



ESQUEMA DE CALIFICACIÓN

Noviembre 2010

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL

Nivel Medio

Prueba 2

21 pages

*Este esquema de calificación es **confidencial** y para uso exclusivo de los examinadores de esta convocatoria.*

*Es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** debe ser reproducido, ni distribuido a ninguna otra persona sin el permiso de IB Cardiff.*

Los examinadores deben tener en cuenta que, en algunos casos, los alumnos pueden adoptar enfoques diferentes, a los que se debe otorgar puntos si son adecuados. En caso de duda, consulte a su jefe de equipo.

En el caso de las preguntas que piden “identifique”, lea todas las respuestas y califique de manera positiva hasta la puntuación máxima correspondiente. No tenga en cuenta las respuestas incorrectas. En el caso de las preguntas que piden “describa”, en las que se debe dar cierta cantidad de datos (por ejemplo: “describa dos tipos”), califique las **dos primeras** respuestas correctas. Esto puede implicar dos descripciones, una descripción y una identificación, o dos identificaciones.

“Terminología de TISG implica tanto terminología técnica de TI como terminología relacionada con impactos sociales y éticos.”

SECCIÓN A

Área de impacto: Empresas y empleo

1. (a) **Identifique *dos* características de una red P2P.** **[2 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- no hay servidores ni clientes
- cada computador es un nodo
- la red se utiliza principalmente para compartir archivos entre los usuarios.
- un link directo entre dos computadores usando una conexión de Internet
- todos los computadores sirven de cliente y servidor.

Otorgue [1 punto] por cada característica, hasta un máximo de [2 puntos].

(b) **Los usuarios de redes P2P ilegales de intercambio de archivos corren el riesgo de descargar virus. Describa *una* indicación de que un computador tiene un virus y *una* medida preventiva que un usuario puede tomar para evitar virus en su computador.** **[4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

Indicaciones de virus

- acciones poco habituales en la pantalla o en el computador (p. ej.: aparece un mensaje o una imagen en pantalla, o se oye un sonido o una música aleatoriamente)
- hay menos memoria disponible de la que debería haber
- repentinamente faltan programas o archivos
- problemas con los archivos (p. ej.: el tamaño de los archivos cambia sin explicación, o hay archivos corruptos)
- el sistema operativo funciona mucho más despacio de lo habitual
- aparece una advertencia del programa antivirus instalado.

Medidas preventivas

- no descargar archivos de fuentes desconocidas
- no descargar archivos ilegales
- firewall (cortafuegos)
- uso de software antivirus
- mantener actualizado el software antivirus mediante la descarga de definiciones recientes.

Otorgue [1 punto] por una indicación de que un computador tiene un virus, y otorgue [1 punto] adicional si se da una descripción, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue [1 punto] por una medida preventiva que un usuario puede aplicar para evitar virus en su computador, y otorgue [1 punto] adicional si se da una descripción, hasta un máximo de [2 puntos].

- (c) **Explique dos tipos de prueba que se podían haber presentado ante el tribunal para demostrar que la mujer ofreció canciones protegidas por derechos de autor mediante una cuenta de intercambio de archivos P2P. [4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- el proveedor de servicios de Internet (ISP) proporciona el registro de los archivos transferidos desde el computador de la mujer mediante su número TCP/IP
- la policía podría haber encontrado en el disco duro del computador que usó la mujer pruebas que indicaran su nombre de usuario en la red P2P y las descargas ilegales de música
- alguien que hubiera descargado música del usuario de P2P “tereastarr” podría haber presentado pruebas.
- se encuentra evidencia en el disco duro de la computadora de la mujer de la existencia de una carpeta pública con música ilegal disponible para compartir con otros usuarios.

Otorgue [1 punto] por cada tipo de prueba que se podía haber presentado ante el tribunal para demostrar que la mujer ofreció canciones protegidas por derechos de autor mediante una cuenta de intercambio de archivos P2P, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue [1 punto] adicional por el desarrollo de cada tipo de prueba, hasta un máximo de [2 puntos]. Puntúe los dos primeros tipos correctos de prueba que se identifiquen.

- (d) **Hay una amplia gama de soluciones en línea para proporcionar a sus usuarios acceso legal a archivos de música.**

¿En qué medida hay soluciones en línea disponibles para cubrir las necesidades de los usuarios? Utilice ejemplos específicos en su respuesta. [10 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- varios sitios web ofrecen una amplia gama de servicios (p. ej.: colecciones de música en MP3, funciones de búsqueda, descarga y configuración, y ayuda).
- compras en línea - hay medios eficaces para comprar/descargar temas musicales individuales de un servicio en línea (p. ej.: iTunes, Spotify).
- mediante suscripción (p. ej.: Napster /Spotify una suscripción pagada y los artistas reciben un pago cada vez que su canción es tocada).
- descarga gratuita - descargar música que el artista pone a disposición del público gratuitamente (p. ej.: MySpace).
- acceso sencillo a compra de canciones ejm You Tube, en colaboración con Apple iTunes, ahora incluye un vínculo (link) con sus videos musicales para encaminar a los usuarios a comprar la canción en iTunes.
- la aplicación del iPhone, Shazam puede etiquetar una pista de audio que está sonando, identifica el track - pista (la canción) y proporciona información para su compra via via iTunes.

Los ejemplos específicos se pueden analizar de la siguiente forma:

Algunos clientes sienten que las soluciones en línea no cumplen con sus necesidades pues

- algunas de estas soluciones solo están disponibles en ciertos países
- algunas descargas solo están disponibles para ciertos reproductores
- los usuarios pueden ser reacios a dar sus datos personales
- muchos jóvenes no tienen tarjetas de crédito para pagar
- los costos de las compras en línea.

Sin embargo otros están optando por descargas legales pues:

- estos sitios tienen interfase gráfica GUI - por lo tanto son sencillos de utilizar
- mucha de la música está disponible
- aun cuando hay un costo, la música es más barata que si fuera comprada en tienda
- no hay necesidad de preocuparse por adquirir un virus - es fácil pensar que se puede conseguir un virus cuando se comparte música usando P2P
- proporcionan informes sobre las piezas, artistas,
- en algunos casos es posible escuchar de prueba antes de comprar
- es posible hacer pago seguro
- las canciones son de buena calidad
- es posible comprar canciones individuales además de comprar el álbum completo.

En la parte (d) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología técnica de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

SECCIÓN B

Área de impacto: Educación

2. (a) **Identifique *dos* tipos de licencia de software que un colegio puede tener que considerar al comprar los CD-ROM.** **[2 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- licencia multiusuario
- licencia para un usuario para profesores que utilizan el Smartboard de manera individual
- licencia de sitio
- licencia educativa (o licencia académica)
- licencia por volumen.

Otorgue [1 punto] por cada tipo, hasta un máximo de [2 puntos].

- (b) **Describa *dos* consideraciones sobre el software que se deben tener en cuenta al desarrollar los libros animados de *Project X*.** **[4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- compatibilidad con la mayoría de los sistemas informáticos: asegurar la compatibilidad con el sistema operativo y el hardware de todos los sistemas informáticos que usualmente se encuentran en los colegios (requisitos de RAM para correr el sistema (animaciones, multimedia), resolución de pantalla) No aceptar capacidad de almacenamiento o la necesidad de instalar aplicaciones adicionales
- nuevas tecnologías: abordar las nuevas tendencias en software y las tecnologías incipientes
- tiempo de carga: abordar cuánto tardarán en cargar los contenidos multimedia
- facilidad de uso: asegurarse de que los programas sean sencillos de manejar para los niños
- facilidad de configuración: que sea sencillo de instalar y configurar para los colegios
- contenido: que despierte el interés de los alumnos.

Otorgue [1 punto] por cada consideración de software que se identifique, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue [1 punto] adicional por cada descripción pertinente, hasta un máximo de [2 puntos].

- (c) **A menudo los contenidos multimedia interactivos se guardan como archivos comprimidos para ocupar menos espacio de almacenamiento. Explique dos desventajas de utilizar la compresión de datos para este propósito. [4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- menor calidad de imágenes o menor resolución
- costos adicionales por comprimir y descomprimir datos
- el tiempo que conlleva la codificación y decodificación puede interrumpir el proceso que se realiza en tiempo real
- compresión con pérdida: posibilita que el tamaño de los archivos sea más pequeño, pero el producto final puede ser de una calidad inferior al original en algunos aspectos.

Otorgue [1 punto] por cada desventaja de utilizar la compresión de datos para ocupar menos espacio de almacenamiento, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue [1 punto] adicional por el desarrollo de cada desventaja, hasta un máximo de [2 puntos]. Puntúe las dos primeras desventajas correctas que se identifiquen.

- (d) **El director de una escuela de educación primaria ha decidido invertir en la tecnología de *Project X* en lugar de en libros de lectura impresos. Evalúe esta decisión.** **[10 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

Argumentos a favor de los CD-ROM de *Project X*

- los CD-ROM fomentan que los alumnos participen, ya que despiertan su interés gracias al audio y al video
- los alumnos pueden escuchar las historias, no solo leer textos
- puede servir de apoyo a la escritura de los niños, porque fomenta que escriban además de leer
- los CD-ROM son interactivos, amenos y divertidos
- promueve el conocimiento de la informática entre los alumnos - algunos alumnos pueden no tener acceso a un computador en casa, desarrolla nuevas herramientas de uso de tecnología
- requiere que los profesores adquieran conocimientos de informática.

Argumentos a favor de los libros de lectura impresos /

Desventajas de los CDs *Project X*

- el colegio no tiene que invertir en computadores
- los colegios están equipados con ambientes ergonómicos para la lectura de libros tradicionales. Posiblemente tendrían que hacer un gasto adicional para cumplir con los requerimientos ergonómicos del uso de laptops (ejm: mesas, sillas, iluminación)
- no se necesita asistencia técnica, como sí requieren los programas informáticos
- los alumnos no necesitan supervisión de adultos cuando están usando libros pero si cuando utilizan laptops o CD-ROMs
- los libros son fáciles de transportar y se pueden utilizar en cualquier parte sin necesidad de un computador
- igualdad de acceso: no todos los alumnos tienen un computador en casa con el que acceder a los CD-ROM.
- niños que usan CD_ROMs del *Project X* en el colegio pueden estar menos interesados en leer libros
- pueden haber costos relacionados las entrenamientos de profesores (ejm uso de Smartboards, uso de algunas características de los CDs de *Project X*)
- Los libros son más resistentes, duran más, y son de fácil acceso (ejm: CD-ROMs se rayan, necesitan de una laptop para ser utilizados).

En la parte (d) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología técnica de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

Área de impacto: Salud

3. (a) Identifique *dos* características del ASCII. [2 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- código normalizado americano para el intercambio de información
- código binario que representa caracteres
- caracteres alfabéticos, numéricos o especiales que se representan mediante cadenas de unos y ceros
- el formato más común para archivos de texto
- ASCII representa caracteres in 8 bits. (también se pueden aceptar respuestas que indiquen que el ASCII básico representa caracteres en 7 bits)
- ASCII fue creado para representar caracteres usados en el idioma inglés
Caracteres especiales de otros idiomas se pueden representar al aumentar / extender los códigos ASCII.

Otorgue [1 punto] por cada característica, hasta un máximo de [2 puntos].

(b) Describa los pasos mediante los cuales *Google Flu Trends* puede asociar búsquedas de palabras clave relacionadas con la gripe realizadas en los Estados Unidos con la incidencia de la gripe en distintas regiones. [4 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

- una persona realiza una búsqueda de palabras relacionadas con la gripe
- se utiliza un algoritmo para identificar las palabras clave relacionadas con la gripe utilizadas por usuarios que coincidan con palabras clave relacionadas con síntomas de gripe
- la ubicación del usuario se identifica gracias al número TCP/IP de su computador
- la cantidad de búsquedas en cada región se cuenta y se registra en una base de datos
- se crean gráficos con los datos recolectados en cada región
- a partir de estos datos, se generan estimaciones acerca de la incidencia de la gripe en distintas regiones de los Estados Unidos
- los datos recolectados por Google Flu Trends correspondientes a cada región se comparan con los datos recolectados por las agencias de salud.

[1 punto]

Una respuesta limitada que indica muy poca comprensión sobre el tema.

[2–3 puntos]

Una descripción razonable que describe algunos de los pasos aunque, en la parte baja de la banda de calificación, a la respuesta le puede faltar un razonamiento adecuado.

[4 puntos]

Una descripción clara, detallada y equilibrada de los pasos mediante los cuales Google Flu Trends asocia la búsqueda de palabras relacionadas con la gripe con la incidencia de esta enfermedad.

- (c) **Explique por qué un motor de búsqueda por Internet obtiene resultados distintos cuando se escribe *cáncer de piel* (sin comillas) que cuando se escribe “*cáncer de piel*” (con comillas).** **[4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- con las comillas la búsqueda es más limitada, porque se busca la frase exacta
- sin las comillas, la búsqueda puede dar resultados con una de las palabras o ambas palabras
- *cáncer de piel* da resultados en los que aparece *piel*, *cáncer* o ambas, mientras que “*cáncer de piel*” solamente da resultados en los que aparezcan las palabras “*cáncer de piel*” juntas, como si fueran una sola palabra
- los operadores booleanos –AND (y), OR (o) y NOT (no)– ayudan a limitar las búsquedas.

[1 punto]

Una respuesta limitada que indica muy poca comprensión sobre el tema.

[2–3 puntos]

Una descripción razonable aunque, en la parte baja de la banda de calificación, a la respuesta le puede faltar un razonamiento adecuado.

[4 puntos]

Una explicación clara, detallada y razonada de la cuestión. Para alcanzar esta banda de calificación se deben mencionar al menos dos razones y hacer referencia a términos como “booleano” o “frase exacta”.

- (d) **¿En qué medida deberían utilizarse herramientas de análisis como *Google Flu Trends* como las principales fuentes de información para gobiernos y organizaciones sanitarias a la hora de planificar recursos para prevenir y dar respuesta a enfermedades?** *[10 puntos]*

Algunas posibles respuestas son:

- pueden proporcionar con regularidad información actualizada
- los datos se pueden desglosar por zonas geográficas
- se pueden utilizar para comparar poblaciones grandes
- proporcionan un acceso más rápido a los datos: el acceso instantáneo permite hacer análisis más rápidos
- se pueden utilizar algoritmos para detectar anomalías e intentos de manipular datos
- proporcionan a los profesionales sanitarios un sistema de alerta temprana ante brotes de gripe
- los datos recolectados pueden no ser correctos (personas enfermas no usan Internet, se utiliza botnet - robots - para generar datos falsos)
- es necesario asegurarse de que los datos de búsqueda sobre los brotes de gripe no se puedan utilizar para identificar a las personas que proporcionan
- la información se pueden analizar grandes conjuntos de datos
- *Google Flu Trends* puede proporcionar datos distintos a los de los doctores ya que muchas persona que tienen gripe no van al doctor y buscan en google información al respecto
- *Google Flu Trends* solo proporciona el análisis basado en los datos que obtienen de búsquedas en *Google*, y no toma en cuenta búsquedas en otros buscadores de Internet.

En la parte (d) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología técnica de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

Área de impacto: Arte, entretenimiento y ocio

4. (a) **Identifique *dos* requisitos de hardware que los alumnos necesitan en sus computadores para poder ver estos videos en 3D en línea.** **[2 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- tarjeta gráfica
- tarjeta de audio
- altavoces o auriculares
- suficiente velocidad de procesamiento.
- monitor 3D o monitor (usado con lentes 3D)
- suficiente RAM.

Otorgue [1 punto] por cada requisito de hardware, hasta un máximo de [2 puntos].

- (b) **Las clases de guitarra de Sarah con Carlos se realizan en tiempo real mediante videoconferencias.**

- (i) **Defina el término *videoconferencia*.** **[2 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- tecnología que permite que dos o más ubicaciones interactúen simultáneamente mediante transmisiones bidireccionales de video y audio
- la integración de audio, video y dispositivos para la comunicación simultánea de dos o más personas conectadas mediante una línea de telecomunicaciones
- realizar una conferencia entre dos o más personas que se encuentran en lugares diferentes mediante redes informáticas para transmitir datos de audio y video.

Otorgue [1 punto] por cada tipo, hasta un máximo de [2 puntos].

- (ii) **Describa *una* limitación técnica del uso de videoconferencias en tiempo real.** **[2 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- audio y video: limitaciones en la calidad que se puede lograr
- limitaciones con el acceso (ejm: ancho de banda, confiabilidad de la conexión a Internet)
- capacidad de procesamiento de los computadores
- la transmisión en tiempo real de la video conferencia puede variar (fluctuaciones con el Internet).

Otorgue [1 punto] por identificar una limitación y otorgue [1 punto] si se da una descripción adecuada, hasta un máximo de [2 puntos].

- (c) **Carlos quiere subir videos de sus clases a un sitio web de alojamiento de videos en línea como *YouTube*, pero no sabe cómo. Explique *dos* estrategias informáticas que podría utilizar para aprender cómo se hace.** **[4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- video en línea: ver un video en línea sobre cómo agregar videos
- sitios web: sitios web con instrucciones sobre cómo subir videos a *YouTube*
- lecciones interactivas: instrucciones paso por paso sobre cómo hacerlo
- menú de ayuda: utilizar el menú de ayuda de *YouTube* para buscar cómo se hace
- videoconferencias - contactar alguien que conozca del tema que pueda dar instrucciones, paso a paso, de como hacer el proceso
- forums, chatrooms - colocar una pregunta que pida una secuencia de pasos de como hacer el proceso
- por acceso remoto de otra persona y que demuestre los pasos para subir el video
- wizard / asistente para guiar en el proceso.

Otorgue [1 punto] por cada estrategia basada en TI que Carlos podría utilizar para aprender a subir sus videos a un sitio web de alojamiento de videos, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue [1 punto] adicional por el desarrollo de cada estrategia, hasta un máximo de [2 puntos]. Puntúe las dos primeras estrategias correctas que se identifiquen.

- (d) En los últimos años, los avances en la tecnología 3D y el importante aumento en la capacidad de procesamiento de los computadores han hecho que mucha gente adopte estas tecnologías.

¿En qué medida está de acuerdo con la afirmación “el desarrollo de entornos de aprendizaje interactivos en línea nunca podrá sustituir satisfactoriamente al contacto personal”?

[10 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Aprendizaje interactivo en línea

- educación a distancia: permitirá a los alumnos aprender desde ubicaciones lejanas
- flexibilidad: se puede aprender en cualquier momento y en cualquier lugar
- más opciones: los alumnos tendrán más cursos para elegir
- se puede grabar y reproducir cuantas veces se quiera
- crear cursos en línea requiere a los docentes mucho tiempo
- es posible que la calidad del audio o del video no sea adecuada
- los requisitos técnicos son mayores: los alumnos necesitan Internet, computador y cámara web
- determinar un horario puede ser complicado si hay alumnos en distintas zonas horarias
- algunos alumnos encuentran difícil hacer tareas en línea.

Aprendizaje presencial

- hay menos alumnos por clase, lo cual hace más fácil conocer a otras personas del curso
- interacción directa: tratar con los demás en persona, socialización
- el profesor es directamente responsable de la clase que imparte
- necesidad de desplazarse a una ubicación específica
- limitada a las personas de un área geográfica.

En la parte (d) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología técnica de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

Área de impacto: Ciencia y medio ambiente

5. (a) **Identifique *dos* dispositivos de entrada que se necesiten para que Jules pueda interactuar con un ser humano.** **[2 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- micrófono
- videocámara digital o cámara web
- cámara.

Otorgue [1 punto] por cada dispositivo de entrada, hasta un máximo de **[2 puntos]**

- (b) **Describa las acciones que realizaría Jules para seguir el movimiento de la persona que hable con él.** **[4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- capturar la imagen inicial de la persona con la cámara web / robot (sensores) capturan la imagen
- utilizar software de reconocimiento facial para determinar las partes de la cara a las que se debe hacer un seguimiento (puntos de referencia) / identificar partes de la cara (ejm ojos para hacer contacto visual)
- registrar una posición inicial (es decir, t_0), de la cara a la que se debe hacer un seguimiento
- registrar los intervalos de tiempo
- capturar otra imagen en una segunda posición (es decir, t_1)
- determinar la ubicación de los puntos de referencia
- comparar la nueva posición de los puntos de referencia (t_1) con la posición inicial (t_0)
- Si la posición coincide con la anterior entonces no se ha detectado movimiento y no es necesario hacer ajustes
- Si la posición cambia, y se detectan los movimientos el robot se ajusta a este movimiento
- una cambio en la frecuencia del sonido de la voz puede ayudar a determinar la posición de la persona
- calcular la rotación para mover la cabeza de Jules
- actuators/ dispositivos mecánicos rotan la cabeza del robot la distancia necesaria
- loop/repetir el proceso.

Otorgue [1 punto] por cada paso, hasta un máximo de [4 puntos].

- (c) **Jules puede tener dificultades para comprender una oración en una conversación con un humano. Explique por qué puede suceder esto.** **[4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- el robot no conoce el vocabulario que se utiliza en la oración (razón - la palabra no está en su base de datos interna)
- la gramática o la estructura de la oración son poco habituales (razón - puede estar limitado por la habilidad de Jules para (ejm) analizar el contexto)
- el hablante tiene un acento o un dialecto que hace que las palabras suenen distintas (razón:: el robot no ha sido entrenado para reconocer la voz de esa persona en particular)
- se utiliza una expresión idiomática
- habla no clara o difícil de oír (razón: cuando se captura una voz que no es clara y luego se convierte en un archivo digital que no puede tener sonidos equivalentes)
- ruido de fondo / interferencia puede esconder la voz humana
- diferencias lingüísticas - palabras pueden tener distintos significados dependiendo del contexto.

[1 punto]

Una respuesta limitada que indica muy poca comprensión sobre el tema o que el razonamiento no es claro.

[2-3 puntos]

Una descripción razonable de las dificultades que Jules puede tener para comprender una oración en una conversación con un humano. En la parte baja de la banda de calificación, a la respuesta le puede faltar equilibrio y un razonamiento adecuado.

[4 puntos]

Una explicación clara, detallada y equilibrada de por qué Jules puede tener dificultades para comprender una oración en una conversación con un humano.

- (d) **Los organizadores de un importante torneo de tenis se están planteando utilizar un robot similar a Jules, llamado Tennis-Umpire, para servir de juez de silla en algunos de los partidos. Este robot, que permanece sentado todo el partido, utiliza sus propias cámaras para analizar el juego y luego utiliza la voz para comunicar sus decisiones a los espectadores humanos.**

Evalúe si los organizadores deberían seguir adelante con esta decisión de reemplazar jueces humanos con jueces robots como Tennis-Umpire. [10 puntos]

Algunas posibles respuestas son:

Aspectos positivos

- el robot determinaría con coherencia el resultado de cada jugada, sin las variaciones propias de las reacciones humanas
- al robot no le afectan las condiciones físicas (p. ej.: cansancio, tiempo, reacción del público)
- el robot no tiene sesgos, mientras que los jueces humanos pueden tener preferencia por algún jugador. Además, según estudios recientes, hay una mayor probabilidad de que los jueces humanos se equivoquen al determinar que las pelotas han botado “fuera” que al determinar que han botado “dentro”, estos errores se deben a cómo el cerebro humano procesa información visual acerca del movimiento.

[Fuente: adaptado de <http://physorg.com/news144328896.html>, 4 de julio de 2009]

Aspectos negativos

- es posible que el robot no pueda seguir el movimiento de la pelota lo suficientemente rápido, y que esto cause un retraso en la toma de decisiones
- como los robots tienen piezas mecánicas móviles, existe la posibilidad de que haya algún problema en el funcionamiento físico del robot (lo que puede hacer necesario reemplazarlo por otro robot o un juez de silla humano)
- en un partido de tenis hay varios jueces, no solo el de silla. Un robot no puede tomar una decisión adecuada en todas las jugadas (p. ej.: cuando un jugador le bloquea la visión), lo cual implica la necesidad de que otros jueces se puedan comunicar con el Tennis-Umpire
- los robots pueden juzgar aspectos técnicos del tenis (p. ej.: ubicación de la pelota o aplicación del reglamento), pero no pueden juzgar aspectos humanos de este deporte (p. ej.: comportamiento indebido por parte de los jugadores)
- pérdida de empleo de actuales jueces de silla
- costo del juez, incluyendo el equipo (hardware), los programas (software), actualizaciones, mantenimiento, reparaciones- contra el ahorro de sueldos
- reacción del público (jugadores / espectadores) puede ser negativa - ¿cómo se discute una decisión?
- un robot no puede anticipar lo inesperado - ejm -si un espectador interrumpe el juego por ingresar a la cancha un juez de silla humano podría pedir que se juegue de nuevo.

En la parte (d) de esta pregunta se espera que haya un equilibrio en el uso de terminología de TISG entre la terminología técnica de TI y la terminología relacionada con impactos sociales y éticos.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

Área de impacto: Política y gobierno

6. (a) **Identifique *dos* métodos basados en TI para enviar mensajes de texto simultáneamente a varias personas.** **[2 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- *Twitter*
- SMS
- correo electrónico
- sala de chat
- crear un grupo en Facebook, escribir un mensaje de texto y enviarlo a todos los miembros del grupo.

Otorgue [1 punto] por cada método, hasta un máximo de [2 puntos].

- (b) **Describa *dos* tipos de información que contendría una cookie de *Twitter*.** **[4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

- ID de usuario, para no tener que introducirlo cada vez que se accede a la cuenta
- contraseña: escribe la contraseña automáticamente
- preferencias del usuario: configuración específica que haya elegido el usuario
- estado de “conectado”: si el usuario está conectado o no
- seguimiento de la sesión: lo que el usuario ha hecho o qué páginas ha visitado
- dirección IP - relaciona la información de login de un usuarios con una dirección IP.

Nota: *Las cookies se utilizan para comprender cómo los usuarios visitan el sitio, y no contienen información personal ni se comparten o revelan a otros sitios. No otorgue ningún punto si se indica que se comparte o se distribuye información procedente del disco duro del usuario.*

Otorgue [1 punto] por identificar cada tipo de información, hasta un máximo de [2 puntos]. Otorgue [1 punto] adicional por cada descripción pertinente, hasta un máximo de [2 puntos].

- (c) **Explique por qué la ubicación indicada por un teléfono celular (móvil) puede ser distinta de la que determine un sistema de posicionamiento global (GPS). [4 puntos]**

Algunas posibles respuestas son:

Teléfono celular/móvil

- localización de teléfono celular/móvil: el teléfono debe emitir una señal para estar en contacto con las antenas cercanas, pero no necesita una llamada activa
- la tecnología de localización con un teléfono celular/móvil se basa en la medición de niveles de intensidad y antenas cercanas al dispositivo
- los teléfonos celulares/móviles se comunican de forma inalámbrica con una de las estaciones base más cercanas, así que si se sabe con qué estación base se comunica el teléfono, se sabe que el teléfono está cerca de esa estación base
- la localización GSM se realiza mediante una triangulación para encontrar el teléfono según la intensidad de las señales.

GPS

- determina una ubicación precisa
- la distancia a los satélites GPS se puede determinar al estimar la cantidad de tiempo que sus señales tardan en alcanzar al receptor; cuando el receptor estima la distancia a al menos cuatro satélites GPS, puede calcular su posición en tres dimensiones
- utiliza la triangulación para calcular la ubicación exacta del usuario
- un receptor GPS debe recibir las señales de al menos tres satélites
- los receptores GPS tienen un margen de error de aproximadamente 15 metros.

[1 punto]

Una respuesta limitada que indica muy poca comprensión sobre el tema.

[2-3 puntos]

Una descripción razonable de la diferencia en el modo de determinar la ubicación aunque, en la parte baja de la banda de calificación, a la respuesta le puede faltar un razonamiento adecuado.

[4 puntos]

Una explicación clara, detallada y razonada de qué diferencias hay entre los dos métodos de determinar la ubicación.

- (d) **En determinadas circunstancias, las autoridades gubernamentales solicitan a algunas organizaciones y empresas, como *Twitter*, que les proporcionen información sobre personas individuales y datos obtenidos sobre actividades en línea de dichas personas. ¿En qué medida es esto aceptable?** *[10 puntos]*

Algunas posibles respuestas son:

- las autoridades gubernamentales deben tener órdenes o permisos judiciales
- los datos que solicitan las autoridades gubernamentales son importantes para la seguridad nacional
- los cuerpos de seguridad del Estado piden información para identificar o localizar a un sospechoso, un fugitivo, un testigo o una persona desaparecida
- se ha cometido un delito y los datos son pertinentes
- las autoridades gubernamentales cumplen la obligación legal de especificar con qué propósito se utilizará la información personal
- las autoridades gubernamentales recaban y procesan información personal pertinente solo en la medida en que sea necesario para cubrir necesidades operativas o para cumplir con requisitos legales
- las organizaciones se aseguran de que las personas sobre las que se guarda información pueden ejercer sus derechos de acuerdo con la legislación de protección de datos vigente en el país
- las organizaciones han tomado medidas de seguridad a nivel técnico y organizativo para evitar el acceso no autorizado a información personal
- las organizaciones y las autoridades gubernamentales se aseguran de que la información personal no se transfiera a terceros
- las organizaciones han establecido claramente las condiciones en sus declaraciones de políticas en línea, y de acuerdo con estas pueden proporcionar información a las autoridades gubernamentales.

En la parte (d) de esta pregunta es aceptable que haya más énfasis en la terminología de TISG relacionada con impactos sociales y éticos que en la terminología técnica de TI.

Consulte las bandas de calificación genéricas en la página 21.

Banda de calificación para todas las preguntas de respuesta larga

Opinión discuta, evalúe y en qué medida	0	<i>No muestra conocimiento ni comprensión de cuestiones y conceptos de TI, ni uso de terminología de TISG.</i>
	1–2 puntos	<i>Una respuesta breve y general con muy poco conocimiento y comprensión de cuestiones y conceptos de TI, con muy poco uso de terminología de TISG.</i>
	3–5 puntos	<i>Una respuesta que puede incluir opiniones, conclusiones o juicios que no son más que afirmaciones no fundamentadas. En gran medida, la respuesta será una descripción con un uso limitado de terminología de TISG y cierto conocimiento o comprensión de cuestiones o conceptos de TI. Si no se hace referencia a la información que se da en el material de estímulo, otorgue como máximo [3 puntos]. En la parte superior de esta banda de calificación, la descripción es sostenida. En la parte baja de la banda de calificación, la descripción tiende a ser fragmentaria y expone cuestiones de sentido común con muy poco uso de terminología de TISG.</i>
	6–8 puntos	<i>Una respuesta en la que se expresan opiniones, conclusiones o juicios que se fundamentan de forma limitada. La respuesta es un análisis hábil en el que se usa terminología de TISG adecuadamente. Si no hay referencia a terminología de TISG, el alumno no puede acceder a esta banda de calificación. Hay pruebas de que la respuesta está relacionada con la información que se da en el material de estímulo. En la parte superior de la banda de calificación, la respuesta es equilibrada, está explícitamente relacionada con la información que se da en el material de estímulo y puede haber un intento de evaluar dicha respuesta mediante comentarios que, por lo general, no están fundamentados. También hay pruebas de conexiones claras y coherentes entre las cuestiones de TI. En la parte baja de la banda de calificación, a la respuesta le puede faltar profundidad, no ser equilibrada o tender a ser descriptiva. También puede haber relaciones implícitas con la información que se da en el material de estímulo.</i>
	9–10 puntos	<i>Una respuesta detallada y equilibrada (al menos un argumento a favor y otro en contra) en la que se demuestran opiniones, conclusiones o juicios que están bien fundamentados, y una clara comprensión de la manera en que los hechos e ideas de TI están relacionados. Conocimiento y comprensión profundos de cuestiones y conceptos de TI. Uso adecuado de terminología de TISG y aplicación a situaciones específicas en toda la respuesta. Si no hay referencia a terminología de TISG, el alumno no puede acceder a esta banda de calificación. La respuesta está explícitamente relacionada con la información que se da en el material de estímulo. En la parte baja de la banda de calificación, las opiniones, conclusiones o juicios pueden ser de naturaleza tentativa.</i>

“Terminología de TISG implica tanto terminología técnica de TI como terminología relacionada con impactos sociales y éticos.”