
	Principios y Fundamentos de la Ingeniería del Software	
	Examen convocatoria de Junio 2013	2º Grado en Ing. Informática 21/6/2012

Problema 1. (60% nota). UHUpC, Gestión de tienda virtual de informática **Duración: 2h 30min**



La empresa **UHUpC** nos ha encargado la realización de un software que permita gestionar todos sus procesos de negocio. Su actividad principal es la venta de equipos informáticos portátiles online, permitiendo al usuario realizar ligeros cambios en la configuración del mismo. Básicamente, el sistema deberá gestionar la **petición de equipos** y el **catálogo de accesorios** en línea.

La empresa vende equipos portátiles que tienen una configuración básica a la que se le añaden otros componentes que son **el procesador, los módulos de memoria y el disco duro**. Para cada uno de estos componentes se podrá **elegir entre un listado** de elementos posibles.

Los clientes para poder realizar pedidos **deben estar registrados previamente como clientes de la empresa**, para lo cual rellenarán un formulario en el que indiquen su nombre completo, dirección, e-mail, teléfono fijo, teléfono móvil, login y password.

Para **realizar el pedido de un portátil**, el **cliente** en primer lugar **deberá identificarse**, indicando su login y su password. A continuación **selecciona** en la página web el **modelo** que quiere comprar. Una vez seleccionado la aplicación mostrará la lista de componentes configurables entre los posibles para ese modelo, de manera que el cliente **elegirá** de qué tipo quiere que sean los tres **componentes**. **Finalmente**, el cliente indicará si la **dirección** a la que quiere que se le **envíe el producto** es la que consta en su ficha o bien es otra distinta (en cuyo caso deberá indicarla en la plantilla que muestre la aplicación). Si el cliente quiere que le envíen a una dirección distinta a la que consta en su ficha, no podrá dejar ningún campo sin rellenar, pues en caso contrario, todo el proceso quedará cancelado. Durante todo el proceso de compra el cliente podrá abandonar la misma pulsando **cancelar**, quedando anulado todo el proceso.

Si todo el proceso es correcto se le muestra un mensaje por pantalla indicándolo.

Las acciones de mostrar las listas no deberían enlentecer el proceso de compra por lo que no han de tardar más de 1.5 segundos.

La empresa dispone también de un **catálogo de accesorios** para portátiles, y el cliente tras una **identificación previa** elige qué accesorio quiere comprar, posteriormente fija los datos de la dirección de envío. Al igual que para comprar un equipo portátil, el sistema debe permitir al usuario realizar estos pasos en diferentes espacios de tiempo.

Para simplificar el diseño del sistema, se considera que **un pedido puede estar formado, a lo sumo, por un portátil o por un accesorio**. Tanto **los portátiles base**, como **los componentes y los accesorios** están en un **mismo catálogo**, donde comparten como dato común un número identificador y un precio base.

El catálogo de los componentes que se comercializan en la tienda está administrado por el gestor, cuya gestión podrá consistir en **añadir, consultar, modificar o borrar** elementos al mismo.

Restricciones de negocio:

1. Se considera que un pedido puede estar formado o por un portátil o por un accesorio.
2. La empresa vende equipos portátiles que tienen una configuración básica a la que se le añaden siempre 3 componentes: un procesador, módulos de memoria y el disco duro.

Se le pide que analice, diseñe e implemente los siguientes entregables:

1. **Diagrama de Casos de Uso** (2 puntos)
2. **Especificación textual del Caso de Uso** “Realizar Pedido de un Portátil” usando la plantilla adjunta (1 punto)
3. **Diagrama de Clases** (con atributos y métodos derivados de los CU en clases, así como todos los adornos en las relaciones) (2 puntos)
4. Modele las restricciones de negocio con ‘restricciones UML’ en el DC. (1 punto)

Problema 1. (20% nota). El Tiempo

La siguiente aplicación ha sido diseñada para capturar información sobre temperaturas y precipitaciones por ciudad y estado o provincia. Sólo hay una pantalla de entrada de datos, un fichero y un informe. Cada campo en la siguiente pantalla de entrada puede modificarse (*alta-add, baja-delete o modificación-change*). Las funciones de *añadir* y *modificar* son distintas. Las entradas previas-*previous* y siguiente-*next* se pueden ver usando la barra de scroll.

The screenshot shows a window titled "Weather Applications" with a purple title bar. Inside the window, there are several input fields and buttons:

- City**: A text input field.
- State**: A text input field.
- Temperature**: A text input field followed by the text "Degrees".
- Rain Fall**: A text input field followed by the text "Inches".
- Date**: A text input field.
- Buttons**:
 - Add/Change**: A button with a light blue background.
 - Delete**: A button with a light blue background.
 - Navigation**: A set of buttons including "Previous" and "Next" (text labels) and a set of four arrow buttons (first, previous, next, last) with a light blue background.

Fichero de almacenamiento del tiempo				
Ciudad	Estado	Temperatura	Precipitación	Fecha

Informe de Temperaturas y precipitaciones medias por ciudad y estado				
		Temperatura	Precipitación	Fecha
Ciudad 1	Estado 1			
	Detalle de las lecturas de la ciudad 1			
	Medias			
Ciudad 2	Estado 2			
	Detalle de las lecturas de la ciudad 2			
	Medias			

1. Basándose en el programa del tiempo, complete la siguiente tabla. El ejercicio está diseñado para identificar el número exacto de datos elementales. (1 punto)

[illegible]

		Tipos de datos elementales		
		1 a 4	5 a 15	16 ó más
Ficheros Referenciados	0 ó 1	S	S	M
	2	S	M	C
	3 ó más	M	C	C

Ilustración 1. Entradas externas

		Tipos de datos elementales		
		1 a 5	6 a 19	20 ó más
Ficheros Referenciados	0 ó 1	S	S	M
	2 ó 3	S	M	C
	4 ó más	M	C	C

Ilustración 2. Salidas externas

		Tipos de datos elementales		
		1 a 19	20 a 50	51 ó más
Tipos de Registros	1	S	S	M
	2 a 5	S	M	C
	6 ó más	M	C	C

Ilustración 3. GLD Internos y de Interfaz

2. ¿Cuál es el total de puntos de función no ajustados (PFNA)?

(0.5 puntos)

DESCRIPCIÓN	SENCILLA	MEDIA	COMPLEJA	TOTAL P.F.
Nº de Entradas Externas	x 3	x 4	x 6	
Nº de Salidas Externas	x 4	x 5	x 7	
Nº Grupos Lógicos de Datos Internos	x 7	x 10	x 15	
Nº de Grupos Lógicos de Datos de Interfaz	x 5	x 7	x 10	
Nº de Consultas Externas	x 3	x 4	x 6	
TOTAL PUNTOS FUNCIÓN NO AJUSTADOS (PFNA)				

Asuma un FA (Factor de ajuste) de 1.0 y si la media general de todos los proyectos está en 11,35 horas-hombre por punto-función (ISBSG).

3. ¿Cuál es el esfuerzo estimado en horas-hombre para el programa 'El Tiempo'?

(0.5 puntos)

Test (20%) Indicar si son Verdaderas (V) o Falsas (F) las siguientes afirmaciones (cada respuesta incorrecta resta la cuarta parte del valor de una correcta, 0.1 punto)

Uno de los factores de calidad de McCall es la confiabilidad del software que hace referencia a la probabilidad que tiene un programa de operar sin fallas (falta de conformidad con los requerimientos del software) en un ambiente específico por un tiempo específico.	
Integridad es el grado en el que es posible controlar la transaccionalidad y la no corruptibilidad de los datos.	
El proceso software supone una guía de trabajo para los ingenieros, es decir establece el contexto o marco de trabajo definiendo quién hace qué, cuándo y cómo, para alcanzar cierto objetivo	
El factor más importante en la determinación de qué métodos y técnicas de ingeniería de software son más importante en un proyecto es el tipo de aplicación que se está desarrollando	
El Modelo de Madurez de Capacidades (CMM), clasifica a las organizaciones en 3 niveles de madurez en función de su capacidad para construir un software de calidad, entendiéndose que aquellas empresas con un CMM de Nivel 2 tienen un proceso de producción optimizado.	
El desarrollo de Software necesita sus propios modelos de procesos porque se desarrolla, no se fabrica en el sentido clásico..	
El modelo de proceso incremental está justificado cuando los requisitos iniciales están suficientemente bien definidos, es imprescindible entregar rápidamente un software con funcionalidad limitada (permitiendo producir software en incrementos) y se realizará un desarrollo de gran tamaño y se cuenta con suficiente personal.	
El Método Albrecht (basado en Puntos Función) es una técnica de estimación de costes empírica.	
Uno de los principios fundamentales de las metodologías ágiles se puede resumir en la frase: "Adaptarse a los cambios aumenta las posibilidades de éxito de un proyecto".	
Productos comerciales de tamaño medio o grande serían buenos candidatos para aplicar los métodos ágiles .	
En el proceso de desarrollo Scrum se llevan a cabo los llamados Sprint consistentes en ciclos de desarrollo de duración máxima 30 días en el que se desarrolla un incremento del producto software.	
El proceso unificado se caracteriza por ser lineal e incremental, dirigido por Casos de Uso y centrado en la arquitectura	
Existen dos estrategias para tratar el riesgo en todo proceso de desarrollo software, las reactivas y las proactivas.	
El brainstorming junto con el prototipado son los métodos de validación de requisitos más efectivos.	
Cuando un Caso de Uso A incluye a un Caso de Uso B se dice que B es un Caso de Uso concreto y A un Caso de Uso abstracto.	
Wireframes y Mockup son técnicas para la construcción de prototipos .	
La elicitación y análisis de requisitos consiste en el proceso de obtención de los requisitos del sistema a través de la observación, la discusión y el análisis de tareas. Puede incluir modelado de sistemas y prototipado.	
Para el modelado funcional del sistema podemos utilizar los Diagramas de Secuencia y los de Colaboración.	
En una composición (◆), los componentes no pueden ser compartidos por varios objetos compuestos, la cardinalidad máxima a nivel de objeto compuesto es obligatoriamente 1 y la supresión del objeto compuesto comporta la supresión de los componentes	
Hablamos de Herencia disjunta cuando las instancias de la superclase pueden ser instancias de una sola subclase.	

UC-_____		
Autores (ponga su nombre)		
Descripción		
Precondición		
Secuencia Normal	Paso	Acción
Postcondición		
Excepciones	Paso	Acción
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
Frecuencia esperada		
Importancia		
Urgencia		
Comentarios		