

Práctica Obligatoria
Diseño y Arquitectura de Software
Curso 2013/14

La presente práctica obligatoria se divide en dos partes: *observación* y *diseño*, que se consideran totalmente independientes entre sí. La primera parte consiste en deducir la arquitectura de un sistema informático existente a partir de su observación (así como de la documentación disponible). La segunda parte consiste en resolver un problema bien conocido mediante un diseño original creado por los propios alumnos. Ambas partes son obligatorias: la ausencia de una de ellas implicará un suspenso en toda la práctica.

La práctica podrá ser resuelta individualmente o, preferiblemente, en grupos de 2-3 alumnos.

Parte I (Observación)

La práctica consiste en describir, con el mayor detalle posible, pero **a nivel arquitectónico**, la arquitectura de virtualización utilizada actualmente en las aulas de la Escuela. Esto se refiere tanto a las aulas de docencia (desde las que el profesor proyecta presentaciones) como a las aulas de informática (basadas en VMWare o en VirtualBox, dependiendo del caso).

Se permite usar como referencia la documentación de productos tales como VMWare, Xen u Oracle VirtualBox. No se pretende obtener una descripción idéntica al resultado real (no hay información suficiente para ello), ni tampoco una caracterización tecnológica. El objetivo de la práctica es que el alumno realice (y exponga) un razonamiento a nivel arquitectónico.

Esta parte tendrá un peso del 20% sobre la nota global de la práctica.

Parte II (Diseño)

La práctica consiste en describir, **a nivel de arquitectura y diseño**, pero sin necesidad de llegar a una implementación funcional, el diseño de una plataforma que implemente la arquitectura de pizarra (a.k.a. espacio de tuplas), que pudiera ser utilizada por otros programas.

Es decir, la práctica consiste en *diseñar* (hasta el nivel de diseño detallado) una biblioteca (una “librería” o un *framework* en el caso de diseño OO), y la infraestructura de soporte (la pizarra), que pueda ser utilizada por programas cliente (los “agentes” o “ks” de la pizarra). La práctica consiste en esta biblioteca + la arquitectura, **no** en los programas cliente, que sólo habrán de proporcionarse a título de ejemplo.

En resumen, una vez hecha la práctica, cualquier usuario de la biblioteca podrá programar un agente capaz de leer/escribir (como mínimo, las instrucciones **in**, **out**, **rd**) en una pizarra potencialmente remota, para construir cualquier aplicación que se le ocurra a tal efecto. La práctica proporcionará pues la biblioteca que implementa estas funciones en el lado *cliente* (donde son invocadas por el agente), así como toda la infraestructura remota (lado *servidor*) que implementa la pizarra.

Se admite cualquiera de los posibles diseños de la pizarra que existen en la literatura (y en internet), ampliando el juego de instrucciones, usando eventos, espacios de nombres, etc. Se puede consultar y usar como referencia cualquier implementación existente, pero no se puede usar *directamente* ni esta implementación ni su diseño. Cualquier referencia que se utilice habrá de estar adecuadamente documentada.

Se puede utilizar como soporte cualquier plataforma o tecnología, a elección del alumno; en esta elección se incluyen bases de datos, si el alumno así lo considera. El diseño ha de ser tal que permita una implementación *distribuida*, aunque no se exige como parte de la práctica que esta implementación haga realmente comunicaciones en red.

Como parte de la práctica habrá de entregarse un **documento** (no se limita su extensión) en el que se proporcione una descripción detallada de la arquitectura, así como el **diseño completo** de las partes cliente y servidor de la arquitectura, hasta un nivel de detalle inmediatamente anterior a la implementación. Se han de proporcionar en éste los **diagramas UML** relevantes (en el caso de implementaciones no OO, consultar previamente), así como el **texto explicativo** que se considere necesario para describir el funcionamiento de la librería.

Además de esa documentación de diseño técnico, se proporcionará el equivalente a un breve “**manual de usuario**” con el que un programador ajeno podría construir fácilmente un agente o grupo de agentes que utilicen la pizarra para comunicarse.

Se habilitará una interfaz en el campus virtual para recibir posibles implementaciones (totales o parciales) que cada grupo quiera entregar; éstas son en todo caso *opcionales*.

Esta parte de la práctica proporciona un 80% de la nota global.

La fecha de entrega límite para ambas partes (que se entregan juntas) será el mismo día del **examen de teoría** de la asignatura.