



88135532



TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Jueves 14 de noviembre de 2013 (tarde)

1 hora 45 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste tres preguntas. Cada pregunta vale *[20 puntos]*.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es *[60 puntos]*.

Página en blanco

Conteste **tres** preguntas. Cada pregunta vale [20 puntos].

1. Billetera electrónica

Ahora los clientes utilizan sus teléfonos móviles para hacer compras en las tiendas de comestibles. Antes de esto, utilizaban tarjetas de crédito o dinero en efectivo.

En el teléfono móvil hay una aplicación (llamada “*the wallet*”) que guarda la información de crédito o débito del usuario usada en las transacciones. Esta aplicación usa una forma de tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID) que requiere instalar un chip en el teléfono móvil.



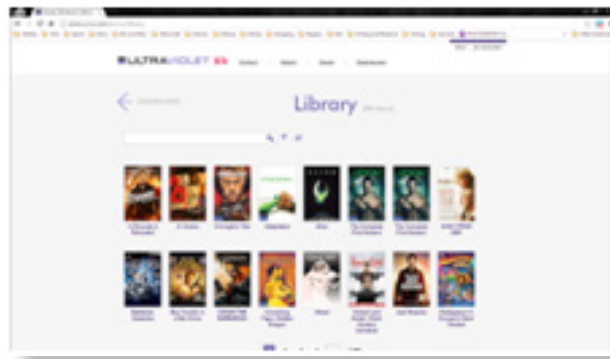
Para comprar alimentos, primero los artículos se pasan por el escáner de la caja registradora y se calcula el total. El cliente pasa su teléfono móvil sobre el lector RFID, introduce su código PIN y el importe total de la compra se carga en la cuenta del cliente. Para completar el pago se usa tecnología de encriptación segura para pasar los datos a la compañía de tarjetas de crédito. Las tiendas de comestibles consideran que establecer este sistema es muy caro.

Muchas tiendas de comestibles usan las billeteras electrónicas para recoger información sobre los hábitos de consumo de los clientes y ofrecerán muchos incentivos para que la gente las use, como cupones de descuento y ofertas de la tienda que se envían a los teléfonos móviles de los clientes.

[Fuente: adaptado de <http://www.google.com/wallet/>, 24 de noviembre de 2011; <http://techcrunch.com/2011/10/09/american-express-to-release-an-api-for-digital-wallet-platform-serve-focuses-on-data-and-personalization/>, 24 de noviembre de 2011; http://www.huffingtonpost.com/2011/05/26/google-wallet-money-data_n_867774.html, 24 de noviembre de 2011]

- (a) (i) Identifique **dos** datos que el sistema informático de la tienda de comestibles recoge cuando se paga la cuenta. [2]
- (ii) Defina el término *RFID*. [2]
- (iii) Defina el término *encriptación*. [2]
- (b) (i) Explique **una** razón por la cual se usa la encriptación en este caso. [2]
- (ii) Explique **dos** desventajas para el cliente de utilizar la billetera electrónica (“*the wallet*”). [4]
- (c) ¿En qué medida son adecuadas las medidas de seguridad que utiliza la tienda mientras se hacen las compras? [8]

2. Películas “en la nube” con gestión digital de derechos (DRM)



[Fuente: ©STL Partners. Utilizado con autorización.]

Ultra Violet: comprar, guardar y reproducir películas

Ultra Violet es un servicio “en la nube” que permite a sus clientes comprar los derechos para ver películas. Esto puede hacerse en hasta un máximo de 12 aparatos conectados a Internet, como televisores, computadores, tabletas y teléfonos móviles cuando se compra un título con los derechos de *Ultra Violet*.

Una vez que el consumidor establece una cuenta, un “casillero digital” permite acceder al contenido desde “la nube”.

[Fuente: adaptado de <http://hiddenwires.co.uk/resources/articles2007/articles20070402-02.html>, 24 de noviembre de 2011; <http://www.engadget.com/2011/10/09/ditching-drm-could-reduce-piracy-prices-inconvenience>, 24 de noviembre de 2011; http://www.telco2.net/blog/2010/10/entertainment_supply_chain_bre.html, 24 de noviembre de 2011]

- (a) (i) Identifique **dos** características de la gestión digital de derechos (DRM). [2]
- (ii) Además de las películas, identifique otros **dos** medios que usen DRM. [2]
- (iii) Defina el término *propiedad intelectual*. [2]
- (b) *Ultra Violet* tiene políticas en su sitio web que describen las condiciones de utilización. Explique **dos** políticas que podrían incluirse y cómo protegerían los derechos de los usuarios. [6]
- (c) Los clientes pueden comprar películas y programas de televisión de *Ultra Violet* mediante los distribuidores adheridos de *Ultra Violet*: pueden descargarlos en sus dispositivos personales y también verlos en tiempo real (*streaming*) desde su biblioteca digital. Evalúe estas **dos** opciones de descarga y *streaming*. [8]

3. El cuidado a personas de la tercera edad avanza a la alta tecnología con visitas médicas virtuales

Donna Sergisson espera ver a su médico en su cuarto en la residencia Wayne County Nursing Home, donde vive. Ella no lo verá cara a cara, sino que utilizará un sistema de videoconferencia.



En la residencia para ancianos, a Donna la atiende una enfermera que puede usar el sistema de videoconferencia para hablar con el médico de un hospital local. Una vez que ha terminado la videoconferencia, la enfermera aplica a Donna un tratamiento según las instrucciones del médico.

El médico también tiene acceso al sistema de registros electrónicos de la residencia para escribir su evaluación, anotar los progresos y observaciones, leer los comentarios de otros médicos y de las enfermeras, consultar la historia clínica de los pacientes y ver qué medicación están tomando. Los registros electrónicos se mantienen en una base de datos creada por el personal técnico de la residencia de ancianos.

[Fuente: adaptado de <http://www.waynepost.com/feature/x748725715/Senior-care-goes-hi-tech>, 24 de noviembre de 2011]

- (a) (i) Identifique **dos** dispositivos de entrada requeridos para que se efectúe la videoconferencia. [2]
- (ii) Ha habido problemas con la precisión de la información guardada en la base de datos.

Describa cómo se usan la validación y la verificación para asegurarse de que los datos sean precisos. [4]
- (b) Explique **tres** problemas técnicos que deberían contemplarse para configurar un sistema de videoconferencia eficaz. [6]
- (c) El personal técnico de la residencia de ancianos se está planteando sustituir la base de datos actual por una nueva. Las dos opciones que sopesan son:
 - comprar un paquete comercial desarrollado para instituciones como residencias de ancianos
 - desarrollar una base de datos propia.Evalúe estas **dos** opciones. [8]

4. Desarrollo de un sitio web

Milner Merchandising es una pequeña compañía de desarrollo de sitios web con sede en Montreal. Una empresa local, Jen Gems, ha solicitado a la propietaria, Helen Earle, que elabore un sitio web con el fin de publicitar su nueva línea de joyería.

Para ayudar a organizar el trabajo de sus empleados, Helen ha usado una hoja de cálculo para mostrar la duración y el orden de las diferentes tareas del desarrollo del sitio web.

	A	B	C	D	E	F
1	Tarea	Persona responsable	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Duración (días)	Costo
2	Investigación inicial y consulta	Tammy	15-feb-2013	19-feb-2013	4	\$860,00
3	Análisis	Tammy	21-feb-2013	28-feb-2013	7	\$1.505,00
4	Planificación del calendario del proyecto	Tammy	1-mar-2013	4-mar-2013	3	\$645,00
5	Diseño del producto	Susie	14-mar-2013	29-mar-2013	15	\$3.225,00
6	Desarrollo del producto	Susie	5-abr-2013	22-abr-2013	17	\$3.655,00
7	Pruebas	Mark	23-abr-2013	30-abr-2013	7	\$1.505,00
8	Modificaciones basadas en comentarios del cliente	Susie	1-may-2013	6-may-2013	5	\$1.075,00
9	Capacitación del cliente	Mark	9-may-2013	15-may-2013	6	\$1.290,00
10						\$13.760,00
11						
12						
13	Tarifa diaria	\$215,00				

Helen siempre ha utilizado el sistema llamado “ciclo de vida del desarrollo de productos” como marco para administrar proyectos. Helen intenta decidir si asignar el proyecto a una persona o a un equipo.

- (a) (i) Indique la fórmula de la celda E2. [1]
- (ii) Indique la fórmula de la celda F2 con una referencia de celda absoluta. [1]
- (iii) Resuma por qué los diseñadores de hojas de cálculo deben usar referencias de celda absolutas para calcular costos como los de la columna F. [2]
- (iv) Identifique **dos** problemas que pueden presentarse cuando dos personas distintas introducen datos en una hoja de cálculo común en línea. [2]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 4: continuación)

- (b) Las siguientes personas han realizado pruebas en el sitio web diseñado:
- Especialista técnico
 - Cliente
 - Usuarios finales.

Explique la razón por la cual cada una de estas personas prueba el sitio web.

[6]

- (c) El propietario de Jen Gems participa en cada etapa del desarrollo del sitio web. Las dos primeras etapas del ciclo de vida del desarrollo del producto son:
- Investigación inicial y estudio de viabilidad
 - Análisis.

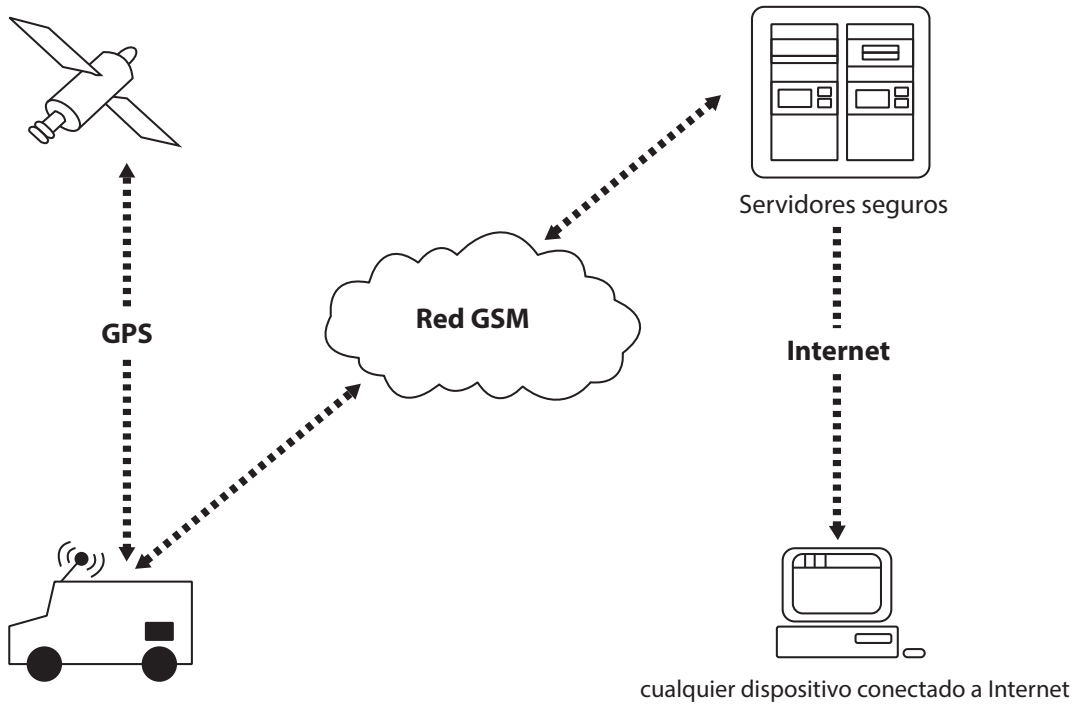
Discuta la importancia de la participación del cliente en estas **dos** etapas del ciclo de vida del desarrollo del producto.

[8]

5. Uso del GPS para supervisar los movimientos de vehículos

Los sistemas GPS ayudan a las personas a encontrar el camino que deben seguir mientras conducen. Las empresas de transporte también utilizan sistemas GPS en sus camiones para hacer un seguimiento de los envíos, de los trayectos recorridos y de los empleados.

Se coloca un chip GPS en la carrocería del vehículo, lo que permite supervisar sus desplazamientos desde un dispositivo conectado a Internet. Varios gobiernos y autoridades se han planteado aplicar esta idea para hacer cumplir los límites de velocidad, controlar la cantidad de horas de conducción de una persona y detectar patrones de viaje poco habituales.



[Fuente: adaptado de <http://nationalfleettracking.com/media/how-works.jpg>, 24 de noviembre de 2011. Utilizado con autorización de National Fleet Tracking.]

- (a) (i) Indique **dos** propósitos del servidor que aparece en el diagrama. [2]
- (ii) Identifique los pasos que utiliza el sistema GPS para localizar la posición de un vehículo. [4]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 5: continuación)

Algunas compañías de GPS suministran los datos a gobiernos y autoridades locales. Dichos datos son anónimos y se utilizan para determinar dónde construir nuevas carreteras y dónde colocar cámaras de control de velocidad.

- (b) (i) Explique **dos** razones por las cuales puede no ser adecuado usar solo la información recogida de los sistemas GPS para predecir el flujo de tráfico. [4]
 - (ii) Explique **una** razón por la cual los grupos defensores de las libertades civiles pueden estar preocupados sobre el uso de estos datos por parte de gobiernos y autoridades. [2]
 - (c) Discuta si deben introducirse en todos los vehículos sistemas GPS como el indicado. [8]
-