

INGENIERÍA TÉCNICA en INFORMÁTICA de SISTEMAS y de GESTIÓN
CÓDIGO CARRERA: 40=SISTEMAS y 41=GESTIÓN

CÓDIGO DE ASIGNATURA: 210=SISTEMAS y 208=GESTIÓN

ASIGNATURA: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

TIPO DE EXAMEN: A

FECHA: 26 de mayo de 1999

Hora: 11:30

Duración: 2 horas

MATERIAL: NINGUNO

¡ATENCIÓN! PONGA EL TIPO DE EXAMEN EN LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA.

Conteste al test en la hoja de lectura óptica.

Sólo hay una respuesta correcta en cada pregunta.

PREGUNTAS DE TEST: El test es **ELIMINATORIO** (son necesarias 7 respuestas correctas para pasarlo),
(PUNTOS: 4)

- 1.- Siempre es cierto que:
 - A.- El desarrollo del software es sólo programación.
 - B.- El hardware es mucho más importante que el software.
 - C.- El software es susceptible de tener errores.
 - D.- La existencia de un elevado número de errores es algo natural en el software.
- 2.- En el modelo en V:
 - A.- La verificación de subsistemas aparece en el análisis de riesgos.
 - B.- La validación ocurre en el ámbito de la aplicación.
 - C.- La verificación ocurre en el nivel de las sentencias.
 - D.- La validación se realiza en el nivel de los módulos.
- 3.- ¿Cuál de las siguientes técnicas no se refieren al modelado?
 - A.- Descomposición.
 - B.- Partición en clases de equivalencia.
 - C.- Aproximaciones sucesivas.
 - D.- Análisis del dominio.
- 4.- Las tres formas de abstracción utilizadas en el diseño de software son:
 - A.- Datos encapsulados, tipos abstractos y abstracciones funcionales.
 - B.- Máquinas abstractas, abstracciones funcionales y datos encapsulados
 - C.- Tipos abstractos, abstracciones funcionales y clases.
 - D.- Máquinas abstractas, tipos abstractos y abstracciones funcionales.
- 5.- El mecanismo de la herencia:
 - A.- Facilita enormemente la reutilización del software.
 - B.- Está ligado, sobre todo, al polimorfismo por sobrecarga.
 - C.- Se da en la metodología de diseño estructurado.
 - D.- Genera una cohesión lógica en el diseño.
- 6.- ¿Cuál de los pasos siguientes NO pertenece a la técnica de diseño de Jackson (JSP)?
 - A.- Construir una estructura de programa basada en estructuras de datos de Entrada/Salida.
 - B.- Analizar el problema y describir las estructuras de datos que se procesan.
 - C.- Identificar términos significativos para el diseño en las descripciones de las especificaciones del sistema.
 - D.- Definir tareas y situarlas en los módulos apropiados.
- 7.- Cuando los módulos pueden acceder a datos comunes de manera que los pueden manejar y estructurar sin tener en cuenta el resto de los módulos, tenemos acoplamiento:
 - A.- De datos.
 - B.- Externo.
 - C.- Por contenido.
 - D.- Común.
- 8.- La capacidad de un lenguaje para manejar excepciones:
 - A.- Está orientada a transferir el control de la ejecución cuando se produzcan situaciones anormales.
 - B.- Permite construir sistemáticamente pruebas de caja negra.
 - C.- Permite la sincronización entre tareas.
 - D.- Se produce siempre en lenguajes de tipado débil.
- 9.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?
 - A.- Un defecto es un estado inadmisibles de un programa.
 - B.- La aparición de un error depende de los datos empleados o el instante en el que se produce un evento.
 - C.- Un fallo es el funcionamiento incorrecto de un elemento de programa.
 - D.- Un fallo consiste en una salida o almacenamiento de resultados incorrectos.
- 10.- El Repositorio CASE es un almacén común con la información necesaria para un grupo de herramientas o entorno de desarrollo. Necesita:
 - A.- Un servicio de metamodelo.
 - B.- Integración del control.
 - C.- Un equipo de verificación y validación.
 - D.- Herramientas de 4ª generación.

EJERCICIO (6 puntos)

Nota: No se corregirá la contestación que exceda las dimensiones de tres **caras** del tamaño A4-ISO (210x297 mm)

Para gestionar el acceso a un parking cerrado y privado, se dispone de un PC, un lector de tarjetas con banda magnética y una barrera para la puerta de entrada, el mismo equipo para la puerta de salida y un conjunto de tarjetas numeradas y con banda magnética en número superior a la capacidad del aparcamiento. El software debe permitir el acceso y la salida a los vehículos que dispongan de tarjeta siempre y cuando haya sitios libres. Además, no se debe permitir la salida a ningún vehículo que haya aparcado sin introducir la tarjeta en el lector de entrada.

2 puntos

Suponga que es, a la vez, el cliente y el analista. Desarrolle dos listas con las restricciones y las especificaciones del sistema.

Con el análisis previo anterior, idee un modelo del sistema y represéntelo con la notación que estime oportuno. El nivel de detalle al que deberá llegar con la representación tiene que dejar claro qué hace el sistema.

4 puntos

INGENIERÍA TÉCNICA en INFORMÁTICA de SISTEMAS y de GESTIÓN
CÓDIGO CARRERA: 40=SISTEMAS y 41=GESTIÓN

CÓDIGO DE ASIGNATURA: 210=SISTEMAS y 208=GESTIÓN

ASIGNATURA: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

TIPO DE EXAMEN: E

FECHA: 9 de junio de 1999

Hora: 11:30

Duración: 2 horas

MATERIAL: NINGUNO

¡ATENCIÓN! PONGA EL TIPO DE EXAMEN EN LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA.

Conteste al test en la hoja de lectura óptica.

Sólo hay una respuesta correcta en cada pregunta.

PREGUNTAS DE TEST: El test es **ELIMINATORIO** (son necesarias 7 respuestas correctas para pasarlo),
(PUNTOS: 4)

- 1.- En relación con la calidad del software ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?
 - A.- La valoración significativa de la calidad se hace con las métricas.
 - B.- Los criterios de calidad se determinan según unos factores de calidad.
 - C.- Uno de los factores de calidad es la genericidad.
 - D.- La evaluación del nivel de calidad alcanzado para un criterio determinado se realiza con las métricas.
- 2.- Los requisitos que debe cumplir el sistema para evitar que los errores tengan consecuencias graves en los equipos o personas son:
 - A.- De seguridad.
 - B.- De salvaguarda.
 - C.- De fiabilidad.
 - D.- De verificación.
- 3.- La utilidad de la ocultación en el diseño se refleja en:
 - A.- La facilidad de depuración y mantenimiento.
 - B.- Que se mantiene en secreto la forma de trabajar de otros programadores del equipo.
 - C.- Que se mantiene ocultas las metodologías empleadas por otros equipos de desarrollo.
 - D.- Que los módulos pueden actuar de diferente manera sin perder su naturaleza.
- 4.- Para facilitar el mantenimiento de los módulos diseñados y garantizar la comprensibilidad del diseño es necesario cuidar, además de la independencia funcional:
 - A.- La accesibilidad de la documentación.
 - B.- La previsión de la evolución futura del sistema.
 - C.- La simplicidad del diseño.
 - D.- La consistencia de la documentación.
- 5.- Los diagramas Entidad-Relación en el diseño:
 - A.- Tienen carácter dinámico.
 - B.- Es una notación híbrida.
 - C.- Tienen carácter estático.
 - D.- Permiten describir el diseño funcional y procedimental.
- 6.- El tipo de cohesión que se consigue cuando se agrupan en un módulo los procedimientos correspondientes a la maniobra de arranque de un motor tales que: primero, se da tensión de maniobra, se verifican los sensores y se alimenta el bobinado de arranque y, por fin, se mantiene el régimen del motor, es?
 - A.- Secuencial.
 - B.- Funcional.
 - C.- Lógica.
 - D.- Temporal.
- 7.- ¿Cuál de estas estrategias NO es típica de las pruebas de caja negra?
 - A.- El cubrimiento lógico.
 - B.- Partición en clases de equivalencia.
 - C.- Análisis de valores límite.
 - D.- Comparación de versiones.
- 8.- Lo fundamental de los lenguajes de codificación de tercera generación es:
 - A.- Suelen ser herramientas para aplicaciones específicas.
 - B.- Que utilizan y aplican las metodologías de programación estructurada.
 - C.- Son lenguajes que permiten programar simbólicamente.
 - D.- Están pensados para la enseñanza.
- 9.- Las actividades soportadas por un producto CASE para cada nivel de funcionalidad son:
 - A.- Proceso de desarrollo en el nivel de herramienta.
 - B.- Funciones y operaciones atómicas en el entorno de desarrollo.
 - C.- Perfil de actividad en el nivel "workbench".
 - D.- Servicios de una misma actividad individual del proceso de desarrollo en el nivel de servicio.
- 10.- ¿Cuál no es una arquitectura típica de los entornos orientados al proceso?
 - A.- Infraestructura de integración fija con colección personalizada de herramientas (NIST/ECMA).
 - B.- Los bancos de trabajo (upper CASE).
 - C.- Entorno integrado con repositorio común (PCTE).
 - D.- Basada en integración mediante "software bus" (ESF).

EJERCICIO (6 puntos)

Nota: No se corregirá la contestación que exceda las dimensiones de tres **caras** del tamaño A4-ISO (210x297 mm)

Imagínese un aeropuerto internacional con dos pistas para despegue y aterrizaje de aviones, pistas de distribución, hangares de mantenimiento de los aparatos, terminales de carga y de pasajeros para vuelos nacionales e internacionales, de llegada y de salida. En el aeropuerto hay ventanillas de venta de billetes, de facturación de equipaje de distintas compañías, puertas de embarque y terminales de recogida de equipaje. Por supuesto, el aeropuerto funciona gracias a los recursos humanos que trabajan en él: dirección, gestión económica, técnicos, seguridad, controladores, etc.; con su régimen laboral, sistema de turnos etc.

Suponga que tiene que desarrollar un simulador para utilizarlo como herramienta en el desarrollo de técnicas avanzadas de gestión del aeropuerto. Considere, por tanto, el aeropuerto como un sistema de información complejo y construya un modelo que describa el comportamiento de dicho sistema. Utilice la notación que le parezca más oportuna; el resultado debe describir qué hace el aeropuerto. Confiamos en que le resulte obvio que no es aconsejable complicar el modelo del sistema.

INGENIERÍA TÉCNICA en INFORMÁTICA de SISTEMAS y de GESTIÓN
CÓDIGO CARRERA: 40=SISTEMAS y 41=GESTIÓN

CÓDIGO DE ASIGNATURA: 210=SISTEMAS y 208=GESTIÓN

ORIGINAL

ASIGNATURA: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

TIPO DE EXAMEN: **A**

FECHA: 4 de septiembre de 1999 Hora: 11:30 Duración: 2 horas

MATERIAL: NINGUNO

¡ATENCIÓN! PONGA EL TIPO DE EXAMEN EN LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA.

Conteste al test en la hoja de lectura óptica.

Sólo hay una respuesta correcta en cada pregunta.

PREGUNTAS DE TEST: El test es **ELIMINATORIO** (son necesarias 7 respuestas correctas para pasarlo),
(PUNTOS: 4)

1.- Los prototipos rápidos sirven para:

- A.- Acelerar la fase de codificación del sistema.
- B.- Adquirir experiencia en el análisis de un sistema.
- C.- No sirven para nada puesto que se tiran.
- D.- Experimentar con distintas codificaciones alternativas.

2.- El Plan de Garantía de Calidad debe contemplar aspectos tales como:

- A.- La adquisición de herramientas.
- B.- Revisiones y auditorías durante el desarrollo.
- C.- La transportabilidad.
- D.- La arquitectura del diseño.

3.- De las diferentes notaciones para la especificación:

- A.- El diccionario de datos es la manera más adecuada de describir las transformaciones ocurridas en los datos.
- B.- El diagrama de flujo de datos se emplea para realizar la especificación de un sistema a partir de los estados más significativos.
- C.- El pseudocódigo es una notación especialmente indicada para describir los requisitos funcionales.
- D.- El modelo E-R es una notación gráfica en la que se representan los flujos de datos y sus estados.

4.- En un documento de especificación de requisitos nunca puede aparecer:

- A.- Una descripción en pseudocódigo del funcionamiento de cada módulo.
- B.- El diccionario de datos.
- C.- Modelos entidad-relación.
- D.- Diagramas de flujos de datos.

5.- La sobrecarga esta ligada al concepto de:

- A.- Concurrencia.
- B.- Ocultación.

C.- Abstracción.

D.- Polimorfismo.

6.- El acoplamiento de datos es:

- A.- Más débil que el acoplamiento por etiqueta.
- B.- Más fuerte que el acoplamiento de control.
- C.- Un acoplamiento moderado.
- D.- Imposible de evitar.

7.- El método de Abbott se puede utilizar para los diseños:

- A.- Basados en abstracciones solamente.
- B.- Orientados a objetos y estructurado.
- C.- Estructurado y basado en abstracciones.
- D.- Orientados a objetos y basados en abstracciones.

8.- La transportabilidad del software:

- A.- La garantiza el uso de un lenguaje de alto nivel.
- B.- Depende de la utilización de estándares.
- C.- Resulta barata por su poco peso y volumen.
- D.- Facilita el pirateo.

9.- El repositorio CASE sirve para:

- A.- Recuperar el trabajo perdido en caso de fallo de alimentación.
- B.- Clasificar las distintas herramientas CASE.
- C.- Almacenar toda la información de un entorno de desarrollo.
- D.- Aislar los grupos de trabajo de un proyecto.

10.- ¿Qué se entiende por "meta-entorno" en Ingeniería del Software?

- A.- Un Entorno de desarrollo.
 - B.- El repositorio común.
 - C.- Programación en lenguaje concreto.
 - D.- Entorno para el desarrollo de entornos de desarrollo.
-

EJERCICIO (6 puntos)

Nota: No se corregirá la contestación que exceda las dimensiones de tres **caras** del tamaño A4-ISO (210x297 mm)

Realice un diseño de descomposición funcional que describa las tareas que se realizan en un pequeño establecimiento comercial. Básicamente, existirá una sección de atención al cliente, otra de comprobación de las existencias disponibles en el almacén de productos y una sección que se encarga de realizar la gestión de contabilidad del establecimiento.

4 puntos

Se pide, además, que realice un diagrama de transición de estados del funcionamiento del sistema.

2 puntos

INGENIERÍA TÉCNICA en INFORMÁTICA de SISTEMAS y de GESTIÓN
CÓDIGO CARRERA: 40=SISTEMAS y 41=GESTIÓN

CÓDIGO DE ASIGNATURA: 210=SISTEMAS y 208=GESTIÓN

RESERVA

ASIGNATURA: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

TIPO DE EXAMEN: **E**

FECHA: 8 de septiembre de 1999 Hora: 16:00 Duración: 2 horas

MATERIAL: NINGUNO

¡ATENCIÓN! PONGA EL TIPO DE EXAMEN EN LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA.

Conteste al test en la hoja de lectura óptica.

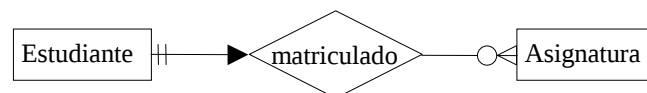
Sólo hay una respuesta correcta en cada pregunta.

PREGUNTAS DE TEST: El test es **ELIMINATORIO** (son necesarias 7 respuestas correctas para pasarlo),
(PUNTOS: 4)

- 1.- Si está realizando una segunda versión de un sistema software. ¿Qué documento debe realizar?
- A.- Documento de control de versiones.
 - B.- Documento de control de cambios.
 - C.- Documento de mantenimiento.
 - D.- Informe de gestión del proyecto.

- 2.- La "línea base" en la gestión de configuración se utiliza principalmente en:
- A.- Control de cambios.
 - B.- Informe de problemas.
 - C.- Control de versiones.
 - D.- Informe de cambios.

- 3.- A la vista del siguiente diagrama entidad-relación, que conclusión se puede deducir:



- A.- Ningún estudiante puede estar matriculado en ninguna asignatura.
 - B.- Muchos estudiantes pueden estar matriculados en muchas asignaturas.
 - C.- Muchos estudiantes pueden estar matriculado en ninguna o muchas asignaturas.
 - D.- Un estudiante puede estar matriculado en ninguna o muchas asignaturas.
- 4.- La metodología de Jackson:
- A.- No permite describir características estáticas del sistema.
 - B.- Utiliza una notación que se puede considerar híbrida.
 - C.- No permite describir el comportamiento dinámico del sistema.
 - D.- Sólo permite realizar la especificación funcional del sistema.
- 5.- Los diagramas de flujo de datos:
- A.- Son dinámicos y sirven sólo para el análisis.
 - B.- Son híbridos y sirven para análisis y diseño.
 - C.- Son dinámicos y sirven para el análisis y diseño.
 - D.- Son híbridos y sirven sólo para el análisis.

- 6.- La reutilización del código aparece con más claridad en:

- A.- Diseño estructurado.
- B.- Diseño orientado a objetos.
- C.- Diseño dirigido por los datos.
- D.- Análisis estructurado.

- 7.- Identifique los objetos que se deben utilizar para realizar un diseño del sistema orientado a objetos a partir de la siguiente definición de requisitos:

"Se construirá un paquete de software que sustituya al diccionario impreso de sinónimos que utilizan los autores técnicos, el paquete deberá proporcionar varios mandatos para usar y mantener el diccionario. Estos mandatos deben ser fáciles de utilizar."

- A.- Impreso, mandatos.
- B.- Mantener, construir.
- C.- Paquete, autores.
- D.- Diccionario, sinónimos.

- 8.- ¿Cuál de las siguiente proposiciones es cierta?

- A.- Los sistemas tolerantes a fallos no consideran los errores.
- B.- Una de las actividades fundamentales de la prevención de errores es la detección del error.
- C.- La recuperación hacia atrás es la forma de implantar la programación a la defensiva.
- D.- Los esquemas de recuperación de errores son: Hacia delante o hacia atrás.

- 9.- Las pruebas alfa se pueden considerar:

- A.- Pruebas de caja negra.
- B.- Pruebas de caja transparente.
- C.- Pruebas de recuperación.
- D.- Pruebas de seguridad.

- 10.- El entorno utilizado para programar en Modula-2 es un entorno:

- A.- Orientado a la estructura.
- B.- De 4ª generación.
- C.- Asociado a un lenguaje.
- D.- Asociado a la metodología.

EJERCICIO (6 puntos) Nota: No se corregirá la contestación que exceda las dimensiones de tres caras del tamaño A4-ISO (210x297 mm)

Elaborar un diagrama de transición de estado de las máquinas automáticas expendedoras de bebidas cuyo funcionamiento es siguiente: El usuario debe introducir el dinero y posteriormente pulsar el botón de la bebida elegida. La máquina comprobará que existen unidades de la bebida seleccionada, suministrándola al usuario junto con el cambio de dinero si es necesario. Si no se dispone de la bebida elegida, la máquina debe permitir al usuario seleccionar otra opción.