

Número de traballo
2526_GETI_7
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Sistema fotovoltaico para alimentación dunha EDAR de Biodiscos
Título del proyecto (Título en Castelán)
Sistema fotovoltaico para alimentación de una EDAR de Biodiscos
Project Title (Título en Inglés)
Photovoltaic system to power a Biodiscs WWTP
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servicios ou software
Grado de dificultade
Media
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
No
Nome do Titor/a
Gerardo González Filgueira
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Carral Couce Juan Carlos
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Dirección xeral de Planificación Enerxética e Recursos Naturais Consellería de Economía, Empresa e Innovación. Xunta de Galicia
Antecedentes detallados do proxecto
"La creciente importancia del agua como recurso natural indispensable, irremplazable y altamente vulnerable, unida al creciente interés por la protección del medio ambiente, han motivado una concienciación de la necesidad de depurar aguas procedentes de usos tanto urbanos e industriales como en pequeñas poblaciones e incluso, más recientemente, de los efluentes de riego. Se precisa por ello ayudar a la naturaleza mediante la construcción de depuradoras que limiten los parámetros de contaminación vertidos, teniendo como objetivo alcanzar valores de los mismos inferiores a las exigencias para los distintos usos. La tecnología empleada para la depuración de aguas residuales en municipios pequeños debe ser adecuada a los recursos técnicos y económicos existentes en el medio rural, ser un sistema robusto y autorregulable e integrarse medioambientalmente en el entorno. El tratamiento secundario intensivo de las aguas residuales mediante reactores biológicos de biodiscos rotativos, para poblaciones pequeñas, cumple estos objetivos. El consumo de energía, es en la actualidad la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero y de contaminantes acidificantes. Esto implica reducir el consumo energético, realizar un uso más eficiente de la misma, así como un incremento del uso de las energías renovables. La alimentación de las plantas de depuración de biodiscos mediante fuentes de energía renovables, busca conseguir una instalación autosuficiente energéticamente consumiendo la energía eléctrica que genera el sistema fotovoltaico. "

Obxeto detallado do proxecto

El objetivo del trabajo es el diseño de la alimentación mediante un sistema fotovoltaico conectado a la red de una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de biodiscos biológicos automatizada que está controlada a distancia.

Alcance detallado do proxecto

"El trabajo comprende el diseño de la instalación fotovoltaica que alimente a una EDAR que da servicio a 283 h.e (habitantes equivalentes: "carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno de cinco días (DBO 5), de 60 gramos de oxígeno por día""), situada en Oleiros y que comprende un tanque de sedimentación primario, un equipo Contactor Biológico Rotativo (CBR) y un decantador secundario automatizados y controlados a distancia. El presente proyecto recoge los estudios necesarios para dimensionar la EDAR El trabajo contempla las siguientes fases:

- Descripción de la estación depuradora a alimentar
- Instalación eléctrica de baja tensión. Previsión de cargas
- Instalación fotovoltaica. Producción energética, características, componentes y puesta a tierra
- Cálculos de la instalación fotovoltaica
 - o Configuración de la instalación
 - o Cálculos eléctricos
 - o Cálculos energéticos
- Integración del sistema fotovoltaico en el sistema de control de la EDAR
- Pliego de Condiciones
- Estudio de Seguridad y Salud
- Presupuesto
- Planos

Las instalaciones de las reformas proyectadas permitirán adecuar las mismas siguiendo los valores reglamentarios pertinentes.

"

Número de traballo
2526_GETI_8
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Deseño mecánico dunha devanadora de cable de comunicacións
Título del proyecto (Título en Castellán)
Diseño mecánico de una devanadora de cable de comunicaciones
Project Title (Título en Inglés)
Mechanical design of a spooler of communications cable
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Media
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
No
Nome do Titor/a
Gerardo González Filgueira
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Carral Couce, Juan Carlos
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Dirección xeral de Planificación Enerxética e Recursos Naturais. Consellería de Economía, Empresa e Innovación. Xunta de Galicia
Antecedentes detallados do proxecto
"Las operaciones de tendidos de cable submarino representan una operación fundamental para el mantenimiento de las comunicaciones seguras vía cable Una devanadora de cable de comunicaciones para un barco es una máquina diseñada para desenrollar el cable de forma controlada y segura, trasladándolo a un sistema de enrollado (chigre umbilical). Estas máquinas suelen contar con características como un brazo palpador para controlar la tensión, capacidad para bobinas de gran diámetro, y a menudo, son motorizadas para adaptarse a la velocidad del chigre. Se puede decir que las características clave, con este tipo de sistemas serían: • Control de tensión: Utilizan un brazo palpador que ajusta la velocidad para mantener una tensión constante, • Capacidad de carga: Están diseñadas para manejar bobinas de gran tamaño y peso, típicas del cableado de comunicaciones. • Movilidad y diseño: Algunos diseños permiten una gran suavidad de giro, y se pueden adaptar a las necesidades específicas del barco. • Automatización: Pueden incorporar variadores de velocidad para que el proceso sea automático y se ajuste a la velocidad de enrollado del chigre. • Seguridad: Incluyen sistemas de seguridad como limitadores de par para proteger el motor en caso de nudos o atascos. "

Obxeto detallado do proxecto

"El objetivo del proyecto es diseñar una devanadora de cable de comunicaciones para trasladar el cable a un chigre umbilical situado en un barco cablero. El sistema permitirá el traslado del cable de comunicaciones que suministra el proveedor en un carretel comercial standard a un chigre umbilical con el que se hace el tendido del cable. Por lo tanto la devanadora debe permitir montar el carretel lleno, mantener una tensión controlada para hacer el trasvase de cable y luego permitir desmontar el carretel vacío.

El accionamiento será hidráulico y tendrá un carretel con capacidad para 5.000 m de cable de acero de 40,1 mm. Tracción en primera capa 6.000 Kg a una velocidad aproximada de 20 m/min.

"

Alcance detallado do proxecto

"El trabajo comprende el diseño, y cálculo de los elementos mecánicos de una devanadora de cable. El trabajo contempla las siguientes fases:

- Definición de las características funcionales del equipo
- Reglamentación aplicable
- Definición de los requisitos a cumplir. Datos de partida
- Selección de los materiales
- Elección del motor hidráulico
- Selección y justificación del reductor comercial
- Cálculo del eje principal
- Cálculo de la brida de acople
- Selección y cálculo de los rodamientos
- Pliego de Condiciones
- Planos
- Presupuesto

Debido a las limitaciones académicas de dedicación del alumnado en un trabajo de estas características, no abarca el cálculo del carro varadero.

Las instalaciones proyectadas permitirán adecuar las instalaciones siguiendo los valores reglamentarios pertinentes.

"

Número de traballo
2526_GETI_9
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Diseño de intercambiador de calor de placas soldadas para proceso de condensación transcrito
Título del proyecto (Título en Castellán)
Diseño de intercambiador de calor de placas soldadas para proceso de condensación transcrito
Project Title (Título en Inglés)
Design of a brazed plate heat exchanger for a transcritical condensation process
Tipoloxía do proxecto
Estudios técnicos: estudos de carácter técnico, organizativo e/ou económico, relativos a produtos, equipamentos, sistemas, servizos, procesos, instalacións, plantas, empresas ou centros tecnolóxicos, que aborden aspectos de deseño, planificación, estratexia, dirección, produción, etc. xestión ou explotación
Grado de dificultade
Alta
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
Sí
Nome do Titor/a
Alberto Arce Ceinos
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
El sector de la calefacción industrial está dominado por la combustión de combustibles fósiles. Estos combustibles fósiles actualmente contribuyen significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, los precios de los combustibles fósiles son impredecibles debido a su paulatino agotamiento y sensibilidad a eventos internacionales, como conflictos bélicos o catástrofes naturales. Por otro lado, la electricidad renovable, menos dependiente de factores geopolíticos, presenta una tendencia general a la baja en sus precios. Las bombas de calor se clasifican según la temperatura del calor suministrado. Cuando el calor útil producido por las bombas de calor supera los 100 °C, la literatura las suele denominar «bombas de calor de alta temperatura» (HTHP). Por lo tanto, las bombas de calor de alta temperatura por compresión de vapor se están proponiendo como la solución para el suministro de calor industrial entre 100 y 200°C. Para alcanzar 200°C temperatura de calefacción es necesario operar con bombas de calor transcriticals, en las que el condensador debe operar a presiones superiores a la presión crítica del fluido de trabajo. Debido a las altas presiones de operación, los intercambiadores de calor deben ser diseñados adecuadamente. Si además de la elevada presión de diseño se imponen otros aspectos en el diseño como tamaño compacto o ligereza, los intercambiadores de placas con soldadura fuerte son una buena opción para estos procesos. Otro aspecto importante de las HTHP reside en la elección del refrigerante, este debe presentar un alto rendimiento y ser capaz de operar a altas temperaturas, tener un bajo potencial de calentamiento global (WGP) y un potencial de agotamiento de la capa de ozono (ODP) nulo. Actualmente, las hidrofluoroolefinas (HFO), como el R1234ze(Z), se propone como fluido para esta aplicación. Los intercambiadores de calor de placas de acero inoxidable soldadas con cobre presentan la resistencia adecuada a este fluido.

Obxeto detallado do proxecto

El objetivo de este trabajo es el diseño de un intercambiador de calor de placas soldadas, para condensar R1234ze(Z) sobrecalentado a 205°C y presión supercrítica (>40 bar) y abandonará el proceso como líquido subenfriado. Con el intercambiador se calentarán 2 kg/s de vapor de agua desde 115 hasta 195°C. Debido a la diferencia en las propiedades físicas del R1234ze(Z) entre la entrada y la salida bajo las condiciones supercríticas se diseñará el intercambiador con tres secciones en serie. La caída de presión en cada sección deberá ser inferior a 20 kPa. En ningún caso existirán diferencias mínimas de temperatura menores a 10°C.

Alcance detallado do proxecto

Para cada una de las tres secciones se diseñará un intercambiador de placa soldadas. Se buscarán y aplicarán correlaciones apropiadas para el cálculo de los coeficientes de transferencia de calor y de las pérdidas de presión en este tipo de intercambiadores. Se determinarán los parámetros geométricos más destacados de cada placa como la longitud efectiva del canal, el ancho del canal de flujo, el espacio medio del canal de flujo, el paso de corrugación, el ángulo Chevron, y el diámetro de los puertos. También el número de placas y de pasos. Que, finalmente permiten definir el tamaño de los intercambiadores y sus pesos, tanto vacíos como llenos de agua. Los diseños de cada sección se plasmarán en planos enmarcados con vistas generales a escala y debidamente acotados. También planos con las vistas de cada placa diseñada.

Número de traballo
2526_GETI_10
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Deseño de sistema de secado post-lavado con eficiencia enerxética mellorada en liñas de produción de conservas
Título del proyecto (Título en Castelán)
Diseño de sistema de secado post-lavado con eficiencia energética mejorada en líneas de producción de conservas
Project Title (Título en Inglés)
Design of a post-wash drying system with improved energy efficiency in canned food production lines
Tipoloxía do proxecto
Estudos técnicos: estudos de carácter técnico, organizativo e/ou económico, relativos a produtos, equipamentos, sistemas, servizos, procesos, instalacións, plantas, empresas ou centros tecnolóxicos, que aborden aspectos de deseño, planificación, estratexia, dirección, produción, etc. xestión ou explotación
Grado de dificultade
Alta
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
Sí
Nome do Titor/a
Arce Ceinos, Alberto
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Ortega Sarceda, Ana
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
El secado de los envases tras el lavado es una etapa fundamental en la industria conservera. Su objetivo principal es eliminar la humedad residual que puede comprometer la inocuidad y la calidad del producto. Un envase húmedo provoca errores en el pesado y dificulta la correcta aplicación de tapas, sellos, etiquetas y estuchado de cartón. También puede afectar la adherencia de adhesivos y comprometer la hermeticidad del cierre. Este proceso contribuye al cumplimiento de normas de calidad y seguridad alimentaria. Previene defectos que podrían acortar la vida útil del producto en el mercado. Además, mejora la eficiencia de las líneas automáticas de envasado. Reduce rechazos por defectos visuales o fallas de cierre. En conjunto, el secado post-lavado asegura un envase limpio, seco y seguro. Su aplicación es parte esencial de las Buenas Prácticas de Manufactura. Responde a exigencias sanitarias del Codex Alimentarius y normativas europeas. Favorece la conservación y estabilidad del producto final. Por ello, constituye una operación indispensable dentro del proceso de producción de conservas. Habitualmente este proceso de secado se lleva a cabo sobre la propia línea de producción aplicando un gran caudal de aire caliente impulsado mediante turbinas radiales que calientan el aire por compresión.

Obxeto detallado do proxecto

El sistema de secado con bomba de calor es más eficiente energéticamente que otros sistemas actuales. El objeto de este trabajo es diseñar un sistema de impulsión de aire caliente mediante bomba de calor con recuperación de calor. El sistema se dimensionará para el tratamiento de 500 a 600 envases por minuto y para envases de varios tamaños, considerando el tamaño medio el de 65 mm de diámetro. El sistema proveerá aire seco y caliente y contará con un sistema de recuperación de calor aprovechando el aire húmedo y caliente saliente.

Alcance detallado do proxecto

Al finalizar en proceso de enlatado, los envases son lavados y abandonan este lavado con una cantidad destacada de gotas de agua adheridas a la superficie del envase y que entorpecen posteriores procesos de la línea de producción como el pesado, y la inspección automatizada. También el serigrafiado de códigos y el estuchado de cartón. Para secar esa humedad externa se propone un sistema de secado con aire caliente que se generará con una bomba de calor aire-aire. La bomba de calor aspirará aire externo, el cual se deshumidificará en el evaporador de la bomba de calor antes de precalentarse con el propio aire húmedo y caliente que abandone el proceso de secado de envases. A continuación el aire se terminará de calentar hasta 40°C en el condensador de la bomba de calor. El calor extraído al aire exterior en el evaporador y el trabajo de compresión de la bomba de calor contribuirán el calentamiento de aire deseado. Se evaluarán la carga latente del proceso de secado en base a cantidades típicas de humedad adherida a los envases y además se tendrán en cuenta carga de infiltración de la propia línea de producción. Se dimensionarán los elementos de la bomba de calor, el intercambiador y los conductos de aire. Además de las pérdidas de carga en los mismos y así determinar las necesidades de impulsión.

Número de traballo
2526_GETI_1
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Simulación para detección de contacto dun dron nos arredores dunha central térmica.
Título del proyecto (Título en Castelán)
Simulación para detección de contacto de un dron en los alrededores de una central térmica.
Project Title (Título en Inglés)
Simulation for contact detection of a drone in the neighbourhood of a thermal power plant.
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Alta
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
No
Nome do Titor/a
Miguel Brozos Vázquez
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Marco Antonio Campo Cabana
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
"Co artigo inicial [W. Wang, J. Wang, M.-S. Kim; An algebraic condition for the separation of two ellipsoids. Computer Aided Geometric Design, 18 (6) (2001), 531--539.], que se centra no estudo da detección de contacto entre dous elipsoides, iniciouse un estudo sistemático da análise da posición relativa entre dúas superficies cuádricas. Recentemente, nos artigos - Brozos-Vázquez, M.; Pereira-Sáez, M. J.; Souto-Salorio, M. J.; Tarrío-Tobar, A. D.; Classification of the relative positions between a small ellipsoid and an elliptic paraboloid. Comput. Aided Geom. Des. 72, 34-48 (2019). -B rozos-Vázquez, M.; Pereira-Sáez, M. J.; Rodríguez-Raposo, A. B.; Souto-Salorio, M. J.; Tarrío-Tobar, A. D.; Contact detection between a small ellipsoid and another quadric. Comput. Aided Geom. Des. 98, 102136, 18 p. (2022). proporcionáronse algoritmos eficientes para a detección de contacto entre un elipsoide pequeno fronte a outra superficie cuádrica de maior tamaño (esta condición no tamaño detállase formalmente nos artigos citados). Un dos contextos posibles de aplicación destes algoritmos é o dun dron que voa entre obxectos de maiores dimensións. Nesta liña iniciouse unha análise no traballo: -C astro, Paula M.; Dapena, Adriana; Souto-Salorio, María J.; Tarrío-Tobar, Ana D.; Algorithms for determining relative position between spheroids and hyperboloids with one sheet. Math. Comput. Simul. 160, 168-179 (2019). No proxecto que se propón preténdese facer uso dos avances máis recentes neste campo para simular con maior precisión os obxectos que interveñen na análise e obter información sobre a eficiencia e robustez dos métodos propostos nos anteriores traballos. Xa foron elaborados Traballos de fin de grao nesta liña con resultados desta índole, pero agora contamos con avances recentes que completan o estudo, permiten máis liberdade á hora de escoller superficies cuádricas e incluso combinalas para modelar os distintos obxectos que interveñen na análise de colisións. Polo tanto, o traballo proposto supón unha mellora considerable fronte aos elaborados anteriormente."

Obxeto detallado do proxecto

A detección de contacto entre corpos é un problema moi amplo cunha grande aplicabilidade no contexto industrial. Este problema xorde ao tratar diferentes aspectos en robótica, deseño geométrico asistido por ordenador, análise de evolución de partículas, programación de vehículos autónomos etc. Neste proxecto preténdese implementar un programa informático que permita simular o voo dun dron autónomo que se move nos arredores dunha central térmica evitando colisións cos distintos obxectos. Para iso, os elementos que aparecen no escenario estarán modelados usando diferentes superficies cuádricas ou combinacións destas. Utilizando métodos de detección de contacto descritos recentemente na literatura científica, preténdese facer unha simulación do voo dun dron, centrándose nos aspectos matemáticos e computacionais dos algoritmos que se utilizan.

Alcance detallado do proxecto

"Para comezar, modelarase o escenario onde se simulará o voo do dron. Tanto o dron como os obxectos da central térmica estarán modelados por superficies cuádricas ou combinacións delas, polo que será preciso un achegamento a estas superficies. Este incluírá o seu tratamento mediante expresións matriciais e movementos ríxidos das mesmas. Para a simulación do voo do dron será necesaria a implementación nunha linguaxe de programación axeitada dos algoritmos que se utilizarán para a detección de contacto e estudo de posicións relativas entre o dron e as outras superficies cuádricas que modelan os obxectos. Posibles programas que permiten este tratamento son Maxima ou Matlab. Unha vez se conte coas funcións axeitadas simularase o voo do dron, que debe ser quen de esquivar os distintos elementos cambiando o rumbo para evitar colisionar cos distintos obxectos. Polo tanto, a proposta inclúe os seguintes aspectos a desenvolver:

- 1 . Creación do escenario onde se producirá a simulación mediante o modelado de obxectos por superficies cuádricas.
- 2 . A implementación dos métodos de detección de contacto (colisión) nunha linguaxe de programación para aplicalo no contexto do movemento continuo do dron.
3. Simulación do voo do dron entre os obxectos evitando colisións.
- 4 . Análise dos resultados da simulación considerando a eficacia, eficiencia e robustez dos algoritmos propostos.

Como se pode inferir da descrición anterior, o proxecto ten un alto contido matemático e require coñecementos nunha linguaxe de programación axeitada para a implementación do algoritmo que se desenvolva."

Número de traballo
2526_GETI_2
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Desenvolvemento dunha solución educativa para o ensino da IA aplicada mediante un brazo robótico
Título del proyecto (Título en Castelán)
Desarrollo de una solución educativa para la enseñanza de la IA aplicada mediante un brazo robótico
Project Title (Título en Inglés)
Development of an educational solution for applied AI teaching through a robotic arm
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Media
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
No
Nome do Titor/a
Francisco J. Bellas Bouza
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Raidell Avello Martínez
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
"Esta proposta de TFG se enmarca en la línea de robótica educativa que se desarrolla en el Grupo Integrado de Ingeniería (GII) de la UDC. En dicha línea se llevan a cabo diferentes proyectos centrados en la integración de la robótica en la educación formal, tanto a nivel universitario como pre-universitario. Los robots educativos son herramientas especialmente útiles en el marco de la educación STEM, es decir, en la integración de la tecnología, la ingeniería, la ciencia y las matemáticas. Dicho enfoque es, hoy en día, aplicable a materias diversas de las ramas científicas y tecnológicas, ya que promueve un aprendizaje práctico, basado en la resolución de casos reales e integrativo de varias disciplinas y conocimientos. Los robots permiten resolver problemas que implican conocimientos de mecánica, electrónica y programación, entre otros. El trabajo realizado en el GII se ha centrado en el uso de robots educativos para el aprendizaje de los fundamentos de la Inteligencia Artificial (IA), un área de gran tradición en el grupo, que imparte diversas materias sobre robótica autónoma e IA aplicada en la UDC. En este contexto concreto, los robots más utilizados han sido móviles y con ruedas, por su sencillez, versatilidad y robustez. Pero de cara a proporcionar una visión realista de la robótica inteligente actual y futura, se hace necesario ampliar el espectro hacia otros tipos de robots, siendo los brazos robóticos el mejor exponente. Estos robots son ampliamente utilizados en la industria, y se prevé que su uso pueda ampliarse mucho más en el futuro formando parte de plataformas ""humanoides"" o de robots rodados híbridos. Recientemente, el GII ha adquirido varias unidades del robot educativo Dobot Magician, una plataforma especialmente adecuada para este objetivo, sobre todo a nivel universitario. El Dobot Magician dispone de software y librerías oficiales (DLL, DobotLink) que exponen comandos de bajo nivel, pero con un ecosistema fragmentado, limitado y con una pobre documentación. Además, las librerías disponibles para Python (como pydobot o DobotAPI) presentan coberturas parciales del protocolo, lo que limita su utilidad en entornos docentes y de investigación."

Obxeto detallado do proxecto

"Objetivo general:

Desarrollar una solución educativa centrada en el robot Dobot Magician que permita su utilización simple y fiable en el marco de la enseñanza de la IA aplicada en las titulaciones de la EPEF. Esta solución incluirá las especificaciones y detalles sobre el montaje del robot y los accesorios más adecuados, una librería de programación en Python y una documentación sobre su utilización.

Objetivos específicos:

- Analizar las opciones existentes de robot Dobot Magician, incluyendo los kits de expansión, y seleccionar la configuración ideal para la enseñanza de los fundamentos de IA.
 - Analizar y comparar las opciones oficiales a nivel de entornos de programación (DLL, JSON-RPC/DobotLink, APIs disponibles).
 - Probar y evaluar las principales librerías en Python (pydobot, DobotAPI, otras) en términos de estabilidad, cobertura funcional y facilidad de uso.
 - Seleccionar la librería Python más adecuada para la enseñanza de los fundamentos de IA mediante brazos robóticos.
 - Implementar las funciones faltantes en dicha librería, siguiendo el protocolo del fabricante.
- Validar las nuevas funciones en escenarios de laboratorio centrados en IA, con el robot real.
Documentar la API extendida con un nivel acorde con una formación introductoria en IA."

Alcance detallado do proxecto

"El presente Trabajo Fin de Grado tiene como alcance el diseño, desarrollo y validación de una solución educativa basada en el robot Dobot Magician, orientada a facilitar su uso en actividades formativas relacionadas con la Inteligencia Artificial aplicada. El estudiante deberá abordar los aspectos técnicos vinculados a la configuración del robot y su entorno de programación, mientras que los tutores velarán porque se cumplan los requisitos formativos necesarios para garantizar su aprovechamiento didáctico en las materias de robotica de la EPEF

De forma general, el alcance del proyecto abarca el análisis, desarrollo, prueba y documentación de una librería en Python que permita una interacción sencilla, estable y coherente con el robot Dobot Magician. El trabajo comenzará con una fase de análisis técnico, en la que el alumno deberá revisar las distintas versiones del robot Dobot Magician y sus posibles kits de expansión, con el fin de seleccionar la configuración más adecuada para su utilización educativa. En paralelo, se analizarán las interfaces y librerías existentes, tanto oficiales como de terceros, evaluando su grado de madurez, cobertura funcional, estabilidad y facilidad de uso. Este análisis permitirá identificar las carencias actuales que dificultan su aplicación en contextos docentes.

A partir de dicho diagnóstico, el estudiante deberá seleccionar la librería base en Python que mejor se adapte a los objetivos del proyecto y, sobre ella, implementar las funciones ausentes o incompletas, siguiendo las especificaciones del protocolo del fabricante. Estas nuevas funcionalidades deberán ser probadas y validadas experimentalmente mediante ensayos con el robot real en el laboratorio, priorizando la fiabilidad, la repetitividad de las acciones y la claridad del código resultante.

El alumno también desarrollará una documentación técnica simple que describa el proceso de instalación, configuración y uso de la librería extendida, incluyendo ejemplos básicos de control y automatización orientados a la enseñanza de la IA. Esta documentación deberá elaborarse en un formato comprensible para usuarios con conocimientos iniciales de programación y robótica, de modo que facilite su integración en actividades formativas universitarias.

Quedan fuera del alcance del proyecto el desarrollo de una interfaz gráfica avanzada, la integración con plataformas de aprendizaje en línea o la creación de materiales curriculares completos. Tampoco se contempla la modificación del hardware del robot ni el diseño de nuevos accesorios, más allá de su correcta selección y montaje."

Número de traballo
2526_GETI_3
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Estudo técnico-económico dun parque de enerxía undimotriz na costa galega
Título del proyecto (Título en Castellán)
Estudio técnico-económico de un parque de energía undimotriz en la costa gallega
Project Title (Título en Inglés)
Techno-economic assessment of a wave energy farm in the Galician coast
Tipoloxía do proxecto
Estudos técnicos: estudos de carácter técnico, organizativo e/ou económico, relativos a produtos, equipamentos, sistemas, servizos, procesos, instalacións, plantas, empresas ou centros tecnolóxicos, que aborden aspectos de deseño, planificación, estratexia, dirección, produción, etc. xestión ou explotación
Grado de dificultade
Alta
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
Sí
Nome do Titor/a
Roberto Tuimil Parapar
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Laura Castro Santos
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
España é unha potencia eólica global, tanto na fabricación de equipos como na xeración de enerxía; con 27,5 GW de potencia instalada en terra firme, é o quinto país do mundo, por detrás de China, EEUU, Alemania e India. Ademais, conta cunha industria naval, un sector marítimo-portuario e unhas capacidades tecnolóxicas e de enxeñería que converteu o país nun referente internacional da cadea de valor das instalacións undimotrices.

Obxeto detallado do proxecto

O obxecto principal do traballo plantexado é o estudio da viabilidade técnico-económica dun parque de enerxía undimotriz. Para poder cumprir con este obxectivo, deberá determinar a ubicación do parque e realizar o deseño e o cálculo das instalacións do mesmo.

Alcance detallado do proxecto

"As tarefas a desenvolver para cumprir os obxectivos definidos son as seguintes:

1. Elección da ubicación do parque dentro da costa galega.
2. Deseño do parque undimotriz, incluíndo a elección dos WECs e o dimensionamento das instalacións eléctricas necesarias para o seu funcionamento.
3. Determinación da potencia instalada.
4. Determinación dos custos de implantación e funcionamento.
5. Estudio completo da viabilidade económica do parque deseñado.
6. Análise da sensibilidade do parque.

"

Número de traballo
2526_GETI_4
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Análise de ciclo de vida dun parque solar mariño
Título del proyecto (Título en Castelán)
Análisis del ciclo de vida de un parque solar marino
Project Title (Título en Inglés)
Life-cycle assessment of a solar offshore farm
Tipoloxía do proxecto
Traballos de investigación: relacionados coa investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos, de carácter teórico, computacional e/ou experimental, que constitúan unha achega á técnica
Grado de dificultade
Alta
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
Sí
Nome do Titor/a
Laura Castro Santos
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Almudena Filgueira Vizoso
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
España é un país cun gran potencial no ámbito da enerxía solar fotovoltaica. Foi líder na instalación de sistemas fotovoltaicos terrestres, tanto a nivel de xeración distribuída coma en proxectos a gran escala. Este proxecto ten como obxectivo contribuír aos obxectivos de enerxía limpa e sostible. Segundo a “Estratexia UE sobre as Enerxías Renovables Mariñas” da Comisión Europea, espérase que a capacidade instalada de enerxía solar no mar expándase significativamente nos próximos anos.

Obxeto detallado do proxecto

O obxectivo principal do traballo plantexado é a análise de ciclo de vida (ACV ou Life-Cycle Assessment, LCA) dun parque fotovoltaico flotante mariño. Para poder cumprir co obxectivo marcado deberase analizar a normativa ISO 14040 (principios e marco de referencia para o ACV) e 14044 (requisitos e directrices para o ACV).

Alcance detallado do proxecto

"As tarefas a desenrolar para cumprir cos obxectivos definidos son as seguintes:

1. Estudo xeral da enerxía solar mariña.
2. Análise da normativa a aplicar en relación ao LCA.
3. Definición do alcance e obxectivos da análise.
4. Análise de inventario.
5. Avaliación do impacto.
6. Interpretación dos resultados.

"

Número de traballo
2526_GETI_5
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Desenvolvemento dunha ferramenta web para a avaliación da sustentabilidade dun vehículo automóbil
Título del proyecto (Título en Castelán)
Desarrollo de una herramienta web para la evaluación de la sostenibilidad de un vehículo automóvil
Project Title (Título en Inglés)
Development of a web-based tool for assessing the sustainability of motor vehicles.
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacións, plantas, procesos, servizos ou software
Grado de dificultade
Alta
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
No
Nome do Titor/a
Cardenal Carro, Jesús
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
La evaluación de la sostenibilidad de tecnologías aplicadas al sector del automóvil, como los modelos de turismo, exige un enfoque metodológico que permita integrar múltiples dimensiones —ambientales, económicas, sociales y técnicas— en un marco analítico coherente. Para ello, los métodos de ayuda a la toma de decisiones, especialmente los enfoques multicriterio, ofrecen una solución eficaz al permitir la comparación de alternativas tecnológicas en función de criterios previamente definidos y ponderados. Estos métodos posibilitan la transformación de indicadores heterogéneos —como el consumo energético, las emisiones contaminantes, el coste de producción o la reciclabilidad de los materiales— en métricas comparables que facilitan la toma de decisiones informadas. Su aplicación resulta especialmente pertinente en un contexto de creciente complejidad tecnológica, donde conviven distintas soluciones de movilidad (eléctrica, híbrida, térmica, etc.) y donde la sostenibilidad debe abordarse desde una perspectiva integral y basada en evidencia. En esta línea, ya existen propuestas metodológicas que emplean concretamente el método MIVES junto con un conjunto estructurado de indicadores, cuya evaluación ponderada permite determinar un valor único y cuantificable del grado de sostenibilidad de un vehículo, facilitando así su comparación objetiva frente a otras alternativas tecnológicas.

Obxeto detallado do proxecto

"El proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación web, basada en arquitectura cliente-servidor, destinada a la evaluación de la sostenibilidad de vehículos automóviles mediante el método MIVES (Modelo Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles). La herramienta permitirá aplicar de forma sistemática este método multicriterio, integrando un conjunto de indicadores previamente definidos que abarcan las dimensiones económica, social y ambiental del vehículo evaluado.

La aplicación estará compuesta por una interfaz web accesible e intuitiva (cliente), que facilitará la introducción de datos, la visualización de resultados y la gestión de evaluaciones. En el servidor se implementarán los algoritmos necesarios para aplicar MIVES, incluyendo la normalización de indicadores, la asignación de ponderaciones y la agregación de resultados mediante funciones de valor. Aunque el conjunto de indicadores está ya establecido, la herramienta ofrecerá flexibilidad para modificar o añadir nuevos indicadores, así como para ajustar las ponderaciones, permitiendo adaptar la evaluación a distintos contextos o prioridades estratégicas.

El sistema generará como resultado un valor único y adimensional que representa el grado de sostenibilidad del vehículo evaluado, lo que facilita su comparación objetiva frente a otras alternativas tecnológicas. Además, se contempla la posibilidad de incorporar funcionalidades adicionales como la exportación de informes, la visualización gráfica de resultados o la gestión de múltiples evaluaciones. Este proyecto no solo aborda el desarrollo técnico de la herramienta, sino que también contribuye a la mejora de los procesos de toma de decisiones en el ámbito de la movilidad sostenible, mediante un enfoque transparente, trazable y basado en evidencia."

Alcance detallado do proxecto

"El proyecto contempla el desarrollo completo de una aplicación web con arquitectura cliente-servidor, orientada a la evaluación de la sostenibilidad de vehículos automóviles mediante el método MIVES. La herramienta estará compuesta por dos capas principales: el front-end, que gestionará la interacción con el usuario, y el back-end, que se encargará del procesamiento de datos, la aplicación del modelo multicriterio y la persistencia de la información.

Front-end (cliente)

La interfaz de usuario se desarrollará utilizando tecnologías estándar como HTML5, CSS3 y JavaScript, con el objetivo de ofrecer una experiencia accesible, intuitiva y multiplataforma. Se diseñarán formularios para la entrada de datos relativos a los indicadores de sostenibilidad, paneles de visualización de resultados (gráficos, tablas, puntuaciones) y opciones para gestionar distintas evaluaciones. Se contempla el uso de bibliotecas como Bootstrap para el diseño responsivo y Chart.js o D3.js para la representación gráfica de los resultados.

Back-end (servidor)

El servidor se implementará en Python, utilizando el framework Django por su robustez, escalabilidad y facilidad de integración con bases de datos relacionales. Django permitirá gestionar la lógica de negocio, aplicar el método MIVES (incluyendo la normalización de indicadores, la ponderación y el cálculo del valor de sostenibilidad), y controlar el flujo de datos entre el cliente y la base de datos. Se utilizará PostgreSQL como sistema de gestión de base de datos, por su fiabilidad y compatibilidad con Django.

Comunicación y despliegue

La comunicación entre cliente y servidor se realizará mediante HTTP/HTTPS, utilizando peticiones RESTful para garantizar modularidad y escalabilidad. El proyecto incluirá la configuración de un entorno de desarrollo local y la preparación para su despliegue en servidores web, contemplando el uso de Docker para facilitar la portabilidad y la gestión de dependencias.

Funcionalidades previstas

Entrada de datos para indicadores de sostenibilidad.

Aplicación del método MIVES con posibilidad de modificar ponderaciones.

Visualización numérica de los resultados.

"

Número de traballo
2526_GETI_6
Titulación
Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais
Título do proxecto (Título en Galego)
Instalacións para unha vivenda unifamiliar con aporte de enerxía renovable
Título del proyecto (Título en Castelán)
Instalaciones para una vivienda unifamiliar con aporte de energía renovable
Project Title (Título en Inglés)
Installations for a single-family home with renewable energy input
Tipoloxía do proxecto
Proxectos de enxeñaría: relativos o deseño, fabricación, desenrolo e/ou implantación de produtos, obras, instalacions, plantas, procesos, servicios ou software
Grado de dificultade
Media
¿É unha proposta consensuada con un alumno para a súa asignación?
Sí
Nome do Titor/a
José Mel Fraga
Nome do Titor/a (Só se hai dous titores)
Empresa do Titor (No caso de non ser da UDC)
Antecedentes detallados do proxecto
Se parte del supuesto de una vivienda unifamiliar aislada situada en un núcleo rural, con una superficie del orden de 300 m2, repartida en tres plantas (semisótano, planta baja y planta primera). Dispone de cuatro dormitorios, tres baños, salón comedor, cocina, garaje y locales técnicos. Como datos de partida, se dispondrá de los planos correspondientes al proyecto de arquitectura.

Obxeto detallado do proxecto

El objeto del proyecto es el diseño y cálculo de todas las instalaciones necesarias para la vivienda, teniendo en cuenta que es un requisito del promotor el incluir un sistema de generación eléctrica de origen renovable, de potencia superior a 10 KW. El proyecto debería servir para ser integrado dentro del proyecto arquitectónico del inmueble.

Alcance detallado do proxecto

El alcance del TFG incluirá el diseño y cálculo de las instalaciones de ventilación, climatización, electricidad, iluminación, fontanería y saneamiento, justificando en cada caso el cumplimiento de la normativa de aplicación. El alumno utilizará los conocimientos adquiridos durante su formación, manejando la normativa técnica en vigor y apoyándose, en su caso, en hojas de cálculo o software especializado. Generará un TFG bajo la forma de Proyecto Técnico, que seguirá la estructura e indicaciones de la norma UNE 157001:2014, contando con todos los documentos señalados en la misma.