



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Industrial
IN77J – Orientación a Objetos para e-Business
Prof.: Ángel Jiménez - Pablo Román

ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS **LABORATORIO**

OBSERVACIÓN: Este enunciado correspondió a una tarea; ahora se pide hacer un breve análisis y diseño OO para aplicar el patrón composite al modelo de clases de un caso de uso específico. Queda propuesto replicar lo mismo para el resto de los casos de uso.

En la actualidad el problema de la enseñanza ha adquirido alcances mundiales con el aumento de la demanda de profesionales con formación en los más variados temas. Para ello se ha puesto de moda los sistemas de educación a distancia que ofrece cursos virtuales vía Internet. Considere los siguientes requerimientos para el sistema U-Learning que corresponde a la próxima innovación del sistema U-Cursos:

- Se dispone de una serie de Cursos virtuales que disponen de un Temario que consta de Capítulos. Estos Capítulos se componen de Tópicos que a su vez pueden contener otros Tópicos, cada uno de ellos además contiene un nombre y un contenido llamado el Objeto o Unidad de Aprendizaje (contenido multimedial).
- Un Profesor a cargo de un Curso puede entonces configurarlo creando el Temario, agregando/borrando Capítulos indicando/modificando su título. Además Configura los contenidos de un Capítulo agregando y/o creando Tópicos. La idea es que como existen contenidos que se ocupan por varios Cursos estos puedan reusarse en el Curso actual, por lo cual existe un buscador de Tópicos con el cual el Profesor puede obtener Tópicos ya creados anteriormente para insertarlos en su Capítulo. En el caso que el Tópico sea nuevo, el Profesor puede crearlo indicando su título, agregando el Objeto de aprendizaje e indicando los Tópicos que a su vez contiene.
- Los Alumnos que se encuentran inscritos en el Curso pueden navegar a través del Curso virtual visualizando en Pantalla los objetos que contiene. Un Temario se visualiza mostrando el listado de Capítulos por su título. Un Capítulo se visualiza mostrando un listado de Tópicos por su título. Un Tópico se visualiza mostrando un listado de los Tópicos que contiene y el Objeto de Aprendizaje. Las visualizaciones de los objetos se efectúan cuando el Alumno hace clic sobre el título del objeto que aparece en Pantalla.
- Además existe un buscador de Tópicos por título para que los Alumnos puedan acceder en forma más rápida a los contenidos, entregando un listado de Tópicos posibles. Esta es la misma funcionalidad que ven los Profesores.

- Además se incorpora la capacidad de evaluar a los Alumnos a través de un sistema de evaluación vía Internet. Para ello aprovechando el sistema actual el Profesor puede agregar a los Tópicos Básicos un listado de Preguntas y Respuestas. Cada Pregunta tiene un nivel de dificultad y un enunciado. Una Respuesta es un texto con la solución. Cada cierto tiempo el sistema genera un Control en línea a todos los Alumnos que es generado en forma aleatoria, según los Capítulos en que se haya avanzado en el curso. El Alumno que ingresa al Control va respondiendo a las Preguntas que van apareciendo en Pantalla donde una de las alternativas es la Respuesta correcta, Si el tiempo se agoto o se terminó la última Pregunta entonces el sistema calcula automáticamente la nota y se la presenta al alumno en pantalla.
- Aplique el patrón de diseño Composite para el sistema de contenidos de un Curso y generación de un control. Suponga que existen Tópicos Básicos que no contienen otros Tópicos y son los únicos que tienen asociados Preguntas y Respuestas.

Efectúe un análisis y diseño del sistema orientado al objeto de tal forma que satisfaga los procesos requeridos, se pide lo siguiente:

1. (2 puntos) A partir de la descripción del procesos, proponga y organice convenientemente en diagramas los casos de uso, especificando escenarios de éxito, fallo y alternativos detallados solo para el caso de un alumno respondiendo un control y simplificados para el resto. Se deben cumplir a cabalidad los requerimientos expresados en el enunciado, explicité también sus supuestos en la documentación del sistema.
2. (2 puntos) Para cada escenario de éxito de los casos de uso del punto 1, entregue un diagrama de secuencia.
3. (2 puntos) Establezca el diagrama de clase. Determine los atributos y métodos, sus relaciones y explique con claridad su modelo. Debe cumplir a cabalidad los requerimientos y el patrón especificado.

Indicaciones: El patrón Composite se dibuja a continuación:

