

© 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/>.

Sociedad Digital

Nivel Superior

Prueba 1

10 de mayo de 2024

Zona A tarde | Zona B tarde | Zona C tarde

2 horas 15 minutos

Instrucciones para los alumnos

- No abra esta prueba de examen hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste dos preguntas.
- Sección B: conteste una pregunta.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[52 puntos]**.

Sección A

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

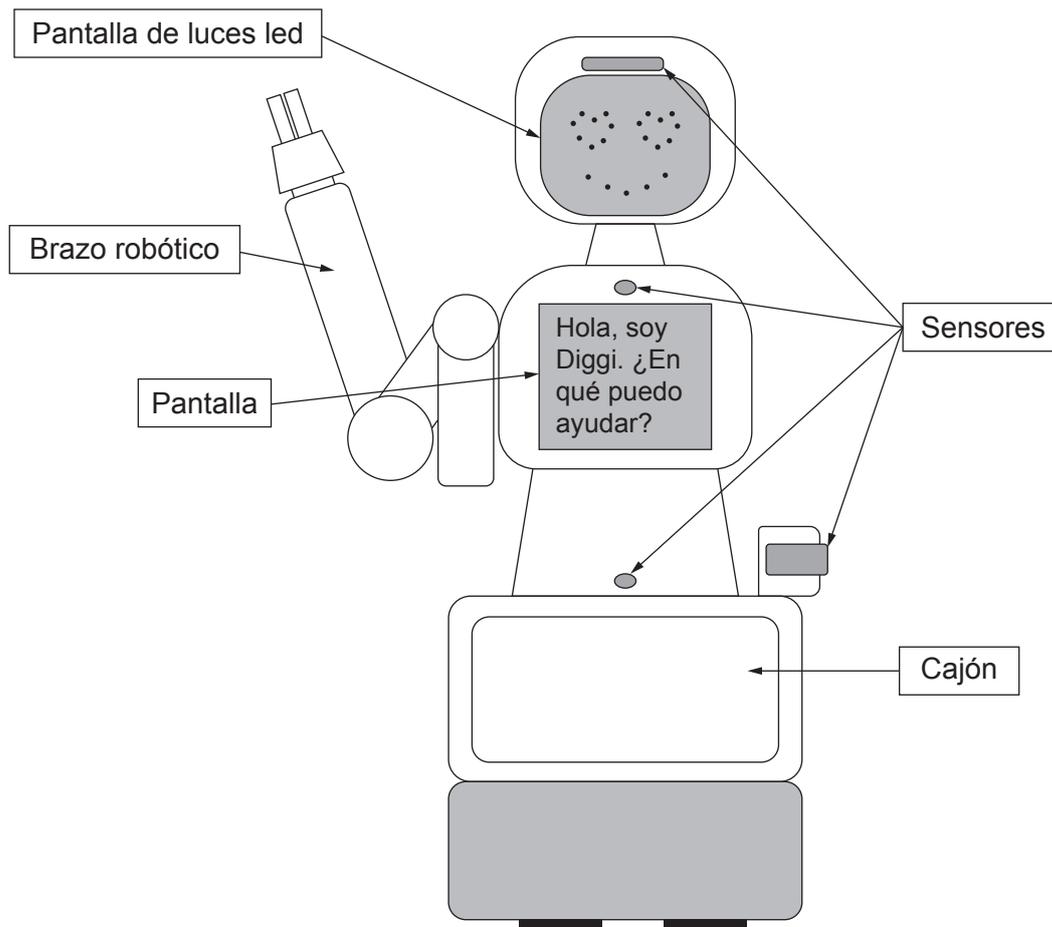
1. Diggi, el robot del servicio de salud

Algunos hospitales han comenzado a utilizar un robot de servicio llamado Diggi para ayudar al personal de enfermería y al resto del personal a entregar herramientas y suministros a los lugares donde se necesitan en los hospitales.

Antes de que Diggi pueda formar parte plena del equipo de atención, debe aprender a desplazarse por el hospital y responder a las necesidades del personal de enfermería. Utilizando inteligencia artificial (IA), Diggi cartografía un hospital mediante sensores y otras tecnologías de aprendizaje automático para, en última instancia, poder desplazarse y trabajar de forma autónoma. Diggi también puede aprender a usar su brazo robótico para abrir puertas y operar paneles de ascensores (véase la **Figura 1**).

Cuanto más se utiliza Diggi, más aprende y se adapta al entorno hospitalario específico. Diggi fue diseñado por Cave Robotics después de una amplia consulta con usuarios potenciales.

Figura 1: Diggi, el robot del servicio de salud



(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

(Pregunta 1: continuación)

- (a) (i) Identifique **dos** dispositivos de salida que podrían incluirse en un robot de servicio. [2]
- (ii) Identifique **dos** tipos de sensores en un robot de servicio que podrían usarse para desplazarse por los pasillos de un hospital. [2]
- (iii) Identifique **dos** formas en las que los desarrolladores de Diggi podrían hacer que el robot parezca más humano. [2]
- (b) El diseño de Diggi se basó en datos obtenidos mediante investigaciones primarias y secundarias.

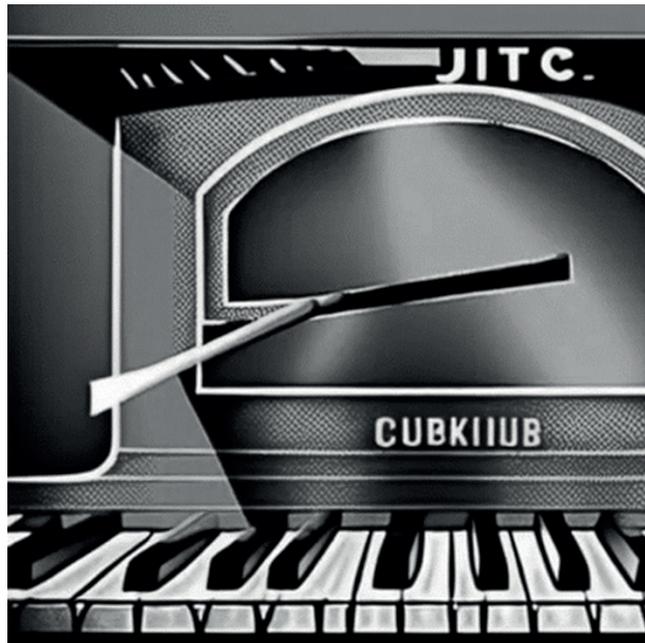
Explique **tres** métodos de obtención de datos primarios que proporcionarían información para que Diggi pueda completar sus tareas. [6]
- (c) Evalúe las oportunidades **y** dilemas asociados con el uso de robots de servicio, como Diggi, en el sector de la atención médica. [8]

2. “El arte ha muerto”

La intérprete de jazz Janine de Klerk está lanzando un nuevo trabajo y necesita una portada para su álbum. En lugar de contratar a un artista profesional para crear la portada, utiliza PIX-ia, un programa de generación de arte en línea con inteligencia artificial (IA), para crear la imagen.

Janine ingresa palabras clave que los algoritmos de PIX-ia procesan para crear una imagen única. Por ejemplo, las palabras clave “club de jazz, humo, piano” pueden crear una imagen como la que se muestra en la **Figura 2**.

Figura 2: Ejemplo de una imagen creada por PIX-ia



PIX-ia utiliza aprendizaje no supervisado basado en un conjunto de datos artísticos de más de 100.000 imágenes que no están sujetas a derechos de autor. PIX-ia lo ha desarrollado la comunidad de desarrollo de software de código abierto.

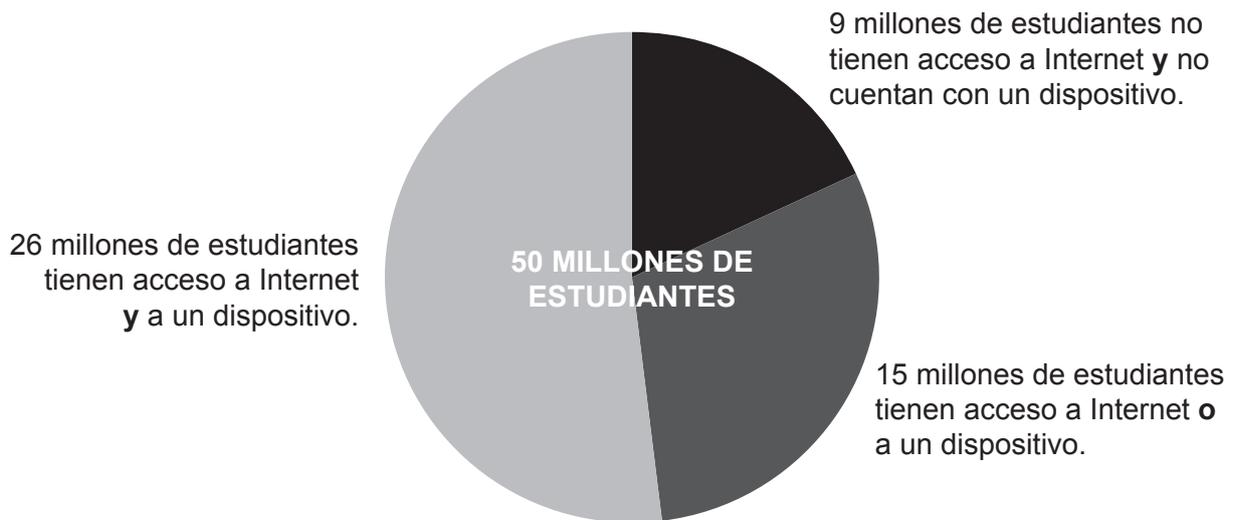
- (a) (i) Identifique **dos** características de los algoritmos. [2]
- (ii) Identifique **dos** tipos de inteligencia artificial (IA). [2]
- (iii) Identifique **dos** formatos de imagen que PIX-ia puede utilizar. [2]
- (b) (i) Explique **una** ventaja de utilizar la comunidad de desarrollo de software de código abierto para desarrollar PIX-ia. [2]
- (ii) Sugiera **dos** formas en las que PIX-ia podría obtener imágenes que no estén sujetas a derechos de autor. [4]
- (c) Discuta las oportunidades **y** dilemas del uso de la inteligencia artificial (IA) para crear nuevas obras de arte. [8]

3. Conectar a los desconectados

En muchos países existen diferencias significativas entre las comunidades en su acceso a Internet. Esto se ha convertido en un problema para el alumnado que depende de Internet para hacer sus tareas. A esta brecha digital se la ha denominado “la brecha de las tareas escolares”.

La **Figura 3** muestra la magnitud de la brecha de las tareas escolares en un país económicamente más desarrollado.

Figura 3: Brecha de las tareas escolares en un país económicamente más desarrollado



Para mejorar su acceso a Internet y reducir la brecha de las tareas escolares, algunas comunidades están creando sus propias redes de comunicación. Estas redes incluyen infraestructura para conectar a las personas a Internet en áreas comunitarias (como paradas de autobús, bibliotecas y centros comunitarios), en empresas y en sus hogares.

- (a) (i) Identifique **dos** elementos de hardware necesarios para que un estudiante se conecte a Internet en casa. [2]
- (ii) Identifique **dos** servicios que proporcione un proveedor de servicios de Internet (ISP, por sus siglas en inglés) **además del** acceso a la Web. [2]
- (iii) Identifique **dos** formas en las que el alumnado podría utilizar Internet para colaborar en línea. [2]
- (b) (i) Distinga entre Internet y la Web. [2]
- (ii) Sugiera **dos** razones por las que algunas comunidades tienen acceso limitado a Internet. [4]
- (c) Discuta si es aceptable que los colegios exijan al alumnado acceder a Internet cuando realizan sus tareas escolares fuera del colegio. [8]

Sección B

Conteste **una** pregunta de esta sección. Cada pregunta vale [12 puntos].

4. Gestión responsable de los residuos electrónicos

Un desafío global es el impacto ambiental causado por la eliminación de hardware informático y dispositivos móviles. En 2019, la cantidad de residuos electrónicos fue de 53,6 millones de toneladas métricas y se espera que aumente a 74,7 millones de toneladas para 2030.

Una intervención para abordar esto es un servicio en el que el hardware informático y los dispositivos móviles se llevan a una ubicación central y se donan a los colegios locales o se envían a otro país para reciclarse.

Se afirma que este servicio reducirá la cantidad y el impacto de los residuos electrónicos.

¿En qué medida está de acuerdo con esta afirmación?

[12]

5. Utilización de inteligencia artificial en el filtrado de solicitudes de empleo

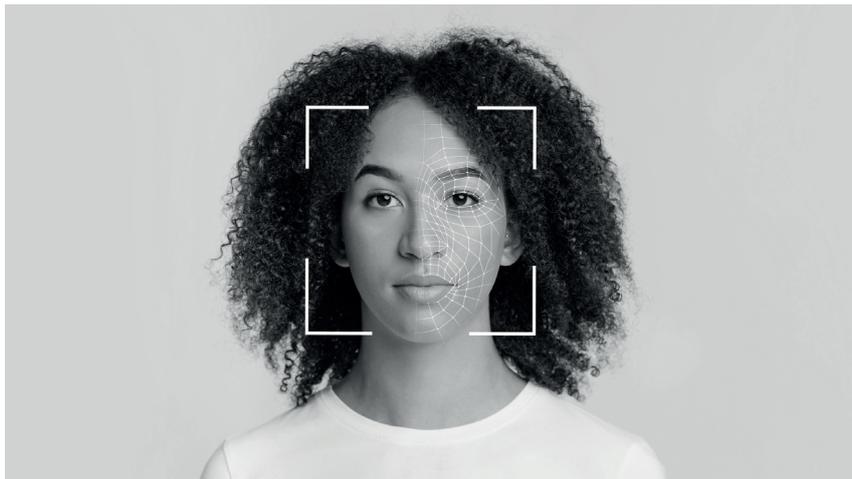
La digitalización del proceso de solicitud de empleo ha llevado a que los empleadores reciban un gran número de solicitudes para cada puesto de trabajo. Estimaciones recientes indican que cada vacante recibe aproximadamente 250 solicitudes. Un desafío global es la cantidad de tiempo que les toma a los empleadores determinar qué solicitantes son adecuados para el puesto.

Una intervención es el uso de inteligencia artificial (IA) para ayudar a los empleadores a clasificar a los solicitantes de empleo. La IA se basa en un algoritmo que calcula la idoneidad de los postulantes para los puestos de trabajo que se anuncian en el sitio web del empleador.

Se pide a los solicitantes que carguen documentos y un video en el sitio web del empleador. La clasificación algorítmica se calcula analizando los documentos proporcionados por los solicitantes y su habla y expresiones faciales en el video.

La IA analiza 350 elementos del habla, como el tono de voz del solicitante, la longitud de las frases y la velocidad con la que habla. También analiza miles de expresiones faciales, como fruncir el ceño, levantar las cejas, cuánto se abren o cierran los ojos, apretar los labios, levantar la barbilla y sonreír (véase la **Figura 4**).

Figura 4: Puntos faciales importantes que utiliza el software de IA



Se afirma que el uso de la IA clasificará con precisión a los solicitantes de empleo.

¿En qué medida está de acuerdo con esta afirmación?

[12]

Advertencia:

Los contenidos usados en las evaluaciones del IB provienen de fuentes externas auténticas. Las opiniones expresadas en ellos pertenecen a sus autores y/o editores, y no reflejan necesariamente las del IB.

Referencias:

- Figura 3** Common Sense Media, 2020. *Closing The K-12 Digital Divide In The Age Of Distance Learning*. [archivo PDF en línea]. Disponible en: www.commonensemedia.org/sites/default/files/research/report/common_sense_media_report_infographicfinal.pdf [Consulta: 24 de abril de 2023]. Material original adaptado.
- Figura 4** Prostock-Studio, s.f. *Biometric facial recognition of calm young American female, isolate on gray background – stock photo*. [imagen en línea] Disponible en: www.gettyimages.co.uk/detail/photo/biometric-facial-recognition-of-calm-young-african-royalty-free-image/1352856539 [Consulta: 24 de abril de 2023]. Material original adaptado.