

© 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/>.

Informática

Nivel Medio

Prueba 1

2 de mayo de 2024

Zona A tarde | Zona B tarde | Zona C tarde

1 hora 30 minutos

Instrucciones para los alumnos

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste todas las preguntas.
- La puntuación máxima para esta prueba es **[70 puntos]**.

Sección A

Conteste **todas** las preguntas.

1. (a) Indique **una** ventaja de utilizar software como servicio (SaaS). [1]
(b) Indique **un** inconveniente de utilizar software como servicio (SaaS). [1]
2. Describa el método de ejecución de prueba para la implantación de un nuevo sistema. [2]
3. Describa la finalidad de las pruebas de aceptación del usuario. [2]
4. Identifique **dos** métodos para proporcionar documentación al usuario. [2]
5. Resuma **un** método que pueda utilizarse para impartir formación a los usuarios. [2]
6. Defina el término *periférico*. [1]
7. Indique **dos** problemas de usabilidad que podrían producirse al utilizar un teléfono móvil (celular). [2]
8. Identifique **dos** métodos que pueden utilizarse para mejorar la accesibilidad de un sistema informático para los usuarios. [2]
9. (a) Resuma la finalidad del registro de direcciones de memoria (MAR). [2]
(b) Resuma la función de la unidad aritmética lógica (ALU). [2]
10. (a) Indique el equivalente hexadecimal del número binario 11111011. [1]
(b) Indique el equivalente binario del número denario 89. [1]
11. Distinga entre **dos** tipos de memoria primaria. [2]
12. Identifique **dos** capas en el modelo de siete capas de la Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI). [2]

Sección B

Conteste **todas** las preguntas.

- 13.** En una red, pueden utilizarse distintos medios de transmisión.
- (a) (i) Identifique **dos** características de los cables de fibra óptica como medio de transmisión. [2]
 - (ii) Identifique **dos** características de la transmisión inalámbrica. [2]
 - (b) Describa cómo se utiliza el cifrado para proteger los datos durante la transmisión. [3]
 - (c) Explique cómo se transmiten los datos mediante la conmutación de paquetes. [5]
 - (d) Explique **una** implicación social de los cambios en los patrones de trabajo causados por el uso de una red privada virtual (VPN). [3]

14. (a) Defina el operador booleano NOR. [1]

Un coche tiene funciones que controlan su velocidad, dirección y distancia con el coche de delante. Esto se muestra en la **figura 1**.

Figura 1: Reglas para controlar el movimiento del coche

Entrada (<i>input</i>)	Representación binaria	Descripción
A	0	El coche está a menos de 20 metros del coche de delante.
	1	El coche está a 20 metros o más del coche de delante.
B	0	El coche circula marcha atrás o está parado.
	1	El coche se desplaza hacia delante.
C	0	La velocidad del coche supera los 130 kilómetros por hora.
	1	La velocidad del coche es de 0 a 130 kilómetros por hora.

Por ejemplo, si el coche se desplaza hacia delante, la entrada B tendría una representación binaria de 1.

(b) Construya un diagrama lógico con las entradas A, B y C y la salida (*output*) Z para representar el siguiente escenario:

La salida Z es igual a 1 cuando:

- El coche se desplaza hacia delante y está a menos de 20 metros del coche de delante.
o
- La velocidad del coche supera los 130 km por hora.

En todas las demás condiciones, la salida Z es igual a 0. [4]

Se añadirá una fila adicional (entrada D) para ayudar cuando el coche esté en reversa o parado. La entrada D comprueba si hay obstáculos a menos de 3 metros de la parte trasera del coche.

(c) Indique las reglas que deben añadirse a la **figura 1** para comprobar esta condición. [2]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

(Pregunta 14: continuación)

Una información similar a la presentada en la **figura 1** podría utilizarse para construir decisiones y condiciones en el diseño de programas (véase la **figura 2**).

Figura 2: Identificadores para las reglas de movimiento del coche

Identificador	Descripción
F	Distancia en metros con respecto al vehículo de delante
S	Velocidad del coche en kilómetros por hora
T	Viajar hacia delante

(d) Determina el valor de la siguiente expresión dado que los valores de entrada para F, S y T son:

F = 40
S = 115
T = true

F >= 25 AND S >= 5 AND S <= 130 AND T = true

Debe mostrar su trabajo.

[2]

(e) Construya un algoritmo en pseudocódigo que repita los siguientes pasos mientras el coche está en movimiento:

- Introduzca el valor de la distancia con respecto al vehículo de delante.
- Introduzca el valor de la velocidad del coche.
- Compruebe las entradas y notifique al usuario si la distancia con respecto al coche de delante es inferior a 15 metros o si la velocidad del coche es superior a 115 kilómetros por hora.

El algoritmo solo terminará cuando el coche deje de moverse.

[6]

15. (a) Describa **una** operación estándar de colecciones. [2]

La colección `CAPITALS` contiene los nombres de una serie de capitales y los nombres de sus correspondientes países, como se indica a continuación:

Ankara, Turquía, Brasilia, Brasil, Dhaka, Bangladesh, Lisboa,
Portugal, Manila, Filipinas, Roma, Italia

- (b) Construya un algoritmo utilizando pseudocódigo para leer los datos de `CAPITALS` y almacenar los nombres de las ciudades en una matriz unidimensional de cadenas, `CITY`, y los nombres de los países en otra matriz unidimensional de cadenas, `COUNTRY`.

La ciudad y el país coincidentes deben tener el mismo índice en las matrices `CITY` y `COUNTRY`.

[4]

- (c) Construya un algoritmo utilizando pseudocódigo para ordenar alfabéticamente el contenido de la matriz `COUNTRY`. Los índices de los datos correspondientes en las dos matrices paralelas deben seguir siendo los mismos después de la ordenación. [5]

- (d) Compare y contraste el algoritmo de ordenación por burbujas y el algoritmo de ordenación por selección. [4]
-