>El problema de la ansiedad en adolescentes es un tema de gran relevancia en la actualidad. La adolescencia es una etapa de la vida caracterizada por una serie de cambios físicos, emocionales y sociales, lo que la hace particularmente susceptible a los trastornos de ansiedad.</p> <p>El potencial del juego como herramienta terapéutica, de motivación y de gestión de emociones es muy interesante. Los juegos pueden ser efectivos para ayudar a las personas a aprender estrategias de afrontamiento de problemas, de comunicación y relación social, y para mejorar su bienestar emocional.</p> <p>Hoy en día hay diversas estrategias para incorporar el juego a un sistema tecnológico: podemos diseñar un juego serio e incluir aspectos del problema que queremos solucionar, podemos incluir mecánicas y dinámicas de juego usando técnicas de gamificación, podemos diseñar una narrativa que motive e incluirla en nuestro sistema para dar sentido a las actividades a realizar, ...</p> <p>El objetivo del trabajo es estudiar los problemas y los tratamientos asociados a la ansiedad y el estrés en adolescentes y diseñar un sistema de juego que incorpore los elementos que se consideren pueden beneficiarse de las características del juego.</p>		
<b>Una aplicación para la gestión de trueques</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Pelta Mochcovsky, David	<b>Gómez Ferrer, Ángel</b>	<p>El trueque es la acción de intercambiar bienes o servicios por otros productos o servicios de conveniencia, sin que exista la intervención del dinero en dicha operación y resultando la misma en un cambio satisfactorio para ambas partes.</p> <p>El objetivo de este TFG es desarrollar una app/sitio web (a elección del/la estudiante) que permita gestionar comunidades de trueque.</p> <p>El sistema deberá gestionar los usuarios, la publicación de ofertas de trueque, llevar un registro de intercambios, proveer un chat de negociación y otras opciones que se consideren oportunas.</p>		

<b>Herramienta software para asistir al antropólogo forense en la estimación de la edad a partir de la sínfisis púbica</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Cordón García, Óscar Damas Arroyo, Sergio	<b>Gómez Gómez, Lorena</b>	El objetivo de este trabajo es desarrollar una herramienta software para asistir al antropólogo forense en la estimación de la edad a partir de la sínfisis púbica. La herramienta incorporará un entorno gráfico que permitirá al forense etiquetar imágenes de la sínfisis púbica para ejecutar una serie de algoritmos ya existentes que permitan estimar la edad de la muerte del sujeto a partir de esa estructura ósea. Se permitirá la importación y exportación de imágenes y etiquetados, se visualizarán los resultados obtenidos y se obtendrán estadísticas de estos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre programación (adquiribles en las asignaturas GII relacionadas con la temática)</li> <li>• Conocimientos básicos sobre ingeniería del software (adquiribles en las asignaturas GII relacionadas con la temática)</li> </ul>	En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar y un entorno de programación.
<b>Desarrollo de una aplicación web para la gestión de la convivencia en un piso compartido</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Gómez Morales, Eladia</b>	La idea principal de la aplicación para la gestión de la convivencia en un piso es proporcionar a los habitantes de un hogar un espacio virtual en el que dispongan de herramientas para mejorar la convivencia, ayudarles con la organización y la comunicación, así como facilitarles procesos que pueden crear controversia o situaciones incómodas como la gestión de los gastos comunes. El objetivo de este TFG es desarrollar una aplicación web para gestionar todas las tareas comunes que se realizan cuando se comparte piso así como el compartir gastos. Así, este programa permitirá realizar listas de compras, organización de limpieza, gestión de pagos de recibos y compras, etc.	Desarrollo web	Los habituales en procesos de ingeniería del software
<b>Desarrollo de un asesor virtual de técnicas de estudio</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Callejas Carrión, Zoraida	<b>Gómez Ríos, Elena María</b>	Se propone desarrollar un asistente virtual que mediante interacción con el usuario le asesore acerca de las mejores técnicas de estudio que puede emplear dada su situación actual. El asistente se implementará como una aplicación móvil dirigida a estudiantes.	Programación orientada a objetos	Portátil con acceso a Internet y entorno de desarrollo Dispositivo Android
<b>Visualización no realista o estilizada en un motor de videojuegos.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Ureña Almagro, Carlos	<b>González Castilla, Borja Nicolás</b>	El objetivo de este proyecto es el estudio, análisis, diseño, implementación y pruebas de algoritmos de visualización no realista o estilizada en el contexto de los motores gráficos de videojuegos modernos. Se hará una revisión de las diversas técnicas relacionadas descritas en la literatura, se seleccionarán algunas de ellas y también un motor de videojuegos. Se diseñará e implementará un videojuego sencillo usando el motor, de forma que dicho videojuego incorpore una implementación eficiente en tiempo de las técnicas de visualización seleccionadas.	Programación y Diseño Orientado a Objetos. Informática Gráfica.	Ordenador personal con GPU moderna. Motor de videojuegos.
<b>Segmentación Avanzada de Imágenes para la Cuantificación Precisa de la Migración Celular en Tumores de Mama</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 García Moreno, Francisco Manuel Hurtado Torres, Mavi	<b>González Dávila, Yesenia</b>	La migración celular es un proceso clave en la metástasis del cáncer de mama. Para entender con precisión este fenómeno, es esencial contar con herramientas que permitan cuantificar y analizar la dinámica celular en imágenes de alta resolución. En este proyecto, se propone desarrollar y aplicar técnicas avanzadas de segmentación de imágenes para identificar y rastrear la migración de células tumorales en el conjunto de datos proporcionado. Utilizando algoritmos de segmentación basados en aprendizaje profundo, se buscará separar con precisión las células del fondo, identificar bordes de heridas y determinar áreas de alta densidad celular. Una vez segmentadas las imágenes, se realizará un análisis cuantitativo para determinar métricas como velocidad de cierre de la herida, densidad celular y patrones de migración. El objetivo es ofrecer una herramienta robusta y precisa que facilite la investigación detallada de la migración celular en el cáncer de mama y que pueda ser aplicada en futuros estudios similares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Motivación por la investigación.</li> <li>· Lectura de artículos (papers) científicos.</li> <li>· Conocimientos en programación con Python.</li> <li>· Fundamentos en Aprendizaje Automático y técnicas asociadas.</li> </ul>	
<b>Plataforma para la orientación académica y profesional en el Grado de Biología: Desarrollo y despliegue</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>González Peregrin, Javier</b>	Dentro del marco del proyecto de "Diseño de una estrategia de orientación académica y profesional de los estudiantes del grado en Biología" el objetivo principal del proyecto se centra en el diseño y desarrollo de una nueva plataforma dirigida a los estudiantes y docentes del grado de Biología para facilitar la orientación académica y profesional mediante el acceso personalizado a las acciones y actividades que se organicen desde el título. Para ello, la plataforma estará compuesta de distintas herramientas: una que permitirá a los docentes registrar y publicar las actividades y acciones que ofertarán a los estudiantes organizados en distintas categorías. y otra donde los estudiantes podrán acceder a los distintos recursos (actividades, acciones, ofertas de trabajo, ...) de forma personalizada según sus preferencias utilizando dispositivos móviles. Este proyecto es una continuación de un proyecto anterior en el que se empezó a desarrollar la plataforma. A lo largo del proyecto se va a renovar la plataforma con nuevas funcionalidades, así como poner en marcha un piloto del mismo.		
<b>Servidor de testing de para el firmware de sistemas embebidos</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1 Romero, Fran Toral Lopez, Victor	<b>González Romero, Luis</b>	En este trabajo se plantea el desarrollo de un servidor para el testeo del firmware de un sistema embebido. El objetivo es integrar esta funcionalidad en un servicio de alojamiento de proyectos que emplee el sistema de control de versiones Git (por ejemplo Bitbucket) para la comprobación de errores tanto en la compilación del código como en test unitarios cuando se realiza un push al repositorio remoto.	Git Makefiles Make Programación en C Unit testing	PC
<b>Generación procedimental aplicada a diálogos en videojuegos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Bailón Morillas, Antonio Bautista	<b>González Rubio, Manuel</b>	La generación procedimental en videojuegos se refiere a la creación mediante distintos algoritmos de contenido dentro del propio juego a partir de una entrada del usuario o del diseñador limitada o indirecta. En otras palabras, con la generación procedimental delegamos la formación de partes del videojuego al propio videojuego. A pesar de los inconvenientes, que los hay, las ventajas son importantes, tales como la rejugabilidad y la reducción de costes. De entre los variados contenidos de un videojuego, este proyecto pretende abordar el problema de la generación de diálogos. Este se antoja como un problema más difícil de abordar que el tradicional de generación de mapas ya que la coherencia y atractivo del resultado es más complejo de conseguir en diálogos que en mapas. Por tanto, el objetivo de este Trabajo de Fin de Grado será la exploración de las distintas técnicas de generación procedimental aplicadas a la creación de diálogos. Como prueba de concepto, se presentará un videojuego que implementará un sistema de conversaciones donde cada personaje, partiendo de unos parámetros iniciales, hablará con el jugador en base a lo que haya ocurrido en la partida, pero con líneas de diálogo únicas en cada instancia.		

<b>Análisis multidimensional de datos no estructurados</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Gutiérrez Batista, Karel Martín Bautista, María José	<b>Granados Luque, Antonio Ángel</b>	<p>El objetivo general del proyecto es el desarrollo y manejo interactivo de cubos multidimensionales de datos no estructurados conjuntamente con datos estructurados mediante la implementación de un servidor OLAP.</p> <p>El trabajo implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El estudio de técnicas relacionadas con el análisis multidimensional de datos no estructurados.</li> <li>· El desarrollo de cubos y el manejo interactivo que permitan el análisis multidimensional de datos no estructurados conjuntamente con datos estructurados.</li> <li>· La implementación y testeo de la herramienta desarrollada.</li> </ul>	<p>Es recomendable haber cursado o estar cursando este curso académico las asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases de datos</li> <li>- Diseño y desarrollo de sistemas de información</li> <li>- Aprendizaje automático</li> </ul>	<p>No se necesitan materiales específicos</p>
<b>Sistema integrado para la gestión de la interacción entre usuarios y servicios basados en plataformas de encuestas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Blanco Medina, Ignacio José	<b>Guerrero Mesias, Manuel</b>	<p>El presente proyecto tiene como objetivo general el diseño y desarrollo de un sistema de generación automática de formularios (encuestas) como elementos esenciales para la comunicación y recopilación de información de las personas usuarias de un servicio en las distintas fases del seguimiento de la interacción con las mismas.</p> <p>Los objetivos específicos del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las interacciones existentes que hay entre las personas usuarias y el servicio que las atiende (flujos de interacción).</li> <li>- Proponer un modelo de interacción entre personas usuarias y el servicio que las atiende (modelo de flujo de interacción).</li> </ul> <p>Diseñar una herramienta para la creación de formularios para la interacción con la persona usuaria en un formato cercano a las personas que gestionan el servicio, y su incorporación en la plataforma de encuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo y aplicación de la herramienta diseñada para el caso de LimeSurvey.</li> <li>- Diseñar y desarrollar un sistema de flujos de interacción para que interactúe con la plataforma de encuestas, aplicando dichos flujos.</li> </ul> <p>Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento detallado del problema planteado.</li> <li>2. Análisis de interacciones entre personas usuarias y un servicio. Caso aplicado: Gabinete Psicopedagógico de la Universidad de Granada.</li> <li>3. Propuesta de modelo de flujo de interacción con los agentes involucrados y sus necesidades de interacción.</li> <li>4. Diseño del sistema de flujos de interacción entre agentes usuarios y proveedores de un servicio.</li> <li>5. Diseño del subsistema de generación y gestión de encuestas.</li> <li>6. Aplicación del diseño a la herramienta LimeSurvey.</li> <li>7. Conclusiones.</li> <li>8. Documentación del proyecto y su desarrollo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MySQL</li> <li>- Python</li> <li>- HTML, CSS, PHP</li> <li>- Bibliotecas y frameworks para el desarrollo web.</li> <li>- Sistemas de Información Basados en Web,</li> <li>- Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información,</li> <li>- Gestión de Recursos Digitales,</li> <li>- Fundamentos de Bases de Datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenador con sistema operativo basado en Linux.</li> <li>- Bibliografía de las materias y asignaturas indicadas anteriormente.</li> <li>- Recursos digitales accesibles sobre las herramientas de código abierto seleccionadas para la implementación.</li> </ul>
<b>EmoVRTouch: Desarrollo de entorno de RV wearable háptico para autorregulación emocional</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gea Mejías, Miguel Romero Ayuso, Dulce	<b>Guisado Farnes, Alba</b>	<p>El control de emociones en personas con trastornos del espectro autista es de gran importancia para su desarrollo social. Se propone el desarrollo de un modelo experimental para evaluar los estímulos sensoriales a los que son más receptivos usando realidad virtual y un traje háptico (OWO) con objeto de evaluar los estímulos a los que se reaccionan. El desarrollo se realizará con material que se deberá usar en condiciones de pruebas experimentales con usuarios en entornos controlados por lo que se debe tener disponibilidad para desplazamientos a laboratorios (PTS, colegios).</p>	Unity, desarrollo software wearable (OWO), UX	OWO Vest, Unity
<b>Implementación de Metaheurísticas Cuánticas para la optimización de cadenas de servicios en un modelo de red 5G</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Mora García, Antonio M.	<b>Guisado García, Mario</b>	<p>Este proyecto propone el diseño y desarrollo de un Algoritmo Genético (AG) o Algoritmo basado en Colonias de Hormigas siguiendo una estructura de Computación Cuántica para la resolución de un problema de optimización combinatoria. En concreto, el método implementado buscará la optimización dinámica de las rutas que debe seguir el tráfico necesario para componer servicios de red en un modelo (simple) de red 5G. Estas redes, basadas en mecanismos como SDN/NFV, demandan determinadas condiciones e imponen ciertas restricciones que deberán ser consideradas por el algoritmo implementado. La Computación Cuántica es una buena aproximación para resolver problemas de optimización combinatoria, por lo que se deberá diseñar un modelo capaz de trabajar con el problema descrito, así como incorporar las restricciones necesarias para hacerlo lo más fiel a la realidad posible. De modo que se tendrán en cuenta factores dinámicos como el balanceo de carga en los nodos de la red, o las cadenas de servicios virtuales (SFC, Service Function Chaining) de la red de acceso. El objetivo será inicialmente minimizar el número de saltos en la red, teniendo en cuenta a su vez otros factores, como la eficiencia energética.</p> <p>Se trata de un TFG dirigido en colaboración con personal de la empresa Fujitsu, que proporcionará los recursos necesarios para la utilización de la Computación Cuántica (en un simulador, en primera instancia). El proyecto se encuadra dentro de las actividades de la Cátedra Fujitsu para colaboración con profesores y estudiantes de la ETSIT.</p>	Conocimientos propios de la titulación.	Ordenador propio. Simulador de Computación Cuántica (proporcionado por Fujitsu).
<b>Broker para activos financieros</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Gutiérrez Maldonado, Carlos</b>	<p>El objetivo es desarrollar una aplicación que sea mediador y gestor de activos financieros en mercados electrónicos (acciones, futuros, obligaciones, fondos, ...). Por un lado, el sistema servirá para gestionar y conocer el valor de la cartera de activos. Por otro lado, interactuará con operadores oficiales (broker) permitiendo la intervención en los mercados de forma automatizada, incluyendo métodos sencillos de "trading" algorítmico.</p>	Programación web	

<b>Modelos de lenguaje en minería de textos: Algoritmos y aplicaciones [LLMs in Text Mining: Algorithms and Applications]</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Berzal Galiano, Fernando	<b>Heredía Arredondo, Antonio José</b>	Un modelo (estadístico) del lenguaje asigna probabilidades a secuencias de palabras (i.e. frases). Utilizar esas probabilidades para estimar la verosimilitud de diversas frases resulta sumamente útil en múltiples aplicaciones de procesamiento del lenguaje natural. Los modelos de lenguaje se emplean en reconocimiento de voz, traducción automática, etiquetado de discurso, análisis de texto, reconocimiento de escritura o recuperación de información.		
				Alrededor de 2018 aparecieron los modelo de lenguaje de gran tamaño o LLM (siglas en inglés para Large Language Model), basados en las redes neuronales artificiales más grandes jamás entrenadas, con hasta cientos de miles de millones de parámetros (como GPT de OpenAI; BERT, LaMDA, PaLM o Minerva de Google; LLaMA de Meta/Facebook...). Su éxito en ciertas aplicaciones, como ChatGPT, ha cambiado la forma de abordar muchos problemas de investigación en procesamiento del lenguaje natural y minería de textos.		
				En este proyecto, se analizarán las características de los LLM disponibles actualmente y se estudiará su posible utilización para mejorar la efectividad de las técnicas existentes de minería de datos en problemas tales como la categorización de textos, la extracción de información, el análisis de opiniones, el análisis de sentimientos o el resumen de documentos. Se propone el diseño de una biblioteca que permita utilizar distintos LLM en su back-end y evalúe su rendimiento a la hora de resolver problemas típicos de minería de textos.		
<b>Estudio sobre inferencia de inteligencia artificial en FPGAs</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 del Pino Prieto, Begoña Vázquez Rodríguez, Víctor	<b>Hernández Aranguren, Pedro</b>	Los principales fabricantes de FPGAs comercializan plataformas específicas para inferencia de IA que se utilizan como tarjetas aceleradoras y en el borde. Se trata de plataformas completamente reconfigurables tanto por software como por hardware, diseñadas para trabajar en tiempo real y con un consumo de potencia inferior a otras alternativas tipo GPU.	Aprendizaje automático, inferencia de IA. Desarrollo con FPGAs/SoC FPGAs: Arquitecturas, flujos de diseño, herramientas software y lenguajes de descripción hardware.	Para evaluación: Computador host, plataforma(s) con dispositivo(s) FPGA/SoC FPGA de principales fabricantes (p.e. Xilinx) y software de desarrollo correspondiente (p.e. Vitis).
				En la actualidad, existe una creciente demanda de uso de IA y la computación en el borde aporta importantes ventajas derivadas de realizar el procesamiento inteligente de los datos en local (menor latencia, menor consumo energético, mayor privacidad), lo que resulta de aplicación en numerosos ámbitos como la telemedicina, las ciudades inteligentes o las infraestructuras científicas/industriales automatizadas, y en general en sistemas inteligentes que procesan datos de forma masiva y requieren baja latencia.		
				El principal objetivo del TFG que se propone es realizar un estudio sobre las características, ventajas, limitaciones y marcos de oportunidad que ofrece la inferencia de IA en plataformas basadas en FPGAs, considerando diferentes factores en relación con el flujo de desarrollo e integración.		
<b>Desarrollo de un Sistema de Transcripción de Música a Archivos MIDI</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Aguirre Molina, Eugenio García Silvente, Miguel	<b>Hernández Coronel, Álvaro</b>	La transcripción de música automática (AMT) es un desafío significativo en el campo de la música computacional, ya que implica la conversión precisa de señales de audio en algún tipo de notación musical. Este TFG se centrará en el desarrollo de algoritmos de procesamiento de señales de audio y aprendizaje automático que permitan la extracción de información musical clave, como notas, duraciones e instrumentos, a partir de grabaciones de audio. Se explorarán técnicas de procesamiento de señales, redes neuronales y aprendizaje profundo. Además, se considerará la implementación de una interfaz de usuario intuitiva que permita a los músicos y compositores cargar sus grabaciones de audio y obtener archivos MIDI como resultado		
<b>Desarrollo de un Framework para Juegos de Mesa Digitales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Romero Zaliz, Rocío	<b>Hiraldo Hiraldo, Francisco J.</b>	Este TFG se enfoca en la creación de un framework adaptable para la construcción de juegos de mesa digitales. El objetivo central es proporcionar a los desarrolladores una herramienta versátil que les permita diseñar y desarrollar fácilmente una amplia variedad de juegos de mesa en formato digital. El proyecto aborda aspectos fundamentales como la modelización de reglas de juego, la creación de interfaces de usuario intuitivas y la implementación de funcionalidades multijugador en línea. El framework se desarrollará de manera modular, permitiendo la integración de diferentes mecánicas de juego, estilos artísticos y temáticas. Además de abordar los aspectos técnicos, este trabajo explorará las implicaciones de diseño que surgen al adaptar juegos de mesa tradicionales a la plataforma digital, considerando la experiencia del usuario, la accesibilidad y la jugabilidad.		
<b>Diseño y desarrollo de una aplicación web para la gestión de concursos hípicos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Huete Martínez, Marta</b>	El objetivo del TFG es desarrollar una aplicación que permita realizar la gestión integral de concursos hípicos. Así, se podrán dar de alta organizadores de pruebas, jueces y concursantes y sus caballos y gestionar las clasificaciones de cada prueba y sus premios así como los gastos relacionados con los caballos. Esta aplicación se desarrollará para la web.	Desarrollo web	Los habituales para procesos de ingeniería del software
<b>Análisis del comportamiento del consumidor con técnicas de análisis y visualización de redes sociales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Cordón García, Óscar	<b>Ibañez Blanco, Rodrigo</b>	El objetivo de este trabajo es proponer una metodología alternativa para el análisis del comportamiento basada en el uso de técnicas de análisis y visualización de redes sociales en contraposición a los habituales modelos de ecuaciones estructurales que se suelen emplear en el área de marketing. A partir de los datos de encuestas, se construirá una red social y se procederá a su poda para reducir su dimensionalidad. Posteriormente se realizará una visualización avanzada de la red, una detección de comunidades y un análisis estadístico de las mismas para descubrir patrones de interés. Se compararán los resultados obtenidos con los de otras técnicas clásicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre minería de medios sociales y análisis y visualización de redes sociales (todos ellos adquiribles en la asignatura Redes y Sistemas Complejos)</li> </ul>	En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar, una herramienta/biblioteca de análisis de redes sociales y un entorno de programación. Se emplearán datos de encuestas sobre superestrellas de cine ya disponibles.
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre Teoría de Grafos (adquiribles en las asignaturas del GII relacionadas con estructuras de datos y algorítmica, entre otras).</li> </ul>	
<b>Análisis automático de accesibilidad y tests basados en rendimiento</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Guillén Perales, Alberto	<b>Izquierdo Pozo, Adrián</b>	Se pretende automatizar la tarea de comprobar la accesibilidad, corrección y que la infraestructura responda en un límite razonable de tiempo. Hay alternativas populares como Selenium aunque se explorarán otras posibles opciones. Se trabajará con una infraestructura ejecutando un CMS sobre el que se desarrollarán los tests en el front-end.		

<b>Plataforma para el análisis de Recursos Humanos mediante la ciencia de datos: HR Analyzer</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Blanco Medina, Ignacio José	<b>Jaldo Ruiz, Isabel</b>	<p>El presente proyecto tiene como objetivo general el desarrollo de una plataforma compuesta de un sistema de información web y un conjunto de técnicas de ciencia de datos aplicadas sobre la misma que permita el análisis del área de Recursos Humanos para la detección de posibles mejoras en la empresa.</p> <p>Los objetivos específicos del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la tipología de datos e información que se maneja en el entorno de los Recursos Humanos de diversas organizaciones.</li> <li>- Estudiar estrategias, metodologías y herramientas de Ciencia de Datos que sean de interés para la aplicación en el ámbito de los Recursos Humanos según las tipologías consideradas.</li> <li>- Diseñar e implementar una aplicación web compuesta por un frontend y un backend, que aplique las herramientas de Ciencia de Datos consideradas a conjuntos de datos referentes a Recursos Humanos proporcionadas.</li> </ul> <p>Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento del proyecto.</li> <li>2. Estudio del estado del arte sobre los Recursos Humanos en las organizaciones.</li> <li>3. Estudio de técnicas de Ciencia de Datos aplicables en el entorno de los datos referentes a los Recursos Humanos.</li> <li>4. Diseño de la arquitectura del Sistema de Información planteado.</li> <li>5. Implementación del Sistema Propuesto.</li> <li>6. Experimentación.</li> <li>7. Conclusiones.</li> <li>8. Documentación del proyecto.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección de Recursos Humanos I.</li> <li>- Fundamentos de Bases de Datos.</li> <li>- Diseño y desarrollo de Sistemas de Información.</li> <li>- Programación Web.</li> <li>- Inteligencia de Negocio.</li> <li>- Elementos para el desarrollo de Sistemas de Información basados en Web: Angular, React, PHP, Python, Java Script, ...</li> <li>- Lenguajes para el intercambio de datos: XML, JSON, ...</li> <li>- Lenguajes de manejo de datos: SQL, NoSQL, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenador.</li> <li>- Bibliografía de las materias y asignaturas relacionadas.</li> <li>- Recursos accesibles a través de Internet contrastados.</li> <li>- Conjunto/s de datos sobre Recursos Humanos.</li> </ul>
<b>Plataforma Digital para Estimación de Rentabilidad Inmobiliaria</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Casillas Barranquero, Jorge	<b>Jiménez Álvarez, Cristóbal</b>	<p>En el mercado inmobiliario existen distintas páginas web que recogen anuncios de inmuebles tanto para el sector de venta como para el del alquiler, siendo el más conocido en España idealista.com. Sin embargo, no hay soluciones conocidas que vinculen un sector con el otro.</p> <p>Por ejemplo, dado un usuario interesado en adquirir un inmueble en venta como inversión, estudiar su potencial de alquiler, para así disponer de una herramienta de asesoramiento al comprador sobre el retorno de la inversión (ROI) que recibiría.</p> <p>Se propone una plataforma digital íntegra con una interfaz web multidispositivo que recoja información del parque de inmuebles de venta y alquiler y ofrezca, mediante visualización avanzada y análisis de datos, información útil para valorar el potencial rendimiento de inversión inmobiliaria.</p>	Desarrollo web backend y frontend, web scraping, inteligencia de negocio, ciencia de datos	Python, D3JS, HTML5, CSS3, Bootstrap, MySQL
<b>Detector de noticias falsas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Castro Peña, Juan Luis	<b>Jimenez Molina, Alberto</b>	<p>Se trata de recopilar información sobre los principales algoritmos para detección de noticias falsas en español de la literatura, y realizar una comparación de los mismos, incluyendo la justificación de la respuesta proporcionada. Posteriormente se desarrollará una web donde los usuarios puedan proponer una noticia de la que tengan duda y el sistema le muestre la respuesta de los mejores algoritmos del análisis, de forma que los usuarios puedan valorar la respuesta de cada uno. El sistema debe ir recopilando y mostrando los resultados históricos de cada algoritmo.</p>	Python, programación web elemental.	Se proporcionará bases de datos para realizar las comparaciones.
<b>Desarrollo de un sitio web adaptativo para un congreso.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Medina Medina, Nuria	<b>Jiménez Piñero, Samuel</b>	<p>Se desarrollará un sitio web que permita dar difusión a un congreso, pero de forma personalizada. Esto implica que se realizará una tarea de modelado de usuario, que permita posteriormente adaptar con técnicas de web dinámica algunos aspectos del sitio web para mejorar la experiencia de los usuarios. Asimismo, se desarrollará un formulario web para recoger de forma más completa y automatizada todos los datos de los asistentes al congreso. Finalmente, se tendrán en cuenta aspectos de accesibilidad y usabilidad para tener en cuenta la diversidad de las personas que pueden querer acceder al sitio.</p>		
<b>Sistema de reseñas de audiovisual con sistema de recomendación</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Jordan Fernandez, Jose Antonio</b>	<p>Proyecto de 22-23 para convocatoria extraordinaria. Con la multitud de ofertas de audiovisual existentes, a veces es difícil saber qué ver; por lo mismo, a veces se busca compartir la experiencia con una serie de forma que se pueda socializar alrededor de estas experiencias. En este TFG se busca crear una plataforma donde esto pueda ser posible: compartir experiencias, expresar valoración de series, y en general presentar contenido relacionado con las experiencias que ofrecen unas u otras series, películas y otros productos audiovisuales.</p>		
<b>Estudio del estado del arte de la Computación Cuántica aplicado a la inteligencia artificial (Quantum Machine Learning)</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Castillo Valdivieso, Pedro A.	<b>Junco Sanchez, Victor</b>	<p>El objetivo es entender cual es el estado del arte de los algoritmos de computación cuántica aplicados a la inteligencia artificial, poniendo especial interés en aquellas aproximaciones que son implementables en los ordenadores cuánticos actuales (NISQ).</p> <p>Algunos de los algoritmos de IA que se han implementado con éxito en un ordenador cuántico son tanto algoritmos de aprendizaje no supervisado (quantum PCA algorithm) como de aprendizaje supervisado, como las máquinas de vectores soporte (quantum SVM).</p> <p>De esta forma, en este TFG se explorarán las posibilidades de la Computación Cuántica en inteligencia artificial y se utilizarán simuladores de computadores cuánticos para implementar algoritmos básicos de aprendizaje.</p>	conocimientos básicos de IA; ordenador personal conocimientos básicos de computación cuántica	

<b>Construcción de gemelos digitales a partir de datos de logs de sistemas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Benghazi, Kawtar Noguera García, Manuel	<b>Kharraz Senhaji, Morad</b>	Los gemelos digitales constituyen modelos de representación de la realidad, existente o por construir, con el propósito fundamental de simular o anticipar el comportamiento de las entidades presentes en un entorno y analizar ciertos indicadores. Hasta la fecha, el proceso de construcción de los gemelos digitales se basa en la experiencia de analistas y consultores que, a partir de mediciones y ejecuciones pasadas, definen funciones probabilísticas y estadísticas que aproximan el comportamiento de cada elemento del entorno representado. En el caso de un proceso industrial, por ejemplo, podríamos definir funciones estadísticas y probabilísticas para representar la probabilidad de que una determinada tarea se lleve a cabo durante un tiempo determinado. Sin embargo, dichas funciones son simplemente aproximaciones, que pueden no tener lugar efectivamente nunca. Por otro lado, las técnicas de minería de procesos permiten inferir y obtener los tiempos dedicados a las distintas etapas de un proceso a partir de trazas de tiempo o logs de los sistemas que les dan soporte. El uso combinado de las técnicas de minería de procesos con herramientas de construcción de gemelos digitales, podría modificar la construcción de estos últimos a partir de datos de ejecuciones reales de tareas en el pasado. Este enfoque para la construcción de gemelos digitales está todavía en fases incipientes. En este trabajo de fin de grado se estudiarán diversas fuentes de datos correspondientes a logs de sistemas y se tratará de construir los gemelos digitales correspondientes, tratando de proporcionar como datos o tiempos de ejecución de cada una de las tareas o procesos de dichos sistemas, la información procesada mediante minería de procesos de dichos logs. Para ello, el estudiante deberá formarse y conocer herramientas de análisis de logs y de construcción de gemelos digitales, además de crear rutinas o algoritmos de procesamiento específico para formatear los datos de dichos logs conforme a una representación que sean capaces de procesar las herramientas de construcción de gemelos digitales.	Programación orientada a objetos y servicios web. Minería de procesos. Simulación.	Herramientas de simulación. Herramientas de procesamiento de logs.
<b>APLICACIÓN MOVIL PARA REALIZAR LA CESTA OPTIMA DE COMPRA EN VARIOS SUPERMERCADOS DENTRO DE UN RADIO DE DISTANCIA MARCADO</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Pegalajar Jiménez, María del Carmen	<b>Ladrón de Guevara Álvarez, Adrián</b>	Con esta aplicación se pretende desarrollar una aplicación móvil que ofrezca los productos más baratos en una cesta de compra atendiendo a su precio en los supermercados mas cercanos, en un radio determinado por el usuario.  Para ello el usuario escogerá un radio en un mapa y la aplicación le devolverá la lista optima de compra en los supermercados según el radio en distancia escogido, además de la ruta optima a seguir según su localización o la que el incluya. El pedido podrá tambien sugerirse para hacer online.	aplicacion movil, mapas, algoritmos de optimizacion	
<b>Desarrollo de un Plugin QGIS para generación de datasets sobre deterioros en obras de arte para Visión por Computador</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 García Moreno, Francisco Manuel Hurtado Torres, Mavi	<b>Laó Vizcaino, Carlos</b>	La conservación del Patrimonio Cultural, en particular de obras de arte, enfrenta continuamente el reto de adaptarse a las técnicas modernas. La necesidad de generar mapas de daños detallados y precisos, esenciales para entender el estado de conservación de una obra y planificar su intervención, demanda un proceso que, con métodos tradicionales, puede ser extenso y costoso. Con el auge de la Inteligencia Artificial y las capacidades de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), se vislumbra una solución más ágil y precisa. Este TFG se centra en el desarrollo de un plugin para QGIS, que tomará obras de arte y sus respectivos deterioros (previamente identificados por expertos en conservación y restauración). La herramienta generará conjuntos de datos que serán posteriormente utilizados en Visión por Computador, con el propósito de entrenar modelos de detección de objetos. Estos modelos tendrán como objetivo principal la identificación automática de deterioros en pinturas de caballete, optimizando tiempos y costes para los restauradores.  Objetivos: · Crear un plugin en Python para QGIS que permita a los usuarios ingresar obras de arte y sus correspondientes deterioros identificados por expertos, generando conjuntos de datos estructurados adecuados para Visión por Computador. · Diseñar y desarrollar un modelo predictivo en Python, utilizando técnicas de Machine Learning, que sea capaz de identificar y categorizar distintos tipos de deterioros en obras de arte. · Integrar y validar el modelo predictivo dentro de la plataforma QGIS, garantizando una interfaz intuitiva y una representación clara de los resultados. · Evaluar la precisión y eficiencia de la herramienta, mediante pruebas en diferentes conjuntos de datos artísticos y recolección de feedback de profesionales en conservación. · Facilitar el proceso de entrenamiento de futuros modelos de detección de objetos, orientados a la identificación automática de deterioros en obras de arte.	· Conocimientos en programación con Python. · Fundamentos en Aprendizaje Automático y técnicas asociadas. · Familiaridad con herramientas SIG, preferiblemente QGIS. · (Deseable) Comprensión básica de técnicas de conservación y restauración de arte y su terminología.	
<b>Desarrollo de un sitio web para la transcripción de audio a texto y su posterior análisis</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Lara Marin, Francisco</b>	En la actualidad, la transcripción manual de archivos de audio es un proceso tedioso y costoso que requiere de tiempo y recursos humanos especializados. La implementación de un sistema automatizado capaz de transcribir de forma precisa y eficiente el contenido hablado, abre un amplio abanico de posibilidades en diferentes áreas profesionales y académicas.  El presente trabajo de fin de grado tiene como objetivo principal el desarrollo de una aplicación web que permita la transcripción automática de voz a texto, así como la posterior realización de un análisis del mismo. La herramienta facilitaría la extracción de información valiosa contenida en grabaciones de voz y su posterior procesamiento y comprensión.	Desarrollo web y aprendizaje automático	Los habituales en procesos de desarrollo de software
<b>Control de un robot motorizado mediante una FPGA</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 González Peñalver, Jesús	<b>León Pérez, Antonio</b>	El desarrollo con FPGAs es cada vez más común en múltiples tipos de industrias debido a su facilidad de reprogramación y flexibilidad a nivel de prototipado, por lo que su aplicación resulta muy adecuada para multitud de sistemas.  Este TFG tiene como objetivo la integración de una FPGA como medio de estudio y control de un robot motorizado, tanto integración de movimiento, como configuración y uso de sus múltiples periféricos y sensores.	Lenguajes de descripción de hardware y conocimientos de desarrollo de hardware digital	Como FPGA se usará una Icezum Alhambra II y como robot motorizado un MASAYLO-CRG, ambos materiales proporcionados por el departamento ICAR.

<b>APLICACIÓN PARA DETECTAR POSIBLES FAKENEWS EN REDES SOCIALES</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Pegalajar Jiménez, María del Carmen	<b>Lin, Yunhao</b>	Fake new o noticia falsa es un concepto relacionado con noticias o elementos de información que no son veraces o por otra parte que tienen tal grado de modificación que puede considerarse que han sido manipuladas intencionadamente, sacadas de contexto o directamente falsas (bulo).	aplicacion web, machine learning, python	
<b>Controlador en C++ de instrumento electrónico operable en red distribuida.</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1 Roldán Aranda, Andrés	<b>López Aguilar, José Carlos</b>	<p>EPICS (Experimental Physics and Industrial Control Systems) es un sistema distribuido multiplataforma bajo Open License, que es similar a las licencias BSD, desarrollado por universidades, grandes telescopios y aceleradores de partículas de todo el Mundo.</p> <p>Se propone desarrollar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un módulo de lectura de instrumentos para incluirlos en el sistema distribuido de manera que los usuarios del pequeño acelerador puedan leer los valores de los sensores e interactuar con los actuadores. Esto se realiza en Linux usando C++</li> <li>2. Un módulo de control de entradas/salidas.</li> <li>3. Aplicación en Python de monitorización y control distribuido del dispositivo EPICS desarrollado. En este caso esta aplicación dispondrá de entorno gráfico usando QT.</li> </ol> <p>Los módulos se realizarán en C++, y se desarrollará código en Python para la consulta/interacción remota de actuadores.</p>	C++, Linux, Administración de Redes.	Todo el material se le facilitará al alumno en el Laboratorio de Electrónica Aeroespacial - GranaSAT
<b>Aplicación móvil para técnicas de meditación en el ámbito de la cardiología</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 García Sánchez, Pablo	<b>López Castilla, Gonzalo</b>	<p>El Proyecto de Fin de Grado (TFG) trata sobre una aplicación móvil (iOS y Android) que ofrecerá una atención personalizada sobre audios y técnicas de meditación con el objetivo de aplicarlo en el ámbito sanitario, concretamente en Cardiología, aplicando así los últimos avances científicos que sugieren que meditar es una actividad cardiosaludable con mejoras clínicas y, por tanto, demostrables en el corazón.</p> <p>La aplicación tendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un panel de gestión del médico donde podrá establecer/modificar/cancelar las pautas marcadas por el mismo sobre las meditaciones a sus pacientes, ver las estadísticas de cómo progresa este, subir nuevas meditaciones y noticias sobre la vanguardia en el Mindfulness. El médico será dado de alta a través del panel de administración.</li> <li>- Un panel de gestión del paciente donde podrá seguir las pautas recomendadas por el médico (podrá escuchar solo las meditaciones marcadas por el médico y, si es necesario, bloquear ciertas meditaciones hasta que el paciente no escuche una en concreto), ver el progreso que está teniendo como paciente, respondiendo encuestas de cómo se encuentra consigo mismo (emocionalmente y respecto a su corazón), enviar dudas a su médico a través de la app, leer noticias sobre la meditación, etc. El paciente podrá ser dado de alta a través de un formulario de registro que estará en la portada principal de la app.</li> </ul> <p>Las tecnologías empleadas serán Flutter (front-end), Spring Boot (framework de Java para el back-end), Kotlin, SQL (cualquier SGBD estable), tests unitarios, Git, Docker y pipelines (CI / CD). Estas tecnologías podrán ser modificadas a lo largo de todo el desarrollo del proyecto, dependiendo de la naturaleza que vaya adquiriendo este.</p>		
<b>HOW ARE YOU DOING? Analising chatbot messages to automatically infer anxiety</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Baños Legrán, Oresti Villalonga Palliser, Claudia	<b>López Castro, Adrián</b>	The goal of this project is to develop a chatbot application to infer the user level of anxiety. To that end, specific anxiety-related questions are interleaved into the chatbot-user conversation. The responses of the user are then analysed based on the scores assigned to each one to estimate the overall level of anxiety of the individual.	Python, Telegram API. Good level of English (reading & writing).	Python, DialogFlow, Telegram API. <a href="https://orestibanos.com/supervision.htm">https://orestibanos.com/supervision.htm</a>
<b>Implementación de Odoo como ERP para Ventas y Servicios en una Empresa de Tecnología</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Jiménez Laredo, Juan Luis	<b>López Jiménez, Alberto</b>	La gestión eficiente de ventas y servicios representa un pilar crucial en el éxito de las empresas, pero con frecuencia, los desafíos como la falta de comunicación entre equipos y la disminución de la productividad pueden obstaculizar el proceso. Con el objetivo de superar estos obstáculos y mejorar la operación global de la empresa, se ha propuesto la implementación de una solución integral. En este sentido, se plantea la adopción de Odoo, un sistema ERP y CRM de código abierto altamente versátil. Esta plataforma permitirá la consolidación y optimización de todos los aspectos clave de la gestión empresarial, desde la planificación hasta la ejecución, brindando una solución centralizada y eficaz para potenciar la lógica de negocio en una empresa informática.	En este proyecto se movilizaran conocimientos adquiridos en asignaturas del grado de informática tal y como, Fundamentos y Metodología de la Programación, Fundamentos de Ingeniería del Software e Ingeniería de Servidores.	Ordenador personal y cuenta en github para la liberación de código
<b>Desarrollo de un videojuego del género plataformas 2D con adaptación dinámica del nivel de dificultad</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 León Salas, Alejandro José	<b>López Maldonado, Óscar</b>	<p>El nivel de dificultad en videojuegos suele abordarse desde un punto de vista estático, bien determinado por el genero al que pertenece dicho videojuego, o bien mediante una selección previa del modo de juego o jugador, e incluso mediante una selección explícita entre varios grados de dificultad.</p> <p>En el proyecto nos planteamos el desarrollo de un videojuego 2D del género plataformas en el que se realice recogida de información relativa a la habilidad del jugador a la hora de realizar todos los logros de cada nivel y se adapten ciertas características del nivel (características estructurales, de obstáculos y de enemigos) al desempeño que haya mostrado el jugador durante etapas previas del juego.</p>		

<b>Diseño y Desarrollo de un Dispositivo de Interfaz Humana (HID)</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 González Peñalver, Jesús	<b>López Martínez, Carlos</b>	<p>En el ámbito de la interacción hombre-máquina, la relevancia de un dispositivo de interfaz humana (HID) como el teclado es innegable. Este proyecto se enfoca en la creación de un Teclado ISO-105 Español con el propósito de proporcionar una experiencia de usuario óptima y eficiente.</p> <p>El proyecto abarca la fase de diseño, considerando aspectos como la disposición de teclas, ergonomía y usabilidad. Además, se explorará la programación del dispositivo, implementando funcionalidades avanzadas que permitan una interacción más intuitiva y eficaz con los sistemas operativos y aplicaciones. Durante el proceso, se emplearán metodologías de verificación para asegurar un resultado óptimo y válido.</p>	<p>La creación de este Teclado implica un desafío técnico importante, requiriendo habilidades en diseño mecánico, electrónica y programación. Se investigarán y seleccionarán materiales que garanticen la durabilidad y confiabilidad del dispositivo. El resultado final será un dispositivo de alta calidad que cumple con las expectativas y necesidades de los usuarios, cubriendo un nicho de mercado actualmente desatendido.</p>
<b>Desarrollo de una aplicación para reservas de clases en un Gimnasio</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Guillén Perales, Alberto	<b>López Molina, José Manuel</b>	<p>Diseño y desarrollo de una aplicación que permita reservas de clases en un gimnasio.</p> <p>Habrá que prestar especial atención a problemas de concurrencia en el back-end y a minimizar la latencia en actualizar las reservas.</p> <p>Todo el desarrollo se hará considerando metodologías DDD y TDD (Domain &amp; Test Driven Development) además del uso de herramientas DevSecOps (Development, Security and Operations) para utilizar un cauce de CI/CD (Continuous Integration/Deployment/Delivery).</p>	
<b>Estimación de la edad a partir de radiografías dentales usando deep learning</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Cordón García, Óscar Mesejo Santiago, Pablo	<b>López Palenzuela, José Antonio</b>	<p>La estimación del perfil biológico es una tarea de gran interés en antropología forense, dado que permite estimar el sexo o la edad de una persona a partir de restos óseos. Generalmente, la estimación del perfil biológico se realiza a partir de los datos numéricos obtenidos tras medir manualmente los huesos de interés. Sin embargo, el reciente éxito de las técnicas de deep learning para problemas de análisis de imagen abre la posibilidad a emplear técnicas de visión por computador y aprendizaje automático para realizar la estimación del perfil biológico de forma completamente automática a partir de las propias imágenes [1]. En este TFG se pretende trabajar en la estimación de la edad a partir de radiografías dentales. Para ello, se dispone de unas 10.000 ortopantomografías con la edad cronológica anotada, y el asesoramiento de expertos forenses del Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física de la UGR, y de Panacea Cooperative Research (spin-off de la UGR). El objetivo sería tanto predecir con precisión la edad a partir de radiografías como visualizar los mapas de activación (para dotar de "explicación" visual la predicción realizada por la red). Dependiendo del progreso realizado, y las dificultades encontradas, se planteará la posibilidad de estimar también la mayoría de edad o, incluso, de combinar distintos distritos anatómicos (como la muñeca, el tercer molar y/o la clavícula) con los datos de la New Mexico Decedent Image Database (<a href="https://nmdid.unm.edu/">https://nmdid.unm.edu/</a>).</p> <p>[1] Fernández, R., Estévez, E.J., Irurita, J., and Mesejo, P., "Analysis of the performance of machine learning and deep learning methods for sex estimation of infant individuals from the analysis of 2D images of the ilium", International Journal of Legal Medicine, Elsevier, 2021</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre aprendizaje automático (adquiribles en la asignatura Aprendizaje Automático (3<sup>er</sup>)).</li> <li>• Conocimientos básicos de visión por computador y análisis de imágenes (adquiribles en la asignatura Visión por Computador (4<sup>er</sup>)).</li> <li>• Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GII relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python.</li> </ul> <p>En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar y un entorno de programación. Desde el grupo de investigación proporcionaremos al estudiante la posibilidad de acceder a nuestros servidores HPC GPGPU para el desarrollo de su TFG en caso de resultar necesario.</p>
<b>Sistema de información para nutrición saludable</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Martín Bautista, María José Morales Garzón, Andrea	<b>López Quesada, Mario</b>	<p>Cada vez hay mayor interés por integrar hábitos alimenticios saludables en nuestro día a día, debido a los grandes beneficios a largo plazo de tener una dieta sana y equilibrada, como por ejemplo, la reducción del riesgo de sobrepeso, obesidad, diabetes y otras enfermedades. El objetivo de este trabajo es el diseño y desarrollo de un sistema de información que permita la gestión y elaboración de dietas personalizadas.</p> <p>Tareas a llevar a cabo: Estudio de software nutricional existente, bases de datos relacionadas y recursos disponibles. Diseño e implementación del sistema de información incluyendo base de datos, arquitectura, y las funcionalidades de gestión/creación de dietas.</p>	
<b>KubeBig: Entorno de trabajo orquestado con Kubernetes para Procesamiento de Datos y Big Data</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Soto Hidalgo, José Manuel	<b>López Román, Christian</b>	<p>Este proyecto pretende desarrollar un entorno de trabajo multiusuario y accesible para el procesamiento y análisis de datos mediante la orquestación de contenedores con Kubernetes. Por un lado, se crearán imágenes de servicios como Hadoop, Spark, así como servicios de Base de Datos no SQL como MongoDB. Por otro lado, se desarrollará un entorno de manipulación de datos que integre diferentes lenguajes de manipulación de datos como JupyterLab. Asimismo, el entorno de trabajo desarrollado dispondrá de servicios de monitorización y coordinación de servicios</p>	<p>Contenedores, desarrollo de web, administración de sistemas, kubernetes</p>

<b>Editor automático de PDFs</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 García Sánchez, Pablo	<b>Luque Gómez, Almudena</b>	<p>El proyecto a desarrollar es una aplicación de escritorio que gestionará una base de datos de PDFs, de forma que el usuario puede subir a su perfil unos documentos en formato PDF personalizados. La tecnología usada para el desarrollo del cliente será Java y las llamadas de formulario serán mediante un Webservice en Java. Para la organización del proyecto se seguirá metodología ágil Kanban de tablero visual.</p> <p>El objetivo de esta aplicación es el auto-relleno de documentos, de tal forma que se introducen los datos via formulario y la respuesta será este mismo documento con los campos seleccionados ya rellenos. También será posible insertar imágenes dentro del documento para incluir sellos, firmas escaneadas o cualquier multimedia requerida por el documento.</p> <p>La aplicación dispone de una interfaz de administración en la que el usuario entra con sus credenciales básicas (usuario y contraseña) y accede a los documentos que ha registrado. Una vez registrados se pueden configurar dónde irán los campos a rellenar del documento y atribuirles un nombre de campo. Tras guardar los cambios se genera un formulario de campos asociado a ese documento y se almacena en la base de datos. Esta interfaz será gráfica para poder seleccionar directamente la posición de los campos, no por coordenadas.</p> <p>Para rellenar los campos automáticamente, la aplicación dispone de la interfaz de impresión en la cual seleccionamos el PDF que deseamos rellenar y obtendremos el formulario con los campos asociados a éste documento. Al introducir los datos y confirmar nuestra selección se genera nuevamente el documento, esta vez relleno, y disponible para imprimir de nuevo.</p>		
<b>Selección estable de características mediante wrappers many-objective co-evolutivos</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 González Peñalver, Jesús	<b>Manzano Puga, Daniel</b>	<p>La selección de características consiste en encontrar un subconjunto de características de tamaño mínimo que describa correctamente un conjunto de datos. Es un paso fundamental a la hora de abordar problemas de big data, presentes en las aplicaciones de IoT, ingeniería biomédica, etc.</p> <p>La aplicación de procedimientos wrapper está sesgada por el clasificador que se utiliza dentro del wrapper para guiar la búsqueda de las características más relevantes. Este sesgo provoca inestabilidad cuando se aplica un clasificador diferente al usado para entrenar en el proceso de test.</p> <p>Este trabajo pretende abordar este problema mediante el uso de un algoritmo co-evolutivo cooperativo con muchos objetivos en el que diferentes subpoblaciones evolucionen diferentes especies de soluciones, de forma que realicen una búsqueda conjunta que resuelva varios problemas simultáneamente, como por ejemplo la selección de características y a la vez la configuración óptima de varios clasificadores para el conjunto de datos que se esté procesando. El objetivo es encontrar un subconjunto de características estable para diferentes clasificadores.</p>	Python, algoritmos evolutivos	Un computador personal. Se facilitará el acceso a un servidor de cómputo de altas prestaciones
<b>Diseño, desarrollo e implementación en el estándar de python de una librería de algoritmos de clustering con restricciones.</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 García López, Salvador	<b>Marin Molina, Ismael</b>	<p>Uno de los mayores problemas que arrastra el área del clustering con restricciones (dentro del aprendizaje semi-supervisado) es la falta de una librería de algoritmos estandarizada, que permita tanto una comparativa sencilla con el estado del arte como la aplicación en problemas reales. El trabajo que se propone aborda la implementación de las técnicas más asentadas dentro del área, siguiendo el estándar de programación de python, para optar a su publicación y su inclusión en el pip.</p> <p>El desglose de los objetivos, en orden cronológico, sería el siguiente: (1) estudio del área y selección de los algoritmos y procedimientos a implementar, (2) estudio del estándar de programación en python y de los requisitos para la publicación de la librería desde el punto de vista de la ingeniería del software, (4) implementación y validación de las técnicas seleccionadas en el primer paso, (5) publicación de la librería.</p>	Programación: Python; Ciencia de Datos.	
<b>Restauración y Conservación Virtual 3D del Patrimonio : Un Enfoque Experimental Mediante Visión por Computador</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 García Moreno, Francisco Manuel Hurtado Torres, Mavi	<b>Maroto Palma, Gonzalo</b>	<p>El mundo digital se encuentra en una constante evolución, donde la realidad virtual y la visión por computador se entrelazan cada vez más con distintos campos del saber, entre ellos, el de la restauración. La capacidad de recuperar y restaurar objetos históricos y artísticos mediante técnicas digitales ofrece un acercamiento sin precedentes a la preservación del patrimonio cultural. Este TFG se enfocará en la restauración virtual 3D empleando técnicas avanzadas de visión por computador y la Neural Radiance Fields (NeRF) para construir y restaurar modelos tridimensionales de objetos de interés. Se explorarán técnicas más modernas también como Gaussian Splatting.</p> <p>Objetivo General: Desarrollar un modelo experimental que permita la restauración virtual 3D de objetos mediante la combinación de técnicas de visión por computador, como NeRF y Gaussian Splatting.</p> <p>Objetivos Específicos:          - Revisar, comprender y comparar las bases teóricas y técnicas detrás de la visión por computador (NeRF, Gaussian Splatting).          - Seleccionar y digitalizar objetos de interés para su posterior restauración virtual.          - Implementar un prototipo basado en la técnica más competente, de las estudiadas, para el proceso de restauración virtual.          - Evaluar la eficacia y precisión del modelo propuesto mediante casos de estudio.</p>	Python, Motivación por la investigación, Autonomía	
<b>Differential Box-Counting 4D en GPU. Implementación y estudio experimental</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Ruiz de Miras, Juan	<b>Martín Alcalde, Javier</b>	<p>El TFG consistiría en la implementación en GPU del algoritmo Differential Box-Counting para procesar nubes de puntos en 4D. Una vez realizada la implementación del algoritmo, se realizará un estudio experimental con diferentes ejemplos de prueba para comprobar la eficiencia del algoritmo al ejecutarse en GPU. Finalmente, se aplicaría el algoritmo sobre ejemplos reales de nubes de puntos representando activaciones cerebrales en sujetos sanos y pacientes de enfermedades neurológicas, realizando un estudio comparativo para analizar las posibles diferencias existentes.</p>	Los propios del grado	Tarjeta gráfica NVIDIA compatible con CUDA

<b>Vigilancia sobre pacientes diabéticos que usan un sistema de monitorización continua de glucosa</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 García Moreno, Francisco Manuel Hurtado Torres, Mavi	<b>Martin González, Pedro</b>	La motivación principal de este Trabajo Fin de Grado es la mejora de la comunicación de pacientes diabéticos con sus familiares u hospitales en ciertas situaciones. Asimismo, el objetivo es que estos pacientes puedan convivir de forma natural con su patología y se sientan seguros en cuanto a la fiabilidad de sus sistemas de monitorización de glucosa. Para ello, se creará un sistema que consistirá en una web y en una aplicación móvil de alarmas y comunicación de los pacientes diabéticos con sus contactos y el hospital. Este sistema será configurable y permitirá la comunicación bidireccional entre los pacientes y los contactos seleccionados. Además, el sistema generará alarmas en ciertas situaciones extremas tales como una bajada severa de glucosa o pérdida del conocimiento		
<b>Trazabilidad multi usuario en interiores con sensores emergentes de IoT</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Medina Quero, Javier	<b>Martín Puertas, Alejandro</b>	En el presente TFG se realizará un desarrollo de prototipo de localización multi usuario en interiores.  Este sistema evaluará posibles sensores multimodales de localización (banda ancha, ultrasonidos, BLE) para dotar de capacidades de trazabilidad e identificación de habitantes en espacios interiores.  Para ello se seguirá el siguiente esquema de desarrollo:  1) Evaluación de sensores UWB, ultrasonidos y BLE , centrándose en características de precisión, privacidad, comodidad y autonomía. 2) Propuesta de arquitectura de recolección de datos, procesamiento de señales y notificación en tiempo real bajo esquemas Fog-Edge computing 4) Desarrollo de modelos de Machine Learning para la estimación de localización e identificación 3) Despliegue, recolección y evaluación de datos del sistema en un entorno real 5) Desarrollo de la memoria TFG	1) Programación (Java/C++/Python) 2) Nocimientos básicos IoT 3) Configuración de herramientas y dispositivos TIC	La siguiente lista de materiales los tiene disponibles el IP: - Sensores de ultrasonidos - Sensores de UWB - Sensores BLE - Sensores de vision
<b>Sistema de streaming por contacto usando dispositivos de bajo coste</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Martín Rodríguez, Miguel Ángel</b>	Se trata de crear un dispositivo que permita, simplemente con el contacto, es decir, "tocar" físicamente entre, un dispositivo móvil, comenzar a hacer streaming en otro dispositivo "inteligente" (tal como un altavoz) de lo que se esté reproduciendo en ese momento en el mismo. Se trata de diseñar el sistema hardware-software que pueda hacerlo para que el coste sea bajo, y los resultados lo más óptimos posibles.	Conexiones inalámbricas, programación hardware	
<b>Sistema de monitorización, análisis y visualización de datos de movilidad</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 García Sánchez, Pablo	<b>Martín Salvador, Lucía</b>	El objetivo de este TFG es desarrollar un sistema que facilite analizar el tránsito de personas y vehículos a través de sus dispositivos wifi o Bluetooth entre distintos puntos para aplicarlo en proyectos empresariales de ámbito turístico.  Para ello se desarrollará una aplicación de escaneo de dispositivos capaz de enviar los identificadores anónimos a un servidor central utilizando una API rest y donde se podrá realizar el análisis y visualización de los datos obtenidos. Adicionalmente, estos datos se tratarán con una perspectiva empresarial enfocada al turismo.  Las tecnologías a utilizar serán Python (dash, fastAPI, etc), Android y Git, entre otras.  Durante el desarrollo del proyecto se seguirá una metodología ágil.		
<b>Diseño y construcción de un sistema domótico basado en el hogar digital conectado</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Martinez Azor, Miguel</b>	El hogar digital conectado es un entorno en el que múltiples dispositivos se interconectan entre sí con diferentes tipos de protocolos de comunicación (Bluetooth, Z-Wave, Zigbee, Radio) para ofrecer un entorno digital a sus habitantes que facilite una monitorización y supervisión del hogar en cuanto a su confort, seguridad o eficiencia energética. La problemática surge cuando los dispositivos tienen que interoperar sobre diferentes protocolos de comunicación, diferentes fabricantes, diferentes sistemas de interacción o diferentes sistemas cloud de gestión de los dispositivos. Aunque las pasarelas residenciales pueden mitigar parte de la problemática, no ofrecen soluciones sencillas para los usuarios para la automatización y gestión inteligente de dichos dispositivos. En este trabajo se va a estudiar e investigar el estado actual de las pasarelas residenciales y las posibilidades de integración con cualquier tipo de dispositivo del hogar, así como se puede desarrollar un sistema de IoT inteligente para una casa conectada que posibilite un control inteligente y eficiente del hogar. Se estudiarán distintos tipos de soluciones basadas en servicios, agentes y en otras posibles tecnologías y se propondrá como caso de estudio una casa conectada tipo.		
<b>Aplicación de técnicas de clustering jerárquico a datos médicos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Gómez Olmedo, Manuel	<b>Martínez del Moral, Manuel</b>	Mediante este proyecto se busca estudiar la capacidad de diferentes algoritmos de clustering jerárquico para aportar información relevante sobre un conjunto de datos médicos de carácter forense y que representan características de restos óseos, que están etiquetados en función de la edad. El objetivo no solo consiste en agrupar los datos de acuerdo a diferentes criterios sino también estudiar qué variables aportan más información a este agrupamiento para poder determinar así su capacidad predictiva.  La implementación consistirá en desarrollar el software necesario para proceder a la lectura de los datos, selección del algoritmo de agrupamiento deseado (de entre los disponibles), recogida de información sobre el proceso de agrupamiento y generación de imágenes que caractericen las relaciones entre las variables y los grupos generados.	Pyhton, google collab	
<b>Diseño e implementación de una APP para asesoramiento financiero bursátil</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Zurita López, Jose Manuel	<b>Martinez Diaz, David</b>	El presente proyecto tiene por objetivo el diseño e implementación de una APP para poder ser utilizada por un usuario, que no necesariamente necesite poseer muchos conocimientos financieros, para invertir en Bolsa.  La APP tendrá capacidad de lectura de datos reales de compañías cotizadas, obteniéndolos en tiempo real, por ejemplo, de la web de Yahoo Finance. Analizará dichos datos y planteará unas estrategias al usuario de la APP para una posible inversión en una compañía determinada.  La APP también facilitará el seguimiento de la inversión del usuario, mediante la creación de una cartera de valores, donde podrá observar la evolución de su inversión.  Una de las características fundamentales de este proyecto es la sencillez de uso y claridad en el funcionamiento de la APP.	Conocimientos básicos sobre el mercado financiero de la bolsa y conocimientos de programación de APPs.	Los propios para el desarrollo de un proyecto informático.

<b>Recuperación y Segmentación de Vídeo en Bases de Datos Multimedia</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Chamorro Martínez, Jesús	<b>Martínez Domingo, David</b>	Los recientes avances tecnológicos, donde proliferan dispositivos con más y mejores prestaciones, han llevado consigo un aumento de los contenidos multimedia y, en particular, de las bases de datos de imágenes y vídeo. Surgen así la necesidad de desarrollar sistemas de recuperación de información basados en contenido visual, que permitan la búsqueda de una forma ágil y sencilla. Las propuestas comerciales de hoy en día (p.e., Google) están centrando sus desarrollos en la recuperación de imágenes, no existiendo aún soluciones extendidas para el caso del vídeo.  En este proyecto se pretende extender algunos de los modelos más relevantes para la descripción de imágenes al caso del vídeo, usando para ello técnicas de segmentación que permitan analizar escenas de forma individual. En este contexto, el objetivo general de este proyecto es desarrollar módulos integrados en las JMR (Java Multimedia Retrieval©) para la descripción de vídeos, así como métricas que permitan realizar consultas basadas en dichos descriptores. Para ello, se definen los siguientes objetivos: 1. Analizar soluciones para la segmentación de vídeo y extracción de escenas 2. Desarrollar descriptores visuales para vídeo basados en contenido 3. Integrar los descriptores desarrollados en la biblioteca JMR (Java Multimedia Retrieval©) de software libre 4. Implementar un prototipo CBIR de recuperación de vídeo basado en lo desarrollado para los objetivos anteriores		
<b>Aplicación para gestión de activos en bolsa</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Martínez García, Antonio Carlos</b>	El objetivo es desarrollar una aplicación web para la gestión de activos en bolsa. Debe incluir las funciones de interacción con bancos, gestión de carteras, seguimientos de comisiones, cobro de dividendos, cálculo de la rentabilidad, ... Para alcanzar un rendimiento muy alto se empleará WebAssembly para el despliegue de la aplicación.	Programación web	
<b>Desarrollo de aplicación web para la gestión de una agencia de noticias</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Martínez Sáez, Néstor</b>	Este TFG tiene como objetivo crear una aplicación web que aborde los desafíos internos de las agencias de noticias actuales. Para ello, se desarrollará una aplicación web que proponga una solución a la falta de personalización en perfiles periodísticos, la escasa sintonía entre medios y periodistas o la entrega oportuna de noticias actualizadas. Los medios de comunicación y redactores podrán darse de alta y tener un espacio personal para seleccionar, subir o comentar noticias con sus correspondientes categorías, lo cual facilitará la interacción entre ambos y mejorará la eficiencia en la entrega de noticias mediante un sistema de recomendaciones basado en las preferencias de cada uno.	Desarrollo Web	Los habituales en procesos de ingeniería del software
<b>Aplicación para búsqueda accesible en Google mediante imágenes</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Rodríguez Fórtiz, María José	<b>Martínez Sánchez de Lara, Luis</b>	Pensando en personas con dificultades de lectura y escritura, se desea mejorar el buscador de Google para que ayude a realizar búsquedas mediante frases que sean combinación de pictogramas e imágenes. El trabajo ha sido solicitado por profesorado de un colegio de educación especial de Granada. Se pretende que el estudiante aprenda cómo usar los pluggins y apis de Google para este propósito, así como que investigue la posibilidad de usar la plataforma de Arasaac y su API con este propósito, si fuera necesario. La aplicación debe ser web, multiplataforma y poder ejecutarse en diferentes navegadores.	programación web	
<b>DayPlanner: Sistema de ayuda a la planificación del tiempo y tareas en población con TDAH</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gea Mejías, Miguel Romero Ayuso, Dulce	<b>Martínez Sanchez, Mario</b>	Aplicación multiplataforma que se va a utilizar como sistema de tele-rehabilitación del centrada en los usuarios diagnosticados con TDAH en población infanto-juvenil, dirigida a mejorar las habilidades organizativas y de memoria prospectiva para la vida diaria. Se pretende evaluar si mejora las habilidades de gestión del tiempo, organización y planificación de actividades de los niños/as y adolescentes con TDAH. Para ello se desarrollará módulos de aprendizaje (con apoyo de padres y tutores) y de entrenamiento (gamificado). El desarrollo se realizará con material que se deberá usar en condiciones de pruebas experimentales con usuarios en entornos controlados por lo que se debe tener disponibilidad para desplazamientos a laboratorios (PTS, colegios).	Desarrollo Apps, UX,	Apps, Smartwatch

<b>Estrategias de selección de clientes en aprendizaje federado</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Herrera Triguero, Francisco Luzón García, Mª Victoria	<b>Mayora Suarez, Cesar</b>	<p>Cuando en un escenario de aprendizaje federado participan pocos clientes, es factible incorporar sus parámetros en cada ronda de entrenamiento. Sin embargo, a medida que aumenta el número de clientes, también lo hace la sobrecarga de comunicación, de modo que considerar los parámetros de todos los clientes se convierte en un reto. Al mismo tiempo, cuando el número de clientes es elevado, algunos de ellos pueden tener acceso a datos redundantes, ruidosos o menos valiosos que otros. Por lo tanto, se introducen métodos de selección de clientes para reducir el número de clientes que trabajan en cada ronda de entrenamiento. Trabajos recientes han demostrado que los métodos de selección de clientes son capaces de mantener el rendimiento del modelo general al tiempo que mejoran la tasa de convergencia del entrenamiento (Nishio2019), reducen el número de rondas de entrenamiento necesarias (Goetz2019) o mejoran la equidad en caso de datos desbalanceados (Li2020).</p> <p>Aunque la implementación de métodos sofisticados de selección de clientes puede ayudar a lograr estos objetivos, suelen requerir que el servidor tenga información sobre los clientes, como el tiempo de entrenamiento (Nishio2019) o la estabilidad de la comunicación (Zhou2021). Por lo tanto, el uso de métodos de selección de clientes puede tener implicaciones para la privacidad, lo que representa un compromiso entre la posible pérdida de privacidad y el logro de un buen rendimiento, manteniendo la sobrecarga baja, mejorando la utilidad general (Dennis2021; Wang2020) o la equidad (Mohri2019; Li2020) del sistema.</p> <p>Objetivo: Por tanto, en este TFG se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El análisis e implementación de métodos de selección de clientes que hayan mostrado buen rendimiento en la literatura.</li> <li>• Estudio experimental de sus fortalezas y debilidades.</li> <li>• Propuesta de un método de selección de clientes que palie alguna de estas debilidades.</li> </ul> <p>Bibliografía: [Nishio2019] Takayuki Nishio and Ryo Yonetani. Client selection for federated learning with heterogeneous resources in mobile edge. In ICC 2019 - 2019 IEEE International Conference on Communications (ICC), pp. 1–7, 2019. doi: 10.1109/ICC.2019.8761315. [Goetz2019] Jack Goetz, Kshitiz Malik, Duc Bui, Seungwhan Moon, Honglei Liu, and Anuj Kumar. Active federated learning. arXiv preprint arXiv:1909.12641, 2019. URL <a href="https://arxiv.org/abs/1909.12641">https://arxiv.org/abs/1909.12641</a>. [Li2020] Tian Li, Maziar Sanjabi, Ahmad Beirami, and Virginia Smith. Fair resource allocation in federated learning. In International Conference on Learning Representations, 2020. URL <a href="https://openreview.net/forum?id=ByexEISYDr">https://openreview.net/forum?id=ByexEISYDr</a>. [Zhou2021] Pengyuan Zhou, Pei Fang, and Pan Hui. Loss tolerant federated learning. arXiv preprint arXiv:2105.03591, 2021. [Dennis2021] Don Kurian Dennis, Tian Li, and Virginia Smith. Heterogeneity for the win: One-shot federated clustering. In International Conference on Machine Learning, pp. 2611–2620. PMLR, 2021. URL <a href="https://proceedings.mlr.press/v139/dennis21a.html">https://proceedings.mlr.press/v139/dennis21a.html</a>. [Wang2020] Hao Wang, Zakhary Kaplan, Di Niu, and Baochun Li. Optimizing federated learning on non-iid data with reinforcement learning. In IEEE INFOCOM 2020-IEEE Conference on Computer Communications, pp. 1698–1707. IEEE, 2020. [Mohri2019] Mehryar Mohri, Gary Sivek, and Ananda Theertha Suresh. Agnostic federated learning. In the International Conference on Machine Learning, pp. 4615–4625. PMLR, 2019.</p>		
<b>Estudio y análisis comparativo de algoritmos para la generación de mazmorras</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Pelta Mochcovsky, David	<b>Medialdea Burgos, Guillermo</b>	<p>El diseño automático de mazmorras (laberintos) es una parte fundamental en el ámbito de los videojuegos. Este TFG tiene como objetivo estudiar y analizar algoritmos que permitan generar mazmorras. El análisis y la comparación considerará tanto las características de los algoritmos así como las características de las mazmorras generadas. Se espera que al final del TFG todo el código generado pueda ser liberado.</p>	algorítmica, grafos, A*	Ordenador personal
<b>Implementación de la dispersión Rayleigh para la simulación realista de la atmosfera</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Martín Perandrés, Domingo	<b>Medina Sánchez, Pablo</b>	<p>Se implementará el efecto de la dispersión de Rayleigh para la simulación realista de la atmósfera terrestre. Los resultados se incluirán en el simulador del Sistema Solar desarrollado el en curso 20/21.</p> <p>La dispersión de Rayleigh es la que hace que el cielo se vea azul en vez de negro. Igualmente, es el responsable de los colores rojos y anaranjados de los amaneceres y atardeceres.</p> <p>Para entender lo que es se puede visitar la página web en Wikipedia: <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Dispersi%C3%B3n_de_Rayleigh">https://es.wikipedia.org/wiki/Dispersi%C3%B3n_de_Rayleigh</a></p> <p>Se puede hacer una simulación obtenga resultados realistas siguiendo dos aproximaciones: la implementación del modelo matemático o mediante una aproximación heurística.</p> <p>En este trabajo, seguiremos la implementación descrita en la página web de Nvidia, pero usando OpenGL 4.6 <a href="https://developer.nvidia.com/gpugems/gpugems2/part-ii-sha...">https://developer.nvidia.com/gpugems/gpugems2/part-ii-sha...</a></p>	Informática Gráfica, OpenGL PC 4.5 (shaders), Qt, C++	
<b>Optimización de carteras de inversión con modelos QUBO</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Castillo Valdivieso, Pedro A.	<b>Meseguer Pérez, Luisa María</b>	<p>El objetivo es explorar las distintas aproximaciones existentes de modelos de optimización combinatoria para la optimización de carteras de inversión. Se realizará un benchmarking entre algunas de las aproximaciones más interesantes con diferentes solvers de optimización combinatoria.</p> <p>Se explorarán las posibilidades de la Computación Cuántica para usar modelos de optimización combinatoria en simuladores de computadores cuánticos.</p>	conocimientos básicos de computación cuántica; conocimientos básicos de IA	ordenador personal

<b>Diseño e implementación de un sistema inmótico escalable</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicación es	1 Ramos Muñoz, Juan José	<b>Moles Hurtado, Miguel</b>	<p>En este proyecto se pretende diseñar, desarrollar y evaluar un sistema inmótico escalable y modular. El sistema permitirá controlar distintos sensores y actuadores en un edificio, de forma automatizada, aprovechando tecnologías basadas en el paradigma publicación/ suscripción. Como ejemplo de uso, se propondrá diseñar un módulo de control inteligente para los sensores y actuadores relacionados con la iluminación de distintas partes del edificio.</p> <p>Para llevar a cabo este proyecto, se seguirán las siguientes fases:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión del estado del arte.</li> <li>2. Diseño de la plataforma y de una aplicación de ejemplo.</li> <li>3. Implementación de la plataforma.</li> <li>4. Evaluación de la plataforma.</li> <li>5. Documentación del proyecto.</li> </ol>	Redes de computadores.	Ordenador, conexión a Internet.
<b>Generador automático de posts mediante Redes Neuronales Generativas Adversarias</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Castro Peña, Juan Luis	<b>Molina Aguilar, José Luis</b>	<p>Se trata de utilizar el modelo de Redes Neuronales Generativas Adversarias (Goodfellow, I.; Pouget-Abadie, J.; Mirza, M.; Bengio, Y. (2014). Generative Adversarial Nets. Neurips 2014, <a href="https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2014/file/5ca3e9b122f61f8f06494c97b1afccf3-Paper.pdf">https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2014/file/5ca3e9b122f61f8f06494c97b1afccf3-Paper.pdf</a>) para desarrollar un sistema que dada unas palabras de entrada y un partido político, genere textos cortos con esas palabras, y con el estilo de los simpatizantes del partido indicado. Simultáneamente se obtendrá un reconocedor de la simpatía de el autor de un texto por cada partido político. Para obtener el sistema, el alumno, a partir del código de <a href="https://github.com/martinajovsky/WassersteinGAN">https://github.com/martinajovsky/WassersteinGAN</a>, deberá implementar y entrenar un modelo generador para cada uno de los partidos utilizando el dataset <a href="https://www.kaggle.com/datasets/ricardomoya/tweets-politica-espaa">https://www.kaggle.com/datasets/ricardomoya/tweets-politica-espaa</a>, e integrar los modelos reconocedores obtenidos para cada partido para obtener el sistema final.</p>	Python	Para el entrenamiento de cada uno de los modelos se requiere una GPU de Nvidia. Se habilitará una cuenta en un servidor con una tarjeta de este tipo para realizar el entrenamiento de los modelos.
<b>Aplicación asesora en configuración de ordenadores</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Morales Esturillo, Jorge</b>	<p>El objetivo de este TFG es el desarrollo de una aplicación web que tiene como principal objetivo proporcionar a los usuarios una plataforma intuitiva y completa para personalizar sus computadoras. Dicha aplicación web permitirá a los usuarios escoger entre distintas necesidades o preferencias (componentes o marcas específicas, presupuesto, etc.) y ofrecerles distintas recomendaciones personalizadas de componentes y su verificación de compatibilidad.</p>	Desarrollo web	
<b>Modelos predictivos aplicados al análisis del salario de futbolistas profesionales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Cordón García, Óscar Mesejo Santiago, Pablo	<b>Moreno Moron, Javier</b>	<p>En este TFG se pretende analizar qué estadísticas y características son más relevantes de cara a estimar el sueldo que cobra un futbolista profesional. Para ello, se emplearán técnicas de aprendizaje automático, tanto a nivel descriptivo como a nivel predictivo, con el propósito de predecir los salarios a partir de las estadísticas y características anteriormente mencionadas. En primer lugar, se realizará un profundo estudio de la literatura existente, así como de los datos disponibles. A continuación, se llevará a cabo una rigurosa etapa de preprocesamiento, seguida de la selección del modelo que mejor se ajuste a los datos. Finalmente, se espera poder observar qué características influyen más en los resultados del modelo, así como poder establecer qué jugadores están infra- o sobre-remunerados, entre otras posibles conclusiones de interés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre Machine Learning y tratamiento de datos (adquiribles en la asignatura Aprendizaje Automático).</li> <li>• Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GII relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python.</li> </ul>	Se emplearán bases de datos públicas, que permitan tanto el acceso a la información como la reproducibilidad de los resultados y conclusiones de este trabajo. En concreto, en un primer momento, se empleará la base de datos con estadísticas futbolísticas proporcionadas por la web "fbref.com".
<b>Aplicación de sistemas de recomendaciones en procesos de selección de personal para facilitar la gestión de recursos humanos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Porcel, Carlos	<b>Moreno Olivares, María</b>	<p>La idea es aplicar un sistema de recomendaciones en procesos de selección de personal que emule el comportamiento de un reclutador y tome las decisiones sobre sugerencias de candidatos basándose en los perfiles de los mismos y en un conjunto de reglas de negocio predefinidas. De esta forma, podrían eliminarse ciertos sesgos que existirían en caso de que este proceso lo realizara una persona, y podría reducirse considerablemente el número de candidatos en las fases que sí requieren implicación humana (por ejemplo, la entrevista).</p> <p>El objetivo principal es, por tanto, desarrollar un sistema de recomendaciones que genere sugerencias personalizadas sobre candidatos en un proceso de selección en el ámbito de la gestión de recursos humanos de las empresas. Este objetivo principal se puede desglosar en los siguientes más específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará un análisis profundo sobre posibles técnicas que se puedan aplicar para conseguir una efectiva caracterización tanto de candidatos como de puestos requeridos.</li> <li>- Se estudiarán y evaluarán diferentes esquemas que se puedan usar para la generación de recomendaciones y que podamos incorporar en nuestro sistema.</li> <li>- En todo el proceso de desarrollo se tendrá en cuenta que el sistema sea escalable y de fácil mantenimiento.</li> </ul>	Los propios adquiridos durante el grado.	
<b>Sistemas sincrónicos descentralizados</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Díaz Alonso, Javier	<b>Moreno Soto, Gonzalo</b>	<p>El proyecto pretende realizar un sistema de calibración de nodos sincrónicos descentralizado que permita un sistema de alta resiliencia. Para ello una red de topología variable compuesta por distintos dispositivos se sincronizarán vía IEEE-1588 (PTPv2 o White-Rabbit). Esta sincronización tiene ciertos errores dinámicos y sistemáticos que provoca que algunos nodos tengan un mínimo error mientras que otros tengan un error relevante.</p> <p>El estudiante desarrollará un método para comunicar los distintos nodos los parámetros de sincronización (offset con respecto a las distintas referencias temporales disponibles en cada nodo). Esta información dará lugar a una función global de error (asociada a la suma de los errores de todos y cada uno de los nodos) que se pretende minimizar. Ello permitirá reducir de forma global los errores de sincronización y de asimetrías de red a la par que minimizar problemas de resiliencia debido al uso de redes totalmente jerárquicas.</p> <p>El estudiante deberá desarrollar las comunicaciones así como el algoritmo de minimización del error (usando métodos estadísticos o de IA) y desarrollar una API que permita dinámicamente y en tiempo de ejecución reducir estos errores. Los resultados se deberán demostrar con un montaje experimental que permita mostrar la bondad del método desarrollado.</p>	Conocimientos de programación en C/C++ y Linux de sistemas empujados así como de gestión y configuración de S.O. Linux	Dispositivos de sincronización IEEE-1588 como WR-Switch, WR-ZEN o WR-Z16 disponibles en el departamento

<b>Desarrollo de un Sistema Integral para la Monitorización Inteligente de Smart Villages</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Bermúdez Edo, María	<b>Moreno Villarrubia, Carlos</b>	El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado (TFG) es desarrollar un sistema integral para la adquisición de datos de diversos sensores ubicados en smart villages. Estos sensores cubrirán áreas de monitoreo como el tráfico, el control de acceso y la generación de residuos. Se utilizarán APIs para obtener y transferir los datos de los sensores a una base de datos centralizada. Además, se aplicarán técnicas de Web Scraping y federación de datos para ampliar la información relevante. Una vez almacenados los datos, se desarrollará el frontend y el backend del sistema para visualizarlos en representaciones gráficas, facilitando el análisis y la toma de decisiones. Además, el sistema ofrecerá opciones de visualización por fechas y horas, así como la capacidad de filtrar la información según el dispositivo	Habilidades de programación y familiaridad con lenguajes de programación relevantes para el uso de APIs y Web Scraping, como Python. Capacidad para diseñar y desarrollar bases de datos eficientes para el almacenamiento de información obtenida. Dominio en el desarrollo tanto del frontend como del backend, con habilidades para crear interfaces visuales y funcionales para la presentación y visualización de datos.	Ordenador personal o portátil. Acceso a las APIs requeridas para extraer datos de los sensores (suministrados por el tutor). Entorno de desarrollo adecuado para el desarrollo del frontend y backend del sistema. (Se propone el uso del framework Dash, aunque se pueden usar otros conocidos por el estudiante)
<b>Procesado de streams para física de partículas</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Guillén Perales, Alberto Zamorano García, Bruno	<b>Morillas Lopez, Ruben</b>	<p>En el contexto de experimentos de física de partículas, es necesario hacer análisis de los resultados con aprendizaje automático.</p> <p>En algunas ocasiones, es necesario procesar los datos recogidos para construir tuplas de tamaño fijo que sean aprendidas por modelos clásicos.</p> <p>En este TFG se propone procesar los streams de longitud variable para aprovechar toda la información recogida por el experimento utilizando redes neuronales.</p> <p>El alumno tendrá que hacer las tareas de revisar el estado de la cuestión y hacer el entrenamiento y predicción considerando las buenas prácticas de MLOps para el despliegue del modelo y la reproducción de resultados.</p>	Python, DevOps	
<b>Agenda de tareas accesible para asociación VALE</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Rodríguez Fórtiz, María José	<b>Morón Rivas, José</b>	<p>Se trata de desarrollar un sistema que permita administrar y consultar las tareas que se proponen semanalmente a los usuarios de la asociación VALE. El sistema informará de tareas comunes, así como de tareas a los que los usuarios podrán apuntarse.</p> <p>Se realizará un desarrollo centrado en el usuario, tendrá un cliente real, y contará con la directora de la asociación, con la que realizará la especificación de requisitos, diseño y pruebas de un sistema completo. Se hará especial hincapié en los aspectos de usabilidad y accesibilidad para personas con discapacidad intelectual, que son los usuarios de la aplicación móvil a desarrollar.</p> <p>Además, se deberá proporcionar una aplicación de escritorio para que los administradores de la asociación puedan gestionar las tareas semanales. Se creará y mantendrá una base de datos de monitores encargados de las tareas, usuarios del centro y tareas semanales.</p>	Tecnologías web, programación en Android	
<b>Una herramienta interactiva para el diseño de rutas circulares personalizadas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Pelta Mochcovsky, David	<b>Moya Montoro, Ignacio Eduardo</b>	<p>La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La actividad física hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. La actividad física, tanto moderada como intensa, mejora la salud.</p> <p>Entre las actividades físicas más comunes cabe mencionar el caminar. Caminar de manera regular puede tener muchos beneficios para la salud. Puede reducir el riesgo de desarrollar presión arterial alta, diabetes y enfermedades cardíacas. Puede fortalecer los huesos y músculos. Puede ayudar a mantener un peso saludable e incluso a mejorar el estado de ánimo. Sin embargo, el hecho de salir a caminar todos los días puede llegar a resultar monótono.</p> <p>En este contexto, el objetivo de este trabajo es diseñar e implementar una herramienta interactiva para la generación de rutas circulares en base a las preferencias del usuario. Así, dado un punto de origen (por ejemplo, su casa), el usuario puede requerir una ruta de 30 minutos, o de aproximadamente 10 kms, etc.</p> <p>Se espera que esta herramienta, además de promover la movilidad, convierta la actividad física en una experiencia personalizada y significativa para cada individuo.</p>	Algorítmica, diseño web	Ordenador personal

<b>Aplicación móvil para la prognosis y detección del cáncer de piel usando Deep Learning</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 García Gil, Diego Jesús Luengo Martín, Julián	<b>Moya Mota, Cristhian</b>	<p>Las lesiones en la piel son muy comunes en nuestro día a día. Pueden tratarse desde una simple abrasión hasta lunares de extraño aspecto.</p> <p>Debido a la alta exposición a la radiación solar que recibimos por el deterioro de la capa de ozono, las lesiones son cada vez más comunes si no usamos protección. Si las quemaduras se producen de forma continuada, pueden surgir problemas como el cáncer de piel, cuya probabilidad va en aumento, siendo un 2.6% la probabilidad de sufrirlo en algún momento vital. Sólo en España, fallecieron casi 1.100 personas en 2.022.</p> <p>Normalmente, este tipo de lesiones no son fáciles de analizar a simple vista en sus fases iniciales dada su similitud entre lesiones benignas y malignas. Por ello, se pretende diseñar un modelo que sea capaz de identificar los diferentes tipos de lesiones y facilitar el autodiagnóstico de lesiones cancerosas, con el fin de adelantar la detección y tratamiento lo máximo posible y reducir la invasividad del tumor. Sólo en el 11% de los casos, se identifican los tumores terminales a tiempo.</p> <p>Dado que en la actualidad está muy extendido el uso de dispositivos móviles, el objetivo es realizar una aplicación móvil que permita utilizar el modelo diseñado para hacer conocer al usuario un resultado preliminar. Usando técnicas de visión por computador y aprendizaje profundo, se realizará el tratamiento de la imagen tomada por el usuario de su lesión, y se realizará un diagnóstico basado en los casos estudiados por el modelo.</p>	Haber cursado la asignatura Visión por Computador, conocimientos de Python.	Teléfono móvil, PC personal.
<b>Desarrollo y despliegue de la aplicación móvil para asistir y facilitar la conciliación familia-trabajo</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Muñoz Gómez, Sergio</b>	<p>En la sociedad actual resulta complicado a veces lograr una integración equilibrada entre la vida familiar y laboral por varias razones: jornadas muy largas, demasiado tiempo en el trabajo, llevarse los problemas del trabajo a casa, dificultad en compaginar familia y trabajo, etc. La aparición de fenómenos como la pandemia debido al Covid-19 refuerza aún más el conflicto que se produce entre la vida familiar y laboral cuando se debe compaginar situaciones de confinamientos con el trabajo o incluso el teletrabajo. En muchos casos dicho conflicto puede acabar desembocando inevitablemente en problemas de salud. En un primer proyecto de TFG se planteó la "informatización" y desarrollo de la aplicación móvil que proporcione soporte y asistencia a la conciliación entre familia y trabajo. En una continuación del proyecto se plantea terminar el proceso de desarrollo y despliegue del sistema con usuarios reales para evaluar el impacto que puede proporcionar para la sociedad. Para ello, se trabajará con un grupo de trabajo formado por varios profesores de universidad de psicología y de salud junto con la consultora OFA (Consultant for work life conciliation)</p>		
<b>Evaluación de la importancia de diferentes modalidades de imagen médica en el diagnóstico asistido de la enfermedad de Alzheimer</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1 Segovia Roman, Fermin	<b>Muñoz Sánchez, David</b>	<p>El uso de biomarcadores de imagen médica cerebral se ha convertido en una práctica habitual en el diagnóstico y monitorización de diferentes enfermedades neurodegenerativas. Para la enfermedad de Alzheimer en concreto es frecuente usar tanto imagen estructural como imagen molecular de diferentes modalidades para obtener información como la actividad metabólica en determinadas regiones y la acumulación de placas de amiloide, características de la enfermedad. En la práctica clínica estas imágenes son analizadas visualmente por neurólogos expertos, pero, cada vez más, es frecuente el uso de programas informáticos específicos que permitan extraer toda la información aportada por las imágenes. En este trabajo se propone el diseño e implementación de un sistema informático que haga uso de los últimos avances en IA para mejorar el diagnóstico y monitorización de la enfermedad de Alzheimer. La principal novedad será el uso conjunto de imágenes de 3 modalidades diferentes (CT, FDG-PET y FBB-PET), lo que nos permitirá estimar la importancia de cada una en el diagnóstico asistido.</p>	Python (pytorch y/o keras), máquinas de vectores soporte y redes neuronales	PC con capacidad de entrenar redes neuronales o, alternativamente, suscripción a computación en la nube.
<b>Estudio e implementación paralela de métodos semiimplícitos multipaso para la resolución de Ecuaciones de Advección-Reacción-Difusión</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Mantas Ruiz, José Miguel	<b>Navarro Cuartero, Jose Manuel</b>	<p>Se pretende aplicar técnicas de programación paralela con objeto de mejorar las prestaciones de diversos métodos numéricos semiimplícitos multipaso tipo BDF (Backward Diffrentiation Formula) para la integración numérica de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias que modelan fenómenos de Advección-Difusión-Reacción (ADR) , Para ello se derivarán implementaciones paralelas de estos métodos lineales multipaso usando el entorno CUDA para sistemas heterogéneos dotados de GPUs. Se estudiarán y aplicarán técnicas para la adaptación eficiente de estos algoritmos a sistemas dotados de GPUs. El estudiante mejorará su conocimiento y habilidades sobre programación de sistemas heterogéneos dotados de GPUs así como el diseño e implementación de algoritmos numéricos. Inicialmente, el estudiante explorará los algoritmos numéricos objeto de estudio, los problemas en los que se aplica y sus requerimientos computacionales. A continuación, se estudiarán estrategias de paralelización adecuadas para las características de dichos métodos y se analizará su adaptación eficiente a ordenadores dotados de GPUs. Se derivarán implementaciones de los algoritmos para GPU usando las herramientas que ofrece la plataforma CUDA así como las bibliotecas que sean necesarias. También se analizará el rendimiento de las implementaciones paralelas obtenidas usando diversos problemas de prueba representando fenómenos de interés (conducción del calor, combustión, evolución de un tumor, etc).</p>	Sistemas Concurrentes y Distribuidos, Algorítmica, Arquitectura de Computadores. Programación Paralela	Compilador gnu de C++, Nvidia CUDA Toolkit, PC que disponga de GPU de NVIDIA. Se dará acceso a un cluster de ordenadores corriendo Linux con 60 núcleos y varias GPUs potentes de NVIDIA.
<b>Estudio e implementación de métodos de Reinforcement Learning para definir el comportamiento óptimo de un robot</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Mora García, Antonio M.	<b>Nieto Alarcón, Alejandro</b>	<p>Este proyecto plantea el estudio de diversos métodos de Reinforcement Learning (incluyendo su variante en Deep Learning) para definir el mejor comportamiento para que un robot autónomo realice distintas tareas. Para ello se revisarán algoritmos del estado del arte sobre dicha técnica y se probarán en un simulador que permita definir robots (su estructura, sensores, motores, etc, y sus posibles prestaciones y limitaciones), así como plantear escenarios con tareas a resolver.</p> <p>*** CO-TUTOR: Jaime Matas Bustos. Profesor Asociado de la Universitat Oberta de Catalunya</p>	Conocimientos propios de la titulación	Ordenador propio
<b>Diseño y desarrollo de una plataforma para la búsqueda de gasolineras</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Nieto Rodríguez, Marta</b>	<p>Este TFG tiene como objetivo facilitar la búsqueda de gasolineras a los usuarios cuando están de ruta o planificando la misma. La plataforma permitirá a los conductores buscar estaciones de servicio utilizando diversos filtros personalizables, como distancia, precio, servicios ofrecidos y más. La aplicación servirá como un espacio interactivo donde tanto los propietarios de gasolineras como los conductores podrán contribuir con información sobre los servicios de las gasolineras y, en el caso de los conductores, evaluarlas. Esta plataforma tiene como objetivo simplificar la experiencia de encontrar gasolineras y brindar a los usuarios información actualizada y útil sobre las estaciones de servicio.</p>	Desarrollo web	Los habituales en procesos de ingeniería del software
<b>Aplicación para dietas adaptativas</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Olivares del Rey Pierres, Alejandro</b>	<p>Proyecto del año anterior para convocatoria extraordinaria. Hoy en día existen muchas restricciones dietarias, bien por elección o por cuestiones médicas; trabajar con una base de datos de recetas puede dar lugar a muchos conflictos. En este trabajo se busca, a la vez, investigar posibles sustituciones dietéticas en platos preparados, e integrarlos en una solución dietética global que permita planificar comidas, así como encontrar soluciones para una comida que se presente de forma inmediata..</p>		

<b>Modelos de NLP en el ámbito médico para la codificación automática de enfermedades y procedimientos en CIE10 (y otras ontologías)</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Castillo Valdivieso, Pedro A.	<b>Oliveros Villena, Víctor</b>	El objetivo es desarrollar modelos de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) aplicados al ámbito médico, con el propósito de lograr la codificación automática de términos biomédicos y de vital importancia como pueden ser, entre otros, enfermedades y procedimientos médicos. El enfoque se centrará en utilizar técnicas de deep learning con el fin de asignar automáticamente códigos relevantes según la clasificación médica específica, como CIE10 u otras ontologías. Durante el desarrollo se entrenarán diversos modelos, se evaluarán modelos ya existentes (p.ej. Hugging Face), y se evaluará su desempeño en términos de precisión y eficiencia en la codificación médica.	conocimientos básicos de IA ordenador personal
<b>Implementación de un prototipo de Agregador de Historia Clínica Electrónica (EHRagg)</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Molina Fernández, Carlos	<b>Ortega Rodríguez, José Luis</b>	<p>En este proyecto se plantea la implementación de un prototipo de un agregador de datos de salud procedentes de múltiples fuentes.</p> <p>Actualmente nuestros datos en salud estas repartidas en diferentes fuentes (lo que se conoce como fragmentación). No solo se almacena en los sistemas de información hospitalaria en la historia clínica electrónica, si no en sistemas independientes de los propios hospitales (como las holters, sistemas de monitorización en urgencias o incluso sistemas/aplicaciones particulares de cada especialidad). Además, cada vez existen mas dispositivos wearable que monitorizan temas de salud (como ritmo cardiaco, presión, calidad del sueño, actividad física) que pueden resultar muy útiles en algunas patologías o para el control de la salud de los pacientes.</p> <p>En este proyecto proponemos implementar un prototipo de agregador de esta información que integre tres fuentes de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La almacenada en el historia clínica de los pacientes.</li> <li>- La que genera un dispositivo wearable con certificación médica que realiza electrocardiogramas.</li> <li>- La almacenada en una aplicación orientada a patologías digestiva que almacena datos de dietas y síntomas observados.</li> </ul> <p>Estas tres fuentes se integrarán para que sean transparente al usuario y pueda consultar información integrada de todos ellas.</p> <p>En este prototipo consideraremos dos tipos de usuarios finales para estos datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal médico que accede para la atención del paciente (uso primario de los datos de salud). Este tipo de usuario accederá a información detallada del paciente.</li> <li>- Investigadores (uso secundario de los datos) que accederá principalmente a datos agregados (e.g. tendencias) de gran número de pacientes (sin poder acceder a datos concretos).</li> </ul>	Bases de datos. Seguridad en las transmisión de datos. Servicios web
<b>Intelligent Data Mining Tool for Bioinformatics Research [Herramienta inteligente de minería de datos para la investigación bioinformática]</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Berzal Galiano, Fernando	<b>Otero Galadí, Bruno</b>	<p>In recent years, the realm of intelligent data analysis techniques has witnessed remarkable growth, with massive data being collected daily across various domains to extract valuable insights. This surge is particularly evident in the field of bioinformatics, driven by cost-effective and rapid DNA sequencing techniques generating vast repositories of protein and amino acid data. This project aims to design a flexible, scalable software framework catering to the needs of bioinformatics experts, ultimately enhancing their research endeavors.</p> <p>Our project seeks to develop a modular and extensible software framework to support bioinformatics research. This framework will be equipped with essential sequence analysis capabilities, empowering researchers in their investigations. It will automate their workflows by seamlessly integrating with prominent protein data providers and cloud-based biological sequence analysis services, including ENA, BLAST, and MGnify.</p> <p>Key Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modular Design: Our software framework will be built on a modular architecture, allowing for easy customization and the addition of new features.</li> <li>- Seamless Integration: We will ensure that the system seamlessly integrates with major protein data repositories and cloud-based analysis services, simplifying access to critical resources for researchers in the field.</li> <li>- Automation: The toolset will automate routine tasks and analyses, streamlining the research process and saving researchers' valuable time.</li> <li>- Accessibility: Researchers will have access to a wide range of tools, making it a valuable resource for bioinformatics specialists.</li> </ul> <p>As the bioinformatics landscape evolves, our framework should be able to adapt and expand, ensuring it remains relevant and useful for bioinformatics researchers in the face of emerging technologies. Our project aims to usher in efficiency and productivity improvements in bioinformatics research by providing an intelligent data mining tool. By automating workflows, facilitating access to crucial data sources, and offering a versatile array of analysis tools, this framework will empower researchers to unlock deeper insights from the ever-expanding pool of biological data.</p>	
<b>Documentación de patrimonio</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Torres Cantero, Juan Carlos	<b>Párraga Ramos, María Mingjie</b>	Diseño de un sistema de documentación de patrimonio histórico usando Realidad Aumentada.	Informática Gráfica Unity, Vuforia

<b>Port de un sistema operativo de tiempo real a una placa ARM</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 González Peñalver, Jesús	<b>Paubert Reca, Enrique</b>	Desarrollo de un port de un RTOS a una placa ARM, y posterior realización de una demo que permita demostrar las utilidades adaptadas a la placa.	Sistemas empujados, RTOS, sincronización y planificación de procesos, arquitectura ARM	Placa de desarrollo con un microprocesador ARM, software necesario para programación, posibles componentes para demo física
<b>MaquiTracker - Servicio de localización, estadística y mantenimiento preventivo para maquinaria agrícola.</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Pedrosa Montes, Daniel</b>	<p>La maquinaria agrícola está hoy en día tecnificada y conectada, lo que posibilita añadir valor a la misma mediante algoritmos. En general, se trata de poder minimizar el tiempo que estén fuera de uso a partir del diagnóstico remoto y predicción de posibles averías.</p> <p>Entre las posibles soluciones, se trataría de poder localizar, recuperar estadísticas de uso y diagnosticar posibles fallos en la hidráulica, así como mantenimiento preventivo, de tractores especializados en recolección de frutos mediante vibración.</p> <p>En estos casos, se usan distintas placas de control intercomunicadas por CAN bus para recuperar información y controlar distintas partes del sistema hidráulico de un tractor.</p> <p>Por medio de un joystick podemos accionar los distintos movimientos que permiten el sistema hidráulico. Con la pantalla podemos establecer distintos parámetros de funcionamiento como ver el número de horas trabajadas, el número de árboles vibrados o los valores de los sensores (temperatura, presión RPM, ...), entre otros.</p> <p>Estas placas tienen GPS y posibilidad de conectarse a Internet mediante redes móviles, WiFi o BLE.</p>	Conocimientos de IoT y de programación de la misma.	
<b>Desarrollo de API para identificación de puntos de interés a partir de imágenes</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Guillén Perales, Alberto	<b>Perea Vega, Álvaro</b>	<p>En este TFG se trabajará con la identificación de puntos de interés en imágenes por satélite. La definición de punto de interés puede variar entre aplicaciones pudiendo ser objetos concretos como árboles, edificios, personas, etc. Por tanto, de cara a planificar rutas entre los distintos puntos de interés es necesario un paso previo de identificación.</p> <p>Para ello, se investigarán distintas alternativas para su identificación revisando los algoritmos clásicos y comparando con las nuevas metodologías basadas en deep learning y transformers.</p>	Python, ML, FastAPI	
<b>Aplicación móvil de mensajería privada, anónima y segura</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Cañas Vargas, Antonio	<b>Pérez García, Jaime</b>	<p>Se creará para la plataforma Android una aplicación de mensajería instantánea que garantice la privacidad, seguridad y anonimato de los usuarios. Para ello, se implementará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Comunicación cifrada entre usuarios, incluyendo archivos multimedia (protocolo Signal).</li> <li>· Perfiles privados, compartibles entre usuarios con un acuerdo mutuo.</li> <li>· Creación de contactos a través de códigos QR y enlaces web generados de forma local. No se podrá buscar ni agregar contactos por «identificador de usuario».</li> <li>· Notificaciones del tipo in-app y push.</li> </ul> <p>La aplicación estará respaldada por un servidor desarrollado en Rust, minimizando los datos almacenados a los necesarios para que el servicio funcione correctamente.</p>	Rust, Kotlin, Jetpack Compose, REST, WebSockets, Criptografía	Ordenador portátil y teléfono móvil
<b>Detección de eventos en redes sociales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Gutiérrez Batista, Karel Martín Bautista, María José	<b>Pérez Jiménez, Antonio Jesús</b>	<p>La opinión y el sentir de la sociedad de hoy en día se ve reflejada en parte en los movimientos y manifestaciones que se producen en las redes sociales, que se pueden identificar en relación con eventos que ocurren en el mundo. El objetivo de este trabajo es desarrollar una herramienta de detección de eventos en redes sociales a partir de algoritmos existentes para dicho fin.</p> <p>Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de herramientas y algoritmos para la detección de eventos en redes sociales</li> <li>- Análisis y desarrollo de la herramienta</li> <li>- Implementación y testeo</li> </ul>		
<b>Desarrollo de un Sistema de Monitorización de eSalud bajo el paradigma de Computación Edge</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Bermúdez Edo, María Garrido Bullejos, José Luis	<b>Pérez Lara, José Antonio</b>	<p>Los avances en tecnologías móviles/wearables están contribuyendo al desarrollo de nuevos sistemas software de calidad y de gran interés a muchos usuarios finales. Uno de los dominios de aplicación con mayor auge es el de eSalud, donde tanto pacientes como profesionales sanitarios encuentran de gran soporte y utilidad los sistemas de monitorización de la Salud. Se pueden aplicar métodos y técnicas de diseño para conseguir que estos sistemas sean escalables, dado que el número de usuarios finales, y por tanto los datos a transmitir y manejar, para un mismo sistema puede crecer exponencialmente. Este proyecto pretende llevar a cabo el desarrollo de un sistema de monitorización de la salud que dé soporte alto número de usuarios. Para ello, el desarrollo del sistema se llevará a cabo mediante el paradigma de computación Edge (también conocida como computación en el borde) y se utilizarán técnicas de diseño como son las arquitecturas de microservicios, y tecnologías/herramientas para la gestión y despliegue dinámico de réplicas de microservicios.</p>	Haber cursado las siguientes asignaturas: Sistemas Operativos e Ingeniería de Software	Smartphones, pulseras con sensores, y smartwatches proporcionados por el profesor y ordenadores de escritorio y/o portátil propio del estudiante
<b>Análisis de malware automático basado en técnicas de machine-learning</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gómez Hernández, José Antonio	<b>Pérez Vidal, José</b>	<p>Dada la proliferación de programas maliciosos, el análisis de malware se ha convertido en un elemento fundamental dentro de los mecanismos de ciberdefensa.</p> <p>Debido al rápido crecimiento del número de muestras de malware, necesitamos de métodos automáticos para la detección del mismo. Por tanto, el objetivo de este trabajo es establecer un método basado en Machine Learning que nos permita determinar cuales son las características más representativas de múltiples muestras de programas maliciosos basadas en el análisis estático y dinámico de las muestras, que nos sean más útiles para entrenar el algoritmo de ML con mejores resultados.</p>	Los adquiridos en el Grado	Equipo de trabajo personal con herramientas de desarrollo software

<b>API WEB para gestión de Refugios de Animales y Veterinarias</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Guirao Miras, José Ma.	<b>Pino Muñoz, Francisco Antonio</b>	<p>El proyecto consiste en el desarrollo de una API WEB que permita gestionar de forma correcta y eficiente los diferentes refugios de animales y veterinarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de fichas de los diferentes animales en la perrera</li> <li>- Gestión ficha médica de cada uno de los animales</li> <li>- Estado de casas de acogida, así como un mapa para mostrar los domicilios que se encuentran en activos con animales en acogida o esperando a acoger, así como las diferentes veterinarias a las que poder acudir en caso de emergencia</li> <li>- Listas de los animales en casas de acogida y centros de veterinaria.</li> <li>- Listas de animales en adopción y sus centros actuales</li> <li>- Animales del usuario y diferentes perfiles</li> <li>- Información de veterinarias y centros mas cercanos</li> <li>- Información de contacto rápido con perreras y veterinarias</li> <li>- Mostrar con un mapa las veterinarias y casas de acogidas referentes a un animal/mascota.</li> <li>- Administración de usuarios simples y roles de administración sobre cada tipo.</li> </ul> <p>Se realizará una APP multiplataforma que ofrecerá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información de fichas de los animales en adopción(Recogiendo los datos de aquellos que se encuentran en casas de acogidas)</li> <li>- Mapa con información de las diferentes veterinarias y sus respectivos horarios.</li> <li>-Realizar contacto tanto con Veterinarias como con los diferentes refugio de animales</li> </ul>		
<b>eSports Fantasy: Juego de gestión de equipos de deportes electrónicos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Plaza Montes, Alberto</b>	<p>El objetivo de este TFG es la creación de una aplicación web que simula la experiencia de ser el gerente de un equipo de deportes electrónicos, mediante toma de decisiones estratégicas y compitiendo en ligas virtuales. Esta aplicación, más concretamente, permitirá la gestión de ligas por temporadas, la compraventa y transferencia de jugadores en mercado de fichajes con flujo rotativo, la selección de jugadores en un equipo virtual, la gestión de alineaciones, la ponderación de jugadores por rendimiento en la vida real, la competición en ligas contra otros usuarios, la gestión de estadísticas y la interacción social dentro de ligas.</p>	Desarrollo web	Los habituales en procesos de ingeniería del software
<b>Desarrollo de una Aplicación Móvil para la Gestión de una Asociación de Voluntarios</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Chamorro Martínez, Jesús	<b>Porcel Torres, Aarón</b>	<p>En la actualidad, la digitalización de procesos es clave para cualquier organización, ya sea empresa, asociación o entidad. Esto se debe a que la tecnología nos brinda numerosas ventajas en términos de eficiencia, productividad y optimización de recursos. Por esta razón, en este proyecto se propone desarrollar una aplicación móvil para una asociación de voluntarios que permita centralizar las tareas y automatizar procesos, lo que se traducirá en una mejora significativa en la gestión de actividades y coordinación entre sus miembros. Se espera mejorar la eficiencia y productividad de la asociación, optimizando el uso del tiempo y reduciendo las tareas repetitivas y manuales que se llevan a cabo a día de hoy. Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diseñar una interfaz intuitiva y fácil de usar para los miembros de la asociación.</li> <li>2) Desarrollar un sistema de gestión de actividades que permita la asignación automática de coordinadores y la planificación de turnos.</li> <li>3) Implementar un sistema de votación para decisiones importantes dentro de la asociación.</li> <li>4) Establecer un sistema de notificaciones para mantener a los miembros informados sobre las actividades y novedades.</li> </ol>		
<b>Estudio e implementación paralela de algoritmos de construcción de árboles de decisión</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Mantas Ruiz, Carlos Mantas Ruiz, José Miguel	<b>Prados Abad, Francisco</b>	<p>Se pretende aplicar técnicas de programación paralela con objeto de mejorar las prestaciones de alguno de los algoritmos de construcción de clasificadores basados en árboles de decisión, de uso frecuente en minería de datos (ID3, CART, C4.5, Credal C4.5, Random Forests,) en arquitecturas paralela multi-núcleo. Para ello se seleccionará un algoritmo de construcción de clasificadores, se estudiará su concurrencia y se derivarán implementaciones paralelas del mismo usando una interfaz para programación paralela multihebra. El rendimiento de las implementaciones desarrolladas será evaluado usando bases de datos de evaluación de riesgo crediticio.</p>		Compilador gnu de C++ , PC que disponga de procesador multinúcleo. Se tendrá acceso a un servidor biprocesador con 20 núcleos.
<b>Sistema multiplataforma para la consignataria de buques</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 López Escudero, Luis	<b>Quesada Pérez, Carlos</b>	<p>Se desarrollará un sistema web que gestionará las necesidades de una empresa familiar dedicada a la exportación de minerales y consignataria de buques. Dicha gestión implicará el tratamiento de datos de clientes o armadores, control de horas de entrada y salida y los destinos de los distintos buques, creación facturas para diversos servicios (atracamiento en el puerto, impuestos de la Junta de Andalucía o servicio de los prácticos), generación de estadísticas para análisis y toma de decisiones futuras, etc.</p>	PHP, HTML5, Javascript, SQL, MariaDB - Desarrollo de aplicaciones web (back-end y front-end). - Gestión de bases de datos.	PC
<b>Desarrollo de sistemas multiagente para juegos de estrategia en Unreal Engine</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Arroyo Moreno, Germán López Escudero, Luis	<b>Quesada Rojo, Pablo</b>	<p>Se desarrollará un sistema multiagente para gestionar la inteligencia artificial de distintas facciones que compiten por dominar el mundo en un juego de estrategia por turnos. Las facciones serán capaces de explorar el mundo en busca de recursos que permitan prosperar a sus civilizaciones, establecer alianzas temporales con otras facciones y decidir estrategias conjuntas, así como romper dichas relaciones en el momento oportuno con el fin de alzarse como la facción dominante durante una partida.</p>	Unreal Engine, Blueprints, C++, SQL - Desarrollo de aplicaciones gráficas 3D - Algoritmos de inteligencia artificial - Gestión de bases de datos	PC
<b>Visualización avanzada en motores de videojuegos.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Ureña Almagro, Carlos	<b>Quirante Hernández, Antonio</b>	<p>El objetivo de este proyecto es el estudio e implementación de métodos de visualización avanzada para motores de videojuegos. Se llevará a cabo un estudio de la programabilidad del cauce gráfico en los distintos motores disponibles, se seleccionará uno de ellos y se implementarán técnicas de rendering distintas a las tradicionales en los videojuegos, considerando, entre otras posibilidades, la visualización estilo "toon shading" (imitando los dibujos animados clásicos) y el uso de Ray-tracing (para cálculo de sombras, reflejos e iluminación). Se hará énfasis en las implementaciones eficientes en tiempo que no reduzcan significativamente la jugabilidad.</p>	Programación y Diseño Orientado a Objetos. Informática Gráfica.	Ordenador personal con GPU moderna. Motor de videojuegos (game engine)

2023-10-23 TFG asignados primer plazo

<b>Aplicación de técnicas de digitalización para estudios históricos</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1 García Ruiz, Francisco Javier	<b>Quiros Marin, Rafael</b>	Desde el año 2017, diferentes universidades europeas han trabajado en la recopilación de datos históricos sobre el imperio Otomano, que nunca antes han sido mostrados con la tecnología con que contamos en la actualidad. Este proyecto propone plasmar la información obtenida en una plataforma interactiva, con utilidad en contextos de divulgación y de investigación sobre esta temática, y ofreciendo una plasmación de las posibilidades que el empleo de técnicas digitales avanzadas puede ofrecer en Humanidades, y en particular en Historia.	Ordenador personal
<b>Aplicación accesible para asociación VALE</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Rodríguez Fórtiz, María José	<b>Rabareda Sierra, María</b>	Se trata de desarrollar una aplicación web para la asociación VALE, pensada para personas con discapacidad cognitiva, y que permita visualizar actividades del centro. Se cuenta con la participación de la dirección del centro como clientes para concretar los requisitos de la aplicación.	
<b>Aplicación Móvil para Monitorización y Gestión de un Servidor de Altas Prestaciones</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Escobar Pérez, Juan José	<b>Ramirez González, José María</b>	Se desarrollará una aplicación móvil con selección de idioma (español e inglés) que permita:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conectarse al clúster de cómputo de forma segura y recordar las credenciales.</li> <li>- Acceder mediante identificación biométrica (huella dactilar o rostro).</li> <li>- Gestión básica del usuario (como la posibilidad de cambiar su password).</li> <li>- Consultar las características técnicas del clúster y de los dispositivos de cada uno de sus nodos.</li> <li>- Monitorizar la carga computacional de cada nodo en tiempo real.</li> <li>- Manipular directorios y ficheros remotos de forma básica (crear, borrar y renombrar).</li> <li>- Robustez ante errores.</li> <li>- Gestionar los trabajos del usuario lanzados con el gestor de colas Slurm (consultar el estado, cancelar, pausar, reanudar...).</li> <li>- Ejecutar comandos de forma remota mediante una terminal SSH.</li> <li>- [OPCIONAL] Mandar notificaciones al usuario cuando haya un cambio en el estado de un trabajo lanzado con Slurm.</li> </ul>	SDK Android  Smartphone Android
<b>Migración de periódico digital a una arquitectura de microservicios</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Bermúdez Edo, María	<b>Ramos Rodríguez, Diego Jesús</b>	En este proyecto se desarrollará una aplicación web que permita la migración, creación, gestión y organización de contenidos en el entorno de un periódico digital para ser más personalizable. Inicialmente el sitio web es un CMS de creación de contenidos con un proveedor externo con muy baja capacidad de personalización. Este proyecto pretende migrar el CMS a una arquitectura basada en microservicios en la nube de manera escalable.	
<b>Sistema experto para la prevención y análisis de infracciones de tráfico</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Gómez Olmedo, Manuel Guillén Perales, Alberto	<b>Reina Alonso, Manuel</b>	Diseñar e implementar un sistema experto integral que, mediante el uso de técnicas avanzadas de análisis de datos e inteligencia artificial, pueda analizar patrones de infracciones de tráfico, correlaciones clave en los datos, así como proporcionar conocimiento para desarrollar estrategias que mejoren la seguridad vial  Nota: Modificación de la propuesta original para este alumno en convocatorias previas	Python, Web
<b>Desarrollo de un sistema de generación colaborativa de historias usando un asistente virtual</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gutiérrez Vela, Francisco Luis Paderewski Rodríguez, Patricia	<b>Repole Alonso, Alvaro</b>	Crear y contar historias es una de las actividades que los humanos venimos realizando desde hace mucho tiempo. Esta actividad la hemos utilizado con propósitos muy diferentes, por ejemplo, como herramienta educativa para que los niños trabajen habilidades importantes relacionadas con el lenguaje, la creatividad o el pensamiento crítico, como herramienta de socialización en personas mayores o para crear un guion para un contenido lúdico como puede ser una película o un videojuego.  Los asistentes virtuales tipo Alexa o Google Home son sistemas conversacionales que mediante los diálogos que generan con el usuario pueden ser una buena herramienta de motivación y de gestión de actividades en grupo.  El objetivo del TFG es crear un sistema de generación de historias en grupo, donde un asistente virtual actúe como coordinador y dinamizador de las sesiones de generación de las historias. Se encargará de cosas, como son: dar los turnos, proponer ideas en base a la estructura de la historia, almacenar las propuestas, ...	Los materiales necesarios serán proporcionados por el profesor (Asistentes virtuales)
<b>Utilización de las IA Generativas para el proceso de diseño y producción de un videojuego.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gutiérrez Vela, Francisco Luis	<b>Rico Guerra, Marcos</b>	Los sistemas de Inteligencia Artificial como ChatGPT han puesto el foco en el uso de los sistemas generativos para la creación de contenidos de una forma rápida y en muchos casos incluso con altos niveles de creatividad.  En el caso del desarrollo de un videojuego, gran parte del esfuerzo se realiza en la creación de contenidos, como son: la narrativa, imágenes de personajes, descripciones de personalidad, escenarios, diálogos, ... Estas IAs generativas pueden ser usadas para acelerar el proceso de creación de prototipos y demostradores e incluso para apoyar los procesos creativos a nivel de diseño y desarrollo de los juegos. Por supuesto también pueden ser una herramienta de apoyo a los creadores de contenido tradicionales.  En este trabajo se propone analizar los procesos y herramientas que se usan para desarrollar videojuegos y como las diferentes herramientas que se van proponiendo, soportadas por IA generativas, podrían apoyar a esos procesos. A modo de ejemplo se diseñará e implementará un videojuego en el que se utilicen las herramientas detectadas y se analice su uso desde el punto de vista de los resultados y de los diseñadores y desarrolladores de videojuegos.	
<b>Actualización de software de gestión y migración de datos para Keifi Technologies</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Sánchez Fernández, Daniel	<b>Rico Ramos, Jose Luis</b>	El objetivo del TFG, en el contexto de una colaboración con la empresa Keifi Technologies (www.keifitech.com), es realizar una versión actualizada de un software de gestión existente, analizando las tecnologías utilizadas por la versión existente del sistema de información y proponiendo, cuando sea necesario, el uso de tecnologías alternativas para las que pueda justificarse el cambio, llevando a cabo la nueva implementación en base a las mismas. En el caso del modelo de datos, el TFG incluirá, de ser necesario, la migración de datos. Las justificaciones de los cambios podrán venir dadas bien por las características de las mismas, o bien por cambios de metodología que la empresa desee implantar para sus procesos de desarrollo.	PC y herramientas software de desarrollo proporcionadas por Keifi Technologies

<b>Desarrollo del prototipo de una herramienta de análisis de corpus dirigida a traductores y lingüistas.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Medina Medina, Nuria	<b>Rienda Sánchez, Pablo</b>	<p>El objetivo que se persigue con la ejecución de este proyecto es el desarrollo de una aplicación web que permita el uso de la herramienta MarcoTAO desde cualquier dispositivo, solo requiriendo conexión a internet y un navegador web, evitando la interacción con la misma a través de línea de comandos. Para ello, se desarrollará un prototipo web que encapsule un conjunto de scripts ya existentes para la explotación de un corpus y la extracción de combinaciones verbo-sustantivo.</p> <p>Los objetivos específicos a conseguir con el desarrollo de esta aplicación se pueden sintetizar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstracter la ejecución de los scripts que componen la herramienta MarcoTAO de los ordenadores clientes, de forma que la herramienta sea multiplataforma y pueda ser empleada por usuarios en diversos sistemas operativos y navegadores.</li> <li>• Permitir exportar y descargar los resultados de los análisis realizados mediante MarcoTAO de forma que dichos resultados puedan ser utilizados en posteriores estudios.</li> </ul> <p>Tareas a realizar para el backend</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elección de un marco de desarrollo adecuado.</li> <li>• Implementación de interfaces para la carga e indexación de un corpus de gran tamaño.</li> <li>• Implementación para las búsquedas lingüísticas.</li> <li>• Agrupación de resultados en función de patrones de similitud.</li> </ul> <p>Tareas a realizar para el frontend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de la ergonomía de la aplicación.</li> <li>• Creación de interfaces conectadas para cargar e indexar corpus.</li> <li>• Implementación de funciones de guardado y anotación.</li> <li>• Desarrollo de herramientas para agrupar resultados.</li> </ul> <p>* Los lexicógrafos son profesionales encargados de redactar diccionarios, herramientas vitales para distintos públicos, como estudiantes de idiomas, traductores profesionales y especialistas en diversos campos. Durante los últimos años, el grupo Lexicon de la Universidad de Granada ha estado trabajando en el EcoLexicon, un diccionario especializado para ciencias ambientales. Para este trabajo se partirá de los avances de dicho grupo de investigación, coordinados por Beatriz Sánchez Cárdenas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de programación en al menos un marco de desarrollo web (PHP, Java EE, Python-Django).</li> <li>• Interés por el Procesamiento de Lenguaje Natural.</li> <li>• Habilidades de programación en tecnologías frontend (HTML5, CSS, Javascript).</li> <li>• Familiaridad con al menos un marco de desarrollo web.</li> </ul>
<b>Plataforma Descentralizada de Crowdfunding en Hyperledger Fabric</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Perez Galvez, Ignacio Javier	<b>Robledillo Sánchez, Unai</b>	<p>La propuesta se centra en el desarrollo de una plataforma de crowdfunding basada en la tecnología blockchain de Hyperledger Fabric. Esta plataforma permitirá a los creadores de proyectos recaudar fondos de manera transparente y segura, y a los inversores participar en campañas con garantías de autenticidad y seguimiento claro del uso de fondos.</p> <p>Características Clave:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Transparencia y Seguridad: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de la tecnología blockchain de Hyperledger Fabric para garantizar la transparencia de las transacciones y la inmutabilidad de los registros.</li> <li>Mecanismos de seguridad avanzados para proteger la integridad de los datos y la privacidad de los usuarios.</li> </ul> </li> <li>2 Contratos Inteligentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de contratos inteligentes para automatizar procesos, como la gestión de fondos y la distribución de recompensas a los inversores.</li> <li>Garantía de ejecución automática y transparente de acuerdos entre creadores de proyectos e inversores.</li> </ul> </li> <li>3 Seguimiento de Fondos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de un sistema de seguimiento claro que permita a los inversores verificar el uso específico de los fondos recaudados por parte de los creadores de proyectos.</li> <li>Visualización en tiempo real del progreso financiero de las campañas de crowdfunding.</li> </ul> </li> <li>4 Identificación y Autenticidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>Integración de funcionalidades de identificación digital para garantizar la autenticidad de los creadores de proyectos y los inversores.</li> <li>Verificación de la legitimidad de las campañas de crowdfunding para reducir riesgos de fraude.</li> </ul> </li> <li>5 Experiencia del Usuario: <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño de una interfaz de usuario intuitiva y amigable para facilitar la participación tanto de creadores como de inversores.</li> <li>Mejora continua basada en comentarios de usuarios para optimizar la experiencia general.</li> </ul> </li> </ol>	Bases de datos SQL y NOSQL, Seguridad informática. Blockchain
<b>Aplicación Web de apoyo a estudiantes Erasmus.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Ureña Almagro, Carlos	<b>Rodríguez Ayllón, Miguel</b>	<p>El principal objetivo de este TFG es la especificación, diseño, implementación y pruebas de una aplicación accesible via Web, que sirva de apoyo para los estudiantes Erasmus de cara a la selección de destino y a su estancia en el mismo. La aplicación permitirá crear y acceder fácilmente a información multimedia sobre destinos Erasmus, incluyendo, de cada uno de ellos, textos descriptivos, imágenes o mapas, y se valorará la posibilidad de incorporar otros formatos de datos. Los usuarios podrán editar o extender dicha información de forma sencilla. Asimismo, incorporará la posibilidad de crear foros de participación para preguntas y respuestas relacionadas con los destinos. Los datos gestionados por la aplicación se gestionarán en una base de datos centralizada.</p>	<p>Programación y Diseño Orientado a Objetos. Programación Web (front-end y back-end)</p> <p>Ordenador personal para desarrollo y pruebas del cliente web y el servidor. Herramientas de desarrollo.</p>

<b>Algoritmo de Distribución de Carga Geodistribuido para Ahorro de Energía</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Escobar Pérez, Juan José	<b>Rodríguez Fernandez, Raul</b>	El proyecto trata de crear un scheduler con C++ que permita, en tiempo de ejecución, comprobar cada hora el precio de la luz y, en función del valor, decidir llevar la carga de trabajo de una aplicación de altas prestaciones al computador de otro país. Dado que no se disponen de máquinas reales en otros países, se utilizarán diferentes máquinas locales y se simularán las tarifas de la luz de los otros países, aunque para el caso de España sí existe una API pública que proporciona estos datos. Con este trabajo de investigación, lo que se pretende demostrar es que se puede ahorrar dinero si el trabajo a realizar por el algoritmo se geodistribuye a máquinas donde el precio de la luz es más barato.	C++, OpenMP, OpenMPI y la librería "socket.h"	Computador personal
<b>Cuadros de mando para monitorización de impacto de obras musicales</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Noguera García, Manuel	<b>Rodríguez Hernandez-Carrillo, Nicolas</b>	Actualmente, las plataformas de streaming y suscripción a contenidos musicales como Spotify, recaban numerosos datos acerca del consumo de música de sus usuarios. En dichas plataformas, la información recogida se ofrece de forma claramente orientada al cliente que consume sus productos, normalmente usuarios con gustos particulares y aficionados a la música. Asimismo, estas plataformas también hacen públicas API's que permiten acceder a sus servicios y que permiten también construir servicios y funcionales adaptadas a determinados perfiles de usuarios. En este TFG se pretende, utilizando alguna de las API's existentes, construir una plataforma web basada en servicios en la que se presenten cuadros de mando adaptados a la monitorización y seguimiento de obras musicales, orientados a su análisis por parte de los artistas que crean dichas obras.	Programación de servicios web	
<b>Port del intérprete de MicroPython a una placa de desarrollo para sistemas empotrados con un procesador ARM</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 González Peñalver, Jesús	<b>Rodríguez Rodríguez, Javier</b>	La placa Redwire Econotag es una placa de desarrollo para sistemas empotrados Open-Hardware de bajo costo y prestaciones, que se utiliza en la asignatura de Sistemas Empotrados para manejar conceptos asociados a la programación a bajo nivel en ARM y las restricciones de recursos de sistemas empotrados. Si bien es un entorno ideal para familiarizarse con estos conceptos, resulta sumamente complejo aprovecharla para usos más complejos, dado que la programación debe hacerse desde muy bajo nivel.  Este proyecto plantea la realización de un "port", una adaptación e implementación para la placa Econotag del intérprete MicroPython, un proyecto Open-Source en el que se implementan intérpretes de Python diseñados específicamente para distintos sistemas empotrados. El port debe ser capaz de ejecutar diferentes scripts con sintaxis de alto nivel de Python, siendo capaz de acceder a los distintos recursos de la placa de desarrollo como lo son los distintos registros y E/S del sistema.	Desarrollo de software de sistema para sistemas empotrados	Placa Econotag (disponible en la biblioteca de la ETSIIT)
<b>Prototipo de videojuego 2D de género Roguelike</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Baca Ruiz, Luis G.	<b>Rojo Archidona, Felix</b>	El objetivo de este trabajo es desarrollar un prototipo de videojuego 2D roguelike de un jugador, tomando como principal inspiración 'Vampire Survivors'. Con énfasis en la rejugabilidad, mediante la creación de hordas de enemigos y niveles de manera procedural y el desarrollo de mecánicas dentro del juego.		
<b>NomadCities: consulta y valoración de ciudades para teletrabajo</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Romero García, Francisco Javier</b>	El proyecto que se presenta tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación web cuyo propósito es proporcionar a sus usuarios una plataforma para la consulta y valoración de ciudades desde las cuales pueden teletrabajar. Los usuarios podrán crear un usuario y se podrán asignar unas etiquetas descriptivas con las cuales podrán recibir recomendaciones de ciudades que otros usuarios con perfiles parecidos han puntuado positivamente. También, podrán buscar ciudades por su nombre, por una descripción en texto o a través del uso de etiquetas descriptivas que representen a las ciudades, y podrán obtener información detallada de esta, compartir sus experiencias y opiniones a través de valoraciones y comentarios, visualizar comentarios de otros usuario y recibir recomendaciones de acuerdo a la ciudad que estén visualizando. Todo esto con el objetivo de ayudar a los teletrabajadores a tomar decisiones informadas sobre sus posibles destinos de trabajo remoto. El desarrollo del proyecto se realizará aplicando metodologías ágiles y en concreto en el marco de Scrum.	Desarrollo web	Los habituales en procesos de ingeniería del software
<b>Mejoras en un sistema de defensa móvil ante ataques de Internet</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Romero Martín, Marcos</b>	Proyecto del año pasado para convocatoria extraordinaria. Un sistema de defensa móvil hace que los servidores presenten un perfil "variable" ante posibles intrusos, de forma que sean difíciles de identificar ante ataques ulteriores. Para generar estos perfiles se generan combinaciones de servidores que sean seguras, y a su vez puedan optimizar otro parámetro, como las prestaciones en general. Como TFG se propuso hace tiempo un software libre que lleva a cabo este tipo de tarea mediante algoritmos evolutivos. En este TFG se propone mejorar este sistema de defensa incorporando diferentes tipos de servidores, para crear aún más entropía, así como permitiendo optimizar las posibles prestaciones del servidor y mejorando la velocidad con la que se ejecutan los algoritmos evolutivos.		
<b>SmartSensing: Sistema de detección de actividades y planificación del tiempo mediante smartwatch</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Gea Mejías, Miguel Romero Ayuso, Dulce	<b>Romero Prieto, Gador</b>	El uso de los smartwatches permite hacer uso de terapias relacionadas con la actividad de la persona. La idea es aplicar esta posibilidad para controlar la actividad de población infantil-juvenil diagnosticados con TDAH, con objeto de detectar sobrestimulación o falta de actividad frente a una agenda de tareas previamente planificada. El desarrollo se realizará con material que se deberá usar en condiciones de pruebas experimentales con usuarios en entornos controlados por lo que se debe tener disponibilidad para desplazamientos a laboratorios (PTS, colegios).	Desarrollo Apps, UX, Smartwatch	Smartwatch
<b>Herramientas de Análisis de Actividad Turística</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Casillas Barranquero, Jorge	<b>Rosado García, Miguel</b>	El sector terciario de turismo desempeña un papel fundamental en la economía de muchos países y regiones en todo el mundo. El impacto económico del turismo es significativo en materia de generación de empleo, ingresos por gastos de turistas, recaudación de impuestos, inversiones inmobiliarias, etc.  Sin embargo, a pesar de su importancia, no se conocen herramientas de uso abierto que midan la actividad turística de una ciudad con indicadores que ayuden a comprender su dinámica.  El TFG propone el desarrollo de herramientas web que, recogiendo distintos indicadores de turismo automáticamente extraídos en la ciudad de Granada, tales como ocupación hotelera, venta de tickets de la Alhambra o venta de trenes y autobuses, muestre la dinámica turística de la ciudad de un modo visual e interactivo.	Desarrollo web backend y frontend, web scraping, inteligencia de negocio, ciencia de datos	Python, D3JS, HTML5, CSS3, Bootstrap, MySQL

<b>Métodos de inferencia de parámetros del circuito cortical basada en la simulación de modelos biofísicos complejos del cerebro</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Martínez Cañada, Pablo Morillas Gutiérrez, Christian	<b>Rueda López, Alejandro</b>	La inferencia basada en simulación (SBI de sus siglas en inglés) ha experimentado un nuevo auge en el área de la neurociencia computacional con la ayuda del deep learning. Las técnicas de SBI actuales permiten explorar de forma eficiente el conjunto de relaciones que existen entre los parámetros de modelos del cerebro y las señales biomédicas que éstos generan (por ejemplo, el electroencefalograma). Sin embargo, existen ciertos retos a la hora de aplicar SBI a modelos cerebrales más complejos. En este TFG, el estudiante usará técnicas de deep learning, análisis de features y modelado computacional para abordar estos retos y poder así aplicar SBI a un modelo biofísico complejo multi-capa de neuronas en corteza cortical.	Programación en Python.	El estudiante dispondrá de un clúster de cómputo para paralelizar tanto las simulaciones del modelo cerebral como el entrenamiento de los modelos de deep learning.
<b>Lobby - Una aplicación para gestionar tu colección de videojuegos</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Baca Ruiz, Luis G.	<b>Ruiz de Valdivia Torres, David Jesús</b>	Lobby es una aplicación diseñada para simplificar y enriquecer la gestión de tu colección de videojuegos. Ofrece una amplia gama de características que permiten no solo mantener un registro completo de tus títulos, sino también explorar y disfrutar de tu afición de nuevas maneras como el seguimiento detallado de tu colección, estadísticas interesantes, compartir tu experiencia mediante reseñas y calificaciones personalizadas, y crear listas creativas para organizar tu colección en listas personalizadas.		
<b>Algoritmos meméticos para reducir datos de entrenamiento en modelos de aprendizaje profundo convolucionales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Molina Cabrera, Daniel	<b>Ruiz López, José</b>	<p>Los modelos de Aprendizaje Profundo (Deep Learning) han supuesto un hito en la Inteligencia Artificial al ser capaz de procesar y ser capaces de reconocer patrones complejos. Dentro de éstos, los modelos convolucionales se han mostrado muy capaces de identificar todo tipo de objetos/características en imágenes.</p> <p>Sin embargo, a diferencia de las personas, requieren un número muy alto de datos de entrenamiento para cada categoría que debe aprender. Eso implica, además de entrenamiento más largo, una recogida de datos de entrenamiento que, según lo que se desea que aprenda, puede ser problemático de obtener.</p> <p>Además de la obtención de los datos, la nueva ley europea sobre IA, IA Act requerirá sobre aplicaciones de IA con datos sensibles, una auditoría no solo del propio modelo, si no también de los datos utilizados para entrenarla. Auditoría que crecerá en complejidad conforme aumente en número el conjunto de entrenamiento. Por tanto, se hace conveniente poder reducir el conjunto de entrenamiento.</p> <p>Ya se ha confirmado que incrementar el número de imágenes de entrenamiento puede mejorar el proceso o no, según si las imágenes realmente contribuyan al proceso de entrenamiento. Es más, gracias a las técnicas de aumento de datos (Data Augmentation) la posible necesidad de imágenes muy similares entre sí se reduce al ser capaz de construirse de forma automática más imágenes de entrenamiento (imágenes que no suponen un problema de cara a una autoría).</p> <p>En este trabajo planteamos el uso de estrategias avanzadas, como algoritmos metaheurísticas, y métricas de similaridad entre imágenes, para establecer un proceso de reducción de imágenes de entrenamiento (selección de instancias) para poder reducir el conjunto de entrenamiento. De esta manera, se seleccionarían solo un conjunto reducido de imágenes representativas que, gracias a las técnicas de aumento de datos, puedan entrenar modelos con una calidad suficiente. De esta manera, se podría reducir muy significativamente el conjunto de entrenamiento.</p>	Conocimientos de Aprendizaje Automático o Machine Learning. Este TFG se enmarca dentro del área de investigación del tutor proponente, y se hará uso de los conocimientos de Metaheurísticas y de Aprendizaje Automático vistas por el estudiante en las asignaturas correspondientes.	No requiere hardware especial, se supone ordenador para el trabajo autónomo del estudiante. Para los experimentos más largos, se le ofrecerá acceso a un servidor del Grupo de Investigación.
<b>Aplicación web para concursos fotográficos.</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Ruiz Moreno, Eduardo</b>	El objetivo es desarrollar una aplicación web para gestionar concursos de fotografía. La funcionalidad prevista incluye la gestión de concursos y participantes. Además, debe dar soporte a la recolección de fotografías presentadas a concurso y para la votación de miembros de jurado y votaciones populares. También incluirá funciones para detección de plagios.		
<b>Estudio de comportamiento de distintos modelos de árboles de regresión en predicción de series temporales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Cordón García, Óscar	<b>Ruiz Rodríguez, David</b>	<p>El objetivo de este trabajo es comparar el funcionamiento de distintos modelos de árboles de regresión en el problema de la predicción de series temporales, muy extendido en la literatura especializada. El inconveniente de esta tecnología de aprendizaje automático al afrontar este problema es que solo son capaces de dar un valor de predicción. Para horizontes futuros de predicción cortos, se puede usar el valor predicho en <math>t+1</math> para el <math>t+2</math> y así sucesivamente. Eso tiene el problema que se arrastra el error y no se obtienen buenos resultados para horizontes futuros largos. Una solución alternativa consiste en diseñar un conjunto de modelos en paralelo, uno para cada horizonte, la cual es lógicamente mucho más costosa en tiempo sobre todo si el horizonte pasado con el que se entrena es muy grande.</p> <p>En este trabajo fin de grado realizaremos una implementación de ambas alternativas y llevaremos a cabo una experimentación amplia con un conjunto de series temporales y diversos modelos de árboles de regresión considerando distintos horizontes pasados y futuros, con objeto de evaluar la pérdida de eficacia y el coste en eficiencia de las diversas posibilidades y determinar cuál es la alternativa más adecuada para resolver el problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre aprendizaje automático (adquiribles en las asignaturas GII relacionadas con la temática)</li> <li>• Conocimientos básicos sobre programación (adquiribles en las asignaturas GII relacionadas con la temática)</li> </ul>	En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar y un entorno de programación.

<b>Estimación de distancia cámara-sujeto en fotografías faciales usando deep learning</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Bermejo Nievas, Enrique Mesejo Santiago, Pablo	<b>Salinas López, Iván</b>	<p>El propósito de este trabajo es mejorar el método actual del estado del arte en la estimación automática de este parámetro (Distancia cámara-sujeto, o SCD en inglés) que proporciona información relativa a la posición del sujeto de la fotografía en una escena fotográfica. Este método, conocido como FacialSCDnet [1], utiliza un modelo basado en deep learning (VGG16) para automáticamente procesar fotografías faciales de un individuo y estimar el valor de la distancia métrica entre éste y la posición de la cámara. Este método es muy útil para evaluar la influencia de la distorsión de perspectiva en la apariencia del sujeto, de especial aplicación en el ámbito forense, así como en el mundo de las aplicaciones multimedia [2,3,4].</p> <p>FacialSCDnet consiste en un enfoque de fine tuning donde se realiza un primer entrenamiento con fotografías sintéticas que posteriormente se refina aprendiendo sobre un subconjunto de datos reales, debido a la escasez de éstos últimos. En este TFG se plantea mejorar el proceso de generación de una base de datos sintética de manera que las fotografías sean más realistas en cuanto al fondo e iluminación de las imágenes [5-7] y/o al tipo de modelos 3D empleados, de forma que no se consideren únicamente caras sino modelos de cuerpo completo y poses distintas [8,9].</p> <p>Por otra vía, se pueden explorar mejoras adicionales como un cambio de framework (de Keras a Fastai/Pytorch) que optimice los procesos de entrenamiento, el uso de un sistema de image augmentation que emplee GPU, o el uso de un framework que permita crear un pipeline de entrenamiento automático ante la llegada de nuevos datos (sintéticos o reales).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre aprendizaje automático (adquiribles en la asignatura Aprendizaje Automático) y sobre visión por computador (adquiridos en la asignatura Visión por Computador).</li> <li>• Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GII relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python.</li> </ul>	Desde el grupo de investigación proporcionaremos al estudiante la posibilidad de acceder a nuestros servidores HPC GPGPU para el desarrollo de este trabajo.
<b>Desarrollo de una aplicación móvil para la gestión de academias</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Baca Ruiz, Luis G.	<b>Sánchez Hens, Alejandro</b>	Se desarrollará una aplicación para móviles que ayude a la gestión de una academia. El objetivo de este proyecto es proveer de una herramienta que permita tanto a los profesores como a los estudiantes facilitar al máximo posible la realización de las diferentes tareas a realizar en el ámbito de la docencia online. La aplicación contará con distintos tipos de usuarios y cada uno de ellos tendrá disponibles una serie de funcionalidades específicas. Entre ellas se plantea implementar el acceso a los datos personales, materias inscritas, contenido, administración de tareas, servicio de comunicación, entre otras.		
<b>Sistema multiusuario de gestión de información nutricional</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Aguirre Molina, Eugenio García Silvente, Miguel	<b>Sánchez Justicia, Cristina</b>	Construir una aplicación web que permita que distintos usuarios puedan hacer un seguimiento de los alimentos que compra tanto a nivel nutricional como de precios. Esta aplicación incluirá una gestión de usuarios. Tanto los valores nutricionales como los precios se obtendrán de distintas fuentes de datos tales como bases de datos disponibles en la red como incorporando la información de los tickets de compra. Para llevar a cabo el TFG será necesario utilizar técnicas de scrapping, aprendizaje y visión artificial.		
<b>Estudio comparativo de métodos de restauración de imágenes</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Mateos Delgado, Javier	<b>Sánchez Marroquino, Eduardo</b>	<p>La restauración de imágenes consiste en, a partir de una imagen borrosa, obtener la imagen nítida subyacente que la generó.</p> <p>El objetivo de este TFG es el estudio y comparación de métodos de restauración, principalmente basados en redes neurales, y, si es posible, la mejora de alguno.</p> <p>Se pretenden los siguientes objetivos o tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del problema</li> <li>- Elección de los métodos a comparar</li> <li>- Comparativa sobre diferentes bases de datos</li> <li>- Propuestas de mejora</li> </ul>	Python, redes neuronales, algún framework de Python para redes (pytorch, tensorflow, keras ...)	Se proporcionarán los materiales necesarios al estudiante.
<b>Implementación optimizada sobre sistemas heterogéneos de algoritmos de Deep Learning para clasificación de Imágenes.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Mantas Ruiz, José Miguel	<b>Sánchez Pérez, David</b>	Se pretende desarrollar implementaciones altamente optimizadas para sistemas heterogéneos dotados de una GPU de Nvidia de un algoritmo de Deep Learning basado en Redes Neuronales Convolucionales (CNN) para clasificación de imágenes. Inicialmente, se desarrollará una implementación eficiente usando solamente el entorno de desarrollo del framework CUDA. Adicionalmente, se desarrollará una implementación basada también en el uso de librerías CUDNN y cuBLAS. Se evaluarán las prestaciones del software desarrollado respecto a implementaciones obtenidas usando frameworks actuales para Deep Learning que aprovechan la GPU como Caffe, TensorFlow, Theano y Torch. El estudiante adquirirá experiencia y conocimiento detallado sobre la adaptación a GPU del modelo de CNN, así como de aquellas plataformas que permiten la implementación rápida y el aprovechamiento de estos modelos sobre sistemas heterogéneos. Para el entrenamiento de los sistemas desarrollados se usarán imágenes obtenidas de repositorios abiertos.	Sistemas Concurrentes y Distribuidos, Arquitectura de Computadores, Programación Paralela, Aprendizaje automático	Compilador gnu de C++, Nvidia CUDA Toolkit, Librería CUDNN, librería OpenCV, PC que disponga de GPU de NVIDIA. Se dará acceso a un cluster de ordenadores corriendo Linux con 60 núcleos y varias GPUs potentes de NVIDIA.

[1] Enrique Bermejo; Enrique Fernandez-Blanco; Andrea Valsecchi; Pablo Mesejo; Oscar Ibáñez; Kazuhiko Imaizumi. 2022. FacialSCDnet: A deep learning approach for the estimation of subject-to-camera distance in facial photographs Expert Systems with Applications. Pergamon. 210, pp.118457. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.118457>

[2] Stephan C.N. Perspective distortion in craniofacial superimposition: Logarithmic decay curves mapped mathematically and by practical experiment Forensic Science International, 257 (2015), pp. 520.e1-520.e8, 10.1016/j.forsciint.2015.09.009

[3] Google MediaPipe Iris, 2020. MediaPipe Iris: Real-time iris tracking & depth estimation (2020) URL: <https://google.github.io/mediapipe/solutions/iris.html#depth-from-iris>

[4] <https://portrait-disco.github.io/>

[5] [https://augmentedperception.github.io/total\\_relighting/](https://augmentedperception.github.io/total_relighting/)

[6] [https://www.youtube.com/watch?v=KeebkkaZhhI&ab\\_channel=augmentedperception](https://www.youtube.com/watch?v=KeebkkaZhhI&ab_channel=augmentedperception)

[7] <https://arxiv.org/pdf/2209.10510.pdf>

[8] <https://graphics.tu-bs.de/people-snapshot>

[9] <https://github.com/FrozenBurning/Relighting4D>

2023-10-23 TFG asignados primer plazo

<b>Diseño y evaluación de algoritmos para el problema del diseño de rutas turísticas personalizadas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Pelta Mochcovsky, David	<b>Sánchez-Montes Gómez, Lucía</b>	<p>El problema del diseño de rutas turísticas personalizadas involucra varios aspectos: desde la obtención de datos, pasando por la gestión de preferencias del usuario, hasta los algoritmos que se utilizarán para resolverlo.</p> <p>En este TFG se propone diseñar y evaluar algoritmos (principalmente de tipo heurístico) para la resolución del problema de diseño de rutas con puntos de interés.</p> <p>Esta evaluación considerará además las características de las rutas obtenidas, analizando factores no tenidos en cuenta durante la resolución.</p> <p>Los algoritmos desarrollados se incorporarán a una herramienta de software que facilite su utilización y comparación. Se espera que al final del proyecto, todo el código se pueda liberar.</p>	algorítmica, metaheurísticas, ordenador personal grafos
<b>POSTCOVID-AI analytics: modeling human behaviour at population level</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Baños Legrán, Oresti Villalonga Palliser, Claudia	<b>Santana Sanchez, Alvaro</b>	<p>The aim of this project is to develop some data science routines to estimate trends and predict the evolution of people behaviours. To that end a combination of passive (e.g. accelerometer, GPS, etc.) and active (e.g. questionnaires) mobile sensing data will be used. The routines will be based on existing Python libraries such as "scikit-learn" and "statsmodels". The project will be part of POSTCOVID-AI (<a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a>), which is funded by "La Caixa Foundation".</p>	<p>Good programming skills are expected. Experience with data science programming languages (e.g. Python) is valued. Good level of English (reading &amp; writing) is recommended.</p> <p>Existing dataset of smartphone sensor and questionnaires data. Python.</p> <p><a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a></p>
<b>Aplicación móvil para food computing</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Martín Bautista, María José Morcillo Jiménez, Roberto	<b>Santos Peinado, Paola</b>	<p>El objetivo de este trabajo es el desarrollo de una aplicación móvil para food computing y recetas culinarias considerando restricciones alimentarias. Basándose en recomendaciones de menús y recetas adaptadas al usuario, se tendrán en cuenta posibles alergias e intolerancias que se puedan tener.</p> <p>Tareas a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de software existente en food computing así como bases de datos relacionadas</li> <li>- Análisis y desarrollo de la aplicación móvil para food computing</li> <li>- Implementación y testeo</li> </ul>	
<b>Criptosistema de McEliece/Niederreiter con códigos skew Goppa</b>	Álgebra	1 Lobillo Borrero, Francisco Javier	<b>Sanz Guerrero, Gonzalo</b>	<p>El criptosistema de McEliece/Niederreiter fue propuesto por R. McEliece en 1978 y actualizado por H. Niederreiter en 1986. Si bien no fue ampliamente utilizado en su origen por el tamaño de sus claves, su resistencia a ataques cuánticos lo ha traído de nuevo a un uso profesional. Las versiones originales utilizaban códigos Goppa y GRS (estos últimos rotos). El grupo de investigación de en Álgebra y Teoría de Información de la Universidad de Granada ha solicitado una patente que describe una familia de códigos denominada códigos skew Goppa, cuyo diseño está apoyado en técnicas de álgebra no conmutativa, susceptible de ser empleada en un criptosistema de tipo McEliece/Niederreiter.</p> <p>El objetivo de este TFG consiste en implementar un Mecanismo de Encapsulamiento de Claves (KEM) basado en los códigos skew Goppa que garantice seguridad IND-CCA2. Esta implementación permitiría ampliar el banco de pruebas del producto sujeto a evaluación por parte de la oficina de patentes.</p>	Criptografía asimétrica. Aritmética polinomial. Cuerpos finitos.
<b>Desarrollo de un videojuego de mazmorras con generación procedural de contenido</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 León Salas, Alejandro José	<b>Sedano Montoya, Paulina</b>	<p>La producción de videojuegos está conllevando, cada vez más, un mayor tiempo de desarrollo, junto con un incremento en el tamaño de las escenas incluidas. Una solución para paliar este problema es la generación automática de contenido del juego, lo que se denomina generación procedural de contenido (PCG, del inglés procedural content generation).</p> <p>Concretamente, un área en la que se ha aplicado la PCG es la generación automática de mazmorras. Las mazmorras constituyen niveles del juego confinados a una red de habitaciones y pasillos que normalmente contienen algún tesoro, llave u otro objeto que hay que encontrar para superar la mazmorra, así como obstáculo y enemigos.</p> <p>El proyecto plantea el desarrollo e implementación de un prototipo de juego que incluya la generación procedural de mazmorras con diferentes disposiciones tanto de estructura como de llaves, obstáculos y enemigos.</p>	
<b>Aplicación para la gestión de datos de dinamometría deportiva</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Martín Bautista, María José Morcillo Jiménez, Roberto	<b>Soriano Morante, Alejandro</b>	<p>Creación de una herramienta software para recopilar, almacenar y analizar los datos relacionados con la dinamometría deportiva.</p> <p>Los objetivos a desarrollar en este TFG son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Diseñar una interfaz de usuario atractiva y fácil de usar que permita a los usuarios realizar mediciones de dinamometría de forma rápida y precisa.</li> <li>-- Implementar un sistema de almacenamiento seguro y eficiente para mantener un registro completo de las mediciones, permitiendo un acceso rápido y organizado a los datos.</li> <li>-- Desarrollar herramientas de análisis avanzadas que ayuden a los usuarios a interpretar los resultados de las mediciones y a tomar decisiones informadas sobre el entrenamiento y la rehabilitación.</li> <li>-- Garantizar la escalabilidad y la adaptabilidad de la aplicación para que pueda ser utilizada en una variedad de disciplinas deportivas y entornos clínicos.</li> </ul>	
<b>Aplicación para la predicción y planificación agrícola</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Soto Poza, Juan Francisco</b>	<p>El objetivo es el desarrollo de una aplicación web destinada a la predicción de la producción agrícola y la planificación de las cultivos. Esta herramienta buscará facilitar la labor de agricultores y profesionales del sector, permitiéndoles anticipar de manera precisa cuándo y cuánto se espera cosechar en función de diversos factores, como el clima, las condiciones del suelo y las prácticas de cultivo. Además, la aplicación se enfocará en brindar recomendaciones para optimizar la gestión de recursos y el rendimiento de los cultivos, contribuyendo así a una agricultura más eficiente y sostenible.</p>	Desarrollo web; estadística; ciencia de datos

<b>Desarrollo de un Sistema de Gestión del Olivar basado en Análisis de Imágenes</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Chamorro Martínez, Jesús	<b>Soto Torres, Luis</b>	<p>La transformación digital está implicando cambios significativos en la gestión de procesos clave para cualquier organización y/o empresa. Esto se debe, entre otras cosas, a que la tecnología nos brinda numerosas ventajas en términos de eficiencia, productividad y optimización de recursos. Por otro lado, sectores tradicionales, como son el agroalimentario, se ven beneficiados por estos nuevos avances, generándose nuevas oportunidades para modernizar sus procesos.</p> <p>Este proyecto pretende ahondar en el uso de las nuevas tecnologías en la gestión del olivar, tratando de responder a una serie de retos reales indicados por trabajadores del sector. Concretamente, se propone aplicar técnicas de procesamiento y análisis de imágenes aprovechando la oportunidad que brindan tanto el uso de drones como las vistas áreas accesibles a través de herramientas como GoogleMaps. Entre otros, se explorarán funcionalidades como la gestión de lindes o el reconocimiento y conteo de olivos; a esto se le unirán otras fuentes de información (como las meteorológicas), con las que poder crear un sistema integrado de gestión de un terreno de olivos. El objetivo general de este proyecto es desarrollar una aplicación web (backend/frontend) en la que incorporar las funcionalidades descritas anteriormente. Para ello, se deberán de implementar la algoritmia de análisis de imágenes, que deberá de ser accesibles a través de API (backend). Además, se desarrollará el interfaz de usuario (frontend) que permita la interacción con el usuario. Así, y en este contexto, se definen los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar el estado del arte relativo análisis de imágenes aéreas, especialmente aquellas correspondientes a terrenos agrícolas, así como el acceso a fuentes de información (GoogleMaps, etc.)</li> <li>2. Desarrollar la algoritmia para el reconocimiento de olivos y gestión de lindes, entre otros, a partir de imágenes.</li> <li>3. Implementar una API REST que integre la algoritmia desarrollada en el punto anterior.</li> <li>4. Desarrollar una aplicación web (backend/frontend) que incorpore los módulos anteriores</li> </ol>	
<b>WHAT-IS-GOING-ON-AT-HOME? Combining virtual assistants and IoT sensing to effectively measure user context at home</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Baños Legrán, Oresti Villalonga Palliser, Claudia	<b>Suárez Lloréns, Javier</b>	<p>The goal of this project is to implement a context-aware system combining virtual assistants and IoT-based ambient sensors to measure diverse parameters of the user context (e.g. room temperature, humidity, etc.) at home.</p>	<p>Good programming skills. Good level of English (reading &amp; writing).</p> <p>Python, DialogFlow, Telegram API.</p> <p><a href="https://orestibanos.com/supervision.htm">https://orestibanos.com/supervision.htm</a></p>
<b>Predicción de Decisiones Basada en Actividad Cerebral Previa en Dispositivos Wearables</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Álvarez Muelas, Ana García Moreno, Francisco Manuel	<b>Tengo Rodríguez, Ismael</b>	<p>Existe un interés en explorar cómo de conscientes somos (libre albedrío) cuando realizamos decisiones en la vida cotidiana. La actividad cerebral previa a un estímulo puede ofrecer pistas sobre la predisposición o inclinación hacia ciertas decisiones. En este proyecto, se propone investigar si es posible predecir la elección de un participante basándose en su actividad cerebral justo antes de una toma de decisión binaria (decidir entre pulsar botón izquierdo o derecho).</p> <p>El enfoque del análisis se centraría en los datos EEG disponibles en el intervalo de tiempo inmediatamente anterior a la toma de decisión. Utilizando técnicas avanzadas de Machine Learning, se buscaría identificar patrones o características específicas en estos datos que puedan indicar una predisposición hacia una elección particular. Por ejemplo, podría ser que ciertos patrones de actividad cerebral sugieran que un participante está más inclinado a pulsar la tecla izquierda en lugar de la derecha, incluso antes de que se presente el estímulo visual.</p> <p>Si se encuentra una correlación significativa, esto podría tener implicaciones profundas para nuestra comprensión del libre albedrío y cómo nuestras decisiones pueden estar influenciadas por procesos cerebrales subconscientes.</p>	<p>· Motivación por la investigación. · Lectura de artículos (papers) científicos. · Conocimientos en programación con Python. · Aprendizaje Automático, Desarrollo de Software, Metodologías de Desarrollo Ágil</p> <p>Se proporcionará un conjunto de datos experimental</p>
<b>Generación de mundos virtuales mediante WFC</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Arroyo Moreno, Germán	<b>Terrón Rosas, Ariel</b>	<p>La generación de mundos procedurales es una técnica que permite crear escenarios complejos y variados a partir de algoritmos y reglas. Una de las formas de lograrlo es mediante el uso de la técnica Wave Function Collapse (WFC), inspirada en la mecánica cuántica. Esta técnica consiste en generar un mapa de píxeles o de baldosas que contenga los patrones de píxeles o de baldosas (tiles) que están presentes en un conjunto determinado. La distribución de estos patrones debe ser similar, de modo que se preserve el estilo y la coherencia del escenario.</p>	<p>Informática gráfica</p> <p>Tarjeta gráfica NVIDIA</p>
				<p>El algoritmo WFC funciona mediante un ciclo constante de observación y propagación. Inicialmente, el mapa a generar está en un estado no observado, donde cada píxel o baldosa puede tomar cualquier valor del ejemplo con cierta probabilidad. En cada paso de observación, se elige una región del mapa que tenga la menor entropía de Shannon, es decir, la mayor incertidumbre sobre su estado. Esta región se colapsa a un estado definido según sus probabilidades y la distribución de patrones en el ejemplo. En cada paso de propagación, la nueva información obtenida del colapso se propaga por el mapa, actualizando las probabilidades y eliminando las contradicciones. El proceso termina cuando todo el mapa está observado o cuando se produce una contradicción que impide continuar.</p>	
				<p>La técnica WFC se puede aplicar a la generación de mundos en tres dimensiones, considerando el mapa como una rejilla de baldosas (2D) o vóxeles (3D). De esta forma, se pueden crear estructuras bidimensionales o tridimensionales que sean localmente similares a un ejemplo dado, como edificios, cuevas, montañas, etc. Para visualizar estos mundos, se puede utilizar una librería o motor gráfico que permita renderizar los elementos mediante el uso de materiales.</p>	
				<p>El objetivo de este trabajo fin de grado es implementar la técnica WFC para la generación de mundos prodedurales en tres dimensiones y desarrollar una aplicación que permita visualizar los resultados. Se espera que el trabajo demuestre las posibilidades y limitaciones de la técnica WFC para la creación de escenarios tridimensionales variados y complejos.</p>	

<b>Implementando modelos modernos de Deep Learning en plataformas emergentes</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Molina Cabrera, Daniel	<b>Timbota, Rafael</b>	<p>Existen dos grandes frameworks de librerías de Deep Learning (Pytorch y TensorFlow/Keras) con múltiples modelos. Sin embargo, no son los únicos. Existen otros frameworks en expansión como Flax en Python (usando la nueva librería Jax con soporte de GPU) o Flux en Julia. Sin embargo, debido a que los dos anteriores son los mayoritarios, la mayoría de los creadores de modelos se limitan a implementarlo en uno de ellos, con lo que tanto Flax como Flux tienen un número limitado de modelos.</p> <p>En este trabajo proponemos el estudio e implementación de uno o varios modelos modernos que no estén implementados en alguno de los dos últimos. Una vez hecho esto, se aplicará con un problema real y se compararán los resultados con una implementación de referencia. Adicionalmente, se implementará con una licencia libre para que, dado el carácter de software libre de estas librerías, el resultado del trabajo no se limite al ámbito académico, sino que sea utilizado por la creciente comunidad, contribuyendo así a su desarrollo.</p>	<p>Conocimientos de Aprendizaje Automático y Machine Learning. No es necesario el conocimiento avanzado de Deep Learning, únicamente básico ya que este aprendizaje podrá realizarse durante la realización del TFG.</p>	<p>No requiere hardware específico, se supone ordenador con GPU para el trabajo autónomo del estudiante. Para los experimentos, llegado el caso, se le ofrecerá acceso a un servidor del Grupo de Investigación con disponibilidad a GPU.</p>
<b>Aplicación móvil para recorridos turísticos guiados.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Ureña Almagro, Carlos	<b>Tirado Guzmán, Miguel</b>	<p>El principal objetivo de este TFG es la especificación, diseño, implementación y pruebas de una aplicación orientada principalmente a dispositivos móviles que sirva de apoyo o guía para la realización de visitas o recorridos turísticos. La aplicación proveerá a sus usuarios de información sobre diversos puntos de interés turístico, de cada uno de ellos permitirá la visualización o reproducción de datos multimedia (incluyendo, entre otros formatos, textos, imágenes y clips de audio). Se valorará la viabilidad de incluir además mapas del recorrido y gráficos en 3D de algunos elementos señalados del patrimonio histórico.</p>	<p>Programación y Diseño Orientado a Objetos.</p>	<p>Ordenador para desarrollo. Dispositivo móvil para pruebas.</p>
<b>Desarrollo de una aplicación web para modelado 3D</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Martín Perandrés, Domingo	<b>Torrente López, Raúl</b>	<p>Se propone la creación de una aplicación web, con front-end y back end, para el diseño colaborativo de objetos 3D.</p> <p>La aplicación hará uso de las distintas herramientas para el desarrollo de la parte de la interfaz de usuario y visualización acelerada usando WebGL, en la parte del cliente, mientras que para la parte del servidor, se implementará la gestión de usuarios y la compartición de recursos.</p>	<p>Informática Gráfica, OpenGL PC 4.5, WebGL (shaders), Programación en la web (Javascript, HTML, CSS, etc.).</p>	
<b>Deconvolución ciega de imágenes con técnicas de aprendizaje profundo</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Molina Soriano, Rafael	<b>Torres Coca, José Antonio</b>	<p>En este trabajo fin de grado el estudiante abordará el problema de eliminación de emborronamiento en imágenes usando redes neuronales.</p> <p>Para ello aprenderá los fundamentos de aprendizaje profundo, PyTorch y estudiará diferentes técnicas de deconvolución de imágenes que serán aplicadas a imágenes reales.</p>	<p>Ninguno</p>	
<b>Implementación de un agente inteligente para jugar a videojuegos mediante técnicas de aprendizaje por refuerzo</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Giráldez Cru, Jesús Vargas Pérez, Víctor Alejandro	<b>Torres Rodríguez, Alejandro</b>	<p>En este TFG se abordarán las técnicas de aprendizaje por refuerzo mediante la implementación de un agente inteligente que sea capaz de resolver problemas desconocidos. En concreto, se plantea el trabajo en el contexto de los videojuegos, donde el agente debe ser capaz de aprender a jugar a videojuegos de forma automática, sin conocimientos previos de los mismos. Debe hacerse notar que las técnicas de aprendizaje por refuerzo no se profundizan en ninguna asignatura del grado. Por tanto, el trabajo consistirá primeramente en una revisión bibliográfica sobre esta disciplina, seguida de la implementación y entrenamiento del agente inteligente y una evaluación experimental del mismo.</p>	<p>* Se recomienda que el estudiante haya cursado las asignaturas de Inteligencia Artificial (2º), Aprendizaje automático (3º) y Técnicas de los Sistemas Inteligentes (3º), de programación.</p> <p>* Conocimientos de programación en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GIJ relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python.</p> <p>* Se requiere que el estudiante esté familiarizado con sistemas Unix.</p>	<p>En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar y un entorno de programación. Desde el grupo de investigación proporcionaremos al estudiante la posibilidad de acceder a nuestros servidores HPC CPGPU para el desarrollo de su TFG.</p>
<b>Desarrollo de una aplicación online para la autenticación de obras de arte</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Arroyo Moreno, Germán	<b>Torres Soria, Laura</b>	<p>Basándonos en el software de investigación XMapsLab, se diseñará y creará una versión online. Para ello se creará la parte de backend (python) y la parte de frontend (Javascript+CSS). Además, se creará una visualización mediante la librería threejs para la superposición de información visual en tiempo real. El backend conectará la funcionalidad de XMapsLab (programado en C++ y QT) con el servidor, permitiendo el acceso concurrente a la aplicación.</p>	<p>Programación Web, Conocimientos de informática gráfica</p>	<p>Tarjeta NVIDIA de última generación</p>
<b>Análisis de interacciones en sistemas de diálogos mediante minería de procesos</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Benghazi, Kawtar Noguera García, Manuel	<b>Torres Torres, Antonio Javier</b>	<p>Un aspecto clave en la construcción de una skill o funcionalidad para un asistente virtual inteligente es el proceso de interacción o el diálogo seguido para que dicho asistente pueda proporcionar la información o servicio que demanda cada usuario. En este sentido, una dificultad a resolver es abarcar un número suficientemente amplio de posibles formas mediante las que cada usuario podría intentar conversar un usuario para activar una skill.</p> <p>Para ello, podría ser útil durante las fases de prueba con testadores y posteriormente durante el mantenimiento de las skills, disponer de herramientas automatizadas de seguimiento de trazas de diálogos (o logs) para analizar qué proceso siguen habitualmente los usuarios durante sus interacciones con dichas skills y poder analizar bucles o flujos indeseables o no previstos. Recientemente, los principales desarrolladores de asistentes virtuales, como Amazon (Alexa) y Google (Google Assistant), han comenzado a desarrollar APIs REST que permiten recuperar el log de interacción con sus respectivos asistentes durante la ejecución de una skill. Sin embargo, aún no se dispone de herramientas que, por ejemplo, permitan reconstruir el flujo de los diálogos de forma automática y que permitan llevar a cabo los análisis mencionados.</p> <p>En este sentido, las técnicas de minería de procesos podrían convertirse en una herramienta útil para tal fin, ya que permiten reconstruir las trazas de procesos a partir de logs de interacción con un sistema.</p> <p>En este TFG, el estudiante deberá desarrollar una API de servicios web que sea capaz de recuperar la traza de interacción con un sistema de diálogo de un sistema conversacional, como Alexa, y formatear los datos para que sea procesable por herramientas de minería de procesos, como Disco o Celonis.</p>	<p>Programación orientada a objetos y de servicios web. APIs REST. Minería de procesos.</p>	

<b>Análisis y utilización de medidores del consumo energético en procesadores paralelos</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Prieto Campos, Beatriz	<b>Trujillo Campaña, Jesus</b>	Uno de los retos más importantes de la sociedad actual es reducir el consumo de energía con el objeto de mantener o hacer posible la sostenibilidad de nuestro planeta. Hay informes que afirman que mientras que la producción de energía mundial está creciendo linealmente, la demanda de electricidad de los ordenadores lo está haciendo de manera exponencial. Es fundamental disponer de herramientas que nos permitan conocer el consumo energético de los equipos informáticos, tanto a nivel global como de cada uno de sus componentes o partes, con el objeto de encontrar nuevas formas de reducir su consumo. En este trabajo se propone analizar y evaluar diferentes herramientas, tanto hardware como software, que permitan obtener de forma directa o indirecta el consumo energético del procesador. Para ello, se analizarán teóricamente y se probarán experimentalmente algunas de ellas y se verá su impacto en el consumo global del equipo.		
<b>Desarrollo de una plataforma web para publicar y descubrir contenido de artistas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1 Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Vargas Martín, Sergio</b>	El objetivo de este TFG es desarrollar una plataforma Web que permita a músicos, por un lado, promocionarse y dar visibilidad a su trabajo mediante la publicación de obras, anuncios y conciertos. Por otro lado, el público en general podrá acceder al contenido publicado por los artistas, seguirlos y descubrir nuevos grupos o músicos individuales, con posibilidad de seguirlos al estilo de una red social y poder hacer comentarios.	Desarrollo de software	Los habituales en ingeniería de software
<b>Sistema de monitorización de transformadores eléctricos mediante cámaras térmicas</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1 Górriz Sáez, Juan Manuel Segovia Roman, Fermin	<b>Vega Jiménez, Alejandro</b>	En este proyecto se propone el desarrollo de un sistema web que permita la monitorización de la temperatura de un transformador eléctrico usando imágenes térmicas (obtenidas mediante cámaras térmicas instaladas en el recinto donde se encuentra el transformador). El trabajo se divide en 2 tareas principales: - El desarrollo de métodos de segmentación para extraer la temperatura del transformador e idealmente también la temperatura del recinto (temperatura ambiente) a partir de las imágenes térmicas. - La implementación de un sistema web que permite visualizar las temperaturas registradas de un determinado transformador durante un periodo de tiempo. Debe contar con un control de acceso mediante credenciales de usuario.		Análisis de imagen por ordenador y programación de servicios web.
<b>Aplicación Móvil para Gestión de Comercios Caninos</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Escobar Pérez, Juan José	<b>Vega Palacios, Laura</b>	Desarrollar una aplicación móvil, a ser posible multiplataforma, para dar publicidad a comercios relacionados con el mundo canino. Se incorporará un sistema de geolocalización que indique al usuario el lugar exacto donde se encuentre la empresa o lugar a visitar, así como un chat para poner en contacto de forma interna a aquellos interesados en algún producto o servicio. La aplicación deberá soportar al menos tres roles de usuario que deberán estar debidamente registrados en la app: administrador, el usuario particular y las empresas. Todos ellos tendrán diferentes vistas de la aplicación en función de su rol y podrán modificar parte de sus atributos. Así mismo, la App deberá poder conectarse a una base de datos alojada en un servidor remoto para almacenar toda la información de los usuarios.	Firebase, Flutter/FlutterFlow, Android Studio	Macbook en caso de desarrollar también para IOS
<b>Aplicación para la simplificación de la convivencia en viviendas compartidas (EasyHome)</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Cabrera Cuevas, Marcelino	<b>Vega Romero, Álvaro</b>	Últimamente, debido al incremento de los precios del alquiler y al estancamiento del poder adquisitivo, muchas personas han recurrido a compartir un hogar para abaratar costes.  Esta propuesta siempre ha sido conocida porque muchos de nuestros jóvenes recurren a ella para su etapa universitaria, en la que se van a otra ciudad a formarse y vuelven tras haberla acabado. Lo que sorprende es que actualmente, ya no son sólo jóvenes los que comparten casa, si no una creciente clase media que no tienen la posibilidad de pagar un alquiler solos.  Se propone para este proyecto, la realización de una aplicación móvil que ayude a la convivencia en casas compartidas en la que los distintos miembros de la casa puedan dividirse los gastos, hacer una lista de la compra grupal y realizar un seguimiento de la despensa, así como la distribución de las tareas comunes.  Referencias: 25/09/2023 'Boom' de pisos compartidos: ni son baratos ni cosa de los más jóvenes (eleconomista.es)  <a href="https://www.eleconomista.es/vivienda-inmobiliario/noticias/12446170/09/23/boom-de-pisos-compartidos-ni-son-baratos-ni-cosa-de-los-mas-jovenes-.html">https://www.eleconomista.es/vivienda-inmobiliario/noticias/12446170/09/23/boom-de-pisos-compartidos-ni-son-baratos-ni-cosa-de-los-mas-jovenes-.html</a>  'Significant increase' in share houses as rent crisis bites (thenewdaily.com.au)  <a href="https://thenewdaily.com.au/finance/finance-news/2023/06/22/rent-share-house-increase-2023/">https://thenewdaily.com.au/finance/finance-news/2023/06/22/rent-share-house-increase-2023/</a>		
<b>Gestor de proyectos y recursos de ingeniería</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Guirao Miras, José Ma.	<b>Vélez Jiménez, Javier</b>	Aplicación web para gestionar proyectos, personas, dedicaciones y avances en el departamento de Ingeniería de Nazaries Inteligencia.  En colaboración Nazaries Inteligencia. Aún no está del todo definido el proyecto.		
<b>Implementación de métodos de generación procedimental de contenidos basados en Machine Learning para el juego Binding of Isaac</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1 Mora García, Antonio M.	<b>Vico Arboledas, Manuel</b>	Este TFG propone la creación de métodos de generación automática de niveles para el juego Binding of Isaac. Para ello, se partirá de una implementación libre del juego que incluya mecánicas básicas y se completará, aumentando sus funcionalidades, para permitir la generación de niveles usando métodos del estado del arte, incluyendo el uso de algoritmos de Machine Learning, como Programación Genética o Automatas Celulares.		Conocimientos propios del Grado Ordenador propio
<b>Aplicación software para facilitar la vida social a personas con intolerancias alimentarias</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1 Cabrera Cuevas, Marcelino Pelta Mochcovsky, David	<b>Vico Martínez, Ana Lucía</b>	El propósito de este proyecto es crear una aplicación que permita a personas con intolerancias alimentarias encontrar lugares donde puedan disfrutar de una comida adaptada a sus necesidades, sin preocupaciones y en compañía de amigos y familiares. La interacción de los usuarios con la aplicación se realizará a través de una interfaz gráfica que podrá ser utilizada en diferentes tipos de dispositivos.  Se desarrollará un sistema de ayuda a la decisión que permitirá buscar restaurantes o lugares de comidas que cumplan con las características alimentarias de los comensales, pudiendo ser más de uno y que se considerarán como características diferentes.  Entre los elementos de filtrado se consideraran las intolerancias alimenticias, la sensibilidad a dichas intolerancias, el tipo de comida que se desea comer y la localización en base a los requisitos de los comensales.	Programación Web, bases de datos.	

2023-10-23 TFG asignados primer plazo

**Aplicación para extracción y análisis de información de redes sociales**

Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

1 Martín Bautista, María José **Vilar Perez, Sergio**  
Morcillo Jiménez, Roberto

En este proyecto se va a realizar el desarrollo de una aplicación para poder cargar datos de redes sociales a través de API, integrando diferentes servicios de análisis y visualización de dicha información proveniente de las redes sociales utilizando la nube siempre que sea necesario.

Bases de datos

**Diseño y entrenamiento de un modelo de corrección automática de errores ortográficos en español**

Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica

1 Castillo Valdivieso, Pedro A.

El objetivo es el de diseñar y entrenar un sistema de corrección automática de errores ortográficos en español basado en modelos de conocimientos básicos de IA en un ordenador personal. Para ello, se emplearán técnicas de deep learning y procesamiento del lenguaje natural (NLP) para detectar y corregir errores ortográficos en textos escritos en español de manera precisa y eficiente.