

Instrucciones

- Cada ejercicio (pregunta abierta) respondido completa y correctamente tiene un valor máximo de 3 puntos.
- Cada pregunta múltiple opción respondida correctamente tiene un valor de 1,75 puntos.
- Cada pregunta múltiple opción incorrecta resta 0,58 puntos.
- Ante dos opciones correctas en una pregunta, se debe seleccionar la opción más completa.
- La evaluación es de carácter individual y la duración es de 1 hora y media.
- **El puntaje total del parcial es 40 puntos.**

Ejercicio 1 (3 pts)

1. Tomando como contexto la letra del obligatorio, supongamos que su empresa ganó el llamado para el desarrollo de la aplicación de recolección de residuos y su equipo se encuentra a mitad del proyecto (se estimaron 8 meses de desarrollo y su equipo se encuentra comenzando el mes 4). De lo pautado con el cliente, se han realizado todas las entregas en fecha, pero el cliente se queja que el software es de mala calidad: se queda trancado, falla algunas veces, y no tiene muy buena usabilidad. Usted sigue una metodología ágil para el desarrollo del producto y se propone como objetivo mejorar la satisfacción del cliente mejorando su proceso de desarrollo a través de un enfoque ágil.

Pregunta 1) ¿Qué aspectos le parece que sería importante medir (y cómo los mediría) como para tener un diagnóstico de la situación actual?

Pregunta 2) ¿Cómo evaluaría si la mejora del proceso tuvo éxito?

Nota: responda a ambas preguntas de forma breve y sintética (máx. 10 líneas) en el cuadro de texto.

Solución posible

Pregunta 1) ¿Qué aspectos le parece que sería importante medir (y cómo los mediría) como para tener un diagnóstico de la situación actual?

Posible respuesta esperada: Satisfacción del cliente: lo mediría a través de una encuesta en donde hubiera una escala de calificación del 1 al 10 y un texto para expresar el porqué de su calificación

Calidad del producto: lo mediría en cantidad de defectos que encuentra el cliente luego de entregado el producto, cantidad de veces que falló (confiabilidad) luego de entregado el producto

Grado de usabilidad: grado de usabilidad.

Pregunta 2) ¿Cómo evaluaría si la mejora del proceso tuvo éxito?

Posible respuesta esperada: Cada 2 sprints realizaría una nueva medición de los aspectos de la respuesta anterior y en función si mejoraron o empeoraron decidiría conservar los cambios propuestos (en caso de mejora) o descartarlos y/o implementar otros (en caso de no mejora o desmejora).

Múltiple opción (1,75 pts c/u)

2. Teniendo en cuenta la realidad del obligatorio, el equipo de desarrollo del cual usted forma parte, liberó una primera versión de la aplicación móvil con el juego trivial, la cual se probó con un grupo reducido de usuarios y la misma no tuvo el nivel de aceptación deseado. Por lo tanto, el equipo se dispone a trabajar en una segunda versión tomando en cuenta el feedback recibido por los usuarios.

Seleccione la respuesta correcta:

- a) El desarrollo de la segunda versión tendrá costos relacionados al retrabajo.
- b) El equipo de desarrollo está utilizando la práctica de entregas incrementales.
- c) La primer versión de la aplicación móvil era un prototipo descartable.
- d) **Dos de las opciones anteriores son correctas.**

La opción c) es incorrecta porque no es posible determinar si la primer versión era un prototipo descartable o no, ya que no se brinda detalles de esto en la descripción de la realidad.

3. Sobre las metodologías ágiles:
- a) Si una metodología es incremental, entonces necesariamente es ágil.
 - b) Es adecuada cuando no está clara la totalidad de los requisitos y se requiere una planificación detallada a largo plazo.
 - c) **La refactorización es una de las prácticas claves de Extreme Programming (XP).**
 - d) En los métodos ágiles no se realizan actividades de diseño, ya que se hace refactoring cuando es necesario y esto se hace directamente a la hora de codificar/implementar.

Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: una metodología incremental no tiene por qué ser ágil (si es ágil, si necesariamente es incremental), puede ser orientada a planes (opción a); en una metodología ágil no se requiere una planificación detallada a largo plazo (opción b); y nada indica que en los métodos ágiles no se diseñe, si se diseña (opción d).

4. Acerca de los modelos de procesos:
- a) El desarrollo incremental separa las fases de especificación y desarrollo. Puede aplicarse tanto ágil como dirigido por planes
 - b) **En el modelo de integración y configuración, se integran componentes pre-existentes. Además, se puede aplicar tanto al enfoque ágil como al dirigido por planes.**
 - c) La gran mayoría de los sistemas se desarrollan mediante el enfoque ágil, es decir de manera iterativa incremental.
 - d) Los modelos de proceso son actividades específicas para la construcción de un producto particular.

Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: el desarrollo incremental no implica una separación de actividades, se puede tener en cada incremento varias actividades que se realizan de forma intercalada (opción a); se desarrollan con una combinación de los modelos (opción c); y es una representación abstracta (opción d).

5. Entre los siguientes escenarios, cuál es más apropiado para elegir un enfoque orientado a planes
- a) Cuando el equipo es pequeño, tiene un alto grado de autonomía y es interdisciplinario.
 - b) Cuando el cliente va estar involucrado con el equipo de desarrollo y requiere validar cuanto antes el producto.
 - c) Cuando tenemos requisitos cambiantes y dinámicos dentro de un proyecto fuertemente orientado al negocio.
 - d) **Es un sistema crítico por lo que necesita una especificación completa de los requisitos y del diseño antes de comenzar con la construcción.**

La a) y b) podrían ser adecuada aunque son condiciones más apropiadas para elegir un enfoque ágil. La c) es incorrecta ya que es si tenemos requisitos cambiantes y dinámicos seguramente el enfoque orientado a planes no sea el enfoque más apropiado, ya que requeriría cambiar la planificación muy a menudo. La d) es la opción más correcta ya que requiere de una especificación detallada al comienzo, aspecto que no es el más adecuado para aplicar un enfoque ágil.

6. ¿Cuál de las siguientes opciones **NO** es un rol del MUM?
- a) **Dueño de producto**
 - b) Responsable de verificación
 - c) Implementador
 - d) Asistente de SQA

La opción a) es incorrecta porque corresponde a un rol de Scrum.

Ejercicio 2 (3 ptos)

7. Dado el caso de uso a continuación de recolección de residuos de gran porte, identifique 3 errores., exprese cada uno de ellos en no más de 1 línea.
Exprese cada error de la forma: Error 1: “..texto descriptivo”, Error 2: “texto descriptivo”, Error 3. “Texto descriptivo”

Nombre:	Solicitar recolección de residuos grandes
Objetivo:	Solicitar el servicio de recolección de residuos grandes para no dejar el residuo en la calle sin avisar y evitar posibles multas.
Actores:	Usuario.
Precondiciones:	La aplicación está disponible.

<p>Descripción:</p> <p>Un residente de Montevideo a través de la aplicación puede solicitar día y hora para que recolecten residuos de gran porte de su domicilio. Luego de que se confirma la solicitud, el sistema registra una solicitud de agenda para el correo ingresado.</p>
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 El sistema pide al usuario que ingrese los siguientes datos: nombre completo, dirección, teléfono de contacto y tipo de residuo (escombros, muebles, electrodomésticos y poda). 2 El usuario completa los datos y selecciona la opción mostrar disponibilidad. 3 El sistema solicita al sistema de la Intendencia de Montevideo los días y horas disponibles para la dirección y tipo de residuo seleccionado. 4 El sistema de la Intendencia de Montevideo devuelve los días y horas disponibles. 5 El sistema lista los días/horas disponibles para retirar los residuos. 6 El usuario selecciona día/hora disponible y confirma. 7 El sistema notifica al sistema de la Intendencia de Montevideo la nueva solicitud de agenda para recolectar. 8 El sistema de la Intendencia de Montevideo confirma la agenda y devuelve un mensaje de confirmación. 9 El sistema muestra un mensaje de confirmación y una descripción de cómo se debe acondicionar el residuo. Y registra una solicitud de agenda para el correo ingresado. 10 Fin CU.
<p>Flujos Alternativos:</p> <p>3A No hay conectividad con la Intendencia de Montevideo</p> <p>3A.1 El sistema despliega un mensaje de que ha ocurrido un error en la conexión, que por favor lo intente nuevamente más tarde.</p> <p>3A.2 Fin CU.</p> <p>4A No hay opciones disponibles</p> <p>4A.1 El Sistema despliega un mensaje de que no hay disponibilidad para la dirección y tipo de residuo seleccionado.</p> <p>4A.2. Fin CU.</p> <p>9A No hay disponibilidad para el día y hora seleccionado</p> <p>9A.1 El sistema de la Intendencia notifica que no hay disponibilidad para el día y hora seleccionado.</p> <p>9A.2 El sistema despliega un mensaje de que no hay disponibilidad para el día y hora seleccionado.</p> <p>9A.3 Vuelve al punto 3 del flujo normal.</p>
<p>Poscondiciones:</p>

Solución posible:

Los errores incorporados son los siguientes:

- Falta el actor sistema de la Intendencia de Montevideo
- Falta la poscondición
- El CU lo inicia el sistema
- 4A.1 comenzaría con una acción de la Intendencia de Montevideo (al agregarse un paso es el 5.A.1 de la solución)
- El flujo alternativo 9, debería ser del paso “El sistema de la Intendencia de Montevideo confirma la agenda y devuelve un mensaje de confirmación.” (Al agregarse otro paso es el paso 9 de la solución del flujo normal)
- Falta el flujo alternativo 7 (paso 8 de la solución)
- También podría marcar como errores algún flujo alternativo que identifiquen que falta y no consideramos en esta solución.

Caso de uso completo:

Nombre:	Solicitar recolección de residuos grandes
Objetivo:	Solicitar el servicio de recolección de residuos grandes para no dejar el residuo en la calle sin avisar y evitar posibles multas.
Actores:	Usuario. Sistema de la Intendencia de Montevideo
Precondiciones:	La aplicación está disponible. El usuario está en el sistema
Descripción:	Un residente de Montevideo a través de la aplicación puede solicitar día y hora para que recolecten residuos de gran porte de su domicilio. Luego de que se confirma la solicitud, el sistema registra una solicitud de agenda para el correo ingresado
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1 El usuario selecciona la opción recolectar residuos de gran tamaño. 2 El sistema pide al usuario que ingrese los siguientes datos: nombre completo, dirección, teléfono de contacto y tipo de residuo (escombros, muebles, electrodomésticos y poda). 3 El usuario completa los datos y selecciona la opción mostrar disponibilidad. 4 El sistema solicita al sistema de la Intendencia de Montevideo los días y horas disponibles para la dirección y tipo de residuo seleccionado. 5 El sistema de la Intendencia de Montevideo devuelve los días y horas disponibles. 6 El sistema lista los días/horas disponibles para retirar los residuos. 7 El usuario selecciona día/hora disponible y confirma. 8 El sistema notifica al sistema de la Intendencia de Montevideo la nueva solicitud de agenda para recolectar. 9 El sistema de la Intendencia de Montevideo confirma la agenda y devuelve un mensaje de confirmación. 10 El sistema muestra un mensaje de confirmación y una descripción de cómo se debe acondicionar el residuo. Y registra una solicitud de agenda para el correo ingresado. 1 Fin CU.
Flujos Alternativos:	<p>4A No hay conectividad con la Intendencia de Montevideo</p> <p>4A.1 El sistema despliega un mensaje de que ha ocurrido un error en la conexión, que por favor lo intente nuevamente más tarde.</p> <p>4A.2 Fin CU.</p> <p>5A No hay opciones disponibles</p> <p>5A.1. El sistema de la Intendencia notifica que no hay disponibilidad para la dirección y tipo de residuo seleccionado</p> <p>5A.2. El Sistema despliega un mensaje de que no hay disponibilidad para la dirección y tipo de residuo seleccionado.</p> <p>5A.3. Fin CU. Vuelve al punto 4 del flujo normal.</p> <p>8A No hay conectividad con la Intendencia de Montevideo</p> <p>8A.1 El sistema despliega un mensaje de que ha ocurrido un error en la conexión, que por favor lo intente nuevamente más tarde.</p> <p>8A.2 Vuelve al punto 3 del flujo normal.</p> <p>9A No hay disponibilidad para el día y hora seleccionado</p>

- 9A.1 El sistema de la Intendencia notifica que no hay disponibilidad para el día y hora seleccionado.
- 9A.2 El sistema despliega un mensaje de que no hay disponibilidad para el día y hora seleccionado.
- 9A.3 Vuelve al punto 4 del flujo normal.

Poscondiciones:

Se registra una nueva solicitud de agenda para el correo ingresado.

Ejercicio 3 (3 ptos)

8. Tomando en cuenta la realidad del obligatorio del curso, desarrolle en no más de 5 líneas la ficha de la historia de usuario referente a la consulta de residuos donde se le brindará al usuario información relevante del tipo de residuo a reciclar y los contenedores disponibles. Aclaración: Utilizar el formato dado en clase.

Solución posible

Como ciudadano/residente de Montevideo **quiero** poder consultar información del residuo **para** conocer el tipo de residuo e información relevante del mismo y saber cual es el contenedor donde puedo ir a depositar el residuo.

Múltiple opción (1,75 ptos c/u)

9. Se debe construir una aplicación con un número elevado de pantallas e interacciones con usuarios, se sabe que los requisitos pueden variar mucho. Hay varios interesados en el proyecto, pero se sabe que no van a tener casi tiempo para involucrarse en el proyecto y van a centralizar el contacto con el proveedor de la aplicación en Martín. Martín tiene buena predisposición para trabajar con el equipo de desarrollo, es psicólogo, con muy poco conocimiento técnico. Dadas las siguientes técnicas de relevamiento de requisitos ¿cuál utilizaría para este proyecto?
- a) Workshops
 - b) Observaciones
 - c) Modelado de procesos
 - d) Prototipado con mockups

Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: workshops aplicaría pero implica tiempo de varios involucrados, los cuales no tienen (opción a); observaciones no aplica a la realidad ya que no está claro que haya algo para observar (opción b); modelado de procesos puede resultar bastante pesado para trabajar con el tipo de contraparte, tampoco se expresa que haya alta carga de procesos (opción c).

10. Seleccione cuál de las opciones NO es un requisito no funcional.
- a) La aplicación debe estar disponible el 9 de setiembre
 - b) La aplicación debe responder en no más de 3 segundos
 - c) Se debe cumplir la legislación Uruguay referente a protección de datos personales
 - d) El usuario deberá poder registrarse en la aplicación ingresando su nombre, apellido y correo electrónico.

Opciones a), b) c) y d) son requisitos no funcionales. a) y c) restricciones, b) es una propiedad, un requisito de producto.

11. Durante la especificación de requisitos de un sistema de información de pacientes para atención en salud mental, se define que el sistema gestione información sobre los pacientes que asisten a clínicas de salud y los tratamientos que les prescriben. El equipo de desarrollo no está seguro si tiene que recabar información personal del paciente o si esta información es brindada por un sistema externo. Seleccione la opción correcta:
- a) Se deberá definir las fronteras del sistema para determinar cuál funcionalidad se incluirá en el sistema y cuál la ofrece el entorno del sistema. Este trabajo se realiza en conjunto con los interesados del proyecto.
 - b) El sistema debe solicitar los datos del paciente, dado que podría ser más lento el acceso a la información si consulta a un sistema externo.
 - c) Antes de definir las fronteras del sistema, se deberá construir algún modelo de interacción para validar con los interesados, como por ejemplo el de casos de uso.
 - d) Para determinar las fronteras de un sistema se consideran únicamente aspectos técnicos.

Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: las decisiones de qué incluir en el sistema deben realizarse oportunamente durante el proceso, para limitar los costos del sistema (opción b); no debería ser antes de definir las fronteras del sistema, luego que se determina las responsabilidades del sistema y lo que ofrece el entorno, se puede realizar un caso de uso para definir cómo va a ser esa interacción (opción c); y temas sociales y organizacionales pueden afectar la decisión sobre dónde situar los límites del sistema (opción d).

12. Durante la construcción de un sistema de facturación electrónica, se descubre que en la etapa de especificación de requisitos no se consideraron las funcionalidades de visualizar los mejores clientes y los productos más rentables para las Pymes. Seleccione la opción correcta:
- El conjunto de requisitos no es consistente según Wiegers.
 - No hay un costo extra en corregir un error en los requisitos en la etapa de construcción.
 - La ausencia de estos requisitos se podría haber identificado en el proceso de validación de requisitos.**
 - La ausencia de estos requisitos se hubiese identificado si se definen políticas de trazabilidad en el proceso de gestión de requisitos.

Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: la consistencia refiere a que no hay requisitos en conflictos con otros (opción a); generalmente existe un mayor costo, producto de un error en los requisitos, en etapas posteriores del desarrollo, por ejemplo en diseño y construcción (opción b); las políticas de trazabilidad definen cómo registrar las relaciones entre los requisitos y el sistema diseñado, pero es necesario que estos requisitos estén especificados para que puedan ser rastreables o trazables (opción d).

Ejercicio 4 (3 pts)

13. Dada la realidad planteada en el obligatorio:
Un consultor externo propone utilizar el patrón pizarrón y usted no está de acuerdo. ¿Qué argumento lleva a la reunión con este consultor para informarle por qué no está de acuerdo? Desarrolle en no más de 5 líneas.

Solución posible

En esta solución los componentes se integran directamente no a través del repositorio de datos. La solución buscada para esta realidad debería ser orientada a servicios y eventos sincrónicos más que a datos. No hay grandes volúmenes de información ni se está en un sistema dirigido por datos

Múltiple opción (1,75 pts c/u)

14. Considere una aplicación móvil con millones de usuarios, donde se ofrecen y contratan servicios. ¿Qué concepto es el menos relevante para definir su arquitectura?:
- Escalabilidad. Debe soportar grandes cantidades de usuarios
 - Seguridad. La validación de identidad es un atributo relevante.
 - Usabilidad. Debe tener una gran adopción y facilidad de uso**
 - Rendimiento. Los requisitos en cuanto a tiempo de respuestas con alta carga de usuarios.

La opción c) es un RNF pero dentro de esta lista no definirá el estilo arquitectónico y organización de componentes.

15. Sobre el modelo 4+1, indique la opción CORRECTA:
- El diagrama de despliegue forma parte de la vista lógica.
 - El diagrama de componentes forma parte de la vista de desarrollo**
 - Vista de desarrollo representa la interacción de procesos
 - Siempre debe usarse notación UML

Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: forma parte de la vista física (opción a), la interacción de procesos es en la vista del proceso (opción c), algunos autores proponen no utilizar UML (opción d).

16. Sobre la Ingeniería de Software Basada en Componentes (CBSE):
- Presenta características que permiten estructurar un proceso de desarrollo que fomenta la reutilización.**
 - En conjunto con los requerimientos funcionales, la CBSE es quien pauta la arquitectura del sistema a construir.
 - Pone foco en el comportamiento interno de cada componente, bajo el cuál se definen las características de integración
 - La CBSE se basa en el éxito del desarrollo orientado a objetos, por lo que reutiliza gran parte de sus principios.

La ingeniería de software basada en componentes (CBSE) es un enfoque para el desarrollo de software que se basa en la reutilización de entidades llamadas 'componentes de software'. Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: si bien considerar aspectos de CBSE puede afectar la arquitectura del sistema a construir, no son los RF críticos para esto, si lo son los RNF (opción b); en el contexto de reutilización, lo primordial es la interfaz de cada componente, no así su comportamiento interno (opción c); surgió del fracaso del desarrollo orientado a objetos para apoyar la reutilización efectiva (opción d).

17. Para definir el estilo arquitectónico de alto nivel de un sistema de información:
- Se debe culminar el proceso de relevamiento y validación de requisitos
 - Se deben identificar los principales componentes del sistema, así como sus relaciones**
 - Es necesario definir los patrones de diseño detallado a utilizar
 - Se debe contar con la aprobación del Scrum Master para incluir la tarea de definición en el sprint siguiente.

El diseño arquitectónico tiene como principal cometido identificar componentes y relaciones. Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: no es necesario culminar el relevamiento de requisitos, esto dependerá fuertemente del modelo de proceso utilizado (opción a); como la pregunta se enfoca en arquitectura de alto nivel, los patrones de diseño no juegan un rol relevante, si lo son en etapas de refinamiento (opción c); y el diseño de la arquitectura se realiza durante la fase inicial y no durante los sprints (opción d).

18. Entre los objetivos del diseño del software puede mencionarse:
- Satisfacer totalmente todos los RNF y atributos de calidad identificados.
 - Lograr un diseño rastreable y completo**
 - Alcanzar su validación por parte de los usuarios finales de forma temprana
 - Lograr un diseño con alto acoplamiento y baja cohesión

Entre los principales desafíos al elaborar el diseño de software se encuentra lograr que este sea verificable y completo (implementa los requisitos) y rastreable (se puede identificar los requisitos que implementa). Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: satisfacer completamente todos los RNF no suele ser posible, ya que muchas veces deben encontrarse soluciones de compromiso (opción a); los usuarios finales no participan de la validación del diseño del sistema (no estamos hablando de UX/UI) (opción c); el objetivo es tener bajo acoplamiento y alta cohesión (opción d).

19. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta sobre fundamentos de construcción?
- Minimizar la complejidad es un criterio que aplica a cualquier aspecto de la construcción de software.
 - La anticipación al cambio y el minimizar la complejidad pueden llegar a ser intereses que se opongan.
 - La construcción para la verificación y el minimizar la complejidad pueden llegar a ser intereses que se opongan.**
 - La construcción para la verificación y la anticipación al cambio pueden llegar a ser intereses que se opongan.

La opción c) es incorrecta ya que la verificación se beneficia al minimizar la complejidad.

20. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la construcción de software?
- En modelos de procesos como cascada se tiende a mezclar las actividades de diseño, construcción y verificación.
 - En modelos de procesos iterativos el énfasis de la construcción está en la codificación.
 - La medición de actividades y artefactos no se utiliza para mejorar el proceso de construcción durante el proyecto.
 - El enfoque de construcción afecta la posibilidad de un equipo de anticipar el cambio.**

Salvo la opción correcta, el resto de las opciones son incorrectas porque: en modelos de procesos como cascada el énfasis de la construcción está en la codificación (opción a); modelos de procesos iterativos tienden a mezclar las actividades de diseño, construcción y verificación (opción b); midiendo actividades y artefactos es posible mejorar y cambiar el proceso de construcción durante el proyecto (opción c).