

- Cada pregunta de la **parte múltiple opción** contestada correctamente tiene un valor de 1 punto. Cada pregunta incorrecta de la múltiple opción resta 1/3 punto. Esta parte consta de 25 preguntas por lo que vale en total 25 puntos.
- Los ejercicios valen 15 puntos.
- No se contestan dudas de la parte múltiple opción durante el parcial.

Parte 1 Múltiple Opción

- 1) La ingeniería de software:
 - a. Es una disciplina con una larga tradición
 - b. Está relacionada con la Programación de Computadores, las Ciencias de la Computación, la Administración General y la Ingeniería de Sistemas
 - c. Toda construcción de software involucra realizar tareas de ingeniería de software
 - d. La ingeniería de software aplica especialmente a la construcción de software que es llevada a cabo por una persona para ser utilizado por ella misma.

- 2) Entre las cualidades más relevantes para un producto de software que provee funcionalidad a un teléfono celular están:
 - a. amigabilidad de la interfaz de usuario, eficiencia en consumo de recursos, tiempos de respuesta, adecuación al uso
 - b. visibilidad del proceso de construcción, facilidad de mantenimiento, modularidad, adecuación al uso
 - c. seguridad de la información (security), tiempos de respuesta, facilidad para ser verificado, precisión de los resultados
 - d. legibilidad del código, facilidad de mantenimiento, facilidad para ser comprendido, facilidad para ser instalado

- 3) Respecto a los atributos de calidad del software
 - a. el tiempo de respuesta en el ambiente de producción objetivo es un atributo de calidad interno que solo resulta visible a los desarrolladores
 - b. (a) y por lo tanto puede ser evaluado a lo largo del proceso de desarrollo, antes de contar con el producto final construido
 - c. los atributos de calidad externos, los que resultan visibles a los usuarios, recién se manifiestan efectivamente a partir del comportamiento del producto, que aparece cuando este está efectivamente construido.
 - d. la facilidad de uso de un determinado producto de software es un atributo de calidad interno que solo resulta visible a los desarrolladores

- 4) El modelo de proceso en cascada:
 - a. presenta como mayores ventajas su simplicidad y el poner orden en las tareas a desarrollar
 - b. (a) y como una de sus principales desventajas se encuentra que no brinda mecanismos para evaluar de forma temprana los atributos de calidad externos del producto
 - c. (b) y a medida que crece la envergadura de un proyecto, aumentan los riesgos asociados y el modelo en cascada no proporciona ningún mecanismo para manejarlos
 - d. (c) y el agregado de la construcción de prototipos, permite evaluar diversos riesgos relacionados con el costo, esfuerzo o atributos de calidad del producto final.

- 5) El modelo de proceso V
 - a. subraya la posibilidad de realizar la planificación de las actividades de verificación posteriores a la implementación, en etapas previas a la implementación y en orden inverso a su ejecución
 - b. (a) esto permite adelantar parte de las tareas de verificación
 - c. (b) y elaborar planes de verificación a menudo permite detectar defectos en requerimientos, diseño general y detallado
 - d. (c), y la detección temprana de defectos es importante ya que el costo de corregir los defectos aumenta significativamente a medida que el proyecto avanza

- 6) En clase se presentaron dos variantes de modelos de proceso en fases
 - a. Una con liberaciones parciales en explotación de porciones crecientes del producto hasta lograr el producto final completo en explotación, con el objetivo principal de permitir una evaluación temprana de atributos de calidad externos del producto.
 - b. Otra con liberaciones parciales internas de porciones crecientes del producto hasta lograr el producto final completo con el objetivo principal de reducir el plazo para la salida al mercado (time to market).
 - c. En ninguna de las dos variantes el modelo limita las características del modelo de proceso aplicado en cada fase, al punto que es factible componer ambas modalidades de forma tal que se realicen liberaciones parciales en explotación en cada fase, y cada una de estas fases se lleve a cabo mediante liberaciones parciales internas de evaluación.
 - d. En ninguna de las dos variantes el modelo limita las características del modelo de proceso aplicado en cada fase, al punto que es factible componer ambas modalidades de forma tal que se realicen liberaciones parciales internas de evaluación en cada fase, y cada una de estas fases se lleve a cabo mediante liberaciones parciales en explotación.

7) El esquema ETVX

1. Es un modelo de proceso que se caracteriza por la incorporación del tratamiento del factor riesgo
2. Establece una serie de aspectos que conviene definir para especificar un proceso, entre ellos las condiciones de entrada para una tarea (Entry), la tarea en sí (Task), los criterios para verificar (Verification) que la tarea efectivamente está cumplida y los resultados que genera la tarea (eXit)

3. Una aplicación del esquema ETVX a la tarea “implementar un programa” podría estipular lo siguiente

Entradas: Especificación del programa

Tarea: Implementar el programa

Verificación: Existe un programa fuente, este compila correctamente, existe un plan de prueba con casos de prueba definidos con los resultados esperados y el programa arroja los resultados esperados al ejecutar las pruebas

Salida: Programa fuente, ejecutable, plan de prueba, resultados de la prueba

4. La incorporación de los criterios para verificar que la tarea efectivamente está cumplida permite aclarar el significado y alcance de la tarea

5. Solo resulta aplicable en la construcción de modelos descriptivos, no así para modelos prescriptivos

- a. 2, 3 y 4 son correctas
- b. 2,3,4 y 5 son correctas
- c. 1,2,3,4 y 5 son incorrectas
- d. 1 y 5 son correctas

8) Un director de proyecto debe tener:

- a. conocimiento de dirección de proyectos
- b. conocimiento del área de aplicación
- c. comprensión del entorno cultural y social
- d. todas las anteriores

9) ¿Por qué interesa determinar el camino crítico?

- a. para ver cuáles actividades si se atrasan, atrasan la duración total del proyecto
- b. para ver a cuáles actividades hay que asignarle más recursos
- c. para ver sobre cuáles actividades hay que hacer un control mayor de calidad
- d. todas las anteriores

10) La productividad es

- a. esfuerzo / duración
- b. tamaño / duración
- c. tamaño / esfuerzo
- d. duración / esfuerzo

11) Las limitaciones de las LOCs son que:

- a. no son de utilidad para comparar tamaños de productos implementados en lenguajes distintos
- b. no se puede medir productos implementados en más de un lenguaje
- c. no se puede medir el tamaño de un producto a menos que el código esté construido
- d. todas las anteriores

12) Para estimar el personal requerido, lo mejor es:

- a. dividir el esfuerzo estimado entre el tiempo de desarrollo deseado
- b. asignar la mayor cantidad de recursos disponible
- c. el número de personas depende de la fase de desarrollo
- d. prever incorporaciones sobre el final del proyecto para asegurar terminar en fecha

13) Un riesgo es:

- a. un evento o condición inciertos, que si se produce, impacta de forma positiva en el proyecto
- b. un evento o condición inciertos, que si se produce, impacta de forma negativa en el proyecto
- c. un evento o condición inciertos, que si se produce, impacta de forma positiva o negativa en el proyecto
- d. un evento o condición inciertos, que si se produce, puede no impactar en el proyecto

14) La relación entre calidad de proceso y calidad del producto:

- a. es clara en productos manufacturados como el software
- b. es clara en productos diseñados como el software,
- c. b), donde el proceso se puede estandarizar y controlar fácilmente
- d. es difícil de predecir en el software

-
- 15) En las técnicas de medición del avance para productos tangibles,
- las técnicas de fórmula fija asignan un % una vez comenzada la tarea, y el resto se asigna al final.
 - a) por lo que reflejan el avance real
 - b), y son apropiadas para tareas cortas
 - c) aunque el avance medido puede estar sesgado por las estimaciones intermedias
-
- 16) La entrevista individual, como técnica de relevamiento de requisitos, se usa para:
- mejorar las relaciones con el cliente
 - entender el problema del negocio
 - entender el ambiente operativo
 - todas las anteriores
-
- 17) Los casos de uso:
- son la mejor técnica de análisis de requisitos funcionales
 - son de gran ayuda para identificar los requisitos no funcionales
 - no son adecuadas para sistemas con pocas interfaces
 - son necesarios para proceder al diseño del sistema
-
- 18) Los prototipos tempranos son recomendados en una situación donde:
- los requisitos están confusos
 - el éxito del sistema depende en gran medida de la usabilidad y amigabilidad de la interfaz
 - se desconoce la tecnología a utilizar
 - todas las anteriores
-
- 19) En la especificación de requisitos, las descripciones estáticas:
- son representaciones gráficas
 - describen la estructura y relaciones entre entidades
 - b) y muestran cómo cambian estas relaciones en el tiempo
 - son pe. un modelo de dominio y un diagrama de estados
-
- 20) Las redes de Petri:
- son una descripción estática de los requisitos
 - permiten describir concurrencia
 - no permiten la sincronización
 - ninguna de las anteriores
-
- 21) Un EBP (Elementary Business Process / Proceso de Negocio Elemental) es:
- es una tarea ejecutada por una persona en respuesta a un evento del negocio
 - a), que puede abarcar distintos lugares y momentos
 - b), que agrega valor de negocio medible
 - c) y deja los datos en estado consistente
-
- 22) Con respecto a los requisitos
- El control de cambios no es necesario llevarlo a cabo para los requisitos, sí lo es para el código.
 - La importancia de los requisitos sobre un sistema se mantiene con el tiempo.
 - Entre las técnicas de obtención de requisitos se tienen: Casos de Uso, Tormenta de ideas, Prototipado y Encuestas.
 - Un requisito es verificable si se puede demostrar formalmente.
-
- 23) Respecto a la arquitectura de software
- Para un sistema en el cual se brindan múltiples servicios e interesa fuertemente el tiempo de respuesta es conveniente utilizar una arquitectura en capas.
 - Las arquitecturas Peer-to-Peer aseguran la entrega de información (no admite pérdidas de datos), incluso a costa de tiempos de respuesta prolongados.
 - En el estilo orientado a objetos se tiene la ventaja de que es más fácil entender la estructura del sistema porque los objetos modelan entidades de la realidad y además, cualquier cambio en un objeto, incluyendo la interfaz, no afecta al resto.
 - En el estilo de arquitectura Shared-Data se modela un almacenamiento central de datos y componentes que operan sobre él, esto implica que todos los componentes utilicen el mismo modelo de datos.
-

- 24) Los estilos de Arquitectura de Software implican la definición de componentes, interacciones y exigencias al combinarlos, por ejemplo
- en tubos y filtros, un filtro puede pasar datos a múltiples tubos y recibir datos de un único tubo.
 - en pizarrón las fuentes de conocimiento interactúan entre sí únicamente a través del pizarrón, respondiendo a cambios en el mismo.
 - en control basado en eventos el control del sistema no es guiado por eventos externos sino que es guiado por el estado del sistema.
 - todas las anteriores
- 25) Dadas las siguientes afirmaciones indique cuál opción es correcta
- Las arquitecturas distribuidas tienen como desventaja que son complejas y que son difíciles de gestionar.
 - La elección del estilo y la estructura de la arquitectura más adecuados en un caso concreto, depende fuertemente de los requerimientos no funcionales
 - Una desventaja de una arquitectura SOA es que el enlace a los Servicios no se puede realizar en tiempo de ejecución.
 - Cambiar la arquitectura de software de un sistema ya construido es relativamente sencillo si se usa el estilo en capas o de tubos y filtros ya que cada componente (capa o filtro) es independiente del resto.
- Se cumplen 1 y 2. No se cumplen 3 y 4.
 - Se cumplen 1 y 4. No se cumplen 2 y 3.
 - Se cumplen todas
 - Se cumplen 2 y 4. No se cumplen 1 y 3.

Parte 2 Ejercicios

26) 8 puntos

Modelar mediante Casos de Uso, el proceso de pasar por la caja de un supermercado.

Cuando se acerca el próximo cliente, la cajera toma cada uno de sus artículos y los pasa por el lector de código de barras. Éste lee el código del artículo y el sistema despliega el código y el precio en la pantalla, y va incrementando y desplegando el total acumulado. Si fueran más de un artículo del mismo tipo, el cajero podrá ingresar la cantidad.

Cuando no haya más artículos, la cajera le preguntará al cliente si tiene tarjeta del supermercado. Si el cliente tiene, la cajera la pasará por el lector de tarjetas y se le acreditarán los puntos en su tarjeta.

La cajera le preguntará al cliente si desea pagar en efectivo o con tarjeta de crédito.

Si el cliente paga en efectivo, le dará el dinero, la cajera registrará el monto y el sistema calculará el vuelto; la cajera se lo entregará e imprimirá la boleta.

Si el cliente paga con tarjeta de crédito, la cajera pasará la tarjeta por el lector de tarjetas; si el sistema de tarjetas la valida, el sistema imprimirá el boucher que el cliente deberá firmar, y se llevará también la boleta impresa. El pago con tarjeta de créditos es en una única cuota.

Asunciones:

Considerar que el cliente siempre tiene alguna forma de pagar todo lo que quiere comprar, ya sea en efectivo o con tarjeta de crédito.

Modele la situación de tener la tarjeta de supermercado como una extensión.

- a) Identifique los actores
- b) Dibujar el diagrama de casos de uso del sistema
- c) Describir el caso de uso. Incluye flujo principal y flujos alternativos.

27) 7 puntos

Se desea hacer para un comercio, una aplicación que permita el ingreso y la impresión de las boletas emitidas.

La aplicación tendrá un menú donde se mostrarán estas dos opciones.

Al elegir la opción de Ingresar Boleta, se desplegará una pantalla que:

desplegará automáticamente un nuevo número de boleta

se pedirá el ingreso de la CI del cliente (que identificará siempre al mismo), y se desplegarán el nombre y apellido del cliente y su dirección (calle, nro., apto, ciudad). (Los clientes se encuentran ya en un archivo que es mantenido por otra aplicación).

Si el cliente no existe, se desplegará el mensaje correspondiente.

Se solicitará el ingreso de los ítems: el artículo y la cantidad; la aplicación desplegará el precio unitario y calculará el subtotal por cada artículo. Para seleccionar el artículo, la aplicación desplegará una combo-box con el código y la descripción de todos los artículos existentes (también mantenidos por la otra aplicación), y el usuario podrá seleccionar el correspondiente.

Cuando el usuario apriete el botón “Grabar”, se desplegará el monto total de la boleta y se grabará la misma, junto con la fecha del día de hoy. Se desplegará un mensaje “Grabada. ¿Desea imprimir?” dándole la opción al usuario de que seleccione “Sí” o “No”. Si selecciona sí, se imprimirá la información de la boleta, incluyendo la fecha.

Al elegir la opción del menú Imprimir Boleta, el sistema desplegará una combo-box con todos los números de boletas existentes. El usuario podrá seleccionar la que desee y la aplicación imprimirá todos sus datos.

a) Analice la contribución de los datos para esta aplicación, identificando todos los archivos y sus campos. Identifique de qué tipo es cada archivo, la cantidad de DETs y la cantidad de RETs de cada uno y a qué corresponden.

b) Analice la contribución de las transacciones para esta aplicación, identificando todas las transacciones involucradas, el tipo de la misma (justifique), la cantidad de FTRs involucrados (especifique cuáles son), y la cantidad de DETs, listándolos e indicando para cada uno si es un dato de entrada o de salida, o a qué corresponde, es decir, por qué se cuenta.