



Máster Universitario en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software

Ingeniería del Software Experimental (ISE)

Curso 2024-2025

Trabajo Académico 1: Diseño de Experimento Controlado

El trabajo académico 2 (diseño de experimento controlado) tendrá dos partes que se describen a continuación.

Parte 1. Diseño del Experimento

Cada grupo deberá definir el diseño de un experimento controlado para evaluar tecnologías de desarrollo de software actuales (métodos, procesos, herramientas, etc.) con el objetivo de obtener evidencia empírica sobre su adecuación, límites, cualidades, costes y/o riesgos. Por ejemplo, se podrá comparar la efectividad y facilidad de uso de dos métodos de desarrollo de software ágil o dos herramientas de pruebas de software, prácticas DevOps, algoritmos de *machine learning*, técnicas de elicitación de requisitos, etc.

El trabajo académico se realizará en equipos (4 estudiantes máximo) y cada equipo deberá trabajar un tema y preparar un informe.

Se puede encontrar en PoliformaT una lista de temas propuestos que cada grupo podrá solicitar que se le asigne o bien podrá proponer otro tema al profesor.

El diseño de experimento se realizará de acuerdo al proceso experimental propuesto por Wholin et al. (2012) y cubrirá dos actividades del proceso:

- **Definición:** intención del experimento, es decir, cuáles son sus objetivos, en qué contexto se llevará a cabo, cuál es su propósito, etc. Se debe utilizar el marco Objetivo-Preguntas-Métricas (*Goal Question Metric*) para describir el propósito del experimento.
- **Planificación:** Se diseña el experimento mediante el enunciado de las hipótesis, la selección de variables de estudio, la selección de los participantes y finalmente el diseño del experimento propiamente dicho.

En el apéndice I se puede encontrar una ficha que se podrá utilizar como lista de comprobación en relación a la información que se deberá incluir en el diseño del experimento. En particular, se deberá incluir en el informe los apartados relacionados con la *idea*, *definición* y *planificación* del experimento, hasta el análisis de las amenazas a la validez interna, externa, de construcción y de conclusión.

Habrà una sesión de revisión del trabajo en clase (**30 de octubre de 2023**) pero cada grupo podrá solicitar tutorías enviando un mensaje a sabrahao@dsic.upv.es para revisar el trabajo y aclarar las dudas que surjan antes de entregarlo.



Parte 2. Análisis de Implicaciones técnicas, comerciales, jurídicas industriales, éticas, económicas, culturales, medioambientales y/o sociales

El objetivo de esta parte del trabajo es identificar y analizar las implicaciones técnicas, comerciales, jurídicas, industriales, éticas, económicas, culturales, medioambientales y/o sociales que estas tecnologías tienen en el ámbito de la Ingeniería del Software.

El trabajo consiste en:

1. Recopilar material acerca de estos aspectos en el contexto de las tecnologías de desarrollo de software que son comparadas en el diseño del experimento (técnicas de *machine learning*, herramientas de pruebas, métodos de evaluación de usabilidad, etc.).
 - a. Para ello, se proporcionará en PoliformaT algunos artículos de periódicos o blogs que se puede utilizar como punto de partida para realizar el trabajo. El grupo podrá buscar información adicional si fuera necesario.
 - b. Los artículos propuestos los podéis encontrar en: *Trabajo 2 - Diseño Experimento/ Implicaciones éticas-jurídicas-medioambientales, etc.* Hay un fichero para cada grupo según el tema que ha elegido para hacer el trabajo.
2. Analizar, discutir en grupo y reflexionar sobre la información recopilada.
3. Preparar un pequeño informe (valoración personal) en el que se describa las principales implicaciones/impactos identificados. Se recomienda discutir al menos 3 tipos de implicación de las mencionadas anteriormente. El trabajo deberá incluir:
 - a. Resumen de las cuestiones identificadas
 - b. Opinión personal/reflexión del grupo sobre dichas cuestiones
 - c. Bibliografía, que deberá listar las fuentes de información utilizadas para realizar el trabajo.

Tiempo estimado: 3/4 horas

Fecha de entrega:

21 de octubre de 2024, mediante una tarea en Poliformat:

Entrega Diseño Experimento Controlado