

Introducción a la Ingeniería de Software:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Modelos del ciclo de vida en cascada y en V. Explíquelos y compárelos.
2. Qué tres objetivos fundamentales o cualidades mínimas es deseable alcanzar al hacer la descomposición modular de un sistema? Explique cada uno de ellos y, en cada caso, cómo se pueden medir o qué factores intervienen.

SEGUNDA PARTE. PREGUNTA DE TEORÍA APLICADA (MÁXIMO 5 PUNTOS)

Se desea realizar una aplicación informática para la asignación automática del orden de aterrizaje de los aviones que desean aterrizar en un determinado aeropuerto. El sistema enviará una señal de radio a los aviones indicando el número de orden. Se dispone de la siguiente información:

- Distancia de los aviones al aeropuerto, facilitada por el radar.
- Hora prevista de llegada del avión, disponible en el plan de vuelos del aeropuerto.
- Aviso de emergencia proveniente del piloto. En caso de emergencia, por ejemplo falta de combustible, el piloto puede enviar el aviso y tendrá prioridad para aterrizar.
- Parte meteorológico, que permite cerrar el aeropuerto en caso de mal tiempo.

El sistema debe poder trabajar en modo manual, en cuyo caso será un controlador aéreo el que decida el orden de aterrizaje, previa identificación mediante contraseña introducida en un teclado. El controlador dispone de toda la información en una pantalla.

Analice el sistema y realice una descripción de su modelo utilizando lenguaje natural estructurado. Realice el DFD de contexto.

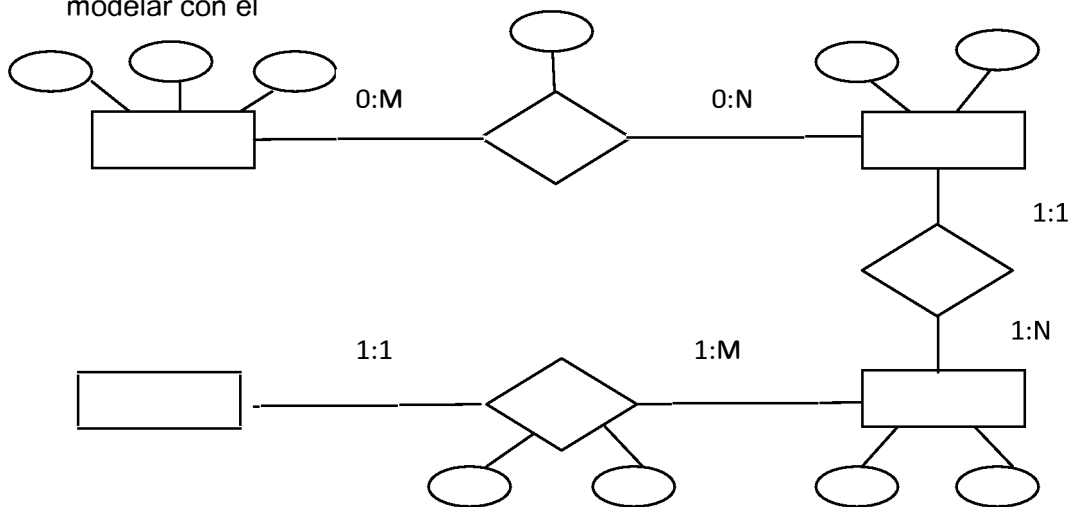
Introducción a la Ingeniería de Software:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Descripción de las estrategias básicas de integración de los módulos de un producto software.
2. Dado el siguiente diagrama E-R describa un posible sistema que se pueda modelar con él



SEGUNDA PARTE. PREGUNTA DE TEORÍA APLICADA (MÁXIMO 5 PUNTOS)

3. Una empresa de ingeniería tiene empleados de tres tipos: trabajadores de campo, gestores y personal técnico administrativo. Todos los trabajadores cobran un salario fijo y pueden tener o no otras retribuciones. El personal técnico administrativo no viaja, por lo que no cobra dietas y tiene un incentivo en función de los resultados de la empresa. El personal de campo viaja a las obras, por lo que cobra dietas y tiene un incentivo en función del desarrollo en plazo de la obra y de su productividad. Los gestores pueden ser jefes de obra o directores. Los jefes de obra viajan y cobran dietas, mientras que los directores no viajan. Los jefes de obra tienen un incentivo en función del desarrollo de la obra, mientras que los directores lo tienen en función del resultado de la empresa. Los gestores son los únicos que no cobran horas extra.

Construya un modelo de objetos de los empleados de esta empresa incluyendo sus datos personales y salariales.

Introducción a la Ingeniería de Software:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Esta pregunta puede resultarle demasiado superficial, pero debe convencer a al cliente de la importancia de la ingeniería en la producción del software rebatiendo los mitos del software. Conseguir el contrato depende de sus argumentos. La nota de esta pregunta también.
2. Explique con un ejemplo que es un diagrama de transición estados. Su potencial cliente tiene que entenderlo.

SEGUNDA PARTE. PREGUNTA DE TEORÍA APLICADA (MÁXIMO 5 PUNTOS)

Se quiere realizar un sistema de realización de encuestas por internet para pacientes que recibirán tratamiento en función de las respuestas realizadas.

Cada paciente debe ser dado de alta en el sistema ofreciéndole un usuario y una password. Cuando esté dado de alta le enviaremos un correo electrónico para que comience a hacer las encuestas. Las encuestas serán una serie secuencial que se realizará en diferentes momentos de tiempo cada una. Cada vez que se tenga que hacer una encuesta será recordado a los pacientes con correo electrónico.

Las encuestas serán diseñadas por el supervisor clínico quién quiere poder cambiarlas de una época del año a otra.

Los resultados de las encuestas los supervisarán diferentes facultativos quienes arrojarán informes para cada paciente.

Seguro que al cliente se le ha olvidado algún requisito necesario. Si lo detecta hágaselo saber. Recuerde el experto es el ingeniero y para eso le pagan.

Analice el sistema y realice una descripción de su modelo utilizando lenguaje natural estructurado. Realice el DFD de contexto y el diseño de la base de datos ER

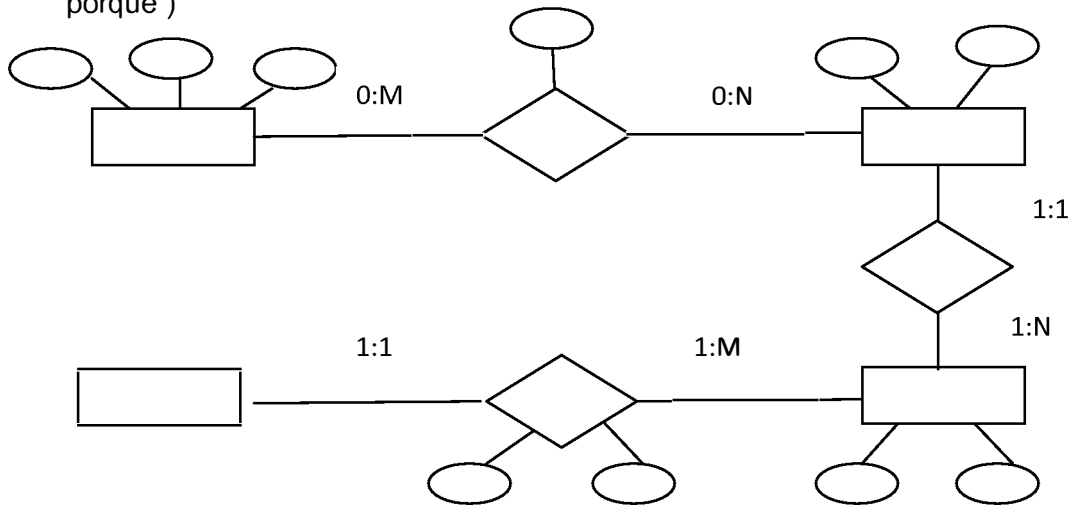
Introducción a la Ingeniería de Software:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

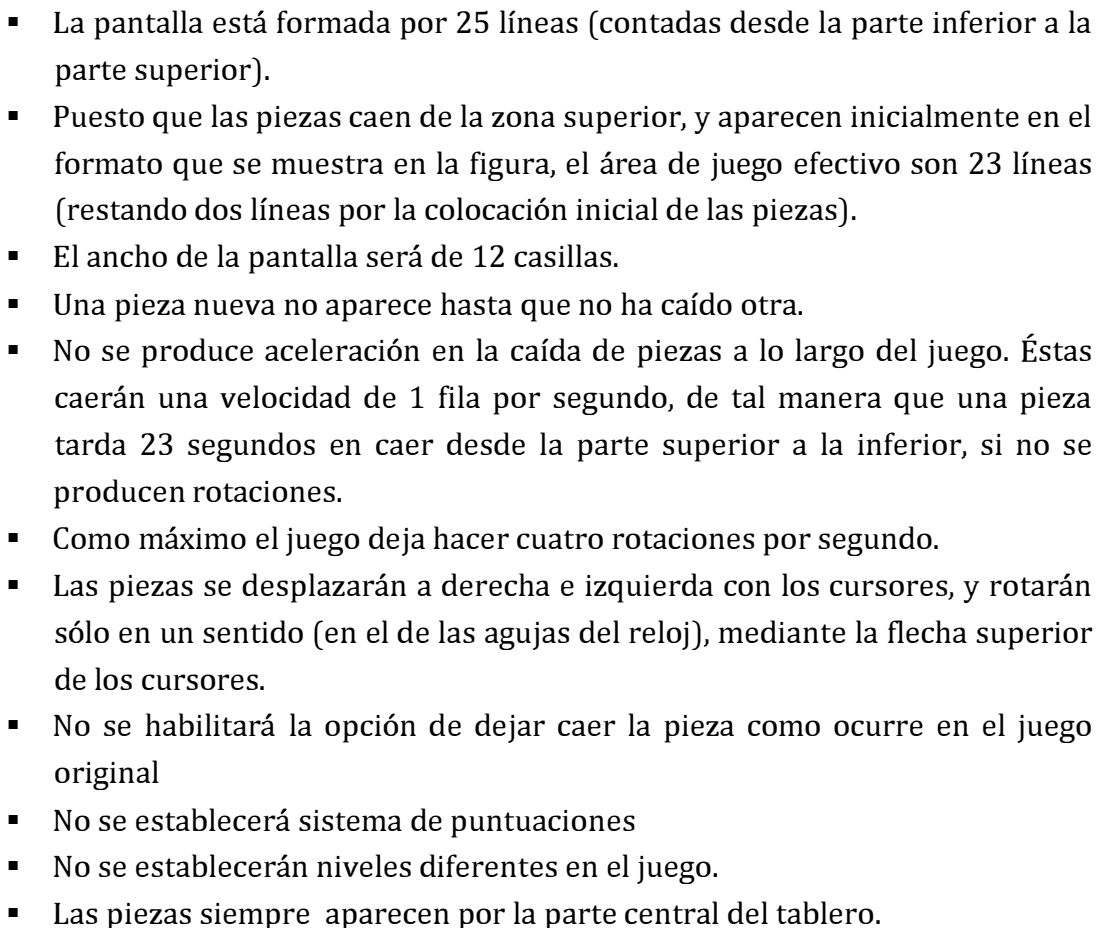
1. Explique que es la genericidad con un ejemplo.
2. Dado el siguiente diagrama E-R describa un posible sistema que se pueda modelar con él. Ahora que lo ha hecho cae en la cuenta de que hay un error de cardinalidad diga donde.(provoque un error en la descripción y explique porqué)

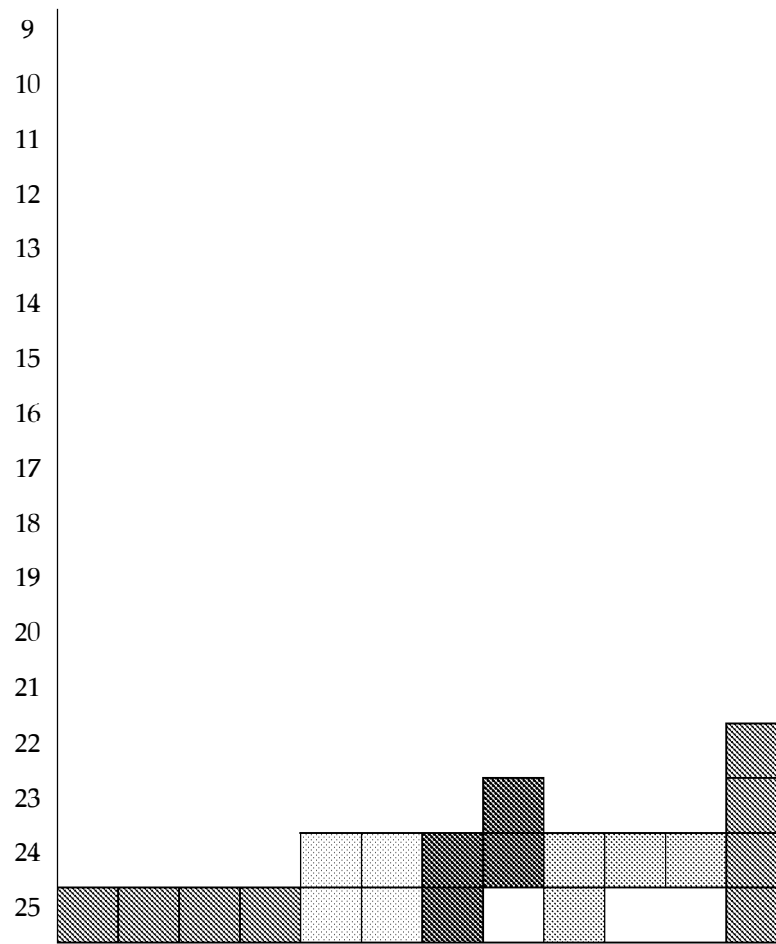


SEGUNDA PARTE. PREGUNTA DE TEORÍA APLICADA (MÁXIMO 5 PUNTOS)

3. El juego del tetris.

Distintos tetrminos, figuras geométricas compuestas por cuatro bloques cuadrados unidos de forma ortogonal, caen de la parte superior de la pantalla. El jugador no puede impedir esta caída pero puede decidir la rotación de la pieza (0°, 90°, 180°, 270°) y en qué lugar debe caer. Cuando una línea horizontal se completa, esa línea desaparece y todas las piezas que están por encima descienden una posición, liberando espacio de juego y por tanto facilitando la tarea de situar nuevas piezas. La caída de las piezas se acelera progresivamente. El juego acaba cuando las piezas se amontonan hasta salir del área de juego.





Construya un modelo de objetos

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, Junio 1 semana

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. El ciclo de en espiral: Esquema y explicación de fases. Describa en que fase se diseña el software.(2,5 puntos)
2. El objetivo de un programa es la realización del juego llamado "space invaders". Para la realización del juego se seguirán las siguientes especificaciones:
 - Los enemigos serán unas naves dispuestas en una matriz (Inicialmente en la parte superior)
 - Los enemigos irán moviéndose de lado a lado de la ventana y cada vez que lleguen al final de la ventana, bajarán en horizontal.
 - Los enemigos podrán disparar, pero solo los enemigos que no tengan enemigos debajo de ellos, y las balas tendrán trayectorias descendentes
 - Habrá una nave guardián en la parte baja de la ventana, que obedecerá a las siguientes teclas:
 - P se moverá a la derecha.
 - O se moverá a la izquierda.
 - SPACE disparará y la bala tendrá una trayectoria ascendente

Si una bala aliada toca a un enemigo, ambos objetos desaparecen de la ventana. Una vez que se eliminan todos los enemigos de la ventana, el juego habrá acabado y ganará el jugador.

 - Si una bala enemiga toca la nave guardián, el juego se termina y ganará la máquina- Si los enemigos llegasen a la base de la nave aliada, el juego terminará y ganará la máquina.

Realizar el DFD del programa especificado (2,5 puntos)

SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Se está elaborando el diseño de una aplicación para la gestión de impuestos. El programa se va a realizar en un lenguaje orientado a objetos. En la especificación que nos dan tenemos las siguientes abstracciones:

- Impuesto que puede ser de tres tipos: al consumo, a la actividad empresarial y de la renta de las personas físicas. Los impuestos hay que declararlos a Hacienda, liquidarlos (pagar a Hacienda) y pagarlos.
- Los impuestos al consumo los declaran y liquidan las empresas, aunque pueden pagarlos cualquier contribuyente (el consumidor final).
 - El impuesto del valor añadido IVA, graba con un porcentaje cualquier bien que se compre y se desgrava otro porcentaje cualquier bien que se venda.
 - El impuesto del tabaco, que graba con un porcentaje la compra de tabaco.
 - El impuesto del alcohol, que graba con un porcentaje la compra de bebidas alcohólicas.
 - El impuesto de los carburantes, que graba la compra de carburantes.
- Los impuestos a la actividad empresarial los declaran, liquidan y pagan las empresas.
 - Impuesto de sociedades, que graba con un porcentaje el beneficio empresarial.
 - Impuesto de actividades económicas, que graba con una cantidad fija el hecho de ejercer una determinada actividad económica.
- El impuesto de la renta de las personas físicas es el IRPF, que graba con un porcentaje cualquier ingreso económico de una persona física. Lo declaran, liquidan y pagan las personas físicas.
- Contribuyente que puede ser una persona física o una persona jurídica. Se considerará que las empresas son personas jurídicas.

Se pide

1. *Elaborar el diagrama de clases del sistema. Tenga en cuenta las relaciones de herencia entre las clases.*
2. *Elaborar un diagrama con la composición de las clases desde el punto de vista de Hacienda, es decir, debe recoger en cada impuesto todas las contribuciones que declaren los contribuyentes. No olvide indicar la cardinalidad.*
3. *Elaborar un diagrama con la composición de las clases desde el punto de vista del contribuyente, es decir, debe recoger en cada contribuyente todos los impuestos que declare. No olvide indicar la cardinalidad.*

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

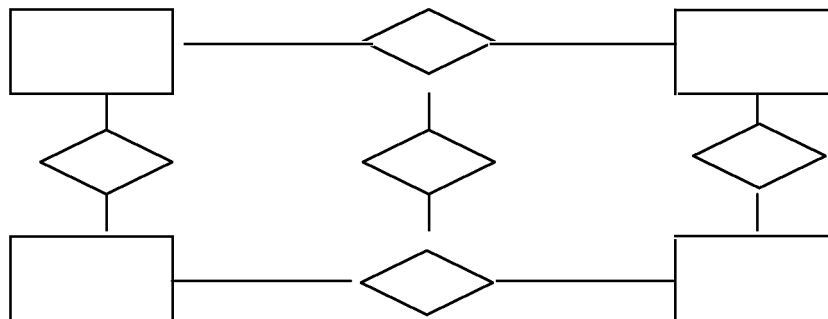
Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, Junio 2 semana

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. El equipo de analistas con el que cuenta para hacer un desarrollo no sabe lo que es una abstracción. Explíqueles el concepto con un ejemplo para que lo entiendan y lo pongan en práctica (2,5 puntos).
2. ¿ De qué cree usted que es este diagrama? ¿ Por qué se usa en esta asignatura? Dé un ejemplo particular con todo lo necesario. ¿ Podemos poner el rombo del centro de la figura? (2,5 puntos).



SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Una empresa hotelera solicita ofertas para la realización de su software de gestión. La interfase de usuario será a través de una sede web.

Existirán dos tipos de usuarios. Usuarios cliente y usuario único administrador. Cada usuario tiene los siguientes atributos: identificador, login , password,email,fecha alta, último acceso.

Si el usuario es cliente además tiene que contar con nombres, apellidos, nif, domicilio, teléfono. El administrador es un empleado de la compañía con nombre, apellidos, domicilio, nif, antigüedad, categoría y un hotel asignado. Puede administrar varios hoteles

Los clientes pueden hacer reservas con fecha de inicio, fecha fin, precio, ocupación, nombre tomador, cliente, y tipo de habitación.

Los hoteles tienen identificador, nombre, descripción categoría domicilio, administrador, tipos de habitación.

Los tipos de habitación serán familiares o de negocios y tendrán identificador, nombre, capacidad precio y hotel. Si son de negocios tendrán internet y limitación del número de noches.

1. Realizar el diagrama de clases y objetos expresando específicamente las cardinalidades.
2. Cómo incorporar nuevos negocios para que los dirija un administrador
3. Si la empresa es comprada por otra con más negocios como aprovechar la estructura diseñada

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, septiembre original

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. El equipo de analistas con el que cuenta para hacer un desarrollo no sabe la diferencia entre herencia y abstracción. Explíquese la con un ejemplo para que lo entiendan y lo pongan en práctica (2,5 puntos).
2. Diseñe el diagrama de estados de un teléfono con auricular y teclado. Teléfono básico de toda la vida. Contemple todas las posibilidades. (2,5 puntos).

SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Diseñe la estructura orientada a objetos del juego del ajedrez con los siguientes elementos

Tablero: puede ser usado para otros juegos distintos

Fichas: las comunes del ajedrez. Pudieran ser usadas para otros juegos en el tablero

Jugadas básicas: colección de movimientos encadenados simples

Jugadas maestras: colección de movimientos con alternativas a cada movimiento

Como desarrollar un juego de ajedrez 3D. Como se diseñaría los elementos anteriores para ser utilizados con este concepto

Cual sería el diagrama de estados de una ficha y del tablero

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, septiembre reserva

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Explique de forma breve 5 factores de calidad exigibles al software. (2,5 puntos).
2. Le piden que escriba una función para dividir número enteros. Especifique dicha función y las pruebas de caja blanca para probarla.. (2,5 puntos).

SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Se desea desarrollar un app, aplicación para terminales portátiles, que permita conocer el tipo de cambio de hasta 5 divisas. Nos dan la siguiente especificación:

- Hay dos tipos usuarios, los que se descargaron el app gratis y los que pagaron por ella. Los primeros deben visualizar publicidad, los segundos no.
- Cada vez que se ejecuta la aplicación se eligen las 5 divisas de entre una lista de 80 de una base de datos que se puede consultar.
- De todas las divisas de la lista de 80 se puede consultar su tipo de cambio referenciado al dólar americano.
- La aplicación representa los tipos de cambio de las 5 divisas respecto a una sexta divisa que se elige en primer lugar al ejecutar el app.

Se pide analizar el sistema mediante Diagrama de Flujo de Datos (DFD), desarrollando los diagramas de contexto y de nivel 1.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

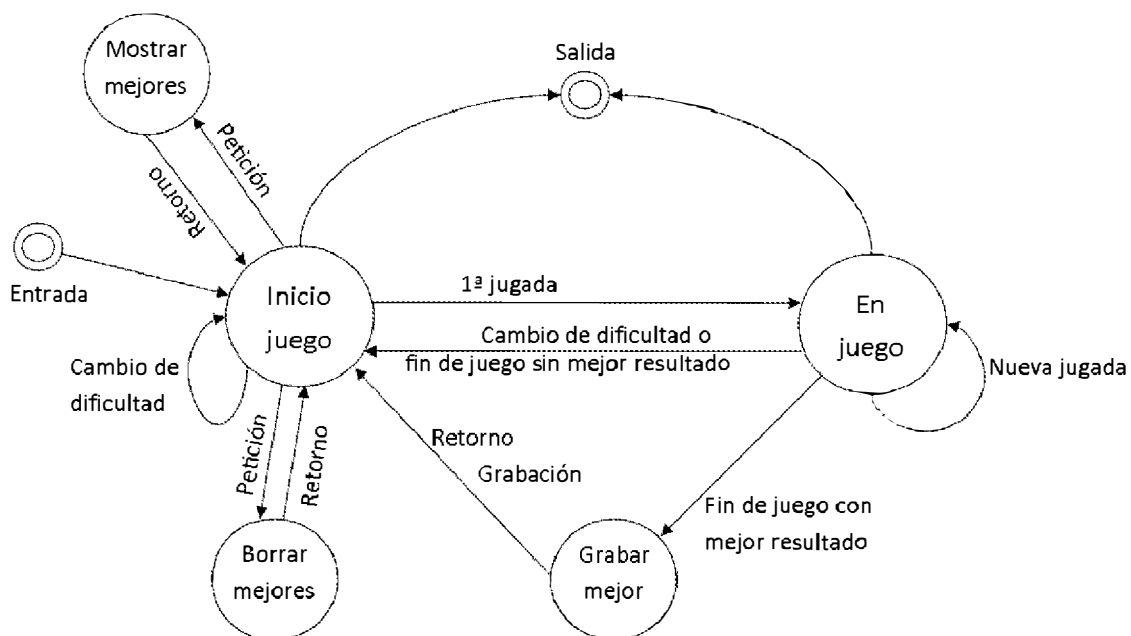
Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, Junio 1 semana

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. ¿Qué son y para qué sirven las pruebas del software? Enuncie y describa brevemente los distintos tipos de pruebas de software
2. Escribir en lenguaje natural y de forma estructurada los requisitos funcionales de un programa cuyo diagrama de estados es el representado a continuación.



SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Se desea desarrollar un app, aplicación para terminales portátiles, que permita conocer el tipo de cambio de hasta 5 divisas. Nos dan la siguiente especificación:

- Hay dos tipos usuarios, los que se descargaron el app gratis y los que pagaron por ella. Los primeros deben visualizar publicidad, los segundos no.
- Cada vez que se ejecuta el app se eligen las 5 divisas de entre una lista de 80 de una base de datos que se puede consultar.
- De todas las divisas de la lista de 80 se puede consultar su tipo de cambio referenciado al dólar americano.
- La aplicación representa los tipos de cambio de las 5 divisas respecto a una sexta divisa que se elige en primer lugar al ejecutar el app.

Se pide realizar un diagrama de clases válido, siguiendo el formato UML, para la especificación dada. Las relaciones entre las clases deben quedar perfectamente definidas y ser coherentes.

.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

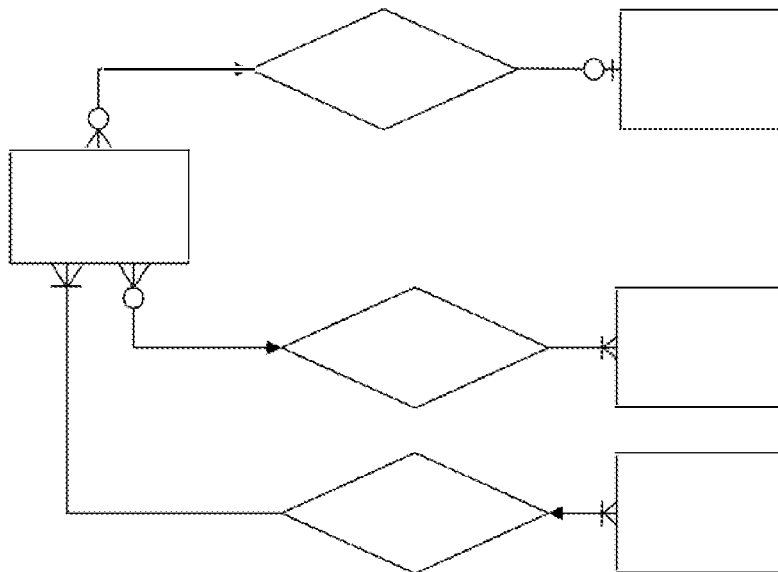
Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, Junio 2 semana

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Dado el siguiente diagrama E-R elabore una lista de especificaciones en lenguaje natural que cumpla todos los requisitos gráficos.(2,5 puntos)



2. Relaciones en UML. Enumere todas y describa tres (2,5 puntos)

SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Modele utilizando los recursos que estime oportunos un autobús urbano. Se trata de modelar el sistema de transporte no el vehículo, Piense cómo funciona un autobús y defina el modelo. El límite de detalle de diseño lo marca el conocimiento que tiene como usuario o ciudadano.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)

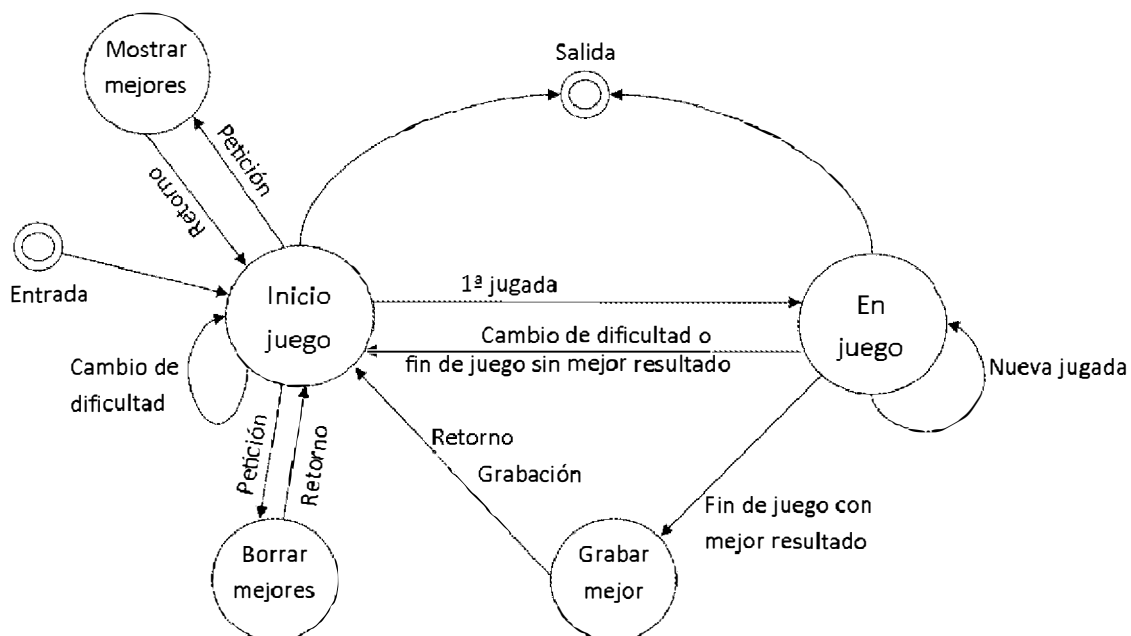
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, (examen 3)

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Enumere los distintos tipos de diagramas UML. Ponga un ejemplo de cada
2. Escribir en lenguaje natural y de forma estructurada los requisitos funcionales de un programa cuyo diagrama de estados es el representado a continuación.



SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Se desea desarrollar un app, aplicación para terminales portátiles, que permita conocer el tipo de cambio de hasta 5 divisas. Nos dan la siguiente especificación:

- Hay dos tipos usuarios, los que se descargaron el app gratis y los que pagaron por ella. Los primeros deben visualizar publicidad, los segundos no.
- Cada vez que se ejecuta el app se eligen las 5 divisas de entre una lista de 80 de una base de datos que se puede consultar.
- De todas las divisas de la lista de 80 se puede consultar su tipo de cambio referenciado al dólar americano.
- La aplicación representa los tipos de cambio de las 5 divisas respecto a una sexta divisa que se elige en primer lugar al ejecutar el app.

Se pide realizar un diagrama de clases válido, siguiendo el formato UML, para la especificación dada. Las relaciones entre las clases deben quedar perfectamente definidas y ser coherentes.

.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, Sept. Original

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

- 1 Enumere y explique brevemente cinco criterios para la elección de un lenguaje de programación a la hora de codificar una aplicación.
2. Diagrama de secuencia en UML. Ponga un ejemplo y explique todos los elementos que aparezcan en diagrama

SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Se desea desarrollar una aplicación para el juego del Monopoly. Nos dan la siguiente especificación:

- El tablero cuenta con 40 casillas, por las que circulan los jugadores.
- Existen 28 propiedades que pueden comprar los jugadores, algunas de las cuales pueden formar grupos.
- Pueden jugar hasta 6 jugadores.
- Los jugadores manejan dinero para las transacciones de compra venta.
- En las propiedades se pueden edificar casa u hoteles, a un precio fijado para cada propiedad. Sólo el jugador propietario puede edificar.

Se pide realizar un diagrama de clases válido, siguiendo el formato UML, para la especificación dada. El diagrama será lo más completo posible. Las relaciones entre las clases deben quedar perfectamente definidas y ser coherentes.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas. En cada pregunta teórica, que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en la segunda parte (ejercicio de teoría aplicada que se valora con 5 puntos) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

Conteste a las preguntas teóricas, en cualquier orden, en hojas diferentes a las que utilice para la contestación de la segunda parte. En cada parte, la cantidad MÁXIMA de papel (de examen, timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a DOS (2) HOJAS de tamaño A4 (210 x 297 mm)
PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

Introducción Ing Soft GRADO, Sept. Res

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1 Especifique, en lenguaje literal y mediante un diagrama de estados, el funcionamiento del elevador eléctrico de un coche con, al menos, dos botones y la opción de subir y bajar hasta el final con una pulsación rápida. Tenga en cuenta que ambas especificaciones deben ser coherentes, es decir describir el mismo sistema.

2. Diagramas de E-R. Explique que son, porque se estudian en esta asignatura. Ponga un ejemplo, coherente, con todos los posibles elementos y valores que puedan aparecer

SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

3. Defínase un sistema y presente todos los diagramas UML necesarios para su modelado. Explique porqué es necesario cada uno de ellos y que es lo que reflejan.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, Junio 1 semana

Enunciado:

1. Modele una base de datos de una empresa con clientes, proveedores, productos, ventas y distribuidores construyendo diferentes entidades y relaciones entre ellas. Hágase un diagrama gráfico, estableciendo las relaciones y sus cardinalidades. Defina un ejemplar concreto de la base de datos. Preséntese normalizada y sin normalizar .
2. El acceso a un garaje está controlado por dos puertas, una exterior y otra interior. La apertura se realiza con un mando a distancia que tiene dos botones uno para cada puerta. Para cada puerta y su botón correspondiente, si se pulsa el botón, la puerta se abre por completo, si está cerrada. Si la puerta está abierta, se cierra por completo. Si se pulsa el botón cuando está en movimiento la puerta, ésta se para. Realizar el diagrama de secuencia en UML para la apertura de las puertas con el mando. Realizar un segundo diagrama que , además, impida que la puerta interior se abra sin que la exterior esté completamente abierta y que la puerta exterior se cierre sin que esté la interior completamente cerrada.
3. Una empresa de bebidas despacha diferentes productos. La bebida puede ser fría o caliente y obligatoriamente se compone de sustrato, aroma, colorante y texturizante. Además puede tener diferentes sabores, no menos de dos ni más de 10 y 7 diferentes colores que no se pueden mezclar.

La bebida se cocina, mezclando los componentes fijos, a continuación calentándolos, después se le aporta el sabor y por último el color. Cada uno de estos procesos se realiza en la unidad correspondiente.

Para la gestión de estas bebidas la empresa decide utilizar un modelo de gestión de alimentos que le permite establecer características

sanitarias y de mercado y que ya está definido de antemano. Además para poder comercializarlo en diferentes mercados debe crear una estructura de comercialización donde se establezcan distribuidores, clientes, plantas de producción, ventas, proveedores.

La empresa está pensando en ampliar mercado a otros productos de alimentación siguiendo la misma pauta.

Elaborar los diagramas necesarios en UML para modelizar lo anteriormente descrito. Todas las especificaciones deben ser contempladas y la decisión que se adopte en el modelado debe ser justificada.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valoran con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto. En el problema de desarrollo (cuestión tercera), que se valora con 5 puntos, la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA a tres hojas de tamaño A4.

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

1. El sistema de ventas por Internet de una tienda funciona de la siguiente manera: para que el cliente formalice la compra debe estar previamente registrado. El formulario de compra consiste básicamente en tres partes: datos del cliente, forma de pago y la lista de los productos seleccionados. Cuando se formalice la compra el sistema guarda dicha operación con: un identificador (orden de compra), el cliente y la lista de productos.

Realice un diagrama de modelos de datos Entidad - Relación de la compra. Describa los datos más relevantes mediante el **diccionario de datos**.

2. Realice estos apartados:
 - a) Modele, mediante un diagrama de transición de estados (DTE), el módulo de acceso a un sistema mediante usuario y contraseña. Contemple la posibilidad de enviar por correo electrónico la contraseña a los usuarios válidos que así lo soliciten en caso de olvido.
 - b) Descríbalo también mediante pseudocódigo.
3. A principios de los 80 el número de partículas elementales conocidas aumentó muchísimo, con lo que se intentó organizarlas en familias con propiedades comunes. Algunas partículas (como el electrón y el neutrino) no experimentan la interacción fuerte y se las denomina **leptones**. Las partículas del núcleo del átomo experimentan la interacción fuerte y se las conoce como **hadrones**. Los hadrones se subdividen en dos categorías: los mesones (como el pión) y los bariones (como el protón). Las partículas poseen un momento angular intrínseco que se conoce como **spin**, cuya magnitud es un múltiplo de la constante de Plank h . Para los bariones este múltiplo es un semientero: $1/2$, $3/2$, $5/2$, etc. mientras que para los mesones es un entero: 0, 1, 2, etc. Todos los leptones tienen spin $1/2 h$.

Modele la descripción anterior mediante un diagrama Orientado a Objetos.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, Septiembre original

Enunciado:

1. Realice el diagrama de casos de usos de un autobús urbano
2. El acceso a un garaje está controlado por dos puertas, una exterior y otra interior. La apertura se realiza con un mando a distancia que tiene dos botones uno para cada puerta. Para cada puerta y su botón correspondiente, si se pulsa el botón, la puerta se abre por completo, si está cerrada. Si la puerta está abierta, se cierra por completo. Si se pulsa el botón cuando está en movimiento la puerta, ésta se para. Realizar el diagrama de estado en UML para la apertura de las puertas con el mando. Realizar un segundo diagrama que , además, impida que la puerta interior se abra sin que la exterior esté completamente abierta y que la puerta exterior se cierre sin que esté la interior completamente cerrada.
3. Modele una base de datos de una clínica dental con pacientes, proveedores, doctores o doctoras, auxiliares, tratamientos y pagos construyendo diferentes entidades y relaciones entre ellas. Hágase un diagrama gráfico, estableciendo las relaciones y sus cardinalidades. Constrúyase las diferentes tablas que se generan a partir del esquema. Ponga un ejemplo concreto mostrando que estas tablas pueden estar normalizadas o sin normalizar, explique por qué.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, septiembre reserva

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Defina un problema concreto de diseño de software. Identifique 5 abstracciones en él. Explique como utilizaría la herencia para concretarlas (2,5 puntos).
2. Le piden que escriba una función para dividir números enteros. Especifique dicha función y las pruebas de caja blanca para probarla.. (2,5 puntos).

SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Se desea desarrollar un app, aplicación para terminales portátiles, que permita conocer el tipo de cambio de hasta 5 divisas. Nos dan la siguiente especificación:

- Hay dos tipos usuarios, los que se descargaron el app gratis y los que pagaron por ella. Los primeros deben visualizar publicidad, los segundos no.
- Cada vez que se ejecuta la aplicación se eligen las 5 divisas de entre una lista de 80 de una base de datos que se puede consultar.
- De todas las divisas de la lista de 80 se puede consultar su tipo de cambio referenciado al dólar americano.
- La aplicación representa los tipos de cambio de las 5 divisas respecto a una sexta divisa que se elige en primer lugar al ejecutar el app.

Se pide analizar el sistema mediante Diagrama de Flujo de Datos (DFD), desarrollando los diagramas de contexto y de nivel 1.

Junio 2016 Semana 1

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

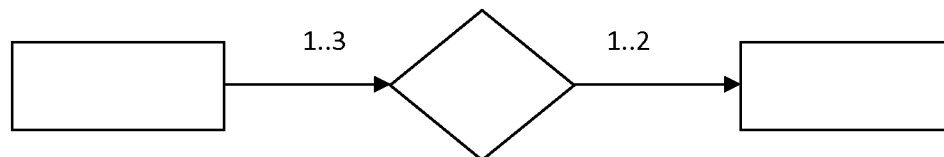
La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1)Junio 1 semana

Enunciado:

1. Dado el siguiente diagrama:



- A.- ¿Qué tipo de diagrama es y donde lo podemos encontrar?
 - B.- Para que se usa en Ingeniería de Software
 - C.- Defina un ejemplo de datos concreto (tablas con valores) que cumpla con el diagrama.
2. Se tiene una aplicación de presupuestos y facturación de un negocio que comercializa productos a clientes mediante vendedores. La gestión de productos, clientes y vendedores la hace el administrador. Los presupuestos los generan los comerciales y las facturas el personal de contabilidad. De todo movimiento tiene que quedar constancia almacenada. Dibuje el DFD con los niveles necesarios.
 3. Se pretende construir un sistema que permita pedir taxis por internet. Un pasajero pide un taxi desde un origen a un destino. El sistema debe calcular el trayecto y el precio para cargárselo al cliente. Después debe enviar el taxi y asegurarse de que el trayecto se ha llevado a cabo y que el cliente está satisfecho. De todos los procesos debe quedar almacenada la información en una base de datos. Inicialmente los taxis son de la empresa, pero en el futuro se quiere utilizar taxis particulares. Modele este sistema. Use diagramas UML.

Junio 2016 Semana 2

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (2) Junio 2 semana

Enunciado:

1.- Se ha programado en C una función que debe calcular el factorial de un número entero. La especificación dada es la siguiente:

La función devuelve 1 si no ha habido error y 0 en caso de error. Hay error cuando no se puede calcular correctamente el factorial con las entradas dadas.

La función tiene dos entradas, la primera es el número entero del que se desea calcular el factorial y el segundo es un puntero a la variable entera en la que debemos colocar el resultado del cálculo del factorial.

Una variable entera se almacena en 2 bytes en el sistema disponible.

El código que alguien ha programado es:

```
int factorial (int dato; int* resultado)
{
    int i;
    if ( dato < 0 ) return 0;
    (*resultado) = 1;
    for (i=1; i<=dato; i++) (*resultado) *= i;
    return 1;
}
```

Diseñe un **juego de casos de prueba** que permita comprobar el correcto funcionamiento de la función programa de forma completa y utilícelo para comprobar el correcto funcionamiento de la misma.

NOTA: El factorial de un número entero n , y se escribe $n!$, se calcula:

$0!=1$ $1!=1$ $2!=2*1$ $3!=3*2*1$ $4!=4*3*2*1$ $n!=n*(n-1)*...*1$
no estando definido el factorial de un número negativo.

2.- Realizar el **diagrama de estado** de un sistema que pretende calcular de forma automática el fuera de juego durante un partido de fútbol. El sistema está diseñado de la siguiente forma:

- Se analizan cada 100 milisegundos 2 imágenes de dos cámaras distintas tomadas simultáneamente.
- En la primera imagen se debe comprobar si se ha producido algún pase y en la segunda si hay algún jugador en fuera de juego.
- En caso de que se den las dos circunstancias, pase y fuera de juego, debe iluminarse una luz roja, que en caso contrario permanecerá verde.
- Si se enciende la luz roja, permanecerá encendida hasta que alguien pulse un botón preparado al efecto.

3. Un aeropuerto quiere informatizar su sistema de información al pasajero. Recibimos el siguiente texto especificando lo que desea:

“Deseamos almacenar la información referente a todos los vuelos tanto de llegada como de salida del día, con su hora planificada de llegada o salida, hora esperada de llegada o de salida, el número de vuelo, el destino u origen, la aerolínea que opera el vuelo, el estado (a tiempo, retrasado, cancelado, llegó, salió) y observaciones referentes al estado.

La información, que se ve en los paneles, la modifica un equipo de operadores, que deben estar dados de alta en el sistema, con su usuario y contraseña correspondiente.

Además, los controladores aéreos, que igualmente estarán dados de alta, deben poder comunicar al sistema cualquier cambio de estado de un vuelo. Sin embargo sólo los operadores modifican la información que se muestra en los paneles de información al pasajero”

Se pide modelar el sistema utilizando los siguientes diagramas UML:

- **Diagrama de clases**
- **Diagrama de actividad**

Instrucciones:**Septiembre 2016**

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

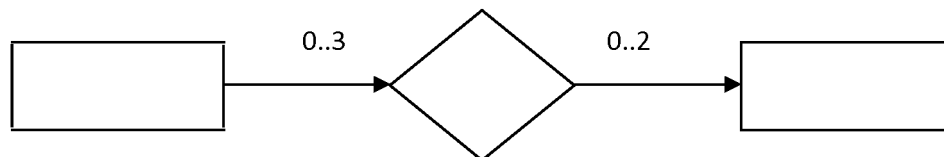
La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1) Original EU sep16

Enunciado:

1. Dado el siguiente diagrama:



Dadas las cardinalidades de este diagrama plantee nueve ejemplos concretos (tablas con valores concretos) que cumplan con el diagrama y representen los posibles casos de cardinalidades. En cada caso planteado establezca que cardinalidad se cumple con el ejemplo concreto.

2. El acceso a un garaje está controlado por tres puertas, una exterior , otra interior y otra intermedia. La apertura se realiza con un mando a distancia que tiene tres botones uno para cada puerta. Para cada puerta y su botón correspondiente, si se pulsa el botón, la puerta se abre por completo, si está cerrada. Si la puerta está abierta, se cierra por completo. Si se pulsa el botón cuando está en movimiento la puerta, ésta se para. Realizar el diagrama de estado en UML para la apertura de las puertas con el mando. Realizar un segundo diagrama que , además, impida que la puerta inmediata interior se abra sin que la inmediata exterior esté completamente abierta y que la puerta inmediata exterior se cierre sin que esté la inmediata interior completamente cerrada.
3. Se pretende construir un sistema que permita gestionar un TPV, terminal punto de venta, para un negocio genérico con productos, clientes y vendedores. Defina todos los diagramas necesarios usando UML.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, septiembre reserva

Enunciado:

PRIMERA PARTE. PREGUNTAS TEÓRICAS (2'5 PUNTOS CADA UNA)

1. Defina el diagrama de flujo de datos de una calculadora definida dentro de una página web(2,5 puntos).
2. Le piden que escriba una función para calcular el factorial de números enteros positivos. Especifique dicha función y las pruebas de caja blanca para probarla.. (2,5 puntos).

SEGUNDA PARTE. EJERCICIO (5 puntos)

Modele un proceso electoral según sus conocimientos como ciudadano. Aporte todos los diagramas UML que estime necesarios.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

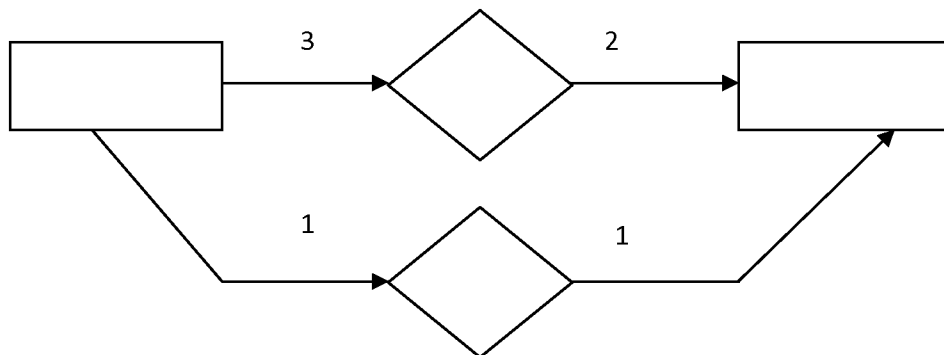
La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1)Junio 1 semana

Enunciados:

1. Dado el siguiente diagrama:



A.- ¿Qué tipo de diagrama es y donde lo podemos encontrar?

B.- Para que se usa en Ingeniería de Software

C.- Defina un ejemplo de datos concreto (tablas con valores) que cumpla con el diagrama.

2. Realizar el **diagrama de estado** del sistema de seguridad de una máquina elevadora de horquilla que, por normativa, debe funcionar de la siguiente forma:



- La máquina no puede arrancar con la llave de contacto si alguna seguridad está activada.
- La máquina no puede arrancar si la palas de la horquilla no están abajo, circunstancia que se conoce por un sensor de palas abajo.
- Existe un botón para bajar las palas manualmente, que si está activado no permite arrancar la máquina.
- Si se activa una seguridad o la bajada manual de palas se para la máquina, aún con la llave de contacto en “encendido”.

Dispone de la siguientes seguridades: (elementos que desconectan por completo el sistema)

- Botón de emergencia en el panel de mandos
- Sensor de “hombre muerto” en el asiento.

3. Se pretende construir un sistema que permita la gestión de una clínica. En esta clínica se realizarán tratamientos a pacientes por facultativos con asistencia de auxiliares. La gestión de los movimientos se realizarán desde la administración. Defina el sistema con los diagramas UML que estime oportunos.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (2) Junio 2 semana

Enunciado:

1.- Se desea programar en C una función que debe calcular el seno de un ángulo. Para ello se usará su desarrollo en serie:

$$\sin x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1}, \forall x$$

Se pide dar la cabecera de una función válida en C y diseñar un **juego de casos de prueba** que permita comprobar el correcto funcionamiento de la función programada de forma completa.

Tenga en cuenta que cuanto mayor sea n, menor será el error en el cálculo y mayor el tiempo de cálculo. El usuario de la función debe poder elegir el nivel de error.

2.- En este momento está participando en la realización de un proceso. El proceso de realización de las pruebas presenciales de la UNED. Desde la óptica de alumno, defina el DFD de este proceso.

3. Se desea construir un sistema para gestionar las reservas de una sala de reuniones. La información de cada reserva será la persona que reserva, fecha hora y duración de la reserva (máximo 12 horas). Para cada mes se podrán hacer un máximo de 20 reservas. Se podrán gestionar el mes actual más los 3 meses siguientes. Las operaciones del programa serán las siguientes: Nueva reserva, Anular reserva, Reservas del día Reservas del mes. Las reservas del mes se mostrarán con el calendario del mes. Defina todos los diagramas necesarios para la definición formal de este sistema.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

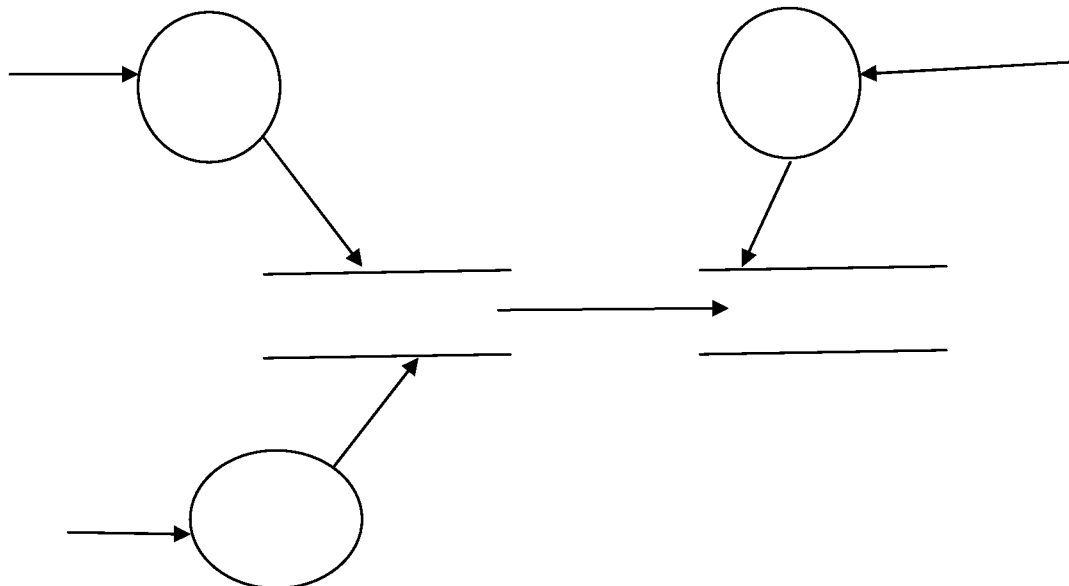
La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1)Septiembre Original

Enunciados:

1. Dado el siguiente diagrama:



A.- ¿Qué tipo de diagrama es y donde lo podemos encontrar?

B.- Para que se usa en Ingeniería de Software

C.- Es probable que el ingeniero que lo dibujó cometiera algún fallo.

Detecte todos los posibles. Haga todos los cambios necesarios para que sea correcto.

2. Un **número perfecto** es un número natural que es igual a la suma de sus divisores propios positivos. Así, 6 es un número perfecto porque sus divisores propios son 1, 2 y 3; y $6 = 1 + 2 + 3$. Los siguientes números perfectos son 28, 496 y 8128.

Un programador escribió en C la siguiente función que devuelve 1 si el número introducido como parámetro es perfecto y 0 en caso contrario.

```
int Perfecto(int entrada)
{
    int suma,i;
    suma=0;
    for(i=1;i<entrada/2;i++) if(entrada%i==0) suma=suma+i;
    if(suma==entrada) return 1;
    else return 0;
}
```

Diseñe un **juego de casos de prueba** que permita comprobar el correcto funcionamiento de la función de forma completa y utilícelo para comprobar el correcto funcionamiento de la misma.

Considere que el rango de tipo int es de 4 bytes es decir entre -32768 y 32767.

3. Se desea elaborar un programa para inversores de bolsa o mercados de valores, de tal forma que estos puedan controlar sus inversiones en forma de acciones de la manera lo más segura posible. Para ello el sistema debe recoger todos los mercados de valores que el inversor desee, por ejemplo el IBEX, DAX o el DOW JONES. Cada mercado tiene un conjunto de empresas que cotizan en él, de hecho una misma compañía puede cotizar en varios mercados. Para cada empresa cotizada hay que recoger una serie de datos, tales como el valor de cotización de la acción, su valor bursátil y su PER. El programa debe recoger la cantidad de acciones que el inversor tiene de cada empresa en cada mercado, el dinero que eso supone y otros indicadores tales como el valor al que desea comprar o vender acciones de cada empresa. Si el valor de una acción sobrepasa estos límites, se produce la acción deseada, comprar o vender, de forma automática. Además se debe guardar la cantidad de dinero que el inversor tiene líquido en cada momento, es decir, no invertido porque por ejemplo haya vendido unas acciones. En ningún caso se podrá comprar acciones si el inversor no tiene dinero líquido para ello, debiendo avisar de ello al inversor.

Se pide realizar:

- Un diagrama de clases válido y perfectamente definido siguiendo el formato UML. Las relaciones entre las clases deben quedar claramente definidas y ser coherentes.
- Un diagrama de secuencia de actividad que resulte razonable cumpliendo los requisitos dados en el enunciado.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear **ESTÁ LIMITADA** al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

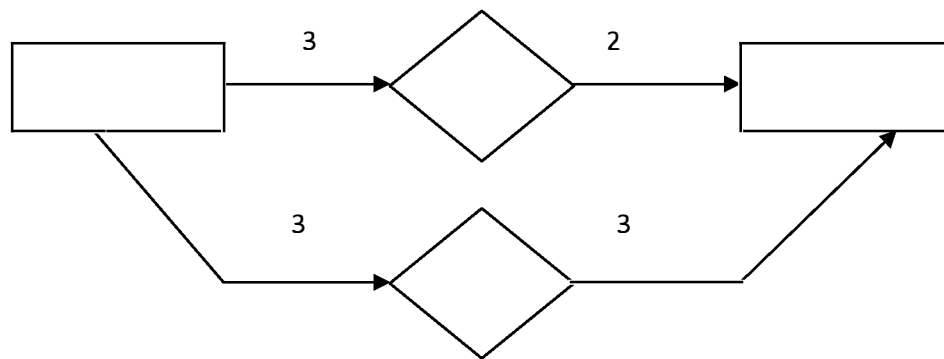
Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, sept res

Enunciado:

1. Realizar el **diagrama de estado** de un sistema que pretende automatizar la limpieza de una piscina. El sistema está diseñado de la siguiente forma:
 - Tiene un medidor de nivel de cloro y otro de nivel de agua.
 - Si el nivel de agua es bajo, el controlador activa la válvula de llenado de agua.
 - Si el nivel de cloro es bajo, es de noche (lo cual se puede saber por la hora del controlador) y no se está llenado de agua la piscina, el controlador activa el dosificador de cloro hasta que el nivel de cloro sea el correcto.
 - Si es de noche y no se está llenado la piscina, se activa el robot limpiafondos.
 - Existe un pulsador. Si se pulso hace menos de dos horas, no se puede dosificar cloro, ni usar el robot limpiafondos.

2. Dado el siguiente diagrama:



A.- ¿Qué tipo de diagrama es y donde lo podemos encontrar?

B.- Para que se usa en Ingeniería de Software

C.- Defina un ejemplo de datos concreto (tablas con valores) que cumpla con el diagrama.

3. Una empresa hotelera solicita ofertas para la realización de su software de gestión. La interfase de usuario será a través de una sede web.

Existirán dos tipos de usuarios. Usuarios cliente y usuario único administrador. Cada usuario tiene los siguientes atributos: identificador, login , password,email,fecha alta, último acceso.

Si el usuario es cliente además tiene que contar con nombres, apellidos, nif, domicilio, teléfono. El administrador es un empleado de la compañía con nombre, apellidos, domicilio, nif, antigüedad, categoría y un hotel asignado. Puede administrar varios hoteles

Los clientes pueden hacer reservas con fecha de inicio, fecha fin, precio, ocupación, nombre tomador, cliente, y tipo de habitación.

Los hoteles tienen identificador, nombre, descripción categoría domicilio, administrador, tipos de habitación.

Los tipos de habitación serán familiares o de negocios y tendrán identificador, nombre, capacidad precio y hotel. Si son de negocios tendrán internet y limitación del número de noches.

1. Realizar el diagrama de clases y objetos expresando específicamente las cardinalidades.

2. Cómo incorporar nuevos negocios para que los dirija un administrador

3. Si la empresa es comprada por otra con más negocios como aprovechar la estructura diseñada

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1) Junio 1 semana

Enunciado:

1.- Se desea programar en C una función que debe calcular el seno de un ángulo. Para ello se usará su desarrollo en serie:

$$\sin x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1}, \forall x$$

Se pide dar la cabecera de una función válida en C y diseñar un **juego de casos de prueba** que permita comprobar el correcto funcionamiento de la función programada de forma completa.

Tenga en cuenta que cuanto mayor sea n, menor será el error en el cálculo y mayor el tiempo de cálculo. El usuario de la función debe poder elegir el nivel de error.

2.- En una planta de producción eléctrica termosolar nos piden programar el funcionamiento del campo solar. El campo solar se compone de 10.000 espejos motorizados o heliostatos que concentran el calor del sol en una torre receptora. Existen varios estados en los que pueden estar los heliostatos:

- Si el viento marcado por el anemómetro es superior a 30 km/h, los heliostatos se colocan en defensa, es decir horizontales, para evitar que el viento los dañe.
- Cuando la irradiación solar medida es menor que 0,1kW/m² se considera que es de noche, y los heliostatos se colocan en defensa.
- Durante el día los heliostatos se colocan orientados al sol para concentrar el calor en la torre.
- En el modo de limpieza, ordenado por el operador el campo, se colocan los heliostatos en posición vertical, de modo que se puedan lavar con un camión diseñado para este propósito.

- Adicionalmente existe el modo nieve, colocando los heliostatos en ángulo, que se usa para evitar que los heliostatos se estropeen por acumulación de nieve sobre ellos.

Se pide realizar el **diagrama de estado** del campo solar.

3. Se desea construir un sistema para gestionar las reservas de una sala de reuniones. La información de cada reserva será la persona que reserva , fecha hora y duración de la reserva (máximo 12 horas). Para cada mes se podrán hacer un máximo de 20 reservas. Se podrán gestionar el mes actual más los 3 meses siguientes. Las operaciones del programa serán las siguientes: Nueva reserva, Anular reserva, Reservas del día Reservas del mes. Las reservas del mes se mostrarán con el calendario del mes. Defina todos los diagramas necesarios para la definición formal de este sistema. Si las reservas fueran para un restaurante y hubiera que pagar un ticket de reserva como adaptaría el diseño

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1)Junio 1 semana

Enunciados:

1.- En un sistema software que gestiona un hospital, nos encontramos con la siguiente especificación:
Cada paciente tiene un doctor@ y solo un doctor@ responsable y también tiene dos ATS. Cada doctor@ tiene tres substitut@s.
Cada doctor@ o ATS puede ser paciente, pero en ese caso con 3 ATS obligatoriamente.

Modele este sistema de BBDD y ponga un ejemplo concreto, con nombres y apellidos que cumpla con la especificación presentada.

2. En este momento se encuentra inmerso en el proceso de realización de un examen en la Uned. Con los conocimientos que posee del proceso, como alumno, realice el diagrama de estado del proceso

3. Se pretende construir un sistema que permita la gestión de un taller. En este taller se realizarán diferentes tipos de procesos: mantenimientos, reparaciones y resolución de siniestros. Defina el sistema con los diagramas UML que estime oportunos. Estime los diferentes actores y procesos.
Un cliente que acude al taller tiene un negocio de peluquería y le gustaría tener un sistema de gestión parecido. Acude al ingeniero que diseñó el sistema del taller y le pide uno semejante. ¿Como lo haría? ¿Chapa y pintura? ¿Qué compartiría en el diseño del sistema?. ¿Cómo lo diseñaría por si fuera un carnicero a la peluquería y quisiera otro sistema para su negocio?.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear **ESTÁ LIMITADA** al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1)Septiembre Original

Enunciados:

1. Cuando un alumno de la UNED acude a realizar un examen, el sistema de acceso, comprueba que el alumno está matriculado en la asignatura y tiene examen a esa hora. Cuando el alumno entra, en la sala, el sistema registra esa entrada y los profesores y el administrador del sistema lo pueden comprobar. Lo mismo sucede cuando sale y entrega el examen.

Dibuje un DFD que contemple todo eso. Considere diferentes los niveles que necesite.

2. Se ha programado en C una función que debe calcular el promedio de tres números enteros. El código que alguien ha programado es:

```
int promedio3 (int dato1, int dato2, int dato3)
{
    return ((dato1+dato2+dato3)/3);
}
```

Diseñe un **juego de casos de prueba** de caja negra que permita comprobar el correcto funcionamiento de la función programada de forma completa y utilícelo para comprobar el correcto funcionamiento de la misma.

- 3.- Se desea elaborar un programa para inversores de bolsa o mercados de valores, de tal forma que estos puedan controlar sus inversiones en forma de acciones de la manera lo más segura posible. Para ello el sistema debe recoger todos los mercados de valores que el inversor desee, por ejemplo el IBEX, DAX o el DOW JONES. Cada mercado tiene un conjunto de empresas que cotizan en él, de hecho una misma compañía puede cotizar en varios mercados. Para cada empresa cotizada hay que recoger una serie de datos, tales como el valor de cotización de la acción, su valor bursátil y su PER. El

programa debe recoger la cantidad de acciones que el inversor tiene de cada empresa en cada mercado, el dinero que eso supone y otros indicadores tales como el valor al que desea comprar o vender acciones de cada empresa. Si el valor de una acción sobrepasa estos límites, se produce la acción deseada, comprar o vender, de forma automática. Además se debe guardar la cantidad de dinero que el inversor tiene líquido en cada momento, es decir, no invertido porque por ejemplo haya vendido unas acciones. En ningún caso se podrá comprar acciones si el inversor no tiene dinero líquido para ello, debiendo avisar de ello al inversor.

Se pide realizar:

- Un diagrama de clases válido y perfectamente definido siguiendo el formato UML. Las relaciones entre las clases deben quedar claramente definidas y ser coherentes.
- Un diagrama de secuencia de actividad que resulte razonable cumpliendo los requisitos dados en el enunciado.

EXAMEN DE RESERVA NO DISPONIBLE

El contenido de este examen de reserva no está disponible, conforme al acuerdo del Consejo de Gobierno de la UNED de 11 de noviembre de 2015, en el que se acordó:

- No publicar los exámenes de reserva no utilizados en la valija virtual de centros nacionales.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1) Junio 1 semana

Enunciado:

1.- El sistema de información de una cadena de restaurantes tiene que gestionar diversas informaciones, entre ellas:

Empleados: darles de alta, buscar información sobre ellos y darles de baja construir su nómina, asignar turnos de trabajo.

Proveedores: darles de alta y de baja, buscar información, realizarles un pedido.

Clientes: darles de alta, de baja y buscar información, recoger su pedido, definir facturas, enviarles felicitaciones de navidad.

Definir el DFD de este sistema.

2.- Se desea realizar el **diagrama de estado** de un aerogenerador, maquina diseñada para generar electricidad aprovechando el giro de una hélice orientada al viento. El aerogenerador funciona como se explica a continuación:

- El aerogenerador puede estar parado cuando el viento es superior a 50 km/h, para que no se dañe, o cuando manualmente el operador desee que lo esté.
- Cuando está funcionando el aerogenerador produce electricidad.
- Ante un cambio en la dirección del viento, el aerogenerador pasa unos segundos ajustándose de forma automática, orientándose para aprovechar el viento de la forma más óptima posible.
- En algunas ocasiones el aerogenerador trabaja en modo limitado, para lo cual debe recibir una instrucción desde el centro de control. Esto sucede por ejemplo cuando la compañía eléctrica tiene exceso de producción eléctrica y la velocidad de giro de la hélice no puede pasar de una cierta velocidad.

- Para las tareas de mantenimiento existe un modo a propósito, al que se llega pulsando un interruptor y si el viento es inferior a 10 km/h.

3. Con el conocimiento que ha adquirido como alumno de la UNED defina mediante los diagramas UML que estime necesarios los diferentes procesos en los que participa como alumno. Se trata de explicar mediante diagramas estos procesos a alguien que los desconoce. Piense en todas las actividades en las que ha participado como alumno, desde el proceso de matriculación, hasta el examen que está realizando.

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1)Junio 2 semana

Enunciados:

1.- Se ha programado en C una función que debe calcular el mayor de tres números enteros, cuya cabecera es:

```
int mayor (int dato1, int dato2, int dato3)
```

Se desconoce el código, pero se desea comprobar su correcto funcionamiento. Diseñe un **juego de casos de prueba** que lo permita de forma completa.

2. En una empresa existen empleados, clientes y proveedores. También existen productos realizados y suministros para realizarlos.

Cada empleado tiene un supervisor y cada supervisor tiene un jefe. Cada suministro tiene dos proveedores obligatoriamente. Cada producto tiene por duplicado sus suministros, para evitar desabastecimiento. Todos los clientes tienen asignados dos comerciales. A los proveedores les pueden encargar suministros todos los jefes.

Defina el diagrama entidad relación, ER, de este sistema. Defina la tabla de empleado supervisor jefe con valores concretos.

3.- Una empresa de transportes desea crear un sistema de información que le permita controlar las tarifas que le da a sus clientes.

Es necesario disponer de los datos de los clientes.

Los precios del transporte dependen de varias variables:

- Si es aéreo o terrestre.

- El peso del paquete, cada kg adicional supone un incremento de precios, hasta el máximo de 50 kg que se puede transportar.
- El volumen del paquete, hay 30 dimensiones diferentes con precios diferentes.
- El país de destino del paquete.

Además, las tarifas cambian cada año, por lo que es necesario tener registro de todos los años.

Otro dato a tener en cuenta es que, para clientes que hacen grandes campañas de envíos, se le hace precios especiales para esas campañas.

Se pide modelar el sistema utilizando un diagrama de clases en UML que debe estar perfectamente detallado

Instrucciones:

Todas las preguntas de este ejercicio son eliminatorias en el sentido de que debe obtener una nota mínima en cada una de ellas.

En cada una de las cuestiones cortas (las dos primeras), que se valora con 2'5 puntos, la nota mínima es 1 punto; en el problema de desarrollo (cuestión tercera) la nota mínima que debe obtener es de 2 puntos.

La cantidad MÁXIMA de papel (de examen y timbrado) que puede emplear ESTÁ LIMITADA al equivalente a tres hojas de tamaño A4 (210 x 297 mm).

Se permite el uso del libro de texto de la asignatura o cualquiera de los recomendados en la guía del curso. Está prohibido el uso de cualquier apunte, fotocopia u hoja adicional.

Introducción Ing Soft GRADO, (1) sep original

Enunciado:

1.- El sistema de información de una cadena de restaurantes tiene que gestionar diversas informaciones, entre ellas:

Empleados: darles de alta, buscar información sobre ellos y darles de baja
construir su nómina, asignar turnos de trabajo.

Proveedores: darles de alta y de baja, buscar información, realizarles un pedido.

Clientes: darles de alta, de baja y buscar información, recoger su pedido, definir facturas, enviarles felicitaciones de navidad.

Defina los diagramas ER necesarios para describir el sistema.

2.- Se ha programado en C una función que debe calcular el factorial de un número, que se pasa como parámetro de entrada, cuya cabecera es:

int factorial (int dato)

La especificación dice que la función debe devolver el valor matemático del factorial del dato de entrada, es decir *dato!*, ó -1 en caso de error o imposibilidad de cálculo.

Un programador ha elaborado el siguiente **juego de casos de prueba** de caja negra:

Dato de entrada	Retorno esperado de la función
1	1
2	2
12	479001600

100	-1
-----	----

Se pide valorar de forma justificada si el juego de casos de prueba es suficiente para testear de forma adecuada la función. Si se considera que hay alguna deficiencia, resolverla y explicarlo.

NOTA: El factorial de un número entero n , y se escribe $n!$, se calcula:

*$0!=1$ $1!=1$ $2!=2*1$ $3!=3*2*1$ $4!=4*3*2*1$ $n!=n*(n-1)*...*1$
no estando definido el factorial de un número negativo.*

3. Un hotel va a crear su propio sistema de gestión. Desea controlar:

- Información referente a los clientes.
- Datos de todas las habitaciones como tipo de habitación, numeración, quién se aloja en ella, capacidad, llaves disponibles...
- Personal que trabaja en el hotel.
- Cuadrante de turnos de los trabajadores.
- Ordenes de mantenimiento para las habitaciones: defecto a reparar, tareas a realizar, plazo de reparación y coste.
- Reservas de habitaciones.
- Facturas a los clientes, teniendo en cuenta los gastos cargados a cada habitación.

Se pide modelar el sistema utilizando un **diagrama de clases** en UML que debe estar perfectamente detallado. Se pide también un **diagrama de estado** que muestre los distintos estados durante el proceso de reserva hasta facturación de una habitación.