

# Esquema de calificación

**Mayo de 2017**

**Tecnología de la Información en una  
Sociedad Global**







**Nivel Superior**




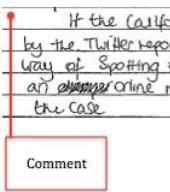
**Prueba 1**

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

Es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** debe ser reproducido ni distribuido a ninguna otra persona sin la autorización del centro global del IB en Cardiff.

A continuación se indican las anotaciones disponibles al corregir respuestas.

Anotación	Explicación	Comentario	Combinación de teclas
	Correcto	Utilícese para preguntas que pidan identificar, indicar, resumir o describir.	Alt+0
	Incorrecto	Utilícese para preguntas que pidan identificar, indicar, resumir o describir.	
	Beneficio de la duda	La respuesta es lo suficientemente buena como para merecer algún punto. Esta anotación indica que el examinador ve cierto mérito en la respuesta.	
NBOD	Sin beneficio de la duda	La respuesta no es lo suficientemente buena como para merecer algún punto.	
	Visto	Indica que el texto se ha leído pero no se han otorgado puntos. También se utiliza en las páginas en blanco para que RM Assessor o el personal de Cardiff sepa que el examinador ha visto esa página.	
OC	Se desvía del tema	El contenido no es pertinente para la pregunta.	Alt+8
	Demasiado impreciso	El punto no está claro, o no es lo suficientemente específico como para responder a la pregunta.	Alt+1
	Repetición	Repite un punto que ya ha planteado, no necesariamente formulado del mismo modo.	Alt+2
REF	Referencia	Se utiliza para indicar una referencia al material de estímulo, artículo o estudio de caso (prueba 2 o prueba 3).	Alt+3
D	Descripción	El alumno ha añadido información descriptiva a una idea inicial que se ha nombrado o identificado.	Alt+4
A+	Análisis / Explicación	El alumno ha explicado <b>por qué</b> ocurre algo, o por qué es importante para el punto que plantea, o ha descrito las consecuencias de una política, una acción o un uso de la TI.	Alt+5
B+	Argumento equilibrado que implica un análisis detallado	Utilícese en los comentarios del examinador al final de las preguntas de respuesta larga. Los argumentos equilibrados que implican un análisis detallado pueden darse dentro de los párrafos y también al final de la respuesta. A menudo se utiliza una palabra o expresión de transición para relacionar o comparar ideas, como "sin embargo" o "por otra parte". También puede ser un análisis estructurado de ideas, p. ej.: comparación entre aspectos positivos y negativos, a favor de X y en contra de X.	Alt+6
EVAL	Evaluación más allá de las ideas presentadas para alcanzar una conclusión o un comentario general.	Utilícese únicamente si la <b>evaluación está respaldada</b> , no solo indicada. La evaluación puede ocurrir en el cuerpo de una respuesta larga, como comentario evaluativo sobre una idea y también al final en la conclusión. Para que una evaluación sea completa, se requiere una conclusión bien respaldada. La evaluación y el análisis detallado se pueden superponer cuando la evaluación se realiza en un párrafo.	Alt+7
O	Opinión	Utilícese únicamente si la opinión está respaldada, no solo indicada. La opinión puede ocurrir en el cuerpo de una respuesta larga, y también al final.	Alt+9

	Línea horizontal dinámica	Indica un punto válido que el alumno deberá respaldar en una respuesta larga.	
	Línea ondulada horizontal dinámica	Se utiliza para oraciones o enunciados incorrectos.	
	Línea ondulada vertical dinámica	Indica que el alumno se desvía del tema, ya sea porque no responde a la pregunta que se plantea o porque pasa a abordar un aspecto que no tiene relación con la pregunta.  También se puede utilizar la anotación <b>OC</b> .	
	Cuadro de texto con línea vertical	Se utiliza para corregir y hacer un comentario acerca de un fragmento de texto que plantea un punto válido. El cuadro de texto y la línea vertical están conectados.	
Cuadro de texto	Insertar comentarios	Se utiliza para realizar comentarios al final de las preguntas en las que la puntuación se debe <b>justificar</b> . A menudo con el término de instrucción del objetivo de evaluación 2 <b>explicar</b> . <b>Siempre</b> con los términos de instrucción del objetivo de evaluación 3 <b>evaluar</b> , <b>justificar</b> , <b>¿en qué medida?</b> , y <b>discutir</b> .	

Es **obligatorio** mirar todas las páginas. Ponga la anotación **SEEN** en todas las páginas que estén en blanco, para así indicar que las ha visto.

**Pensamiento crítico: explicación, análisis y evaluación**

Las siguientes palabras y expresiones a menudo indican pensamiento crítico. Las palabras en negrita son términos clave en los distintos criterios

**Explicación:** porque, como resultado de, debido a, por tanto, en consecuencia, por ejemplo...

**Análisis:** es más, no solo esto, sin embargo, pero, por el contrario, del mismo modo, además, por otro lado, no obstante, como consecuencia, de manera similar...

**Evaluación:** en mi opinión, en general, pese a que, aunque, en conjunto, sopesando...

Los examinadores deben recordar que, en algunos casos, puede que los alumnos presenten un enfoque distinto que, si es adecuado, debe calificarse positivamente. En caso de duda, consulte con 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 los demás casos en que una pregunta se refiere a un cierto número de hechos, por ejemplo, “describa dos tipos”, califique las **primeras dos** respuestas correctas. Esto puede implicar dos descripciones, una descripción y una identificación, o dos identificaciones.

Se debe tener en cuenta que, dadas las limitaciones de tiempo, las respuestas a las preguntas de la parte (c) probablemente tengan una gama mucho más reducida de temas y conceptos que los identificados en la banda de puntuación. No hay respuesta “correcta”. Los examinadores deben estar preparados para otorgar la máxima puntuación a las respuestas que sinteticen y evalúen, aunque no cubran todo el material de estímulo.

## Sección A

### 1. Control de equipaje en el aeropuerto

*Nota para los examinadores:*

- *Todas las preguntas de la parte a se corrigen mediante el uso de marcas de aprobación (tics) y anotaciones cuando corresponde.*
- *La parte b y la parte c se corrigen mediante el uso de bandas de puntuación. Utilice anotaciones y comentarios para fundamentar las puntuaciones que otorgue. **No utilice marcas de aprobación (tics).***

(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]

*Posibles respuestas:*

- destino
- nombre(s) / apellido(s) del pasajero
- peso del equipaje
- ruta completa del viaje (punto inicial / transferencias)
- información de vuelo (número de vuelo, línea aérea).

**Nota:** *No acepte simplemente “viaje”: se deben dar suficientes detalles.*

*Otorgue [1] por identificar cada dato del equipaje que se puede obtener a partir de esta base de datos, hasta un máximo de [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]

*Posibles respuestas:*

- el lector de código de barras lee el código de barras de la maleta que llega a la intersección
- el sistema busca/encuentra el código en la base de datos
- a partir del registro asociado con ese código, el sistema recupera el número de vuelo (*acepte también “destino del vuelo”*) al que debe enviarse la maleta
- el sistema recupera datos que identifican qué cinta transportadora se ha asignado para enviar maletas a ese número de vuelo
- si al número de vuelo de la maleta se le ha asignado la nueva cinta transportadora, la maleta se pasa a la nueva cinta transportadora
- si no, entonces la maleta continúa en la cinta transportadora original.

**Nota:** *Las respuestas deben hacer referencia al sistema o los sistemas de TI involucrados.*

*Otorgue [1] por identificar cada una de las medidas que toma el sistema para decidir si una maleta pasa a una cinta transportadora diferente o no al llegar a una intersección, hasta un máximo de [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]

*Posibles respuestas:*

**Ventajas de las etiquetas de código de barras impresas en papel**

- las etiquetas tienen información que es visible y legible para las personas
- los trabajadores pueden cambiar de ruta el equipaje si es necesario, ya que la información es legible
- imprimir puede ser más barato que las etiquetas RFID.

**Desventajas de las etiquetas de código de barras impresas en papel**

- los códigos de barras deben estar en la línea de visión del dispositivo de lectura
- las etiquetas en papel pueden ensuciarse o romperse
- los papeles con códigos de barras no pueden dar la información si están dañados (y las etiquetas en papel se dañan fácilmente)
- las etiquetas con códigos de barras requieren más trabajo: el personal del aeropuerto debe imprimirlas y adjuntarlas físicamente.

**Ventajas de las etiquetas RFID**

- las puede leer el lector de RFID desde una mayor distancia / no hay necesidad de tener la etiqueta en la línea de visión del lector
- las etiquetas RFID pueden tener más información que un conjunto de números en un código de barras
- se pueden reutilizar (si las devuelven, o para viajeros frecuentes)
- se leen más rápidamente que los códigos de barras
- no se dañan con la manipulación tan fácilmente como las etiquetas en papel
- las etiquetas RFID son dispositivos de lectura y escritura; por lo que se puede agregar información por el camino.
- las etiquetas RFID son más seguras: se pueden encriptar
- puede responder más de una etiqueta a la vez, así que se pueden detectar las maletas que estén debajo de otras maletas, etc.

**Desventajas de las etiquetas RFID**

- más caras
- si falla el sistema, puede no haber información sobre la etiqueta que sea legible para las personas/posibles retrasos en el procesamiento del equipaje
- es posible las lean usuarios no autorizados
- las etiquetas utilizadas son más difíciles de destruir/desactivar que los códigos de barras en papel / las etiquetas desechadas plantean un problema potencial de privacidad para el viajero.

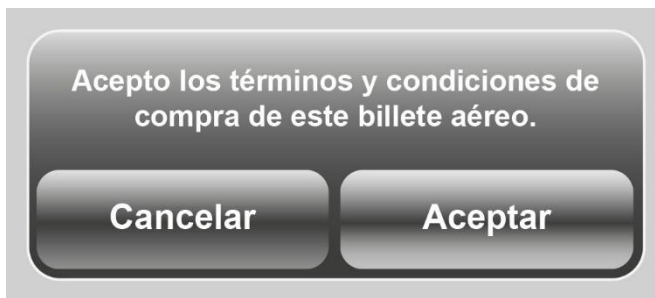
*[0]: Ningún conocimiento o comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG. Carencia de terminología de TISG adecuada.*

*[1–2]: Una respuesta limitada que demuestra un conocimiento y comprensión mínimos del uso de códigos de barras y etiquetas RFID, y que usa poca o ninguna terminología adecuada de TISG.*

*[3–4]: Un análisis parcial, al que le falta detalle o equilibrio, que demuestra cierto conocimiento y comprensión del uso de códigos de barras y etiquetas RFID. En la respuesta se utilizan algunos ejemplos pertinentes de la situación. Hay cierto uso de terminología de TISG adecuada en la respuesta.*

**[5-6]:** *Un análisis equilibrado y detallado que demuestra conocimiento y comprensión amplios del uso de códigos de barras y etiquetas RFID. Se utilizan ejemplos pertinentes de la situación a lo largo de toda la respuesta. Hay uso de terminología de TISG adecuada a lo largo de toda la respuesta.*

- (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**).



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]

*Posibles respuestas:*

- Las aerolíneas o los pasajeros pueden considerar que compartir esta información es una falta de ética o una violación de la privacidad, lo que puede implicar cuestiones más amplias y afectar al negocio o al modelo de negocio.
- Las aerolíneas pueden considerar que si los pasajeros saben que la aerolínea comparte sus datos, pueden decidir no utilizar la aerolínea y optar por una que no tenga acuerdos de compartir datos.
- Compartir los datos de los pasajeros puede ayudar a proteger a los países de atentados terroristas u otras actividades delictivas (p. ej.: los pasajeros pueden estar en una lista de vigilancia en el país de destino).
- Compartir los datos de los pasajeros puede permitir a los gobiernos responder más eficazmente si hay que localizar o comunicarse con el pasajero urgentemente durante su estadía en el país.
- Los gobiernos pueden hacer un seguimiento de los datos de turismo y analizarlos para hacer planificaciones respecto a la mano de obra, las infraestructuras, etc.
- ¿Será rentable el tiempo y esfuerzo adicionales que la aerolínea emplea para resaltar este acuerdo de cesión de datos? Dicho de otro modo, ¿deben saberlo los pasajeros, o es probable que les importe?
- Las aerolíneas pueden considerar que a los pasajeros no les preocupará que se compartan sus datos, o puede que lo acepten como un hecho, independientemente de que estén de acuerdo o no.
- Si las aerolíneas se agrupasen, podrían formar asociaciones que establecieran políticas acerca de cuáles datos se pueden compartir y cuáles no con los gobiernos, lo que podría hacer que los pasajeros se sintieran más cómodos con respecto a la confidencialidad de sus datos.



- Los gobiernos pueden requerir que las aerolíneas pongan estos datos a su disposición como parte del proceso de compra de billetes y que la aerolínea no pueda decidir al respecto.

***Consulte la información general sobre las bandas de puntuación en la página 28.***

## 2. Centro de Salud de Apurímac

*Nota para los examinadores:*

- *Todas las preguntas de la parte a se corrigen mediante el uso de marcas de aprobación (tics) y anotaciones cuando corresponde.*
- *La parte b y la parte c se corrigen mediante el uso de bandas de puntuación. Utilice anotaciones y comentarios para fundamentar las puntuaciones que otorgue. **No utilice marcas de aprobación (tics).***

(a) Todas las computadoras tienen dispositivos de entrada y salida.

(i) Identifique **un** dispositivo de entrada.

[1]

*Posibles respuestas:*

- teclado
- ratón (*mouse*)
- cámara/videocámara/webcam
- micrófono
- escáner
- pantalla táctil
- acelerómetro
- joystick/mando de videojuegos
- lector óptico de caracteres/lector de códigos de barras/lector de bandas magnéticas.

**Nota:** *Si los alumnos sugieren un dispositivo de entrada válido que no aparece en esta lista, consulte con su jefe de equipo antes de conceder puntos.*

*Otorgue [1] por identificar un dispositivo de entrada, hasta un máximo de [1].*

(ii) Además de una impresora, identifique **un** dispositivo de salida.

[1]

*Posibles respuestas:*

- pantalla/monitor (*acepte TV, televisión inteligente, etc.*)
- altavoces
- proyector
- plóter.

**Nota:** *Si los alumnos sugieren un dispositivo de salida válido que no aparece en esta lista, consulte con su jefe de equipo antes de conceder puntos.*

*Otorgue [1] por identificar un dispositivo de salida, hasta un máximo de [1].*

(iii) Identifique **una** característica de la memoria de acceso aleatorio (RAM).

[1]

*Posibles respuestas:*

- área de almacenamiento temporal
- memoria volátil: se borra cuando se apaga la computadora
- área de trabajo para ejecutar programas (como el sistema operativo y programas de aplicación) y datos

- es el tipo de memoria que el procesador y otros dispositivos pueden leer y en la que pueden escribir
- a las ubicaciones de memoria se puede acceder directamente/en cualquier orden.

Otorgue **[1]** por identificar cada característica de la memoria de acceso aleatorio (RAM), hasta un máximo de **[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]**

*Posibles respuestas:*

- presupuesto para el centro
- inventario de medicamentos
- mantener un registro de las visitas de los pacientes
- sueldos del personal
- crear gráficos (p. ej.: pacientes que presentan distintos síntomas o afecciones, etc.).

**Nota:** No acepte respuestas que simplemente indiquen “almacenar registros de pacientes”.

Otorgue **[1]** por identificar cada actividad llevada a cabo por el centro de salud que sería más fácil de hacer con software de hojas de cálculo, hasta un máximo de **[1]**.

- (v) Identifique **dos** características de un proveedor de servicios de Internet (ISP). **[2]**

*Posibles respuestas:*

- empresa que también puede proporcionar acceso al correo electrónico
- proporciona un plan de Internet, por cierta tarifa, para dar al usuario acceso a Internet
- puede proporcionar funciones adicionales (p. ej.: filtro contra el correo basura/antispam)
- alojamiento web (*web hosting*)
- asigna a los usuarios límites de ancho de banda/transferencia de datos
- puede ofrecer a los clientes servicios de asistencia/ayuda
- puede crear y almacenar un historial del uso del cliente (p. ej.: sitios web visitados, etc.)
- puede proporcionar hardware a los usuarios (p. ej.: módems/enrutadores (*routers*)/puntos de acceso inalámbrico)
- proporciona a los usuarios una dirección IP
- proporciona una puerta de enlace para la transferencia/el envío de paquetes.

**Nota:** No acepte simplemente “conecta a Internet” sin que se identifique ninguna característica (p. ej.: un plan o servicio de suscripción, etc.)

Otorgue **[1]** por identificar cada característica de un proveedor de servicios de Internet (ISP), hasta un máximo de **[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]

*Posibles respuestas:*

- los estudiantes tendrán que preguntar a un médico local o confiar en sus conocimientos de la facultad / no podrán investigar en Internet en caso de duda / no podrán colaborar en línea con expertos
- pueden sentirse frustrados y no hacer su trabajo correctamente
- los estudiantes de medicina pueden querer usar sus propios dispositivos de TI (teléfonos con planes de acceso a Internet, computadoras, tabletas) lo cual puede conducir a diversos problemas, relacionados con la seguridad, la privacidad de los datos del paciente, y el uso de diferentes plataformas
- no tendrán recursos tales como las teleconferencias con expertos (p. ej.: para que les orienten durante un procedimiento médico difícil)
- no tendrán acceso a resultados rápidos (p. ej.: si un paciente ve a un especialista en Cusco, los resultados tendrían que enviarse por correo a Apurímac)
- el acceso limitado puede tener como resultado que haya menos distracciones (p. ej.: medios sociales) y una mayor concentración en el trabajo
- puede ayudar a los estudiantes a ser más capaces de afrontar situaciones similares más adelante en sus carreras profesionales.

**[0]:** Ningún conocimiento o comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG. Carencia de terminología de TISG adecuada.

**[1–2]:** Una respuesta limitada que demuestra un conocimiento y comprensión mínimos del impacto.

**[3–4]:** Un análisis parcial, al que le falta detalle o equilibrio, que demuestra cierto conocimiento y comprensión del impacto que tiene para los estudiantes de medicina. En la respuesta se utilizan algunos ejemplos pertinentes de la situación. Hay cierto uso de terminología de TISG adecuada en la respuesta.

**[5–6]:** Un análisis equilibrado y detallado que demuestra conocimiento y comprensión amplios del impacto. Se utilizan ejemplos pertinentes de la situación a lo largo de toda la respuesta. Hay uso de terminología de TISG adecuada a lo largo de toda la respuesta.

- (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]

*Posibles respuestas:*

**Ventajas de instalar una red y una conexión a Internet**

- las computadoras de la red pueden compartir recursos (disco duro para archivos, impresoras...)
- los médicos con una conexión a Internet pueden investigar cuando sea necesario
- los médicos pueden consultar a otros médicos que no estén en la zona y compartir imágenes / los resultados de las pruebas
- se puede instalar software en la red y compartido (si la licencia lo permite)
- los médicos tendrán acceso a capacitación en línea tanto acerca de TI como acerca de medicina
- los médicos pueden guardar datos en la nube para protegerlos de pérdidas si las computadoras sufren daños o robos
- el acceso a Internet puede incluir wifi, lo cual permitiría a los médicos utilizar dispositivos personales/ampliar la red más allá de las seis computadoras de escritorio.

**Desventajas de instalar una red y una conexión a Internet**

- para instalar una red puede ser necesario un experto en TI
- se debería nombrar un administrador de red
- si la red no funciona, la falta de habilidades/fondos puede implicar que sea imposible acceder a los registros de los pacientes
- la conexión a Internet puede aumentar el riesgo de que haya programas maliciosos que infecten las computadoras / el riesgo de accesos no autorizados. El centro puede tener que instalar y mantener software antivirus, cortafuegos (*firewall*), etc.

**Ventajas de las computadoras que no estarían conectadas a una red: capacitación en TI para los médicos, adquirir software moderno, instalar herramientas de diagnóstico**

- se puede tratar a los pacientes con mayor eficacia si los médicos reciben capacitación constante en TI
- los recursos modernos pueden ayudar a los médicos a hacer mejor su trabajo y los pacientes del centro se beneficiarán directamente de estas mejoras
- la capacitación en TI mejorará el uso de las computadoras, lo que implica un mejor servicio a los pacientes (mantenimiento de registros, seguimiento...)
- gestionar computadoras que no estén conectadas a una red requiere menos habilidades
- si una computadora no funciona, esto no afectará a las demás, y se podrán seguir utilizando.

**Desventajas de las computadoras que no estarían conectadas a una red: capacitación en TI para los médicos, adquirir software moderno, instalar herramientas de diagnóstico**

- se debe instalar software en cada computadora (licencia) o solo en algunas y esto podría implicar dificultades

- todas las desventajas de la falta de recursos en línea o de colaboración con expertos que estén en otros lugares
- es posible que haya que contratar a personal capacitado específico para mantener/configurar las computadoras que no estén conectadas a una red
- es posible que los datos que se guardan en las computadoras pasen a no ser fiables (p. ej.: los datos que se actualicen en una computadora puede que no se actualicen en otra).

***Consulte la información general sobre las bandas de puntuación en la página 28.***

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

*Nota para los examinadores:*

- *Todas las preguntas de la parte a se corrigen mediante el uso de marcas de aprobación (tics) y anotaciones cuando corresponde.*
- *La parte b y la parte c se corrigen mediante el uso de bandas de puntuación. Utilice anotaciones y comentarios para fundamentar las puntuaciones que otorgue. **No utilice marcas de aprobación (tics).***

- (a) (i) Identifique **dos** maneras de evitar que los padres cometan errores al introducir datos en el formulario en línea. [2]

*Posibles respuestas:*

- lista desplegable
- reglas de validación de datos
- comprobación de intervalo
- comprobación de tipos de datos
- comprobación de presencia
- comprobación de caracteres/formato
- entrada doble de datos (verificación de datos)
- añadir una casilla de comprobación al formulario de entrada de datos para que el padre confirme que todos los datos introducidos son correctos.

*Otorgue [1] por identificar cada manera de evitar que los padres cometan errores al introducir datos en el formulario, hasta un máximo de [2].*

- (ii) Identifique **dos** características de una base de datos relacional. [2]

*Posibles respuestas:*

- dos o más tablas de la base de datos se vinculan/unen mediante campos clave
- una relación definida entre al menos dos tablas de una base de datos
- una base de datos relacional impide la redundancia ya que los campos pueden codificarse y relacionarse con una tabla que tenga la información completa
- es más rápido introducir información en una base de datos relacional, ya que se pueden usar códigos
- se utiliza menos espacio de almacenamiento y los campos largos (para descripciones) pueden reemplazarse por códigos de una tabla relacionada
- se producen menos errores al introducir datos, ya que introducir un código es más corto que una descripción completa (menos probabilidad de errores)
- independencia de datos.

*Otorgue [1] por identificar cada característica de una base de datos relacional, hasta un máximo de [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).

Describa la consulta que se podría utilizar para buscar esta información.

[2]

*Posibles respuestas:*

- (Enumerar todos los padres) CUYA lengua materna = “francés” Y profesión = “abogado”.

**Nota:** No es necesario que las condiciones “cuya” e “y” estén en mayúsculas. Los alumnos pueden utilizar otros términos que impliquen claramente las mismas condiciones. Utilice su juicio profesional para los parámetros de la búsqueda en cada uno de los dos campos. En caso de duda, consulte con su jefe de equipo antes de conceder puntos.

Otorgue [1] por identificar una condición:

- condición CUYA
- condición Y

Otorgue [1] por identificar un parámetro:

- lengua materna = “francés”
- profesión = “abogado”

Otorgue un máximo de [2] a la pregunta.

- (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]

*Posibles respuestas:*

- De forma interna o pruebas alfa: el equipo de desarrollo hace pruebas al sistema de información de gestión (SIG). Acepte respuestas que detallen pruebas específicas, p. ej.: pruebas de regresión, pruebas unitarias, comprobar el funcionamiento correcto de las reglas de validación, etc.
- Prueba piloto/prototipo, que forma parte del desarrollo ágil: el SIG se envía a un pequeño número de colegios y se les pide que prueben las nuevas opciones.
- Pruebas beta: se distribuye una “versión de prueba” o “versión beta” del SIG que los usuarios puedan probar y comentar sobre lo que encuentran.

**Nota:** Los alumnos pueden detallar las pruebas de más de una regla de validación. Otorgue puntos por cada diferente prueba válida que se explique.

Otorgue [1] por identificar una forma en que, antes de enviar la versión actualizada a los colegios, se puedan hacer pruebas al sistema con las incorporaciones o los cambios, y [1] por desarrollar la forma identificada, hasta un máximo de [2].

Puntúe [2] + [2] + [2].





- (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]

*Posibles respuestas:*

#### **Renovar el contrato**

- el sistema ColegiumWise está listo y puede utilizarse inmediatamente como lo han estado haciendo
- los usuarios ya están familiarizados con el sistema y no necesitan ninguna nueva capacitación
- la asistencia técnica la proporciona el proveedor de ColegiumWise
- los cambios que hayan solicitado otros colegios (clientes) también pueden ser útiles para el colegio (cliente)
- es posible que el colegio deba pagar una licencia costosa mientras se utilice el sistema
- es posible que el colegio deba adaptar a lo que ofrece el software algunas funciones que les gustaría incluir
- es posible que algunos cambios solicitados tarden mucho en implementarse
- con el tiempo habrá una mayor necesidad de funciones adicionales, así que es probable que el SIG actual esté cada vez más limitado en el futuro
- es posible que el colegio deba incluir en la base de datos algunos datos que el colegio no necesite pero que el sistema requiera, lo cual sería una pérdida de tiempo.

#### **Crear su propio sistema**

- el sistema se creará para cubrir las necesidades exactas del colegio (si es posible)
- el sistema puede adaptarse a los cambios introducidos a lo largo del tiempo
- deberá nombrarse un equipo para desarrollar el sistema
- el sistema interno puede tardar mucho tiempo en crearse
- el colegio (equipo de TI) tiene la responsabilidad de la funcionalidad del sistema
- el colegio (equipo de TI) tiene la responsabilidad de la seguridad de los datos almacenados
- es posible que se deba contratar nuevo personal si el actual no tiene la suficiente pericia como para desarrollar y mantener el sistema
- es posible que haya requisitos adicionales de hardware para que funcione el nuevo sistema
- puede implicar más costos de desarrollo y capacitación
- migrar los datos del sistema existente (ColegiumWise) al nuevo puede causar problemas (p. ej.: pérdida de datos, formatos incompatibles, tipos de datos, etc.).

**Consulte la información general sobre las bandas de puntuación en la página 28.**

## Sección B

### 4. Inteligencia artificial (IA) e intimidación cibernética

*Nota para los examinadores:*

- *Todas las preguntas de la parte a se corrigen mediante el uso de marcas de aprobación (tics) y anotaciones cuando corresponde.*
- *La parte b y la parte c se corrigen mediante el uso de bandas de puntuación. Utilice anotaciones y comentarios para fundamentar las puntuaciones que otorgue. **No utilice marcas de aprobación (tics).***

- (a) (i) Identifique **dos** características del aprendizaje automático. [2]

*Posibles respuestas:*

- utiliza redes neurales o árboles de decisión para encontrar patrones en conjuntos de datos de entrenamiento
- puede utilizar el reconocimiento de patrones
- requiere grandes cantidades de datos
- utiliza un proceso iterativo, es decir, examina un conjunto de datos, extrae características, luego otro conjunto, luego otro, etc.
- requiere una significativa potencia de procesamiento
- programa informático que puede aprender por sí solo a crecer y cambiar cuando recibe datos nuevos.

*Otorgue [1] por identificar cada característica del aprendizaje automático, hasta un máximo de [2].*

- (ii) Además de reconocer la intimidación, identifique **dos** usos del reconocimiento de patrones. [2]

*Posibles respuestas:*

- identificación de la cara como en Facebook
- identificación de huellas dactilares
- reconocimiento óptico de caracteres
- reconocimiento de voz
- identificación de objetos a partir de su forma / detección de objetos
- identificación de patrones en un conjunto de datos (p. ej.: patrones en los pagos con una tarjeta de crédito, identificar correo basura, analizar datos sobre el juego, etc.).

*Acepte un ejemplo que encaje en alguna de las categorías anteriores. No acepte "intimidación".*

*Otorgue [1] por **cada** uso del reconocimiento de patrones además de reconocer la intimidación, hasta un máximo de [2].*

- (iii) *Riot Games* obtuvo ejemplos de comportamientos que los jugadores habían denunciado como abusivos. Un comité decidió qué ejemplos eran realmente abusivos.

Resuma **una** limitación de obtener datos de esta manera. [2]

*Posibles respuestas:*

- es posible que algunos jugadores que hayan sufrido abusos no los hayan denunciado, por lo que la muestra puede no representar la totalidad de las experiencias de los jugadores
- lleva tiempo porque hay que leer y evaluar todas las denuncias.

Otorgue **[1]** por identificar una limitación y un punto adicional por una breve explicación de esta.

(b) El nuevo sistema se ha implementado en fases, comenzando con el sistema de notificaciones instantáneas.

(i) Explique **una** razón por la que *Riot Games* se decidió a hacer una sustitución progresiva al introducir el nuevo sistema en el juego. **[2]**

*Posibles respuestas:*

- pueden poner a prueba cada fase secuencialmente, para poder refinarla antes de introducir la siguiente fase
- los jugadores tienen tiempo para adaptarse al nuevo sistema paso a paso
- el cambio, incluso el positivo, a menudo se rechaza; este proceso reduce el posible descontento de los jugadores con nuevas ideas
- el personal de *Riot Games* puede capacitarse gradualmente.

Otorgue **[1]** por identificar una razón por la que *Riot Games* se decidió a hacer una sustitución progresiva al introducir el nuevo sistema en el juego, y **[1]** por un desarrollo del impacto identificado, hasta un máximo de **[2]**.

(ii) *Riot Games* ha compartido con la industria de los juegos en general sus datos y sus buenas prácticas para el control de las conductas abusivas.

Explique **un** beneficio de esta decisión. **[2]**

*Posibles respuestas:*

- compartir las buenas prácticas ayudará a otras empresas de videojuegos a controlar el comportamiento abusivo en sus juegos
- más gente va a trabajar con los datos y/o a implementar las prácticas. Esto abre la posibilidad de que se generen nuevas ideas que mejorarán el software para todo el mundo
- los investigadores, por ejemplo, los psicólogos que estudian a los jugadores, tendrán acceso a más datos. Más datos pueden permitirles descubrir nuevos patrones y comprender mejor a los jugadores que actúan de manera abusiva.

Otorgue **[1]** por identificar una razón por la que *Riot Games* ha compartido con la industria de los juegos en general sus datos y sus buenas prácticas para el control de las conductas abusivas, y **[1]** por un desarrollo del impacto identificado, hasta un máximo de **[2]**.

(iii) Explique **una** razón por la que *Riot Games* optó por pedir a los usuarios finales que decidan lo que debe considerarse como un comportamiento abusivo. **[2]**

*Posibles respuestas:*

- les permitió obtener una cantidad muy grande de datos. Tener más datos proporciona una base para realizar un mejor análisis (aumenta la fiabilidad de los datos)

- los usuarios finales están directamente afectados, por lo que sus opiniones sobre qué es ofensivo son esenciales
- involucrar a los usuarios finales les da la sensación de que se presta atención a sus ideas, por lo que serán más propensos a apoyar la solución resultante.

*Otorgue [1] por identificar una razón por la que Riot Games optó por pedir a los usuarios finales que decidan lo que debe considerarse como un comportamiento abusivo, y [1] por un desarrollo del impacto identificado, hasta un máximo de [2].*

- (c) Así como *Riot Games* usa algoritmos de inteligencia artificial para mejorar el comportamiento en los juegos, podrían utilizarse algoritmos similares para evaluar el desempeño de los empleados, tales como la velocidad del servicio, el lenguaje corporal, etc. Por ejemplo, se podrían registrar y analizar las interacciones entre empleados y clientes en una cafetería para evaluar el comportamiento de los empleados.

Discuta el impacto que tendría en los empleados de la cafetería que sus gerentes usaran algoritmos de inteligencia artificial para evaluar su desempeño.

[8]

*Posibles respuestas:*

- se podrían identificar tanto a los buenos empleados como a los malos empleados. Los impactos podrían ser una mejor capacitación de los trabajadores, el despido de empleados cuyo comportamiento no mejore, y el reconocimiento o el aumento de sueldo de los buenos empleados
- se podrían identificar los patrones de trabajo de los empleados ineficaces, p. ej.: la mala interacción de los empleados que realizan diversos trabajos, o la falta de habilidades de comunicación. El impacto podría ser el análisis y subsiguientes cambios en dichos patrones (*se debe abordar el impacto que el cambio de dichos patrones tendría en los empleados*)
- la mejora de la eficacia de los empleados podría hacer que los clientes reciban un mejor servicio, lo cual puede conducir a que aumenten las propinas para los empleados
- las relaciones entre los empleados y los supervisores podría mejorar o empeorar, dependiendo de cómo se utilizase este sistema (*el desarrollo debe centrarse en el impacto que tendría en los empleados, no en los supervisores*)
- los empleados pueden recibir comentarios sobre su desempeño. El impacto es que podrían mejorar basándose en dichos comentarios
- es posible que algunos empleados se sientan incómodos o estresados por estar bajo vigilancia, lo cual puede tener un impacto en su desempeño en el trabajo, causar desgaste entre los empleados, o perjudicar a su estado de ánimo.

**Consulte la información general sobre las bandas de puntuación en la página 28.**

## 5. Hotel robótico de Japón

*Nota para los examinadores:*

- *Todas las preguntas de la parte a se corrigen mediante el uso de marcas de aprobación (tics) y anotaciones cuando corresponde.*
- *La parte b y la parte c se corrigen mediante el uso de bandas de puntuación. Utilice anotaciones y comentarios para fundamentar las puntuaciones que otorgue. **No utilice marcas de aprobación (tics).***

- (a) (i) Identifique los pasos que utiliza el software de reconocimiento facial para controlar el acceso a las habitaciones del hotel.

[4]

*Posibles respuestas:*

- se capta la imagen del huésped con una cámara
- la imagen se almacena en una base de datos
- el número de la habitación del huésped se añade a la base de datos
- el software mide las características clave de la cara (la distancia entre los ojos, el ancho de la nariz, etc.)
- esta información se almacena en la base de datos
- el software accede a los datos de la habitación del huésped
- cuando el huésped quiere entrar en la habitación, el software compara la cara del huésped con la almacenada en la base de datos
- si coinciden, el huésped puede entrar al número de habitación que hay en la base de datos.

*Otorgue [1] por identificar cada paso que utiliza el software de reconocimiento facial para controlar el acceso a las habitaciones del hotel, hasta un máximo de [4].*

- (ii) Identifique **dos** características de un “lenguaje natural”.

[2]

*Posibles respuestas:*

- se desarrolla de forma natural a través del uso humano, p. ej.: le afectan la biología humana y los grupos sociales
- lo utilizan los seres humanos para comunicarse entre sí
- diferente de las lenguas artificiales o construidas, p. ej.: lenguajes de programación, lengua Klingon.

*Otorgue [1] por identificar cada característica de un “lenguaje natural”, hasta un máximo de [2].*

- (b) Como es razonable, a los huéspedes les preocupa qué sucede cuando algo sale mal. La señora Kuragawa, una gerente humana, recibió el siguiente informe de incidentes (una lista de problemas en el hotel) al comenzar un turno de trabajo:
- un robot de servicio de habitaciones se quedó sin batería en su camino de regreso de una entrega
  - dos huéspedes han informado que su equipaje se llevó a una habitación equivocada
  - el dinosaurio robot que registra a los huéspedes comenzó a repetirse y hubo que apagarlo, por lo que ahora solo hay dos recepcionistas para registrar a los visitantes
  - el robot Tulipán de la habitación 104 dejó de funcionar.

Los incidentes reciben una clasificación de prioridad baja, normal, alta o muy alta. La señora Kuragawa debe dar un grado de prioridad a cada incidente.

Explique **tres** criterios que se pueden utilizar para determinar la prioridad de estos incidentes.

[6]

*Posibles respuestas:*

- criterio: ¿afecta el incidente al negocio principal?
- y la razón por la que el incidente afecta al negocio principal
  
- criterio: ¿afecta el incidente a más de n usuarios?
- y la razón por la que el número de usuarios hace que el incidente sea una prioridad
  
- criterio: ¿afecta el incidente a la imagen o al prestigio de la empresa (como la calificación o el costo del hotel)?
- y la razón por la que la imagen/reputación de la empresa puede verse afectada
  
- criterio: ¿el incidente ocurre de manera intermitente?
- y la razón por la que un problema intermitente puede ser más serio que uno que sucede una sola vez pero no se puede resolver, p. ej.: no es posible prever qué personal se necesitará para resolver el incidente
  
- criterio: el tiempo requerido para completar la reparación
- y la razón por la que el incidente en particular necesita una resolución rápida (o no)
  
- criterio: el impacto en los huéspedes si el problema no se resuelve
- y la razón por la que resolver este incidente podría ser una prioridad
  
- criterio: si un ser humano resulta lesionado o herido
- y la razón: todo daño a un ser humano perjudicará la reputación del hotel / todo daño a un ser humano es una cuestión seria.

Otorgue **[1]** por cada criterio identificado y **[1]** adicional por la explicación de dicho criterio, hasta un máximo de **[2]**.

Puntúe **[2] + [2] + [2]**.

Otorgue un máximo de **[6]** a la respuesta.

- (c) Varios otros hoteles están experimentando con robots que pueden registrar huéspedes, hacer el servicio de habitaciones y guardar el equipaje.

Discuta el impacto de usar de robots en lugar de seres humanos para proporcionar servicios a los huéspedes en los hoteles.

[8]

*Posibles respuestas:*

### **Ventajas**

- los robots pueden realizar tareas repetitivas de manera más eficiente
- los robots pueden ser mejores para recordar las preferencias de los huéspedes
- los robots que prestan servicio de habitaciones no requieren propinas
- ahorrarán costos de contratación de más personal
- los visitantes que gustan de la tecnología disfrutarán de este tipo de servicio
- pueden liberar personal del hotel para hacerse cargo de tareas más complejas
- los clientes más jóvenes pueden preferir los robots
- pueden eliminar las colas largas para registrarse
- los robots resultan menos intrusivos que los seres humanos al prestar servicio de habitaciones
- menos problemas de salud y seguridad, p. ej.: levantar cargas pesadas, o limpiar las habitaciones
- las respuestas de los robots pueden ser limitadas, de modo que, p. ej., no pueden responder preguntas complejas/peticiones inusuales cuando los huéspedes se registran
- los robots tienen más memoria que los seres humanos, así que pueden prestar ciertos servicios de manera más eficiente y precisa que las personas, p. ej.: registrarse en el hotel, dejar la habitación, comprobar el equipaje, etc.
- los robots pueden programarse para hablar varios idiomas (como en el Hen-na Hotel)

### **Desventajas**

- los robots no pueden ofrecer servicios personalizados tales como pedidos de comida especiales
- es poco probable que se usen en hoteles de alta categoría donde las personas esperan un servicio personalizado
- los robots pueden no funcionar correctamente o no realizar la acción requerida
- los robots necesitan mantenimiento. El hotel tendrá que proporcionar asistencia técnica propia o comprarla al fabricante de los robots
- los hoteles tendrán que contar con personal para ayudar a los huéspedes con los robots
- los huéspedes y en particular los clientes mayores, pueden preferir el “toque humano”, es decir, puede que se sientan incómodos con los robots
- puede haber problemas de fiabilidad, p. ej.: si un robot se estropea mientras está prestando servicio de habitaciones
- puede que el robot no hable o no entienda el idioma del cliente. *La discusión puede implicar la falta de capacidad del robot de comunicarse como lo haría un ser humano para compensar este problema, p. ej.: utilizar gestos*
- los robots ocuparán trabajos que desempeñan los seres humanos. *Las discusiones deben incluir descripción/análisis del impacto en la sociedad.*

**Consulte la información general sobre las bandas de puntuación en la página 28.**



## 6. Camiones autoconducidos (autónomos)

*Nota para los examinadores:*

- *Todas las preguntas de la parte a se corrigen mediante el uso de marcas de aprobación (tics) y anotaciones cuando corresponde.*
- *La parte b y la parte c se corrigen mediante el uso de bandas de puntuación. Utilice anotaciones y comentarios para fundamentar las puntuaciones que otorgue. **No utilice marcas de aprobación (tics).***

- (a) (i) Identifique **dos** sensores que se requieren en estos camiones. [2]

*Posibles respuestas:*

- cámara
- radar (infrarrojos/microondas)
- lidar
- sensores ultrasónicos (accepte "sonar")
- láser

*No acepte "sensor de movimiento". Demasiado impreciso*

*Otorgue [1] por identificar cada sensor que se requiere en estos camiones, hasta un máximo de [2].*

- (ii) Identifique **dos** características de un algoritmo. [2]

*Posibles respuestas:*

- un proceso paso a paso para resolver un problema o realizar una operación
- cada paso debe ser preciso, es decir, sin ambigüedades
- puede ser un programa informático, una receta, etc.
- puede escribirse tanto en lenguaje natural como en lenguaje de programación
- los algoritmos tienen un número finito de pasos.

*Otorgue [1] por identificar cada característica de un algoritmo, hasta un máximo de [2].*

- (iii) Identifique **dos** situaciones, aparte de en las vías urbanas, en las que los camiones autoconducidos pueden no ser capaces de operar de manera segura sin un conductor humano. [2]

*Posibles respuestas:*

- cualquier cosa que sea inesperada o al azar. *Esta respuesta requiere un ejemplo como un pinchazo, un desplazamiento de la carga, que aparezca un vehículo de emergencia...*
- inclemencias meteorológicas
- que el mapa conectado al GPS sea incorrecto
- carreteras mal cuidadas
- estacionamientos repletos de obstáculos, entre ellos otros vehículos.

*No acepte "calles de una ciudad", ya que esto se indica en el enunciado de la pregunta.*

*Otorgue **[1]** por identificar cada situación en la que los camiones autoconducidos pueden no ser capaces de operar de manera segura sin un conductor humano, hasta un máximo de **[2]**.*

- (b) (i) Explique **una** razón por la que el software que controla estos camiones debe utilizar el reconocimiento de patrones. **[2]**

*Posibles respuestas:*

- para reconocer las señales de tráfico/los semáforos para saber qué acción tomar
- para reconocer a las personas para evitar embestirlas
- para reconocer las marcas en la carretera con el fin de mantenerse dentro de su carril.

*Otorgue [1] por identificar una razón por la que el software que controla estos camiones debe utilizar el reconocimiento de patrones, y [1] por un desarrollo del impacto identificado, hasta un máximo de [2].*

- (ii) El señor Mahoney ha pedido al equipo de gestión del proyecto que realice un estudio de viabilidad.

Explique por qué emprender un estudio de viabilidad ayudará al señor Mahoney a decidir si seguir adelante con la compra. **[4]**

*Posibles respuestas:*

- examina el costo de los camiones frente a los posibles beneficios; es decir, hará un análisis de costos y beneficios
- determina si los nuevos camiones remediarán los problemas que tienen sus vehículos actuales. ¿En qué medida son urgentes estos problemas? ¿Hay otra solución?
- explora el efecto sobre los conductores; es decir, si se sentirán cómodos al conducir esos camiones. ¿Se resistirán al cambio? ¿Cómo cambiará su ambiente de trabajo? Los efectos sobre los conductores, ¿resultarán positivos para la empresa, o resultarán negativos?
- ¿cómo de pronto podría producirse el cambio a estos camiones? ¿Cuál sería el mejor momento para hacer esta sustitución?
- determinar los requisitos de capacitación para los conductores que vayan a trabajar en estos nuevos camiones. ¿Cuánto costará la capacitación? ¿Cómo se llevará a cabo? ¿Cuánto tiempo se necesitará?

**[0]:** Ningún conocimiento o comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG. Carencia de terminología de TISG adecuada.

**[1]:** Una respuesta limitada que indica muy poca comprensión de las funciones de un estudio de viabilidad. Usa poca o ninguna terminología adecuada de TISG. No se hace referencia a la situación del material de estímulo.

**[2–3]:** Una descripción o análisis parcial con conocimiento y/o comprensión limitados de las funciones de un estudio de viabilidad. Cierta uso de terminología adecuada relativa al tema. Se hace cierta referencia a la situación del material de estímulo.

**[4]:** Un análisis amplio con conocimiento y comprensión detallados de las funciones de un estudio de viabilidad. Un examen que utiliza terminología adecuada de TISG. Se hacen referencias explícitas y pertinentes a la situación del material de estímulo.



- (c) ¿En qué medida cambiar sus 75 camiones por vehículos autoconducidos beneficiaría a la compañía del señor Mahoney?

[8]

*Posibles respuestas:*

**Ventajas**

- seguridad: evita el problema de los errores del conductor debidos a tener sueño (el 90 % de los accidentes de camiones se deben a un error del conductor)
- libera al conductor de la parte monótona de la conducción
- usa el combustible más eficientemente
- reduce la contaminación
- actualmente hay escasez de conductores de camiones en los EE. UU. y Europa, situación que empeorará. Esto aborda ese problema
- seguirá habiendo conductores en los camiones
- viajes más rápidos: un camión puede conducir ininterrumpidamente (sin embargo, si hay un conductor acompañante, este necesitará algunas paradas).

**Desventajas**

- el costo de reemplazar los camiones puede ser prohibitivo
- pueden surgir problemas legales si hay un accidente con los camiones
- los conductores pueden llegar a ser demasiado dependientes del sistema, por lo que no reaccionarían con la suficiente rapidez cuando fuese necesaria la intervención humana
- los conductores podrían utilizar el sistema en situaciones en las que no debe utilizarse, lo cual podría ser peligroso
- las compañías de seguros podrían ser reacias a asegurar esta nueva tecnología
- se necesitará asistencia técnica para mantener los camiones funcionando correctamente, lo cual podría ser costoso
- costos adicionales debido a la capacitación de los conductores.

***Consulte la información general sobre las bandas de puntuación en la página 28.***

## 7. Salvar a los elefantes de la caza furtiva

*Nota para los examinadores:*

- *Todas las preguntas de la parte a se corrigen mediante el uso de marcas de aprobación (tics) y anotaciones cuando corresponde.*
- *La parte b y la parte c se corrigen mediante el uso de bandas de puntuación. Utilice anotaciones y comentarios para fundamentar las puntuaciones que otorgue. **No utilice marcas de aprobación (tics).***

(a) Se hicieron pruebas alfa y beta durante el desarrollo de PAWS.

(i) Identifique **dos** características de las pruebas alfa. [2]

*Posibles respuestas:*

- pruebas hechas a un software nuevo hacia el final del proceso de desarrollo
- el objetivo principal es perfeccionar la calidad del producto arreglando los errores/problemas antes de que afecten al producto final
- generalmente se efectúan internamente; es decir, que no las hacen usuarios externos a la empresa
- normalmente las hace un grupo que no es parte del equipo de diseño
- determina si el software está listo para las pruebas beta.

*Otorgue [1] por identificar cada característica de las pruebas alfa, hasta un máximo de [2].*

(ii) Identifique **dos** características de las pruebas beta. [2]

*Posibles respuestas:*

- última prueba del hardware o software nuevo antes de su distribución
- el objetivo principal es perfeccionar la calidad del producto arreglando los errores/problemas que no se encontraron en las pruebas alfa
- las hacen usuarios/personal externo, y no en la propia empresa
- se realizan en un entorno real / pruebas en condiciones reales
- se realizan después de las pruebas alfa.

*Otorgue [1] por identificar cada característica de las pruebas beta, hasta un máximo de [2].*

(iii) Identifique **dos** características de la inteligencia artificial. [2]

*Posibles respuestas:*

- puede aprender basándose en conocimientos previos
- es capaz de aprender preferencias y comportamientos
- es capaz de tomar decisiones
- reconoce regularidades/patrones en los datos
- es la simulación de la inteligencia humana por parte de las máquinas.

*No acepte “reconocimiento de patrones”, ya que esto se indica en el enunciado de la pregunta.*

*Otorgue [1] por identificar cada característica de la inteligencia artificial, hasta un máximo de [2].*

- (b) Los desarrolladores utilizaron la metodología ágil de desarrollo de proyectos en lugar de la metodología en cascada para desarrollar PAWS.

Explique por qué los desarrolladores han decidido utilizar una metodología ágil de desarrollo de proyectos.

[6]

**Ventajas de la metodología ágil**

- más flexible que en cascada: el programador puede hacer cambios a medida que se desarrolla el proyecto / las prioridades del proyecto se van reevaluando continuamente
- puede producir un ahorro en costos ya que los errores potenciales en PAWS se pueden identificar y eliminar en una etapa temprana del desarrollo
- es útil para los equipos pequeños con requisitos que cambian rápidamente dado que los patrones de caza furtiva, la investigación sobre estos patrones, o la legislación al respecto puede variar/varía en los distintos países
- es de naturaleza iterativa, por lo que puede responder a los desafíos que se presentan durante el desarrollo, por lo que puede incorporar nuevas características/ideas a medida que se desarrolla PAWS
- la capacitación es continua y “justo a tiempo”
- puede conducir a un desarrollo más rápido en comparación con el método de desarrollo en cascada
- permite que el equipo de desarrollo vuelva a una etapa anterior, como sería la creación de un segundo prototipo si se considera necesario.

**[0]:** Ningún conocimiento o comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG. Carencia de terminología de TISG adecuada.

**[1]:** Una respuesta limitada que indica muy poca comprensión de las funciones de las metodologías ágiles de desarrollo de proyectos. Usa poca o ninguna terminología adecuada de TISG. No se hace referencia a la situación del material de estímulo.

**[2–3]:** Una descripción o análisis parcial con conocimiento y/o comprensión limitados de las metodologías ágiles de desarrollo de proyectos. Cierta uso de terminología adecuada relativa al tema. Se hace cierta referencia a la situación del material de estímulo.

**[4]:** Un análisis amplio con conocimiento y comprensión detallados de las metodologías ágiles de desarrollo de proyectos. Un examen que utiliza terminología adecuada de TISG. Se hacen referencias explícitas y pertinentes a la situación del material de estímulo.

- (c) En el futuro, el uso de PAWS se extenderá para cubrir todo el África subsahariana, y se gestionará desde un centro de control que comunique a los guardabosques de esas zonas dónde calcula que podrían estar activos los cazadores furtivos.

¿En qué medida puede la implementación de PAWS ayudar a reducir la caza furtiva de elefantes africanos?

[8]

*Posibles respuestas:*

- las patrullas aleatorias pueden ayudar a detener más cazadores furtivos
- predecir las acciones futuras de los furtivos hará que sea más fácil detenerlos
- a medida que PAWS desarrolle nuevos conocimientos, pueden surgir nuevos enfoques para hacer frente a los cazadores furtivos
- PAWS puede conducir a una mayor eficacia en la búsqueda de cazadores furtivos y, en consecuencia, a una reducción en la caza furtiva
- la participación de países como los EE. UU. puede elevar llamar la atención acerca del problema de la caza furtiva de elefantes, y los gobiernos y las ONG podrían dedicar fondos adicionales para la reducción de la caza furtiva, de manera que PAWS podría convertirse en un catalizador para el cambio
- la eficacia de PAWS se basará en una serie de factores externos que están fuera del control del software de inteligencia artificial, tales como la competencia de los guardabosques
- el software de inteligencia artificial puede estar constantemente tratando de “alcanzar” a los cazadores furtivos, por lo que irá un paso por detrás de ellos
- las medidas de seguridad que utiliza PAWS pueden ser vulnerables a los piratas informáticos, que podrían vender esta información a los cazadores furtivos, lo que restaría efectividad a PAWS y podría llevar a que los guardabosques caigan en emboscadas
- los movimientos de los elefantes pueden ser menos predecibles que los modelos informáticos que intentan modelarlos, por lo cual PAWS podría tener una eficacia limitada
- puede que no haya suficientes datos disponibles de esta zona como para determinar los patrones de movimiento de los elefantes con cierto grado de confianza
- el uso de PAWS en varios países puede hacer que se convierta en un software genérico en lugar de ser lo suficientemente flexible como para hacer frente a las necesidades de cada país
- el uso de PAWS en varios países puede podría aumentar el coste del software, ya que tendrá que adaptarse a un área más amplia
- se deberá capacitar a los guardabosques en el uso de PAWS, lo que incrementará los costos del programa
- el software puede llevar al personal de dirección a confiar más en los algoritmos del software que en el juicio de los guardabosques.

**Consulte la información general sobre las bandas de puntuación en la página 28.**



**Bandas de puntuación de la prueba 1 del NM y el NS, parte (c), y de la prueba 3 del NS, pregunta 3**

<b>Puntos</b>	<b>Descriptor de nivel</b>
<b>Sin puntuación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Una respuesta sin conocimiento ni comprensión de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes.</i></li> <li>• <i>Una respuesta sin terminología adecuada de TISG.</i></li> </ul>
<b>Básico 1–2 puntos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Una respuesta con conocimiento y comprensión mínimos de las cuestiones y los conceptos de TISG pertinentes.</i></li> <li>• <i>Una respuesta con un uso mínimo de terminología adecuada de TISG.</i></li> <li>• <i>Una respuesta que no muestra juicios ni conclusiones.</i></li> <li>• <i>En la respuesta no se hace referencia a la situación del material de estímulo.</i></li> <li>• <i>Es posible que la respuesta se limite a una lista.</i></li> </ul>
<b>Adecuado 3–4 puntos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Una respuesta descriptiva con conocimiento o comprensión limitados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes.</i></li> <li>• <i>Una respuesta con un uso limitado de terminología adecuada de TISG.</i></li> <li>• <i>Una respuesta que muestra conclusiones o juicios que no son más que afirmaciones no fundamentadas. El análisis en que se basan puede ser parcial o no ser equilibrado.</i></li> <li>• <i>En la respuesta se hacen referencias implícitas a la situación del material de estímulo.</i></li> </ul>
<b>Competente 5–6 puntos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Una respuesta con conocimiento y comprensión de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes.</i></li> <li>• <i>Una respuesta que usa terminología de TISG adecuadamente en algunas partes.</i></li> <li>• <i>Una respuesta con conclusiones o juicios fundamentados de forma limitada y basados en un análisis equilibrado.</i></li> <li>• <i>En algunas partes de la respuesta se hacen referencias explícitas a la situación del material de estímulo.</i></li> </ul>
<b>Muy competente 7–8 puntos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Una respuesta con conocimiento y comprensión detallados de las cuestiones o los conceptos de TISG pertinentes.</i></li> <li>• <i>Se usa terminología de TISG adecuadamente en toda la respuesta.</i></li> <li>• <i>Una respuesta con conclusiones o juicios bien fundamentados y basados en un análisis equilibrado.</i></li> <li>• <i>En toda la respuesta se hacen referencias explícitas y adecuadas a la situación del material de estímulo.</i></li> </ul>