

Uso crítico y eficaz de herramientas de Inteligencia artificial en la enseñanza de protocolos de redes de ordenadores

Introducción y Contexto

El objetivo de este proyecto es la adaptación de las asignaturas de Redes de Ordenadores (Grado en Ing. Informática y doble Grado en Ing. Informática y Admin. de Empresas) y Servicios Audiovisuales (Grados en Ing. Telemática y en Tecn. de Telecomunicación) a la nueva realidad planteada por la proliferación de las herramientas de inteligencia artificial (IA).

El proyecto no está enfocado a modificar sustancialmente la manera en que se imparten o se evalúan las asignaturas, sino que se busca evitar el uso fraudulento de herramientas de inteligencia artificial generativa en los procesos de evaluación y explorar el potencial que estas ofrecen para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el contexto de las actividades que se realizan en las asignaturas involucradas en esta experiencia.

Desarrollo del Proyecto

El proyecto parte de experiencias previas realizadas en ediciones anteriores de estas asignaturas, en las que se ha realizado una digitalización de éstas en términos de evaluación y prácticas

Fase Primera

Estudio del impacto de herramientas de IA en su uso para resolución de ejercicios y test. El alumnado se enfrentó a pruebas de evaluación semejantes a las de convocatorias anteriores (es decir no alteradas o adaptadas a la nueva realidad del uso de herramientas de inteligencia artificial).

Fase Segunda

Estudio de la utilización de herramientas de IA para la generación de contenido de estudio (auto-prácticas, auto-ejercicios y auto-tests), que permitan al alumnado repasar los conocimientos de la asignatura o ampliar dichos conocimientos.

Fase Tercera

Utilización de herramientas para la adaptación de pruebas de evaluación. Y generación de contenido de la asignatura. Se probaron diferentes alternativas para la elaboración de pruebas resistentes al uso fraudulento de herramientas de IA. Se trató de usar estas herramientas para generación de contenido docente.

Resultados

Este proyecto ha resultado en el desarrollo y mejora de diferentes recursos docentes y ha permitido la extracción de conclusiones para el futuro sobre la utilización de herramientas generativas de IA:

- Principales resultados de las experiencias realizadas
- 1 En general las herramientas generativas de IA más habituales (chatGPT, Gemini, etc.) en sus versiones básicas gratuitas son capaces de resolver (y explicar la solución) de la mayor parte de los ejercicios:
 - 2 No interpretan adecuadamente topologías de red todavía
 - 3 Eficaz para generar material de autoayuda (tutorials/tests)
 - 4 Para elaborar/resolver prácticas de laboratorio su utilidad es limitada
 - 5 Su utilidad para la generación automática de contenido para impartir docencia (diapositivas) es limitada. Sin embargo, sí se mostró útil para generar contenido que acompañe y amplíe las diapositivas de clase.
- los tests (de respuesta única sin dibujos) fueron resueltos por la IA correctamente si no eran de orientación teórica y no muy específicos si tenían el formato de un ejercicio o cubrían aspectos muy técnicos (o incluían gráficos), en general la IA no los resolvía adecuadamente

Aplicación

Las herramientas de IA tienen el potencial de resolver los ejercicios de las asignaturas (exámenes incluidos) en un futuro próximo. Actualmente encuentran muchas dificultades en la interpretación de diagramas que incluyan topologías de red.

Las herramientas de IA se han considerado de mucha utilidad para la generación de auto-tests de repaso de la asignatura que permitan al alumnado autoevaluar sus conocimientos

Su utilidad para generar automáticamente pruebas que poder utilizar en una evaluación real se ha estimado muy limitada, bien por la escasa dificultad de los tests generados o por resultar muy evidente la respuesta correcta a elegir

A futuro se utilizará la utilidad LockDown Browser de Respondus, disponible en Aula Global para la realización de pruebas de evaluación que dificulten la utilización simultánea de herramientas de IA para la resolución

Valoración Competencial

Con el fin de vincular los Proyectos de Innovación Docente con el marco competencial de referencia europeo, DigCompEdu, por favor, señala a continuación, **resaltando en negrita**, aquellas competencias que han tenido un impacto mayor en el desarrollo de tu PID.



Indica a continuación:

- Línea 1: Nuevas formas de presentación de materiales educativos
- Línea 2: Nuevas estrategias para la participación de los alumnos
- Línea 3: Nuevas formas de evaluar
- Línea 4: Nuevas metodologías educativas
- Línea 5: Aprendizaje-Servicio (ApS)
- Línea 6: Aprendizaje Activo en Docencia Digital (AADD)
- Línea 7: Proyectos que involucren el uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa



Sí No - El equipo docente acepta que la información proporcionada pueda ser utilizada por UC3M Digital para su difusión