

Esquema de calificación

Noviembre de 2024

Sociedad Digital

Nivel Superior

Prueba 1

© International Baccalaureate Organization 2024

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2024

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2024

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Sección A

1. Voces sintéticas

- (a) (i) Identifique **dos** características de una base de datos. [2]
Las respuestas podrían incluir:
- Un conjunto estructurado de datos (p.ej. contiene claves primarias y secundarias, se distribuyen en campos y registros, etc.).
 - Consta de una o varias tablas relacionadas.
 - Las bases de datos se pueden consultar/generar informes.
 - Proporciona seguridad de datos.

Otorgue [1] por identificar cada característica de una base de datos hasta [2].

- (ii) Identifique **dos** formas de mantener la integridad de los datos de una base de datos. [2]
Las respuestas podrían incluir:
- Eliminar datos redundantes / normalización de la base de datos.
 - Utilizar la validación y verificación de datos.
 - Mantener un registro de auditoría.
 - Hacer copias de seguridad de los datos.

Otorgue [1] por identificar cada manera en que puede mantenerse la integridad de los datos en la base de datos hasta [2].

- (iii) Identifique **dos** características de una red neuronal. [2]
Las respuestas podrían incluir:
- Se componen de nodos (o neuronas) organizados en capas.
 - Tiene una capa de entrada, una capa oculta y una capa de salida.
 - Imita el funcionamiento del cerebro humano.
 - Una forma de aprendizaje automático.

Otorgue [1] por identificar cada característica de una red neuronal hasta [2].

(b) (i) Explique **dos** razones por las que puede resultar difícil clonar la voz de una persona. [4]

Las respuestas podrían incluir:

- Puede que no haya suficientes ejemplos de la voz de la persona.
- Por lo tanto, puede que no sea posible encontrar ejemplos que permitan sintetizar la voz.

- Podría haber errores de pronunciación.
- Los errores de pronunciación en las grabaciones originales pueden llevar a un modelo de voz inconsistente que podría replicar estos errores.

- La calidad de las grabaciones de voz puede ser deficiente. Las grabaciones de baja calidad pueden tener ruido de fondo, distorsión o baja claridad, lo que dificulta que el sistema de clonación de voz capture y modele con precisión los matices de la voz.

- La voz que se clona puede tener características como un dialecto/acento.
- Los acentos añaden otro nivel de complejidad a la clonación de voz porque influyen en la entonación, los sonidos de las vocales y el ritmo del habla.

- Los patrones biométricos de la voz / el tono de voz varían según las emociones, contextos y medios utilizados para comunicarse.
- Si el modelo no está expuesto a tonos variados, podría generar un habla que carezca de la expresividad adecuada o enfatice incorrectamente ciertos aspectos del discurso.

Otorgue **[1]** por identificar una razón por la que puede ser difícil clonar la voz de una persona y **[1]** por un desarrollo de esa razón hasta **[2]**.

Califique como **[2] + [2]**.

- (ii) Explique **una** forma de verificar que la voz sintética producida por el software de clonación de voz sea la del personaje famoso. [2]

Las respuestas podrían incluir:

- Permitir comparar las diferentes versiones de la voz del personaje famoso / Lo que permite tomar una decisión fundamentada sobre su autenticidad.
- Frases particulares pronunciadas por el personaje famoso a autenticar

Otorgue [1] por identificar cómo se puede autenticar que una voz es de la persona que se afirma que es y [1] por un desarrollo hasta [2].

- (c) Discuta si es aceptable que una productora cinematográfica utilice diálogos generados por un software de clonación de voz de un actor o actriz que no ha participado en la producción de la película. [8]

Las respuestas podrían incluir:

Es aceptable si:

- El intérprete ha dado su consentimiento para que se utilice su voz (expresión, ética)
- La productora cinematográfica posee la propiedad intelectual de la voz de la persona (ética)
- El uso de la voz clonada es por un bien mayor (ética)
- Se ha dado crédito al o la intérprete cuya voz se ha utilizado (ética) (identidad)
- El o la intérprete falleció hace ya el tiempo suficiente para que no se invoquen las leyes de propiedad intelectual y de derechos de autor (ética).

No es aceptable:

- El o la intérprete no ha dado su consentimiento para que se utilice su voz (ética).
- El uso de la voz puede presentar una opinión que no esté respaldada por la persona (expresión, ética); obligaciones de representar fielmente opiniones de personas del pasado (cambio)
- La voz puede utilizarse maliciosamente (ética) para ejercer el poder (poder)

Utilice la banda de calificación de la página 12.

2. Auriculares experimentales para detectar infecciones

- (a) (i) Identifique **dos** sensores necesarios para que los auriculares obtengan datos. [2]

Las respuestas podrían incluir:

- Sensores de temperatura.
- Sensores de humedad.
- Sensores de sonido / Micrófono.
- Sensores de proximidad.

Otorgue [1] por identificar cada sensor hasta [2]

- (ii) Identifique **dos** formas de compartir datos entre los auriculares y la aplicación. [2]

Las respuestas podrían incluir:

- Bluetooth.
- Wifi.
- Comunicación de campo cercano (NFC).

Otorgue [1] por identificar cada forma en que se pueden compartir datos entre el auricular y la aplicación hasta [2].

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

Las respuestas podrían incluir:

- Una secuencia de instrucciones paso a paso.
- Inequívoca.
- Entradas y/o salidas bien definidas.
- Finito (número de pasos).
- Factible.

- *No acepte “bien definido” por sí solo.*

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

(b) Explique **tres** preocupaciones sobre los algoritmos utilizados en los auriculares. [6]

Las respuestas podrían incluir:

- Sesgo algorítmico / equidad
- ¿Los algoritmos producirán resultados más precisos para un sector de la población en comparación con otros?
- Responsabilidad algorítmica
- En caso de que algún problema esté relacionado con el funcionamiento de los auriculares Tekunoroji, ¿quién será el responsable?
- Erosión y/o pérdida de la capacidad de juicio humano
- ¿Conducirá el uso de algoritmos para diagnosticar afecciones médicas a una reducción de la pericia de los profesionales en este campo?
- ¿Existe transparencia vinculada a los algoritmos?
- Para que un profesional médico pueda entender cómo los algoritmos han llevado a los auriculares Tekunoroji a un diagnóstico concreto.
- Inexactitud de los algoritmos.
- Producirán errores en los diagnósticos.

Otorgue [1] por identificar un motivo de preocupación sobre los algoritmos utilizados en los auriculares y a [1] por un desarrollo de dicho motivo hasta [2].

Califique como [2] + [2] + [2].

- (c) Evalúe los efectos que pueden tener los dispositivos ponibles cuando se utilizan para el diagnóstico y la atención médica.

[8]

Las respuestas podrían incluir:

Impactos positivos

- Los pacientes podrán mantenerse al tanto de sus signos vitales/condición médica las 24 horas del día, los 7 días de la semana (sistemas).
- Esto puede hacer que tengan menos necesidad de acudir al médico o de utilizar valiosos recursos sanitarios si la afección no es grave.
- Se pueden capturar todos los datos históricos (sistemas).
- Los datos serán más completos que si solo se recopilaban en una consulta con un médico (sistemas).
- Lo que puede significar que es más fácil detectar tendencias/anomalías (sistemas).
- Podría permitir a los usuarios gestionar mejor las enfermedades que pueden controlarse.
- Ahorra tiempo y dinero en estudios médicos previos para el diagnóstico.

Impactos negativos

- La aplicación puede sugerir tratamientos que no son apropiados si los síntomas del usuario no coinciden con los síntomas “promedio” de una afección dada (sistemas, ética).
- Los usuarios de los dispositivos ponibles pueden obsesionarse con ellos, lo que podría tener efectos negativos (síndrome de la bata blanca) (expresión, valores).
- Pueden ser poco confiables; pueden perderse o dañarse o experimentar fallas de software que los hagan poco confiables (sistemas).
- La tecnología de los dispositivos ponibles podría no proporcionar lecturas lo suficientemente precisas para uso médico (sistemas).
- Es posible que el usuario no quiera utilizar los dispositivos ponibles porque le preocupe lo que pueda ocurrir con los datos que generan, es decir, que puedan ser vendidos o compartidos con terceros / utilizados en su contra por compañías de seguros o posibles empleadores, etc. (sistemas, ética). Puede que los datos actuales no sean muy vendibles, pero podrían desarrollarse dispositivos ponibles para tomar otras lecturas en el futuro (ética).
- Impacto negativo en la profesión médica si el usuario se obsesiona con los datos y acude continuamente al médico (sistemas, valores).

Utilice la banda de calificación de la página 12.

3. Las gafas inteligentes ayudan a la Policía a rastrear a los delincuentes

- (a) (i) Identifique **dos** usos adecuados de las gafas inteligentes en el ámbito policial. [2]

Las respuestas podrían incluir:

- Ver si el individuo es un delincuente conocido / potencialmente peligroso
- Ver si el individuo tiene multas / órdenes de detención pendientes

Otorgue [1] por cada uso apropiado de las gafas inteligentes identificado hasta [2].

- (ii) Identifique los pasos del proceso por el que el software de reconocimiento facial puede ayudar a la Policía a identificar a una persona. [4]

Las respuestas podrían incluir:

- Las gafas inteligentes tienen una cámara incorporada que capta una imagen del rostro de la persona.
- La imagen se envía al servidor central de la policía mediante tecnología inalámbrica
- La imagen se compara con las imágenes de la base de datos policial.
- Si se encuentra una coincidencia, la información de la persona se envía de nuevo al agente de policía
- Si no se encuentra ninguna coincidencia se informa al agente de policía de que la persona no figura en la base de datos.

No acepte respuestas sobre comparación de imágenes si no mencionan una base de datos, un servidor policial o algo similar.

Otorgue [1] por identificar cada paso de cómo el software de reconocimiento facial identifica a una persona hasta [4].

- (b) Los datos sobre los ciudadanos son captados por las gafas inteligentes y se añaden a la base de datos de la policía.

Para garantizar que estos datos no se utilicen de forma indebida, se requieren políticas para la recopilación, almacenamiento e intercambio de datos.

- (i) Explique **una** política necesaria para la **obtención** ética de datos de los ciudadanos. [2]

Las respuestas podrían incluir:

- los datos deben recopilarse de forma coherente
- y el método de recopilación cumple la legislación pertinente.
- La población es consciente de que la policía usa gafas inteligentes

Otorgue [1] por identificar un modo en que la policía puede garantizar que los datos se recopilan de forma ética y [1] por un desarrollo de ese modo hasta [2].

- (ii) Explique **una** política necesaria para el **almacenamiento** ético de los datos de los ciudadanos. [2]

Las respuestas podrían incluir:

- garantizar que los datos se almacenan de forma segura (en tránsito/en el servidor)
- y que haya una persona designada como responsable de la seguridad del almacenamiento de datos.

- establecer limitaciones y reglas estrictas sobre quienes tienen acceso a los datos almacenados
- para que se respete la seguridad de los datos/privacidad del ciudadano

- dejar claro a la población cuánto tiempo pueden almacenarse los datos
- y que hacerlo cumplirá con la ley / no durará más tiempo de lo necesario.

Otorgue [1] por identificar una forma en que la policía puede garantizar que los datos se almacenan adecuadamente y [1] por un desarrollo de esa forma hasta [2].

- (iii) Explique **una** política necesaria para el **intercambio** ético de los datos de los ciudadanos. [2]

Las respuestas podrían incluir:

- los datos sobre una persona solo se comparten con su consentimiento.
- y el intercambio de datos no infringe ninguna pauta/reglamento/ley de intercambio de datos.
- el intercambio de datos debe realizarse exclusivamente entre la policía y el servidor policial, o con otra persona o institución autorizada (como el gobierno).
- para mantener la privacidad del ciudadano.

Otorgue [1] por identificar un modo en que la policía puede garantizar que los datos se comparten de forma ética y [1] por un desarrollo de ese modo hasta [2].

- (c) Discuta las ventajas y desventajas del uso de gafas inteligentes capaces de reconocer rostros para la labor policial.

[8]

Las respuestas podrían incluir:

Ventajas

- Nada que ocultar, nada que temer (poder)
- Aumentar la confianza en las fuerzas del orden (sistemas)
- Mayor eficiencia policial (sistemas)
- Puede actuar como elemento disuasorio y provocar una reducción de la delincuencia (sistemas)

Desventajas

- Podría comprometer la privacidad de la población (ética)
- Puede suscitar preocupación sobre la vigilancia (poder, ética)
- El software puede estar sujeto a sesgos algorítmicos (sistemas, valores)
- El sistema puede no ser confiable, lo que puede minar la confianza en él (sistemas)
- Podría revelarse la identidad de personas que deseen permanecer en el anonimato por motivos no vinculados a la delincuencia (identidad)

Utilice la banda de calificación de la página 12.

Las bandas de puntuación para Prueba 1, parte c

Prueba 1, parte C	
Puntos	Descriptor de nivel
0	El trabajo no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta demuestra una comprensión limitada de las exigencias de la pregunta. • Hay conocimientos pertinentes limitados. La respuesta es descriptiva y contiene principalmente generalizaciones sin fundamentar. • La respuesta tiene una organización limitada o es únicamente una lista de elementos.
3-4	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta demuestra cierta comprensión de las exigencias de la pregunta. • Se demuestran ciertos conocimientos pertinentes, pero estos no siempre son precisos, y es posible que no se utilicen de manera apropiada o eficaz. La respuesta no se limita a describir sino que incluye cierto análisis, pero este no siempre es continuo o eficaz. • La respuesta está organizada parcialmente.
5-6	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta demuestra una comprensión adecuada de las exigencias de la pregunta. • La respuesta demuestra un análisis adecuado y eficaz fundamentado con conocimientos pertinentes y precisos. • La respuesta está organizada adecuadamente.
7-8	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta está centrada y demuestra una comprensión profunda de las exigencias de la pregunta. • La respuesta demuestra una evaluación y síntesis que se fundamenta de forma eficaz y coherente con conocimientos pertinentes y precisos. • La respuesta está bien estructurada y organizada eficazmente.

Sección B

4. Exoesqueletos

A nivel mundial, la esperanza de vida ha pasado de 66,8 años en 2000 a 73,4 años en 2019.

Esto ha dado lugar al desafío global de ayudar a las personas mayores a mantener su independencia y evitar que se caigan cuando sus músculos se debiliten.

Una intervención que podría abordar este problema es un exoesqueleto inteligente.

Se afirma que esta intervención aumentará significativamente la calidad de vida de las personas mayores.

Evalúe esta afirmación.

[12]

Las respuestas podrían incluir:

Aumentar la calidad de vida

- Gran parte de la tecnología ya existe (sistemas).
- Las personas mayores verán con agrado avances como los exoesqueletos que les permiten mantener su independencia (cambio, sistemas, expresión, innovación, equidad, ética, valores).
- Llevará a que las personas mayores se sientan plenamente integradas en la sociedad (equidad, ética, valores)
- Puede llevar a una reducción de los costos sanitarios que permita desviar el dinero a otras iniciativas sanitarias que puedan mejorar la calidad de vida de las personas mayores (valores).

No aumentará la calidad de vida

- El aumento significativo del número de ancianos puede hacer imposible proporcionar los exoesqueletos a todos (equidad, costo, ética, valores)
- El desarrollo de exoesqueletos puede verse afectado/subvertido por intereses comerciales, es decir, reducir el costo de desarrollo puede disminuir el rendimiento/la calidad del exoesqueleto (valores, ética, transparencia).
- Costo potencial del desarrollo de los exoesqueletos (costo, factibilidad).
- Las empresas que desarrollan los exoesqueletos pueden resistirse a compartir la información / el conocimiento es poder. Los datos de los usuarios pueden compartirse (poder, valores, sistemas, ética).
- Los datos de los usuarios pueden compartirse (poder, valores, sistemas, ética).
- Puede haber posibles fallos en la actualización, mantenimiento y/o ensamblaje (sistemas).
- Desarrolla una dependencia de la tecnología para realizar la mayoría de las tareas (sistemas, valores).
- Puede haber dificultades en el manejo del exoesqueleto, incluyendo la resistencia al cambio (cambio)
- El exoesqueleto no mejora la salud física directamente (sistemas).
- El mal funcionamiento del exoesqueleto puede causar lesiones (sistemas).

Consulte la banda de puntuación de la sección B en la página 15.

5. Voto por Internet

Un desafío global es garantizar que toda la ciudadanía esté representada en las elecciones.

La India está considerando una intervención para permitir el voto por Internet para las elecciones. El objetivo de esta intervención es aumentar la participación electoral, que no ha superado el 70 % en ninguna elección nacional desde 1952.

Los votantes podrán utilizar dispositivos digitales conectados a Internet para votar desde cualquier lugar (véase la **Figura 5**). Si un votante no dispone de un dispositivo de este tipo, puede acudir a un establecimiento público, como una biblioteca, para utilizar un dispositivo conectado a Internet para votar.

Se afirma que esta intervención aumentará la participación electoral.

¿En qué medida está de acuerdo con esta afirmación?

[12]

Las respuestas podrían incluir:

Aumentar la participación electoral

- Acceso a la plataforma de voto electrónico desde cualquier lugar (sistemas, espacio).
- Elimina el impacto de traslados y mejora la comodidad (equidad).
- Inclusión de aquellos que normalmente requieren asistencia física para transportarse (equidad).
- La transparencia del proceso puede incrementar el nivel de confianza entre la ciudadanía por lo cual aumenta la participación electoral (ética).
- Podría animar a los votantes más jóvenes a votar, ya que se sienten más cómodos navegando por Internet. (aceptabilidad).

No aumentará la participación electoral

- Algunos usuarios pueden tener dificultades para ingresar y utilizar el sistema (aceptabilidad, equidad)
- Preocupaciones en materia de seguridad, incluido el *hacking* (piratería informática), la protección del anonimato, etc. (sistemas, ética)
- Falta de transparencia, algoritmos poco confiables (sistemas, ética, responsabilidad)
- Los votantes no confiarán en un sistema digital que puede ser manipulado fácilmente (sistemas, ética)
- Escasez de disponibilidad de dispositivos digitales y/o conexión a Internet por aquellos que no puedan trasladarse (poder, sistemas, ética, equidad)
- Resistencia cultural a un cambio tecnológico / Desconfianza en el sistema (sistemas, aceptabilidad).

Utilice la banda de puntuación de la Sección B en la página 15.

Bandas de puntuación para la sección B.

Prueba 1 de NS, sección B	
Puntos	Descriptor de nivel
0	El trabajo no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-3	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta demuestra una comprensión limitada de las exigencias de la pregunta. • Hay conocimientos pertinentes limitados. • La respuesta es descriptiva y contiene principalmente generalizaciones sin fundamentar. • No se consideran ni abordan los contraargumentos. • La respuesta tiene una organización limitada.
4-6	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta demuestra cierta comprensión de las exigencias de la pregunta. • Se demuestran ciertos conocimientos pertinentes, pero estos no siempre son precisos, y es posible que no se utilicen de manera apropiada o eficaz. • La respuesta es mayormente descriptiva, con cierto análisis, pero este no es continuo. • Los contraargumentos solo se abordan parcialmente. • La respuesta está organizada parcialmente.
7-9	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta demuestra una comprensión adecuada de las exigencias de la pregunta. • La respuesta demuestra un análisis adecuado y eficaz fundamentado con conocimientos pertinentes y precisos. • Los contraargumentos se abordan adecuadamente. • La respuesta está organizada adecuadamente.
10-12	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta está centrada y demuestra una comprensión profunda de las exigencias de la pregunta. • La respuesta demuestra una evaluación y síntesis que se fundamenta de forma eficaz y coherente con conocimientos pertinentes y precisos. • Los contraargumentos se abordan eficazmente en la respuesta. • La respuesta está bien estructurada y organizada eficazmente.