

PROYECTO FINAL 2025

SISTEMAS INTELIGENTES COMPUTACIONALES

Grupos de **máximo 3 personas**, con sustentación **pública –individual**.

OPCIONES

OPCION 1.

Desarrollar o adaptar una aplicación que permita aplicar algoritmos genéticos para el entrenamiento de una red neuronal y que permita aplicarla a diferentes problemas.

El sistema desarrollado debe permitir la parametrización y entregar las salidas esperadas

Debe probarse con un caso de estudio

Entregables:

Documento de análisis y diseño básico.

Se debe entregar los códigos fuentes y la guía de instalación.

OPCION 2.

Desarrollo de ChatBot usando NLP o LLM orientado a una temática en particular de interés en el programa académico.

Conocimiento: Definir un tema, por ejemplo, Sistemas Inteligentes, singularidad tecnológica, quinta revolución industrial, etc., implementado en un sitio de acceso público.

Se puede desarrollar usando BESSER Agentic Framework (BAF), desarrollado por colegas de Cataluña y que están dispuestos a apoyar en lo que se requiera:

<https://github.com/BESSER-PEARL/BESSER-Agentic-Framework>:

<https://ingenieriadesoftware.es/crear-chatbot-curso-ingineria-softwaresoftware-te-interesa/>

También se puede desarrollar con otras herramientas. Lo importante es que se incluya el procesamiento de lenguaje natural y el conocimiento válido

Entregables:

Documento de análisis y diseño básico.

Se debe entregar los códigos fuentes y la guía de instalación.

OPCION 3.

Crear un framework o shell que permita aplicar una de las técnicas de Inteligencia Artificial a diferentes problemas o situaciones.

(Sistemas expertos, RBC, AI Planning, Agentes inteligentes, etc.)

El sistema desarrollado debe permitir la parametrización, variantes permitidas y entregar las salidas esperadas. Debe probarse con al menos 2 casos de estudio diferentes.

Por ejemplo, algoritmos genéticos a diferentes problemas con variables binarias, enteras, decimales. Que permita manejar o no elitismo. Que implemente diversas variantes de los operadores genéticos. Completamente parametrizable.... Igual para otras técnicas.

Entregables:

- Informe donde se consigne el problema a resolver, la solución propuesta y los resultados obtenidos. El informe debe permitir reproducir el proceso realizado y obtener los resultados reportados.
- Software y los datos utilizados

OPCION 4.

Implementar redes neuronales de aprendizaje competitivo para procesos de clustering.

Se debe realizar la implementación completa y aplicarla sobre datos (al menos 3 dataset) y mostrar los resultados. El desempeño debe ser muy bueno, no solo obtener resultados.

Entregables:

Documento de análisis y diseño básico.

Se debe entregar los códigos fuentes y la guía de instalación.

OPCION 5.

Implementar a una aplicación completa para aplicar una de las técnicas de inteligencia artificial a problema concreto, permitiendo parametrización y variantes en la ejecución. Debe justificarse por que usar la técnica y que resultados ha reportado en el estado del arte.

Entregables:

Documento de análisis y diseño básico.

Se debe entregar los códigos fuentes y la guía de instalación.

OPCION 6.

Implementar un Sistema Multiagente orientado a resolver un problema específico. Definir claramente el modelo de razonamiento. Pueden usarse las metodologías tradicionales o las recientes con agentic.

Entregables:

Documento de análisis y diseño básico.

Se debe entregar los códigos fuentes y la guía de instalación.

OPCION 7.

APLICAR una **técnica de IA** en un problema de interés de los miembros del Grupo de estudiantes – Justificar EJ: (Educación, negocios, 4RI)

Para dicha aplicación se pueden desarrollar herramientas propias o usar herramientas libres y que sea reconocida su funcionalidad, y adaptadas al problema concreto.

Entregables:

- Informe donde se consigne el problema a resolver, la solución propuesta y los resultados obtenidos. El informe debe permitir reproducir el proceso realizado y obtener los resultados reportados.
- Software y los datos utilizados

OPCION 8.

Implementar a una aplicación completa para aplicar AI Planning, permitiendo cargar el dominio en PDDL y obtener solución a diferentes problemas.

Entregables:

Documento de análisis y diseño básico.

Se debe entregar los códigos fuentes y la guía de instalación.

Aplicarla en por lo menos un problema concreto.

OPCION 9.

Implementar a una aplicación completa para aplicar Razonamiento Basado en Casos RBC-CBR, permitiendo cargar o almacenar la Base de Casos, ingresar un Caso Problema, determinar las métricas de similitud para cada rasgo predictor,

aplicar RBC para recomendar la solución al casi problema. Debe permitir su aplicación en diferentes problemas. Que sea amigable con el usuario.

Entregables:

Documento de análisis y diseño básico.

Se debe entregar los códigos fuentes y la guía de instalación.

Aplicarla en por lo menos un problema concreto.

OPCION 10.

LLM grounding conecta las respuestas de la IA con fuentes objetivas y externas, garantizando la precisión y la relevancia al reducir las alucinaciones y alinear los resultados con la información del mundo real. Métodos como la Retrieval Augmented Generation (RAG) complementan los LLM con datos fiables, mientras que técnicas como fine tuning (ajuste fino), data sourcing y embedding ayudan a anclar las respuestas a dominios específicos o a las necesidades de la empresa.

Construir una aplicación de **LLM grounding** para un caso de aplicación específico usando alternativas de software libre o de muy bajo pago.

Entregables:

Documento de análisis y diseño básico.

Se debe entregar los códigos fuentes y la guía de instalación.

Mostrar las ventajas obtenidas con respecto al uso de los LLM disponibles.

NOTAS:

En todos los casos el sistema **debe ser funcional**.

La sustentación es parte importante en la nota y es de carácter INDIVIDUAL.

Los entregables se deben enviar a través de Moodle en el enlace dispuesto para ello

GRUPOS DE HASTA 3 PERSONAS (deben ser informados previamente)

CONDICION – DEFINIR PREVIAMENTE EL TEMA Y GRUPO – Debe ser previamente autorizado.

FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO - Moodle: Martes Semana 15, antes de sustentación

FECHA DE SUSTENTACIÓN PUBLICA DE PROYECTO: Martes semana 19 a.m -11 a.m