



INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE SOFTWARE – (7714)

Segundo cuatrimestre de 2018

TRABAJO PRÁCTICO 2

Ingeniería de Software

1. El personal contable de una empresa de electrodomésticos, requiere un cambio en el Circuito Impositivo de la aplicación utilizada debido a las nuevas directivas de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP).

Según los roles y participantes que se estudiaron en la teoría, determine qué sector es el responsable de cada una de las siguientes actividades:

- a) Solicitud de modificación en la aplicación.
- b) Definir la factibilidad del cambio.
- c) Analizar la integración de los cambios en la aplicación.
- d) Llevar a cabo los cambios en la aplicación.
- e) Pruebas del funcionamiento de los cambios realizados.
- f) Entrenar a los usuarios en el uso de las nuevas modificaciones.
- g) Uso del sistema con las modificaciones incluidas.

Sectores involucrados:

- Usuarios
- Analista de Requerimientos
- Testers
- Diseñadores
- Programadores
- Capacitadores

2. Clasifique las siguientes afirmaciones, indicando si son actividades del sistema, objetos o límites en función de un Sistema de Cajero Automático:

- a) Las claves para la utilización de cajeros serán de 4 dígitos.
- b) El usuario recupera la tarjeta cuando el cajero hace un beep, previo a la entrega del efectivo.
- c) El efectivo se entregará solo utilizando billetes de 10, 50, 100 pesos.



d) El cajero no entrega moneda extranjera.

e) Para obtener efectivo, el usuario inserta la tarjeta en el cajero, ingresa la clave correcta, ingresa el monto que debe ser por debajo de un límite pre establecido, obtiene el dinero, obtiene comprobante de extracción, retira la tarjeta del cajero.

3. Dadas las áreas de la Aplicación del Software, identifique para cada uno de los siguientes ejemplos a qué categoría pertenecen según la clasificación del Capítulo 1 del libro *“Ingeniería del Software - Un Enfoque Práctico”* de Pressman:

a) Lavarropas automático.

b) Componentes de la alarma de un hogar.

c) Simulador de un avión.

d) Sistema de un video club.

e) Administrador de Archivos en una PC.

f) Sistema de reconocimiento de imágenes en un aeropuerto.

g) Sistema de administración de una farmacia.

h) Monitoreo de la temperatura de un reactor nuclear.

i) Lector de código de barras.

Justifique adecuadamente su elección en todos los casos.

4. ¿Qué se entiende por Ciclo de Vida del proceso de desarrollo de Software?

5. Describa los siguientes Modelos de Procesos e indique ventajas y desventajas de cada uno.

a) Cascada

b) Incremental

c) Iteraciones: modelo evolutivo

I. Prototipos

II. Espiral

6. Compare los ciclos de vida de cascada y evolutivo.

7. Los prototipos pueden ser utilizados como una herramienta más en la etapa del análisis de requerimientos para luego ser descartados y dar comienzo al desarrollo del sistema real. No



obstante, los prototipos también pueden ser diseñados y utilizados como herramienta en la etapa de requerimientos con la intención de ser utilizados luego como base de futuras evoluciones o incrementos que concluyan en el sistema final. Discuta los problemas que pueden surgir si estas formas de utilización son confundidas, por ejemplo, si un prototipo es diseñado inicialmente sólo como herramienta de comunicación efectiva con el cliente o los usuarios y luego se convierte en la base del sistema real finalmente desarrollado.

8. ¿Por qué se dice que el Modelo Espiral es un modelo conducido por el riesgo?

9. Investigue y luego describa el modelo de desarrollo concurrente con sus propias palabras.

10. Si tiene que resolver un problema en el que los requerimientos funcionales son estables y simples de comprender desde un principio, la tecnología a utilizar ya está definida y es bien conocida por el equipo de desarrollo. ¿Qué tipo de modelo de ciclo de vida elegiría para el desarrollo de dicho sistema?

11. Suponga que se va desarrollar una aplicación relativa a la gestión de compras de productos en internet, cuyo dominio de aplicación no es muy conocido por el equipo de desarrollo. En este caso, el cliente tampoco tiene muy claro qué es lo que quiere, de manera que los objetivos y requerimientos funcionales del sistema son inestables y difíciles de comprender. Sumado a esto, el equipo de desarrollo va a utilizar una tecnología que le resulta completamente nueva. Discuta qué modelo de ciclo de vida es más apropiado para llevar a cabo el desarrollo de este sistema.

12. Considere las metodologías ágiles:

a) ¿Cuál es su objetivo y filosofía?

b) ¿Qué problemas del desarrollo de software intentan solucionar?

c) Proponga un ejemplo de proyecto en el que podría utilizar esta metodología.

13. Analizar los siguientes modelos de metodologías ágiles, buscar similitudes y diferencias:

a) Scrum

b) Programación extrema (XP)

c) Proceso unificado ágil

14. ¿Qué es un requerimiento? ¿Cuál es el objetivo del modelado de requerimientos?

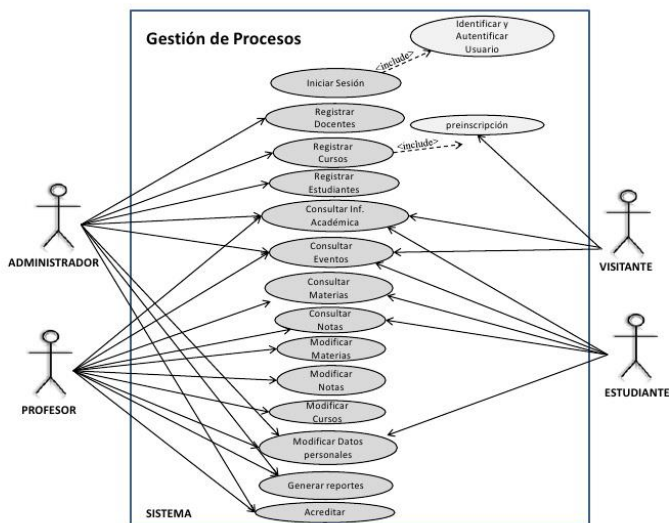
15. El proceso unificado de desarrollo de software representa un número de modelos de desarrollo basados en componentes que han sido propuestos en la industria. Utilizando el Lenguaje de Modelado Unificado (UML), el proceso unificado define los componentes que se



utilizarán para construir el sistema y las interfaces que conectarán los componentes. Investigue y describa éstos modelos.

16. Para cada una de las siguientes expresiones de requerimientos, identificar si corresponde a una descripción estática, una descripción dinámica, un modelo UML o un modelo basado en clases. ¿Qué permite definir cada expresión? Justificar en cada caso.

Diagrama de casos de uso (CU)



Diagramas de flujo de datos (DFD)

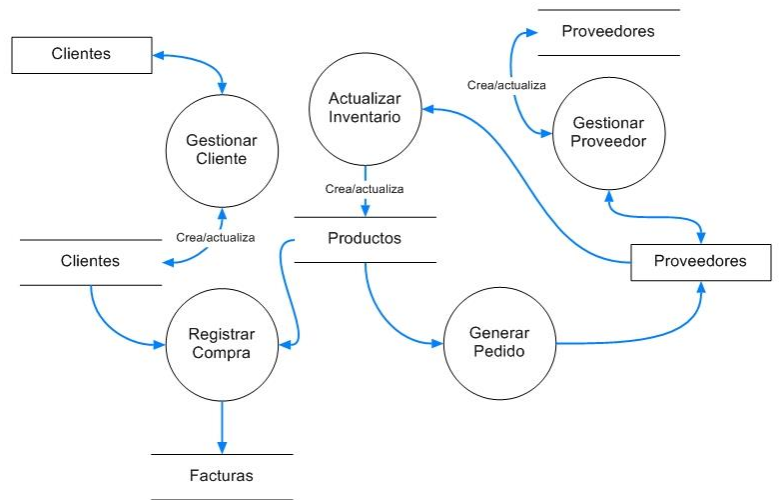


Diagrama de Clases

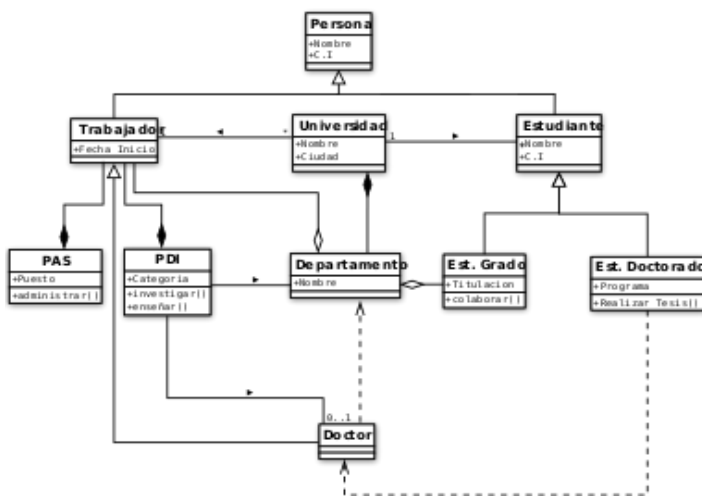
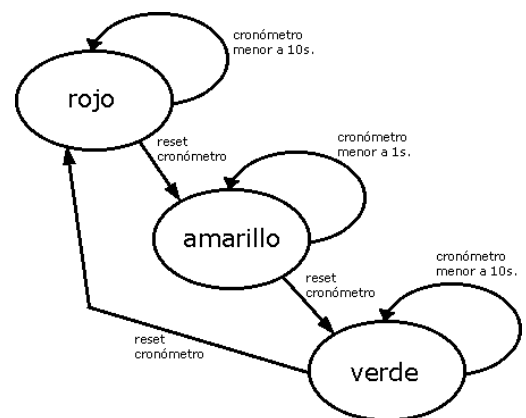


Diagrama de transición





17. Indique para cada caso qué modelo de expresión de requerimientos se podría utilizar:

- a) Definir requerimientos desde el punto de vista de “actores” del sistema.
- b) Ilustrar el dominio de información del problema.
- c) Representar entidades involucradas en el sistema y la manera en que colaboran entre sí para cumplir con los requerimientos.
- d) Modelar el flujo de los datos hacia, en y desde el sistema.
- e) Modo en el que se comporta el software como consecuencia de eventos.

Justifique su elección.

18. Descripciones dinámicas

a) Elaborar una diagrama de transición de estados para la reserva de una mesa en un restaurante. Cuando un cliente solicita una mesa, si se cuenta con disponibilidad se confirma la reserva, si no hay ninguna disponible se pone en lista de espera para cuando alguna se desocupe o haya alguna cancelación. Antes de ocupar la mesa el cliente puede cancelar su reserva.

b) Se quiere determinar el importe a facturar a los clientes de un hipermercado según estos criterios:

- ✓ Si pagan con tarjeta Gold tendrán un 15% de descuento.
- ✓ Si pagan con tarjeta Plus tendrán un 5% de descuento.
- ✓ Si la tarjeta (Gold o Plus) es modalidad Universitaria, tendrán un 5% de descuento.
- ✓ Los descuentos son acumulables.

Construir la tabla de decisión asociada.