

PROYECTO DE APROPIACIÓN PRÁCTICA

OBJETIVO

- Lograr que el estudiante profundice y apropie los conceptos mediante la solución de un problema práctico, aplicando las diferentes técnicas de Inteligencia Computacional estudiadas en la clase.
- Desarrollar competencias de diseño experimental, análisis de resultados, presentación oral y escrita con rigor científico.

DESCRIPCIÓN GENERAL

En este proyecto se pretende que los estudiantes: profundicen el estado del arte en una problemática particular, identifiquen problemas en los cuales los conocimientos del curso se pueden aplicar, apliquen los conceptos y algoritmos, realicen un proceso riguroso de desarrollo de proyecto, apliquen elementos metodológicos apropiados, realicen protocolos experimentales, analicen los impactos sobre el entorno, generen un informe tipo artículo con el suficiente formalismo, y obtengan un mayor conocimiento de las herramientas disponibles.

En el caso particular de este curso, el proyecto se centra en la solución de un solo problema usando diferentes técnicas de inteligencia artificial, lo cual permite al final hacer un análisis comparativo de las mismas. El resultado de este análisis se plasma en un artículo “publicable”. Cada grupo de estudiantes desarrolla un proyecto diferente. Para tal fin, cada grupo selecciona el problema que va a solucionar de acuerdo a sus intereses, necesidades y fortalezas; incluso, es deseable que la problemática sea sinérgica con los trabajos de grado o tesis de alguno o algunos de los estudiantes.

En cada módulo temático hay una clase prevista para la entrega; los estudiantes deben realizar una exposición corta en video orientada a presentar: el análisis del problema soportado en el estado del arte de la temática, la solución aplicando técnicas de IA asociadas al módulo, y los resultados experimentales obtenidos.

- Todas las entregas deben incluir la aplicación de un protocolo experimental que permita analizar y validar en forma rigurosa la solución propuesta y los desarrollos realizados.

En general, el proceso de desarrollo del proyecto, que se realiza a lo largo de todo el semestre, se estructura en tres fases:

1. Identificación y caracterización de un problema que permita la construcción del enunciado específico para cada grupo de estudiantes.
2. Generación de soluciones aplicando una a una las técnicas de IA de cada módulo temático; en cada módulo se incluye la aplicación de un protocolo experimental y el análisis de los resultados.
3. Compilación de los resultados que permiten realizar el análisis comparativo y discusión final requeridos para generar el artículo recapitulativo final.

Fase 1. Identificación de la Problemática

Cada grupo debe generar el enunciado específico de su proyecto a partir de la identificación y caracterización de un problema del mundo real, en cuya solución se puedan aplicar técnicas de IA. El problema seleccionado debe tener la prospectiva transversal que permita ser aplicado para generar el componente de “mapeo” de un agente racional usando los conceptos y técnicas de los 4 módulos de inteligencia computacional del curso.

El problema propuesto debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

- apuntar a la solución de un problema de aplicación específico bien definido.
- posibilidad de implantación y prueba sobre un ambiente de aplicación (real, simulado, datos).
- permitir la aplicación de conceptos de TODOS los módulos del curso.

En el enunciado se debe hacer una descripción clara de la tarea propuesta y su aplicación. La longitud del documento es de máximo 3 páginas. La estructura del documento del enunciado del proyecto es la siguiente:

1. Motivación y Contextualización del Problema

- Estado del arte del uso de IA para este o para un problema similar

2. Descripción de la Tarea

- Visión General, restricciones y alcances

3. Análisis de Potencialidades para el Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial

- Antecedentes de aplicación de las técnicas IA de los módulos del curso

4. Análisis de Viabilidad de Validación Experimental

- Descripción del ambiente de aplicación (real, simulado, datos)

5. Bibliografía

El documento con la propuesta final debe ser entregado a través de la plataforma en la misma cadena de conversaciones de las entregas posteriores. Para enviar el enunciado, deben primero escribirlo en un documento aplicando el formato Springer y luego generar el archivo PDF. El nombre del archivo no debe exceder 12 caracteres y ser significativo con la problemática abordada.

Fase 2. Solución con Técnicas IA

Esta fase incluye la generación de soluciones aplicando las técnicas de IA de cada módulo temático.

En la clase programada en el cronograma detallado del curso, cada grupo realiza una presentación de máximo 12 minutos. En esta presentación se deben abordar los siguientes aspectos:

- Contextualización breve del problema (una sola diapositiva).
- Análisis del estado del arte específico del uso de la técnica de IA utilizada en problemas similares.
- Metodología utilizada para el diseño de la solución.
- Modelo para la aplicación de los conceptos y algoritmos de la técnica IA en el caso desarrollado.
- Protocolo experimental y análisis de los resultados obtenidos.
- Conclusiones y bibliografía.

Para cada entrega se debe generar un informe tipo artículo con el suficiente formalismo. El artículo debe tener una longitud entre 6 y 10 páginas en formato Springer y debe tener la misma estructura de la presentación. Para la entrega debe pasarse a PDF, el nombre del archivo no debe exceder 16 caracteres y ser significativo. La presentación PPT, el video y el artículo PDF se entregan por Campus Virtual. Pueden tomarse como referencia la presentación y el documento de artículo provistos en clase y que reposan en la sección de contenido dentro de la información del curso.

Fase 3. Análisis Comparativo y Conclusiones

Esta fase incluye el análisis comparativo y la discusión final que permitan generar un artículo recapitulativo. Para cada entrega, a lo largo de la fase 2, ya se ha generado un informe tipo artículo con el suficiente formalismo. Si bien estos artículos son la base para la construcción del artículo final, no se trata simplemente de hacer un copy/paste. El enfoque debe ser muy analítico y soportado en los resultados y tablas/gráficas que resumen los resultados obtenidos. El artículo recapitulativo debe tener una longitud entre 12 y 20 páginas en formato Springer. Para la entrega debe pasarse a PDF, el nombre del archivo no debe exceder 16 caracteres y ser significativo. El artículo final en PDF se entrega por Campus Virtual.

EVALUACIÓN

Los criterios sobre los que se basa la evaluación del enunciado son los siguientes:

- Correspondencia de enunciado propuesto con las directrices.
- Análisis de la problemática escogida a partir de la bibliografía usada y citada.
- Claridad en la presentación en clase del problema y su caracterización.
- Calidad del escrito, en cuanto a estructura, redacción, ortografía y presentación.
- Entrega oportuna.

Los criterios sobre los que se basa la evaluación de las entregas de solución con cada técnica de IA son:

- Análisis del estado del arte a partir de la bibliografía usada y citada.
- Rigor metodológico en la aplicación de la técnica al problema.
- Estructura y completitud del protocolo experimental y del análisis de resultados.
- Claridad en la presentación en clase de la solución propuesta.
- Calidad del escrito, en cuanto a estructura, redacción, ortografía y presentación.
- Entrega oportuna

Los criterios sobre los que se basa la evaluación de la entrega del artículo final son:

- Análisis del estado del arte a partir de la bibliografía usada y citada.
- Rigor del análisis comparativo, tanto en lo referente a la solución del problema como a los resultados obtenidos.
- Calidad del escrito, en cuanto a estructura, redacción, ortografía y presentación.
- Entrega oportuna.