

Tecnología de la información en una sociedad global
Nivel medio
Prueba 1

Miércoles 17 de mayo de 2017 (tarde)

1 hora 30 minutos

Instrucciones para los alumnos

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste dos preguntas. Cada pregunta vale **[20 puntos]**.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[40 puntos]**.

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

1. Control de equipaje en el aeropuerto

Los aeropuertos grandes deben manejar miles de piezas de equipaje (incluyendo maletas y otros tipos de equipaje) desde el momento en que los pasajeros los entregan en el mostrador hasta cuando llegan a su destino final. A veces un pasajero cambiará de avión durante el viaje, por lo que sus maletas deberán transferirse de un avión a otro mediante una cinta transportadora.

Cuando el pasajero factura su equipaje en el mostrador de la aerolínea, se imprime una etiqueta que se adjunta a cada pieza de equipaje (ver **Figura 1**). Esta etiqueta tiene información impresa sobre el pasajero y su viaje y también muestra un código de barras y un número de diez dígitos que son exclusivos para cada pieza de equipaje.

Figura 1: Etiqueta de equipaje



[Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/Bag_tag#/media/File:Dca-baggage-tag.jpg]

El equipaje luego pasa a una serie de cintas transportadoras que llevan cada maleta donde debe ir. Las cintas transportadoras se conectan a otras que conducen el equipaje desde el edificio del aeropuerto hasta el avión correcto, o de un avión a otro si el pasajero cambia de aparato durante el viaje, o bien a la zona de recuperación de equipajes al final del viaje. El sistema de control de equipaje del aeropuerto sabrá cuándo pasar la maleta de una cinta transportadora a otra para asegurarse de que llegue al destino correcto.

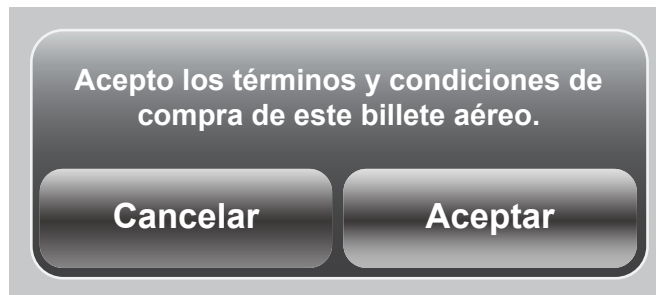
[Fuente: adaptado de: <http://science.howstuffworks.com/transport/flight/modern/baggage-handling.htm/printable>]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

(Pregunta 1: continuación)

- (a) El código de barras permite al sistema de control de equipaje del aeropuerto acceder a una base de datos que contiene información sobre cada pieza.
 - (i) Identifique **dos** datos del equipaje que se pueden obtener en esta base de datos. [2]
 - (ii) Identifique las medidas tomadas por el sistema de control de equipaje para decidir qué cinta elegir cuando una maleta llega a una intersección entre dos cintas transportadoras. [4]
- (b) Analice la decisión de algunos aeropuertos de fijar etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID) al equipaje cuando el pasajero lo factura, en lugar de las etiquetas de código de barras impresas en papel. [6]
- (c) Las aerolíneas tienen bases de datos que contienen datos sobre los pasajeros cuando se reservan los billetes. Estos datos incluyen fechas de viaje, itinerarios, datos de contacto, datos de pasaportes y direcciones de los pasajeros. Cuando los pasajeros compran en línea un billete de una compañía aérea, tienen que aceptar los términos y condiciones haciendo clic en “Aceptar” (ver **Figura 2**).

Figura 2: Aceptación de los términos y condiciones de la aerolínea



[Fuente: © Organización del Bachillerato Internacional 2017]

Dentro de estos términos y condiciones, se establece que la aerolínea puede recibir una solicitud de compartir estos datos con el gobierno del país al que el pasajero vaya a volar.

Discuta si las aerolíneas deberían compartir los datos de los pasajeros con los gobiernos de los países a los que vayan a volar.

[8]

Véase al dorso

2. Centro de Salud de Apurímac

Apurímac, un pueblo en las montañas del Perú, está a cinco horas del hospital más cercano, que se encuentra en Cusco. El Centro de Salud de Apurímac está equipado para atender necesidades médicas básicas, como cirugía menor y partos.

Juan Orams es un médico joven que es gerente del Centro de Salud de Apurímac, para el que ha estado pidiendo computadoras durante mucho tiempo. Los médicos del centro de salud han estado usando la computadora portátil personal de Juan para almacenar registros de pacientes y escribir informes médicos. El Centro de Salud de Apurímac ha recibido recientemente una donación de seis computadoras de escritorio y una pequeña impresora láser en blanco y negro de la Asociación para la Salud Rural (ASR).

La ASR ha enviado a un especialista en TI para instalar las seis computadoras y asegurarse de que funcionan. Cada computadora tiene cuatro gigabytes (GB) de RAM, un disco duro de 300 GB, un lector de DVD, un programa antivirus, un procesador de textos, una hoja de cálculo y un programa de base de datos sencillo.

La compañía telefónica local se ha ofrecido a instalar una conexión a Internet en el centro de salud en un futuro próximo, pero este tendrá que pagar una cuota mensual por el servicio a un proveedor de servicios de Internet (ISP).

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

(Pregunta 2: continuación)

- (a) Todas las computadoras tienen dispositivos de entrada y salida.
- (i) Identifique **un** dispositivo de entrada. [1]
 - (ii) Además de una impresora, identifique **un** dispositivo de salida. [1]
 - (iii) Identifique **una** característica de la memoria de acceso aleatorio (RAM). [1]
 - (iv) Identifique **una** actividad llevada a cabo por el centro de salud que sería más fácil de hacer con software de hojas de cálculo. [1]
 - (v) Identifique **dos** características de un proveedor de servicios de Internet (ISP). [2]
- (b) En el Perú, los estudiantes de medicina deben pasar seis meses de capacitación en áreas rurales durante sus estudios. La Facultad de Medicina de Cusco ha seleccionado al Centro de Salud de Apurímac como uno de los lugares para enviar estudiantes cada año para su capacitación.
- Analice el impacto que tiene para los estudiantes de medicina pasar seis meses de capacitación en un centro de salud con acceso limitado a Internet. [6]
- (c) Juan tiene un presupuesto limitado y tiene dos opciones:
- instalar una red y pagar por una conexión a Internet, o
 - gastar el dinero en capacitar a los médicos para utilizar el sistema de TI, adquirir software moderno e instalar herramientas de diagnóstico en las computadoras, que no estarán conectadas a una red.
- Evalúe estas **dos** opciones. [8]

3. Actualización de la base de datos del colegio secundario Wisconsin High School (WHS)

El colegio secundario Wisconsin High School (WHS) utiliza ColegiumWise, un sistema de información de gestión (SIG). El SIG contiene una base de datos relacional que almacena información sobre alumnos y padres.

El equipo directivo del WHS ha encontrado que parte de la información sobre los alumnos y los padres no es correcta, por lo que han pedido a los padres que se aseguren de que su información esté actualizada o se corrija cuando sea necesario mediante el uso de un formulario en línea (ver **Figura 3**).

Es importante que la información almacenada en ColegiumWise sea correcta porque algunos de estos datos, como los nombres de los alumnos, se enviarán al comité examinador Uno a Siete, que los utilizará en los diplomas de los alumnos.

Una manera de asegurarse de que se han introducido los datos correctos en el SIG de ColegiumWise es utilizar la validación de datos.

Figura 3: Un ejemplo de un registro del SIG de ColegiumWise

Condición:	Padre
Apellido del padre:	Presley
Nombre:	John
Nacionalidad:	Canadiense
Fecha de nacimiento:	Día 12 Mes 01 Año 1970
Lengua materna:	Francés
Educación:	Maestría
Profesión:	Ingeniero industrial
Email:	J_PRESLEY@gmail.com
<input type="button" value="ATRÁS"/> <input type="button" value="GUARDAR"/> <input type="button" value="SIGUIENTE"/>	

[Fuente: © Organización del Bachillerato Internacional 2017]

A los directivos del colegio les gustaría pedir a los padres información adicional a la que ya está almacenada en el SIG. Esto no es posible con la versión actual de ColegiumWise. Tendrán que pedir a los desarrolladores de ColegiumWise que incluyan estos nuevos campos en el SIG, así como en algunas consultas e informes.

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

(Pregunta 3: continuación)

- (a) (i) Identifique **dos** maneras de evitar que los padres cometan errores al introducir datos en el formulario en línea. [2]
- (ii) Identifique **dos** características de una base de datos relacional. [2]
- (iii) El colegio quiere consultar a un abogado sobre la documentación que sería necesaria para enviar alumnos a Francia durante las vacaciones de verano. Les gustaría buscar en la base de datos para encontrar un padre o madre que sea abogado y que tenga el francés como lengua materna (primera lengua).
Describe la consulta que se podría utilizar para buscar esta información. [2]
- (b) Los desarrolladores de ColegiumWise pueden aceptar solicitudes de clientes como los colegios para hacer adiciones o cambios en el sistema. De manera regular, los desarrolladores envían actualizaciones del sistema y manuales de usuario actualizados con los cambios que han solicitado los colegios y otros clientes.
Explique **tres** maneras diferentes en que se podrían hacer pruebas a la versión actualizada de ColegiumWise antes de enviarse a los colegios y a otros clientes. [6]
- (c) ColegiumWise tiene varias funciones fundamentales que no se pueden cambiar. El contrato con los desarrolladores de ColegiumWise expira en 2018 y los administradores del WHS tienen dos opciones:
- continuar con ColegiumWise, sabiendo que no tendrá las funciones específicas que requiere el colegio
 - no renovar el contrato y desarrollar su propio sistema de información de gestión (SIG) escolar para el colegio.
- Evalúe estas opciones. [8]

4. *Wei Tan Enterprises*

La empresa *Wei Tan Enterprises*, de Seúl (Corea del Sur), tiene 200 empleados. El correo electrónico es un método importante de comunicación, tanto dentro de la empresa como con los clientes.

El servidor de correo electrónico se encuentra en la oficina principal en Seúl y todos los correos electrónicos internos viajan por la red de área local (LAN). El jefe de TI administra el servidor de correo electrónico y es responsable de la seguridad, confiabilidad y mantenimiento del sistema de correo electrónico.

Wei Tan Enterprises ha decidido pasar de un servicio de correo electrónico alojado localmente a un servicio de correo electrónico basado en la nube. Ahora, los correos electrónicos internos tendrán que pasar por la conexión de Internet de la compañía a la nube. Algunos de estos correos electrónicos tienen archivos adjuntos muy grandes. Esto afectará al ancho de banda disponible para la empresa para otras actividades que requieren acceso a Internet.

- (a) (i) Defina “ancho de banda”. [2]
- (ii) Identifique **dos** características de una red de área local (LAN). [2]
- (iii) Identifique **dos** beneficios para el departamento de TI de pasar de un servicio de correo electrónico alojado localmente a un servicio de correo electrónico basado en la nube. [2]
- (b) El correo electrónico suele ser una manera rápida y cómoda para que se comuniquen los colegas dentro de una empresa. Sin embargo, puede causar problemas en algunas oficinas.
- Analice las ventajas y desventajas de que empresas como *Wei Tan Enterprises* utilicen el correo electrónico como principal forma de comunicación. [6]
- (c) El jefe de TI ha estado supervisando el comportamiento digital de los empleados de *Wei Tan Enterprises*. Se han encontrado una serie de malas prácticas, tales como:
- uso de “responder a todos” al responder a correos electrónicos
 - descargar o ver videos en tiempo real (hacer *streaming*) innecesariamente
 - enviar correos electrónicos con grandes ficheros adjuntos.
- Discuta si los altos directivos de *Wei Tan Enterprises* deberían concentrarse en mejorar el comportamiento digital de los empleados a través de un programa de educación, en lugar de controlar su acceso a los recursos digitales. [8]