

Nombre:

Apellidos:

---

## EXAMEN FINAL SEPTIEMBRE 2010

**TEST** (8 preguntas, 0'4 puntos por pregunta correcta, -0'15 puntos por error). La nota final incluyendo las dos partes del examen satura a 10 puntos. **[Marcar sólo una opción]**

1. Las siguientes áreas de conocimiento se distinguen en el estándar SWEBOK (señalar la OPCIÓN ERRÓNEA):

- a) Diseño
- b) Análisis
- c) Pruebas
- d) Mantenimiento

2. Indicar, según el estándar ISO 12207, cuál de los siguientes procesos del ciclo de vida del software NO es un proceso principal:

- a) Suministro
- b) Desarrollo
- c) Explotación
- d) Verificación

3. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones acerca de requisitos es INCORRECTA:

- a) Los requisitos pueden dividirse en requisitos de producto y requisitos de proceso
- b) Los requisitos de usuario especifican en más detalle los requisitos de sistema
- a) El uso de prototipos es una técnica de captura de requisitos
- b) Un requisito debe ser siempre verificable

4. Indicar cuál de las siguientes notaciones NO sirve para definir aspectos estructurales de un diseño software:

- a) Tarjetas CRC
- b) Lenguajes de descripción de arquitecturas
- c) Diagrama de componentes
- d) Diagrama de colaboración

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?

- a) Los modelos que UML define para describir un sistema son el modelo de casos de uso, el modelo de análisis, el modelo de diseño, el modelo de despliegue, el modelo de implementación y el modelo de pruebas.
- b) El modelo de un sistema se puede organizar en diferentes vistas arquitecturales, cada una centrada en un aspecto concreto.
- c) El modelo de un sistema UML se puede visualizar a través de diferentes diagramas que facilitan su comprensión.

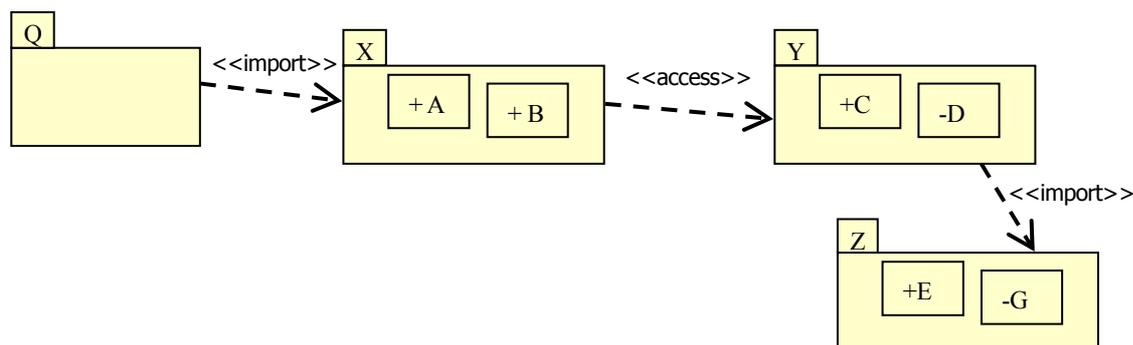
Nombre:

Apellidos:

- d) Un modelo UML consiste en una base de datos única que agrupa los diferentes elementos que describen el sistema.

6. Dada la siguiente estructura de paquetes UML, desde el paquete Q se puede acceder de manera directa (sin nombre cualificado) a las siguientes clases:

- a) A, B, C, E  
 b) A, B, C, D, E, G  
 c) A, B  
 d) A, B, C, D



7. Los Estados con Historia son empleados en los Diagramas de Estados para...
- En un estado compuesto recordar el último subestado activo antes de la transición que provocó la salida del estado compuesto.
  - En un estado compuesto recordar el evento que provocó la salida del mismo.
  - Romper el flujo de control en un estado compuesto ortogonal.
  - Almacenar en un estado todo el procesamiento y cambios de estado del estado compuesto.
8. Señalar cuál de las siguientes afirmaciones es ERRÓNEA en cuanto al modelado del comportamiento de un sistema:
- Los eventos pueden ser síncronos o asíncronos.
  - Las máquinas de estados son el mejor instrumento para modelar objetos no reactivos.
  - Una condición de guarda es una expresión booleana que sólo dispara una transición en el caso de que sea verdadera.
  - Los diagramas de actividades pueden emplearse para modelar flujos de trabajo de alto nivel (o de negocio) en los que colaboran sistemas automáticos y actores humanos.

Nombre:

Apellidos:

---

*[Se valorará especialmente la capacidad de síntesis, con ideas claras, breves y bien estructuradas. No limitarse a dar definiciones, pidiéndose especial énfasis en la relación y la propuesta de ejemplos que la sustenten.]*

**Pregunta 1 (2 puntos)**

Explicar los conceptos de ciclo de vida, proceso y metodología y la relación entre ellos.

---

*(Utilizar únicamente el espacio anterior con letra clara y legible)*

### **Ejercicio 1 (5 puntos)**

Se quiere desarrollar una aplicación que permita gestionar de manera íntegra el programa de becas predoctorales del Ministerio de Educación y Ciencia. Desde la misma aplicación se quieren gestionar los dos tipos de becas que se otorgan: becas FPU y becas FPI. Cada año se otorgan 900 nuevas becas de cada tipo. Ambos tipos de becas tienen una duración máxima de 4 años, y deben ser renovadas cada año.

Una vez abierto el plazo de solicitud, la aplicación permitirá la presentación telemática de las solicitudes. Para ello, los solicitantes accederán a la página web correspondiente y registrarán su solicitud, rellenando los datos que se le piden en cada caso. Para ambos tipos de beca se solicitan los datos personales del solicitante (nombre y apellidos, DNI, dirección) y los datos de su titulación (título, fecha de obtención y nota final). Además, en el caso de las becas FPI se debe indicar el proyecto de investigación para el que se solicita la beca (a elegir entre los que muestra la propia aplicación).

Además de la presentación telemática de la solicitud, el solicitante deberá enviar por correo ordinario toda la documentación necesaria para acreditar su titulación y su currículum. Ésta información será manejada para otorgar la puntuación definitiva de la solicitud.

Una vez registrada la solicitud, el solicitante puede consultar el estado de su solicitud (puede estar pendiente de tramitación, en trámite, aprobada o denegada). Para identificarse en el sistema utilizará el e-mail facilitado (usuario) y su número de DNI (password).

Cumplido el plazo correspondiente, el funcionario encargado de la gestión de las becas examina la documentación de cada solicitud y le asigna una puntuación a través de la aplicación.

El criterio para la adjudicación se basa en otorgar una puntuación a cada solicitud recibida, en base al estudio de la documentación entregada junto a ella. Las becas FPI deben solicitarse asociadas a un proyecto de investigación de los financiados por el propio ministerio, cuya valoración influye notablemente en la puntuación final de la solicitud. Para la obtención de esta valoración de proyecto, el sistema se comunicará telemáticamente con el repositorio de proyectos del Ministerio y verificará que existen partidas presupuestarias en el mismo para poder contratar un becario FPI. De no ser así, denegará automáticamente la solicitud. En caso contrario, obtendrá la puntuación ministerial asociada al proyecto y la puntuación final será la suma de la puntuación obtenida por la solicitud más la puntuación que éste proyecto tiene asignada. En caso de que sea concedida una beca FPI asociada a un proyecto, el sistema se volverá a comunicar con el repositorio de proyectos del Ministerio para detraer la correspondiente partida presupuestaria.

Cuando todas las solicitudes han sido evaluadas, se lleva a cabo el proceso de concesión de manera automática. Se evalúan las solicitudes concedidas, se envía un e-mail a los solicitantes

cuyas becas han sido concedidas, indicando las instrucciones para darse de alta como becarios. Además, se generan las cartas que son enviadas tanto a las solicitudes concedidas como a las no concedidas. A partir de ese momento, la aplicación ofrece la opción de alta para los becarios.

Cuando el solicitante comprueba que su solicitud ha sido aceptada (lo cual se le comunica también por correo ordinario), debe darse de alta en el sistema como becario, a través de una opción que se habrá habilitado en la aplicación a tal efecto. Para ello deberá cumplimentar una serie de datos nuevos como su cuenta bancaria y su número de la seguridad social. Si el solicitante no realiza este paso se considera que ha rechazado la beca.

Los becarios de becas otorgadas en años anteriores pueden utilizar también la aplicación para enviar sus solicitudes de renovación. En este caso, el becario se identifica a través de su DNI y la solicitud consiste únicamente en rellenar un informe con la actividad realizada a lo largo del año. Los funcionarios evalúan la solicitud, comprueban que no existe ninguna irregularidad y se concede la renovación.

Se pide:

- a) Elaborar el Diagrama de Casos de Uso del Sistema de Gestión del programa de becas pre doctorales del Ministerio de Educación y Ciencia. (2 puntos)
- b) Diagrama de Clases de Análisis (incluir atributos, relaciones con multiplicidad y operaciones a nivel de análisis, esto es, sin parámetros). (2 puntos)
- c) Elaborar el Diagrama de Actividades que modela el Flujo del escenario de Valoración de las Solicitudes Presentadas para becas FPI. (1 punto)

Nota: En todos los casos utilizar toda la documentación textual que se considere necesaria para una mejor comprensión de los diagramas.