

PROYECTOS TFM MUIT - Curso 2021-22

TITULO	TUTOR	RESUMEN	CONFIDENCIAL
<p>Procesado digital de imágenes para la estimación del área ocupada por microorganismos sobre probetas de cemento y yeso.</p>	<p>Bosch Roig, Ignacio</p>	<p>En el presente proyecto se pretende estimar el área ocupada por microorganismos (Bacterias, Hongos y Algas) mediante procesado digital de imágenes (procesamiento morfológico y colorimétrico), para la evaluación de la eficacia microbiológica del biocida BIOTIN R encapsulado con nanopartículas y aplicado sobre probetas de cemento y yeso.</p> <p>El estudio se realizó en dos fases: la inoculación microbiológica de todas las probetas y el control fotográfico semanal de las probetas a lo largo de todo el tiempo de duración de los ensayos de laboratorio, en el laboratorio de Microbiología Ambiental e Biorestauro (MicroLAB) del Dept. di Bioscienze e Territorio (DiBT) de la Università degli Studi del Molise, sede de Pesche (Isernia) Italia. Por lo que para la estimación del área ocupada, se dispone de diferentes imágenes fotográficas a lo largo del tiempo con diferentes características de tamaño, forma, etc.</p> <p>El proyecto se plantea en dos fases:</p> <p>Fase 1, adecuación de las imágenes para su correcto procesamiento posterior: Considerando procesamiento morfológico para la detección de la ubicación de las probetas dentro de las diferentes imágenes tomadas a lo largo del ensayo.</p> <p>Fase 2, detección de las áreas de los microorganismos en las diferentes etapas temporales del experimento. En el caso de Bacterias, la evolución temporal implica un amarillamiento de la superficie de la probeta. En el caso de los Hongos, la aparición de éstos hongos en forma de capas blanquecinas sobre la zona amarillenta de las bacterias. En el caso de las Algas, éstas implican un enverdecimiento de la superficie.</p>	<p>NO</p>
<p>Configuración de servicios con QoS en redes IP</p>	<p>Sempere Paya, Víctor Miguel</p>	<p>Configurar mediante la herramienta GNS3 un entorno de simulación para operar con QoS en redes IP. Posteriormente implementar las pruebas simuladas sobre una infraestructura de red real.</p>	<p>NO</p>

PROYECTOS TFM MUIT - Curso 2021-22

<p>Análisis de problemas de Compatibilidad Electromagnética en componentes para vehículos eléctricos</p>	<p>Nuño Fernández, Luis</p>	<p>La fabricación de vehículos eléctricos está en pleno desarrollo en la actualidad. Una parte fundamental de su diseño es el control y limitación de las interferencias electromagnéticas producidas por los diferentes componentes, así como el aseguramiento de un nivel mínimo de inmunidad para ellos, de manera que se consiga la denominada compatibilidad electromagnética (EMC). En este TFM se analizarán problemas de EMC que aparecen en diferentes componentes de vehículos eléctricos. También se realizarán ensayos en cámara anecoica para comparar los resultados con las mediciones. Se trabajará tanto con señales conducidas como radiadas. Se utilizarán programas de simulación numérica como ANSYS.</p>	<p>NO</p>
<p>Diseño y programación de algoritmos en Python para el procesamiento de señales de señales de electroencefalograma</p>	<p>Rey Solaz, Beatriz</p>	<p>El electroencefalograma (EEG) proporciona amplia información sobre la actividad eléctrica y dinámicas del cerebro. Para caracterizar las señales registradas con dicha técnica, se pueden aplicar distintas técnicas de procesamiento. El presente trabajo consistirá en el diseño y programación en Python de algoritmos para caracterizar de forma automática las señales de EEG. Para ello, se programarán distintos tipos de algoritmos, tanto para el preprocesado de la señal (filtrado, corrección de artefactos) como para el análisis de la señal en distintos dominios (tiempo, tiempo-frecuencia, entropía). Una vez programados los algoritmos, se realizará una validación de los mismos con datos de EEG ya registrados en estudios previos.</p>	<p>NO</p>
<p>Evaluación de distintos sistemas de estimación de posición corporal a partir de datos de webcam para su uso en el desarrollo de software para entrenamiento motor</p>	<p>Rey Solaz, Beatriz</p>	<p>En el trabajo se van a evaluar distintos sistemas de estimación de posición corporal a partir de datos de webcam. Los sistemas deberán ser integrados en Unity y permitir el seguimiento en tiempo real de los movimientos de una persona capturados por una webcam. Dichos movimientos deberán ser replicados por un avatar dentro del entorno de Unity. Deberá realizarse un registro de los movimientos y trayectorias realizadas para su aplicación en sistemas de entrenamiento motor.</p>	<p>NO</p>
<p>Diseño y programación de algoritmos para caracterizar y clasificar trayectorias de movimiento de pacientes con dolor crónico durante la realización de test neurológicos y motores</p>	<p>Rey Solaz, Beatriz</p>	<p>En el ámbito clínico, existen distintos test y pruebas para evaluar la propiocepción de los pacientes (capacidad que tiene el cuerpo para detectar el movimiento o la posición de las articulaciones). En algunos casos, estas técnicas se complementan con programas de análisis de movimiento que permiten extraer datos de la trayectoria seguida por el paciente durante la realización de las pruebas.</p> <p>En el presente trabajo, se dispone de datos de trayectorias (posición, velocidad y aceleración) registrados haciendo uso del software CvMob en estudios previos con pacientes con dolor crónico y población general. Se realizará el diseño y programación en Matlab de algoritmos para caracterizar de forma automática las trayectorias y datos registrados durante las pruebas y permitir clasificar entre distintos grupos de pacientes y población general.</p>	<p>NO</p>

PROYECTOS TFM MUIT - Curso 2021-22

<p>Desarrollo e implementación de una herramienta de visualización de datos avanzada para la mejora de la interpretación de datos médicos y radiómicos</p>	<p>Bosch Roig, Ignacio</p>	<p>La interpretación cualitativa y visual de las imágenes médicas que son adquiridas en la práctica clínica puede obviar lesiones sutiles, que no pueden percibirse por el ojo humano. Esto ha provocado en las últimas décadas, un aumento creciente en la investigación de biomarcadores que sean capaces de cuantificar las propiedades del tejido (estructurales, funcionales o biológicas) permitiendo definir patrones que estén correlacionados con el diagnóstico de una enfermedad, con su estadio o con su evolución. Estos métodos de cuantificación permiten la generación de grandes bases de datos con gran cantidad de información, cuya interpretación por parte del especialista se ve dificultada. Si a estas variables radiómicas le sumamos la información disponible de la historia clínica de los pacientes y los diferentes estudios ómicos (genómica, metabolómica, proteómica, etc.) se observa que existe un gran campo de investigación en la mejora del diagnóstico, pronóstico y evaluación terapéutica de los pacientes y en el avance hacia la medicina personalizada de precisión. En los últimos años diferentes algoritmos basados en inteligencia artificial han sido desarrollados para explotar toda esta información y desarrollar modelos predictivos. Sin embargo, todavía queda un amplio camino de desarrollo en la interpretación analítica de toda esta información. Es por ello, que el objetivo fundamental del proyecto consiste en desarrollar herramientas de visualización avanzadas y amigables que ayuden a los clínicos en la interpretación de los datos clínicos y radiómicos. Estas herramientas deberán desarrollarse en un entorno web para, finalmente, ser integradas en la plataforma de Quibim Precision®. Tareas: <input type="checkbox"/> Estudio del estado del arte en técnicas de visualización de datos. <input type="checkbox"/> Estudio del uso de tecnologías web y librerías de visualización de datos. <input type="checkbox"/> Selección de los casos de uso que finalmente se implementarán en la plataforma mediante la realización de sesiones con los especialistas. <input type="checkbox"/> Desarrollo de las herramientas de visualización elegidas. <input type="checkbox"/> Integración de los desarrollos en la plataforma de Quibim Precision®. <input type="checkbox"/> Difusión de los resultados.</p>	<p>NO</p>
--	----------------------------	---	-----------

PROYECTOS TFM MUIT - Curso 2021-22

<p>Diseño e implementación en Python de un algoritmo de imputación múltiple para modelos de estimación de esfuerzo basados en ISBSG</p>	<p>González Ladrón de Guevara, Fernando Raimundo</p>	<p>Existe un creciente interés en Ingeniería del Software en utilizar técnicas y métodos de imputación que permitan mitigar las consecuencias del problema planteado por la existencia de datos perdidos, no observados, inválidos, desconocidos o nulos. Estos datos ausentes suponen una pérdida en la capacidad, calidad y desempeño de modelos de estimación basados en repositorios.</p> <p>Un primer objetivo del proyecto es analizar las distintas formas de imputación múltiple identificando ventajas e inconvenientes entre ellas y en relación a las formas simples de imputación equivalentes. En base al análisis realizado y a la evaluación de paquetes Python disponibles, se busca implementar en Python un algoritmo adecuado de imputación múltiple para modelos de estimación de esfuerzo basados en la base de datos de proyectos informáticos ISBSG.</p>	<p>NO</p>
<p>Análisis descriptivo y valoración de métodos de imputación de valores perdidos en modelos de estimación de esfuerzo basados en repositorios públicos de Ingeniería del Software</p>	<p>González Ladrón de Guevara, Fernando Raimundo</p>	<p>Existe un creciente interés en Ingeniería del Software en utilizar técnicas y métodos de imputación que permitan mitigar las consecuencias del problema planteado por la existencia de datos perdidos, no observados, inválidos, desconocidos o nulos. Estos datos ausentes suponen una pérdida en la capacidad, calidad y desempeño de modelos de estimación basados en repositorios. A partir de una revisión sistemática de literatura, se obtendrá información sobre la utilización de técnicas o métodos de imputación utilizados en trabajos de estimación de esfuerzo realizados sobre repositorios públicos de proyectos de software. El objetivo del proyecto es describir dichas técnicas, valorarlas y compararlas.</p>	<p>NO</p>
<p>Diseño funcional e implementación básica de un bot para la redirección de consultas en un portal de empleado.</p>	<p>González Ladrón de Guevara, Fernando Raimundo</p>	<p>Uno de los elementos que permiten aportar eficiencia a los portales de empleado que gestionan la comunicación corporativa, nominativa, beneficios sociales, fichaje horario, preferencias vacacionales, formación, etc son los bots. Esta aféresis del término robot facilitará una correcta redirección de consultas de los usuarios de estas páginas web. El estudiante realizará la implementación de algunas funcionalidades básicas de dicho programa en lenguaje Python.</p>	<p>NO</p>

PROYECTOS TFM MUIT - Curso 2021-22

<p>Investigación y desarrollo de Machine Learning aplicado a la segmentación automática de órganos / lesiones para el apoyo a la extracción de biomarcadores de imagen y diagnóstico médico.</p>	<p>Bosch Roig, Ignacio</p>	<p>En el campo de la Imagen Médica, la segmentación de órganos / lesiones es una fase muy importante dentro del tratamiento, análisis y diagnóstico requerido en diversas aplicaciones clínicas. En la actualidad, es usual encontrar que, en la mayoría de los centros dedicados a este tipo de tarea, la segmentación es llevada a cabo manualmente por un experto, lo cual se traduce en una gran inversión de tiempo que podría ser invertido en otras fases de mayor relevancia en el estudio de la enfermedad, como puede ser la de análisis y diagnóstico de los resultados, además de que dicha segmentación manual ésta expuesta a factores de error humano.</p> <p>Es por ello, que el objetivo fundamental del proyecto sería la colaboración en el desarrollo de nuevas metodologías de segmentación a partir de imágenes de Resonancia Magnética, completamente automatizada, utilizando una técnica de inteligencia artificial conocida como aprendizaje profundo (Deep learning) que permita generar y almacenar datos de carácter masivo (Big Data) en los pacientes, con el fin de colaborar en el diagnóstico mediante imagen médica.</p> <p>Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Estudio de las necesidades de los radiólogos del Hospital Universitario y Politécnico La Fe ☑ Estudio de las características de las imágenes de RM y su formato (DICOM). ☑ Estudio de las diferentes técnicas actuales de segmentación. ☑ Desarrollo de nuevas técnicas de segmentación basadas en Machine Learning. ☑ Generación de datos sintéticos ☑ Automatización de la selección de hiperparámetros. ☑ Feedback de los radiólogos para mejorar resultados. ☑ Difusión de los resultados. 	<p>NO</p>
--	----------------------------	--	-----------

PROYECTOS TFM MUIT - Curso 2021-22

<p>Estudio del despliegue de infraestructura TSN en un entorno industrial</p>	<p>Sempere Paya, Víctor Miguel</p>	<p>Análisis de estado del estándar IEEE 802.1 TSN y trabajos de simulación para analizar el impacto de su despliegue en un entorno real</p>	<p>NO</p>
<p>Optimización de la validación radiométrica de satélites de observación de la Tierra</p>	<p>Luis Guanter</p>	<p>En las últimas décadas, la aplicación de datos espaciales se ha extendido a ámbitos tan diversos como la agricultura de precisión, la monitorización de catástrofes naturales o la detección de incendios. El uso de muchas de estas aplicaciones requiere de datos correctamente calibrados y validados. Este proceso (comúnmente llamado cal/val) incluye tareas tan diversas como la monitorización de la estabilidad del instrumento, la geolocalización de las imágenes o la transformación de los datos en bruto en valores radiométricos y su correspondiente validación. Este estudio propone la validación radiométrica de imágenes ópticas de satélite y la implementación de posibles mejoras. En concreto, se utilizarán los datos de la misión Sentinel 2 de la Agencia Espacial Europea (ESA) y su validación radiométrica sobre estaciones terrestres.</p> <p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buen manejo de la programación Python o similar (e.g. Matlab). - Conocimientos básicos de procesamiento de imágenes, estadística y óptica. - (Opcional) Conocimientos sobre radiometría, procesos atmosféricos y satélites 	<p>NO</p>