

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: 29 de mayo de 1996

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 4 respuestas correctas para pasarlo),  
(PUNTOS: 4)

1.- Dentro del siguiente módulo, ¿qué cohesión existe entre los elementos que lo componen?

```
DEFINITION MODULE PintarFigura;  
  PROCEDURE PintarPerimetro(...);  
  PROCEDURE PintarColor(...);  
  PROCEDURE PintarSombras(...);  
END PintarFigura
```

- A.- Cohesión funcional
- B.- Cohesión temporal
- C.- Cohesión secuencial
- D.- Cohesión abstraccional

2.- Si está realizando una segunda versión de un sistema software. ¿Qué documento debe realizar?

- A.- Documento de mantenimiento
- B.- Documento de control de versiones
- C.- Documento de control de cambios
- D.- Informe de gestión del proyecto

3.- 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

4.- Las pruebas alfa se pueden considerar:

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

5.- El requisito: "La tabla de mejores resultados no se borrará nunca al apagar el ordenador", se enmarcaría dentro de los requisitos de:

- A.- Funcionalidad
- B.- Capacidad
- C.- Recursos
- D.- Seguridad

6.- Con abstracciones no se pueden realizar:

- A.- Diagramas entidad-relación
  - B.- Relaciones de composición
  - C.- Diagramas de estructura
  - D.- Relaciones de especialización
- 

**EJERCICIO: ( PUNTOS: 3)**

Un programa para procesar calificaciones de exámenes espera líneas de datos que contengan los siguientes campos de información: Nombre del alumno, número del alumno y cinco calificaciones. La entrada es en formato libre y los espacios entre campos son significativos. Por cada estudiante, el programa debe imprimir todas las calificaciones y calcular la calificación promedio. También debe imprimir la calificación promedio de cada examen.

Se pide realizar un diseño de alto nivel del sistema utilizando las técnicas de diseño estructurado mediante los flujos de transformación.

---

**CUESTIONES TEÓRICAS: (PUNTOS: 3)**

1.- Explicar los conceptos de validación y verificación. Detallando sus similitudes y diferencias.

2.- Realice una comparación entre los diagramas HIPO y los diagramas de estructura.

3.- Explique en que consiste las pruebas alfa y las pruebas beta detallando cuando es más conveniente utilizar una estrategia de prueba determinada.

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: 12 de junio de 1996

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 4 respuestas correctas para pasarlo),  
(PUNTOS: 4)

1.- El factor de calidad "mantenibilidad" está relacionado con:

- A.- Mantenimiento adaptativo
- B.- Mantenimiento correctivo
- C.- Mantenimiento perfectivo
- D.- Todas las anteriores

2.- La modificación del sistema operativo en una aplicación Software ya en explotación, ¿En qué actividad del modelo en espiral se realiza?

- A.- Ingeniería
- B.- Evaluación
- C.- Planificación
- D.- El modelo en espiral no incluye esa actividad

3.- El requisito: "El software debe soportar al menos 9.000 libros, 7.000 lectores y 250 materias" se enmarcaría dentro de los requisitos de:

- A.- Operación
- B.- Funcionalidad
- C.- Recursos
- D.- Capacidad

4.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A.- La genericidad es un tipo de polimorfismo
- B.- Con el polimorfismo por anulación se consigue la genericidad
- C.- El polimorfismo por sobrecarga garantiza la ocultación
- D.- El polimorfismo es un tipo de genericidad

5.- ¿Que 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

6.- Se dispone de un módulo **Pintar** con las siguientes operaciones y tipos.

```
PintarLinea( ... )  
PintarColor( ... )  
TYPE TipoColor = (blanco, rojo, azul, amarillo)
```

Además, existe un módulo **Pantalla** que utiliza información del módulo **Pintar**:

```
MODULE Pantalla  
FROM Pintar IMPORT PintarLinea(), PintarColor(), TipoColor,  
...  
END Pantalla.
```

¿Que tipo de acoplamiento existe entre el módulo **Pantalla** y el módulo **Pintar**?

- A.- Acoplamiento de datos
  - B.- Acoplamiento de contenido
  - C.- Acoplamiento externo
  - D.- Acoplamiento común
- 

**EJERCICIO: ( PUNTOS: 3)**

Un Sistema de recuperación de archivos puede archivar documentos bajo algún nombre, recuperarlos y destruirlos. El sistema se activa por medio de una solicitud desde el terminal del usuario y siempre devuelve un mensaje que indica el éxito o fracaso de la solicitud. Cuando se archiva un documento se debe especificar su ubicación, su nombre y los índices bajo los cuales se archivará. Las solicitudes de recuperación y de eliminación incluyen la especificación de uno o más índices junto con el nombre del documento.

Se pide realizar un diseño de alto nivel del sistema utilizando las técnicas de diseño orientado a objetos.

---

**CUESTIONES TEÓRICAS: (PUNTOS: 3)**

1.- Describa las características comunes a todas las metodologías de diseño

2.- Explicar las diferencias existentes entre prototipos rápidos y prototipos evolutivos. ¿Cuándo aplicaría cada uno de ellos?

3.- Realice una comparación entre los entornos de desarrollo de Software "Entornos asociados a un lenguaje" y " Entornos orientados a estructura".

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: 4 de septiembre 1996

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 4 respuestas correctas para pasarlo),  
(PUNTOS: 4)

- 1.- La validación de un producto software. ¿En qué actividad del modelo en espiral se realiza?
    - A.- El modelo en espiral no incluye esa actividad
    - B.- Análisis de riesgo
    - C.- Planificación
    - D.- Evaluación
  - 2.- La cohesión de un modulo que se encarga de medir la temperatura de un almacén y activar una alarma si la temperatura supera un valor límite es:
    - A.- Temporal
    - B.- Lógica
    - C.- Funcional
    - D.- Coincidental
  - 3.- En un documento de especificación de requisitos nunca puede aparecer:
    - A.- El diccionario de datos
    - B.- Una descripción en pseudocódigo del funcionamiento de cada módulo
    - C.- Modelos entidad-relación
    - D.- Diagramas de flujos de datos
  - 4.- La matriz Requisitos-Componentes aparece en:
    - A.- El documento de especificación de requisitos
    - B.- El documento de diseño de software
    - C.- Documentos de cambios
    - D.- Plan de garantía de calidad de software
  - 5.- 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
  - 6.- En los entornos integrados de software se cumple:
    - A.- La integración de control exige la integración de los datos
    - B.- La integración del proceso exige la integración de datos pero no de control
    - C.- La integración de presentación exige la integración de datos y de control
    - D.- La integración de datos exige la integración de control
- 

**EJERCICIO: ( PUNTOS: 3)**

Una aplicación Software imprime el número total de caracteres que aparecen en un texto de entrada especificado por el usuario, así como una estadística del carácter mas utilizado y el que menos, indicando el número de veces que aparecen esos caracteres individuales.

Realizar un diseño de alto nivel empleando la metodología de diseño estructurado.

---

**PREGUNTAS TEÓRICAS: (PUNTOS: 3)**

- 1.- Describa las similitudes entre el modelo evolutivo general y el modelo en espiral. ¿ Que modelo adoptaría para una aplicación Software de gran escala?. Justifique la respuesta.
- 2.- Defina los conceptos de diseño de software que caracterizan un diseño orientado a objetos.
- 3.- Explicar las distintas notaciones estáticas, dinámicas e híbridas empleadas para el diseño de software.

**EJERCICIOS (5 puntos):**

1.- Realizar un diseño de descomposición funcional que describa las tareas a realizar 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.

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

2.- Un horno microondas elemental tiene dos botones: el botón de funcionamiento y el botón de apertura de la puerta del horno. El funcionamiento es el siguiente:

El botón de funcionamiento sólo surtirá efecto cuando la puerta del horno esté cerrada, calentándose la comida durante un minuto, pudiéndose interrumpir el proceso de calentamiento simplemente pulsando el botón de apertura de puerta.

Si el horno esta en funcionamiento o la puerta está abierta, se enciende una lámpara que se encuentra en el interior del horno.

Realizar un diagrama de transición de estados que especifique este modo de funcionamiento.

**PREGUNTAS TEÓRICAS (5 puntos):**

1.- Explique las distintas técnicas de integración que pueden presentar los entornos integrados

2.- Indique los factores de calidad que permiten valorar un producto software