

Ingeniería del Software (ISW)

Evaluación Teoría. Acto 1

11-11-2016

ETSInf-UPV

NOMBRE:

Tiempo: 2 horas 30 min

Cuestiones (3 puntos)

1. (1 punto) ¿Cuáles son las ventajas principales de una metodología ágil? (Razona al menos 4 ventajas).

2. (1 punto) Razona al menos dos ventajas y dos inconvenientes de la arquitectura de 3 capas.

Ingeniería del Software (ISW)

Evaluación Teoría. Acto 1

11-11-2016

ETSIInf-UPV

3. (1 punto) Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifica razonadamente tu respuesta en cualquiera de los dos casos.

a) La ingeniería del software aborda todas las etapas de desarrollo de aplicaciones, desde antes de empezar a implementar código hasta después de haber finalizado la implementación.

b) La arquitectura multi-capa abierta reduce el nivel de acoplamiento entre capas, haciendo que una capa solo se comuniqué con su capa adyacente.

c) El modelo de ciclo de vida clásico con prototipado es un modelo de programación automática porque cada nuevo prototipo es una nueva versión del producto.

d) Los actores de un diagrama de casos de usos en UML se deben modelar como clases en el diagrama de clases UML correspondiente.

Ingeniería del Software (ISW)

Evaluación Teoría. Acto 1

11-11-2016

ETSInf-UPV

Problema 1. (6 puntos) Una escuela de vela ha solicitado a ISWSoft la implementación de un sistema para la gestión de las actividades que ofrece.

La escuela dispone de una serie de embarcaciones caracterizadas por un código identificativo, el año de adquisición y las horas de navegación realizadas. Una embarcación pertenece a una categoría definida por un nombre (p. ej. "optimist", "láser", "finn"), las dimensiones de eslora, manga y calado y el número de tripulantes permitidos. Cada vez que se adquiere una embarcación es registrada por un empleado de la escuela y si pertenece a una categoría nueva se crea también en ese momento. Los alumnos de la escuela son registrados la primera vez que contratan una sesión de navegación. Un alumno tiene un dni, nombre, fecha de nacimiento, dirección y número de teléfono. Los alumnos adquieren horas de navegación en cada categoría de barco a medida que realizan sesiones de navegación. La escuela dispone de monitores de los que almacena la misma información que para los alumnos, siendo registrados en el sistema por un empleado de la escuela. Adicionalmente, los monitores están habilitados para realizar sesiones de navegación con una o más categorías de embarcación. El sistema almacena el número de horas navegadas (de experiencia) del monitor en cada categoría. Un empleado de la escuela añade una nueva categoría al monitor cuando éste presenta la licencia correspondiente (tras realizar un examen en un organismo de certificación externo). Los monitores pueden en cualquier momento definir su horario mediante la aplicación de gestión, indicando los días de la semana y franjas horarias de cada día en las que están disponibles para impartir sesiones de navegación. Para cada día de la semana un monitor puede tener varias franjas horarias de disponibilidad (p.e. los lunes de 9:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00).

Para contratar una sesión de navegación el alumno llama por teléfono o acude a las instalaciones de la escuela. El alumno proporciona al empleado su dni, la categoría de embarcación que quiere usar, el rango de fechas que tendría disponible y la franja horaria en la que desearía realizar su sesión de navegación. El sistema consulta si el alumno tiene suficiente experiencia (número mínimo de horas para navegar solo en esa categoría). En caso afirmativo busca embarcaciones de esa categoría disponibles en el rango de fechas y franja horaria introducida. Si encuentra embarcaciones disponibles el sistema las muestra junto a los días de disponibilidad. El empleado selecciona la embarcación y el día escogidos por el alumno, registrándose en ese momento la sesión de navegación. Si no hay embarcaciones disponibles el sistema genera un error. Por el contrario, si el alumno no tiene suficiente experiencia, entonces el sistema notifica dicha situación y obliga a seleccionar un monitor. Para ello el sistema muestra los monitores habilitados en la categoría disponibles para cada día especificado en el rango de fechas. El empleado introduce el día y el monitor escogidos por el alumno quedando la sesión de navegación registrada. Si no hubiera monitores disponibles, entonces el sistema informará de la situación mediante un mensaje de error. Cuando termina una sesión de navegación el empleado actualiza las horas navegadas por el alumno y el monitor, en caso de que haya tenido uno, en la categoría correspondiente. Adicionalmente, si la sesión ha sido con un monitor, éste podrá incluir un informe con incidencias. Puede haber dos tipos de incidencias, las relativas a aspectos que debe mejorar el alumno y que vienen descritas mediante un texto y las relativas a accidentes que han producido daños a la embarcación. En este último caso, el monitor introducirá la zona en la que se ha producido el daño, el nivel de gravedad (de 1 a 5) y una descripción textual de la incidencia. Los empleados de la escuela pueden en cualquier momento obtener el listado de embarcaciones, el listado de incidencias de una embarcación o el historial de navegación de un alumno para una categoría dada. El día previo a la sesión de navegación el sistema genera un aviso que reciben el alumno y el monitor (si lo hay) con la información asociada. Si no se dan las condiciones climáticas adecuadas, el empleado puede cancelar todas las sesiones de una franja horaria y los alumnos y los monitores afectados son notificados por el sistema.

Ingeniería del Software (ISW)

Evaluación Teoría. Acto 1

11-11-2016

ETSInf-UPV

A partir de la descripción anterior, se pide:

- (3 puntos) Construir el modelo de casos de uso en UML para el sistema anterior.
- (3 puntos) Construir el diagrama de clases en UML, incluyendo los atributos de las clases que creáis oportunos, así como los nombres de las relaciones que detectéis (no es necesario incluir los métodos).

Problema 2. (1 punto) Dado el siguiente diagrama de clases en UML realiza el diseño de clases correspondientes en C# con sus atributos y relaciones. No es necesario representar los métodos (ni los constructores). **Nota:** existe una restricción de navegabilidad entre Escudería y Persona.

