

© 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 Superior

Prueba 3

6 de mayo de 2024

Zona A mañana | Zona B mañana | Zona C mañana

1 hora

Instrucciones para los alumnos

- No dé la vuelta al examen hasta que se lo autoricen.
- Para realizar esta prueba es necesaria una copia sin anotaciones del **estudio de caso de Informática**.
- Lea detenidamente el estudio de caso.
- Conteste todas las preguntas.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[30 puntos]**.

Conteste **todas** las preguntas.

1. (a) Defina el término *visión por computadora*. [2]
(b) Describa cómo el procesador de un robot de rescate utilizaría un sensor de odometría para determinar la distancia que ha recorrido el robot. [2]

 2. (a) La estimación de la postura puede utilizarse para describir la configuración de las partes del cuerpo humano con el fin de llevar a cabo operaciones de rescate.
Describa las dificultades de la estimación de la postura cuando hay oclusión de objetos. [4]
(b) La computación de borde es un enfoque proporciona procesamiento informático y almacenamiento de datos.
Explique por qué la computación de borde podría utilizarse con robots de rescate. [4]

 3. Las operaciones de rescate en situaciones de catástrofe se enfrentan a numerosos desafíos éticos. Esto se complica aún más con el uso de robots de rescate y el aprendizaje automático. Una norma ética es la equidad y la no discriminación.

Los robots utilizan algoritmos de aprendizaje automático para tomar decisiones sobre el orden de rescate de las víctimas. Un tipo de sesgo puede ocurrir deliberada o inadvertidamente. El programador puede haber hecho una elección consciente, o el algoritmo de aprendizaje automático puede estar tomando su propia decisión.

Explique las preocupaciones sobre la equidad y la no discriminación a la hora de programar un robot que decida a cuál víctima rescatar primero. [6]

 4. Los algoritmos vSLAM están diseñados para funcionar en entornos sin GPS o con GPS degradado. Los equipos de rescate en estos entornos no pueden confiar en el seguimiento por GPS.

BotPro quiere saber su opinión sobre si los robots de rescate instalados con algoritmos vSLAM serán eficaces a la hora de buscar heridos o personas inconscientes en una situación de emergencia, como un incendio en una fábrica. Estas emergencias son críticas en cuanto a tiempo.

Evalúe eficacia de los robots que utilizan algoritmos vSLAM para encontrar víctimas en un plazo de tiempo adecuado. [12]
-