

IF7100 Ingeniería de Software

Examen Parcial I

Fecha de realización: 27 de Mayo del 2022

Hora de inicio: 13:00 horas

Total de puntos: 57

Carné y nombre: _____

INDICACIONES:

- Lea cuidadosamente el contenido del examen. Puede hacer consultas en los primeros 30 minutos de iniciada la prueba, posterior a ello no se atienden consultas.
- El examen puede ser resuelto en parejas y debe entregarse, a más tardar, a las 16:00 horas.
- Dado que el examen es a cuaderno abierto, es imperante que se desarrolle apegado a los principios éticos que promueve la institución en materia de autoría. Así, si presentara alguna evidencia de plagio, el profesor seguirá el procedimiento que establezca la normativa institucional.

Parte I: Respuesta breve

Pregunta 1a) Código de ética y práctica profesional de la Ingeniería de Software

A continuación se describe una situación que vivenció un ingeniero de software. Con base en ello, realice lo que se le indica.

La solicitud de cambio que Stewart recibió fue bastante simple: reemplace los botones de rectángulo redondeado del sitio web con flechas y ajuste la paleta de colores a una que mezcle texto rojo y verde. Pero cuando Stewart miró el prototipo, lo encontró confuso. La flecha izquierda sugería que el sitio web volvería a una página anterior o cancelaría alguna acción; en su lugar, esta flecha reemplazó el botón para aceptar el producto predeterminado de la empresa. La flecha derecha, por otro lado, actualizaba a la persona usuaria a la categoría más cara; también agregó silenciosamente una garantía de protección sin pedir confirmación. Stewart sugirió a su gerente que este diseño confuso probablemente engañaría a los usuarios con opciones más caras que no querían. La respuesta fue que estos eran los cambios solicitados por el cliente.

Poco después de que las actualizaciones fueron lanzadas en su sistema de producción, el equipo de Stewart fue invitado a una celebración. Como resultado de estos cambios, los ingresos provenientes de sus clientes habían aumentado, significativamente, con respecto al trimestre anterior. En la celebración, Stewart escuchó a algunos de los/as gerentes del cliente discutir el pequeño aumento de los reembolsos a personas usuarias que afirmaron que no querían el plan de protección, pero no eran muchos. Un gerente tomó nota de varias quejas de personas usuarias con discapacidad visual que señalaron que la mezcla de texto rojo y verde ocultaba importantes descargos de responsabilidad sobre el producto. "Entonces, lo que estás diciendo es que los cambios funcionaron según lo planeado", bromeó uno de los gerentes.

En el siguiente enlace web, usted encontrará el Código de ética y práctica profesional de la ingeniería de software: <https://ethics.acm.org/wp-content/uploads/2016/07/SE-code-spn.pdf>

Identifique al menos tres principios, del Código de ética y práctica profesional de la ingeniería de software, que se vieron comprometidos en la situación expuesta anteriormente. Complete el siguiente cuadro. **9 puntos (3 cada una)**

Nombre del principio	Cláusula que se ve comprometida	Argumente el porqué considera que la cláusula se vio comprometida

Pregunta 1b) Reunión retrospectiva del Sprint.

Suponga que la reunión retrospectiva de la iteración del proyecto es hoy. Durante la reunión se le solicita a los miembros del equipo que respondan las preguntas que se muestran en el siguiente cuadro. Describa cuáles serían sus aportes para dicha reunión. Base sus respuestas en los avances del proyecto del curso, en sus experiencias de proyectos pasados y, en el hecho de que la ingeniería de software constituye un esfuerzo de equipo, como lo hemos visto en el curso. **6 puntos (2 puntos cada una)**

¿Qué hicimos bien esta iteración?	
¿Qué pudimos hacer mejor en esta iteración?	
¿Qué hacemos diferente en la siguiente iteración?	

Pregunta 1c) Arquitectura del software

¿Por qué una arquitecta o arquitecto de software debe asegurar el cumplimiento de la arquitectura de software que se proponga? Además, cite una característica de arquitectura y explique cómo haría usted en su rol de arquitecto(a) para verificar que está siendo cumplida. **(5 puntos)**

Parte II: Desarrollo

Caso de estudio: Sistema de control de producción y venta de productos lácteos

La empresa “Lácteos Torrealba”, ubicada en Santa Cruz de Turrialba, requiere implementar un sistema que le permita controlar la trazabilidad de la materia prima empleada en el proceso de producción de los productos que genera.

Sentencia del problema.

El problema de	<p>En la actualidad, para colocar los productos lácteos en el mercado, las empresas distribuidoras deben controlar la trazabilidad de los lotes de productos que venden. Por ende, deben manejar el número de lote, dónde distribuyeron el producto y cuáles insumos se utilizaron en la elaboración de los lotes. Lo anterior persigue que, si se presentase alguna situación con sus productos, sea posible realizar una búsqueda respecto a los insumos que se usaron para producirlos, lugares o clientes donde se distribuyó para sacar los productos del mercado, y, así determinar la raíz del problema (si éste se presentó a partir de los ingredientes o de la receta que siguieron las personas empleadas, por ejemplo).</p> <p>Actualmente, la empresa registra la información de sus insumos, productos que comercian y la trazabilidad de la producción mediante hojas de cálculo y formularios en papel.</p>
Afecta	La labor de registro del área de producción, personas encargadas de los pedidos y de la administración de la empresa.
Su impacto es	Las personas empleadas pierden tiempo en el llenado de formularios a papel. Además, se ha presentado pérdida de información y dificultad para determinar el origen de los problemas.
Una solución exitosa sería	<p>Crear un sistema de información que gestione la información referente a la entrada de los insumos como también la información de los productos hechos con estos.</p> <p>Además, el nuevo sistema controlará los pedidos de productos, registrará los insumos que se emplearon como materia prima en la elaboración de los productos e identificará el número de lote y a cuál cliente se le vendieron productos.</p> <p>Puede notarse que el sistema manejará dos tipos de inventarios: el asociado con la materia prima y el relacionado con los productos lácteos terminados según su lote de producción.</p>

Resumen de personas usuarias

Descripción	Responsabilidades
Persona encargada de la recepción de los insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir la materia prima • Llenar los formularios relacionados con el ingreso de la materia prima • Efectuar los pedidos de insumos a los proveedores
Persona encargada de la producción de los productos	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar los productos lácteos de acuerdo con las recetas e insumos recibidos • Ingresar la información de los productos terminados
Gerente general de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar todo los sectores de la empresa, respecto a contabilidad, manejo del personal • Generar los reportes acerca de los productos • Revisar el estado de existencias del inventario • Efectuar las ventas de los productos lácteos

Necesidades de las personas interesadas

ID	Necesidad	Stakeholder	Preocupaciones	Solución actual	Prioridad
STRQ1	“Necesito tener un control sobre la información y utilización de las materias primas”	Persona encargada de la recepción de los insumos	Desconocimiento de la información y en que productos se utilizaban las materias primas	No se da	Media
STRQ2	“Necesito un control de producción”	Persona encargada de la producción de los productos	No se cuenta con un registro del proceso de elaboración de los productos	Excel	Alta
STRQ3	“Necesito una herramienta que	Gerente general de la	No se cuenta con un control de la	No se da	Alta

	me facilite el control de trazabilidad de los productos elaborados"	empresa	utilización de las materias primas		
STRQ4	"Necesito estar informada sobre el inventario de productos existentes"	Gerente general de la empresa	Inconsistencia en el control de productos existentes	A mano	Media
STRQ5	"Necesito tener un informe de las ventas"	Administradora	Desconocimiento de quien realiza los movimientos sobre las ventas	No se da	Media

Pregunta 2-a: Epic

Con base en el caso de estudio "Sistema de control de producción y venta de productos lácteos", defina al menos cuatro "epic" en el formato ágil visto en el curso. **12 puntos/3 puntos cada una**

Pregunta 2-b: Historias de usuario

Seleccione alguna de las "epic" identificadas en la pregunta anterior y plantee tres historias usuarias asociadas a ella en el formato ágil visto en el curso. **9 puntos/3 puntos cada una**

Pregunta 2-c: Criterios de aceptación

Con base en la especificación del caso de uso que se le provee en el **Anexo 1**, desarrolle tres criterios de aceptación. Asegúrese que uno de los criterios tenga que ver con requerimientos no funcionales. **9 puntos/3 puntos cada una**

Pregunta 2-d: Características y decisiones de arquitectura

En función de los comentarios, que se le presentan a continuación, efectuados por la persona cliente respecto al "Sistema de control de producción y venta de productos lácteos", efectúe lo que se le solicita.

- En nuestra empresa, mi personal y yo no tenemos experiencia previa en el uso de sistemas de información. Nos preocupa qué hacer si el sistema falla.
- Varios usuarios con diversos roles utilizarán el sistema
- Nuestra empresa tiene un capital modesto y, por ende, ocupamos efectuar una inversión en un sistema que funcione bien desde que nos lo entregan.
- El sistema lo usaremos en jornada laboral de 8 horas diarias.
- Me tengo que trasladar a hacer compras de insumos y requiero acceder al sistema desde diversas locaciones.
- Necesitamos poner a funcionar, con celeridad, este sistema porque nuestros clientes nos están haciendo demandas respecto a la trazabilidad de nuestros productos

Según los comentarios anteriores y otros detalles que usted hubiese notado en la descripción del caso “Sistema de control de producción y venta de productos lácteos”, indique 3 características de arquitectura y una decisión de arquitectura que aplican para este proyecto. Para cada una brinde una justificación. **12 puntos (3 puntos cada una).**

Característica de arquitectura	Justificación

Decisión de arquitectura	Justificación

Anexo 1:

Caso de uso: Insertar insumo

1. Actores

Persona receptora de insumos

2. Breve Descripción

Este caso de uso permite al receptor de insumos insertar un nuevo insumo.

3. Flujo de Eventos

3.1 Precondiciones

Haberse dado el ingreso de insumos y la factura del proveedor respectiva.

3.2 Flujo Básico

3.2.1 Seleccionar opción.

El actor selecciona la opción “Agregar Insumo”.

3.2.2 Completar datos del insumo.

El sistema despliega un formulario en el cual la persona receptora debe ingresar los siguientes datos: nombre del insumo, número de factura, cantidad, fecha de inserción del insumo, fecha de vencimiento del insumo, punto de reorden, unidad de medida. Además, el sistema le permite seleccionar el proveedor y la categoría asociada del insumo.

3.2.3 Aceptar inserción.

El actor procede a seleccionar la opción “Insertar”. El sistema asocia la inserción del insumo con la persona usuaria a cargo de la sesión y salva los datos en la base de datos.. El caso de uso finaliza.

3.3 Flujos Alternos

3.3.1 Datos incompletos

En el flujo básico “Aceptar inserción” el sistema detecta que el actor no ingresó los datos solicitados como obligatorios (a excepción de punto de reorden. El sistema muestra el siguiente mensaje “No ingresó todos los datos correctamente”. El caso de uso continúa en el paso “Completar datos del insumo”

3.3.2 Cancelar inserción.

El sistema permite al usuario salir durante el caso de uso. El usuario escoge no insertar el insumo. El caso de uso finaliza y lo direcciona al FB Seleccionar opción.

4. Prototipo

Ingrese los datos del nuevo insumo

Proveedor

ID

Nombre

Categoría

ID

Nombre

Nombre:

Número de reorden:

Unidad de medida:

Item insumo

Número de Factura:

Cantidad:

Fecha inserción:

Fecha vencimiento:

Número de Lote: