

DESAFÍO UNIVERSIDAD - EMPRESA

Esta necesidad tecnológica forma parte del Concurso de Proyectos de I+D+i y/o consultoría en colaboración Universidad – Empresa “Desafío Universidad Empresa” 2025 organizado por la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León.

TÍTULO DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA A RESOLVER

Referencia:

NT67

Título de la demanda tecnológica propuesta

Aplicación de Tecnologías Disruptivas en el Diseño y Construcción de un Sistema de Guiado Autónomo para Sillas de Ruedas en Entornos Interiores

Acrónimo:

TAGS

Áreas de interés de la demanda tecnológica

(Principal) Salud y Atención social
Tecnologías y ciberseguridad

Resumen:

Se busca desarrollar un sistema avanzado que permita a las sillas de ruedas desplazarse de forma autónoma dentro de edificios. Utilizando tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, sensores de navegación y mapeo en tiempo real, el objetivo principal es facilitar la movilidad de personas con discapacidad, mejorando su autonomía y seguridad. El sistema debería integrar algoritmos de planificación de rutas, detección de obstáculos y reconocimiento del entorno para proporcionar una experiencia eficiente y adaptable a diferentes espacios interiores.

PALABRAS CLAVE: Autonomía, navegación, IA, accesibilidad, sensores, discapacidad.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DEMANDADA

1.- Descripción de la demanda tecnológica.

Se busca desarrollar un sistema avanzado que permita a las sillas de ruedas desplazarse de forma autónoma dentro de edificios. Utilizando tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, sensores de navegación y mapeo en tiempo real, el objetivo principal es facilitar la movilidad de personas con discapacidad, mejorando su autonomía y seguridad. El sistema debería integrar algoritmos de planificación de rutas, detección de obstáculos y reconocimiento del entorno para proporcionar una experiencia eficiente y adaptable a diferentes espacios interiores.

2.- Antecedentes.

La idea de desarrollar un sistema de guiado autónomo para sillas de ruedas en entornos interiores es importante por varias razones y tiene el potencial de beneficiar a un amplio número de personas. En primer lugar, este sistema puede ofrecer a las personas con movilidad reducida una mayor independencia al permitirles desplazarse sin asistencia. La autonomía es esencial para la calidad de vida, ya que fomenta la autoconfianza y la participación activa en la sociedad. Además, al integrar tecnologías de navegación avanzada y detección de obstáculos, el sistema puede reducir el riesgo de accidentes y caídas, proporcionando un entorno más seguro para los usuarios.

Este tipo de tecnología también puede facilitar el acceso, haciendo que los espacios públicos y privados sean más accesibles para personas con discapacidades, eliminando barreras físicas que a menudo limitan su movilidad. Asimismo, un sistema autónomo puede apoyar a la atención sanitaria, permitiendo que los cuidadores se concentren en otras tareas esenciales, mejorando la eficiencia del cuidado y reduciendo la carga física y emocional asociada con el apoyo continuo. La capacidad de navegar de manera autónoma en diversos espacios interiores, como hogares, hospitales, centros de rehabilitación y edificios públicos, puede transformar la experiencia de los usuarios en estos entornos.

A nivel mundial, se estima que más de mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). En particular, millones de personas utilizan sillas de ruedas debido a condiciones como parálisis, esclerosis múltiple, lesiones medulares y otros trastornos neurológicos o físicos. En los Estados Unidos, por ejemplo, se calcula que aproximadamente 2,7 millones de personas utilizan sillas de ruedas, y esta cifra sigue aumentando con el envejecimiento de la población y la prevalencia de enfermedades crónicas. Además, los sistemas de guiado autónomo no solo beneficiarían a los usuarios de sillas de ruedas, sino también a otras personas con movilidad reducida, incluidos aquellos que utilizan andadores o muletas.

Por lo tanto, el alcance del proyecto podría impactar a millones de personas en todo el mundo, mejorando su calidad de vida y promoviendo una sociedad más inclusiva. En resumen, el desarrollo de un sistema de guiado autónomo para sillas de ruedas no solo es una innovación técnica, sino también un paso crucial hacia la inclusión y el empoderamiento de las personas con discapacidades. La posibilidad de beneficiar a una gran cantidad de personas resalta la relevancia y el impacto potencial del proyecto en la sociedad.

3.- Posibles enfoques del proyecto de investigación.

El desarrollo de un sistema de guiado autónomo para sillas de ruedas en entornos interiores abre una variedad de enfoques de interés a nivel de investigación que abarcan múltiples disciplinas y áreas de estudio. Uno de los enfoques más relevantes es el diseño y desarrollo de algoritmos de navegación. Esto implica investigar y crear algoritmos que permitan la localización y mapeo en tiempo real, así como la planificación de rutas eficientes. Los investigadores deben considerar cómo estos algoritmos pueden adaptarse a cambios dinámicos en el entorno, como la presencia de personas u obstáculos temporales, garantizando que el sistema sea tanto seguro

como efectivo. Además, la integración de tecnologías como el aprendizaje automático podría permitir que el sistema mejore su rendimiento con el tiempo, aprendiendo de experiencias pasadas.

Otro enfoque de interés es la interacción humano-computadora. La aceptación y el uso efectivo de un sistema de guiado autónomo dependen en gran medida de cómo los usuarios interactúan con la tecnología. Esto incluye la investigación sobre interfaces de usuario intuitivas, que puedan ser comprendidas y manejadas fácilmente por personas con diferentes niveles de habilidad y experiencia tecnológica. La usabilidad y la accesibilidad son factores críticos que los investigadores deben abordar para garantizar que el sistema sea efectivo para sus usuarios finales. Realizar estudios sobre la experiencia del usuario ayudaría a identificar las mejores prácticas para el diseño de interfaces y a adaptar la tecnología a las necesidades específicas de los usuarios con movilidad reducida.

Además, el impacto social y ético de la implementación de este tipo de tecnología es otro campo de investigación importante. Es esencial evaluar cómo un sistema de guiado autónomo puede afectar la vida cotidiana de las personas con discapacidades y su interacción con la sociedad. Esto incluye investigar cuestiones relacionadas con la privacidad, la seguridad y la confianza en la tecnología. Los investigadores pueden llevar a cabo estudios de campo y encuestas para comprender mejor las preocupaciones de los usuarios y sus cuidadores, lo que a su vez puede informar el diseño y desarrollo del sistema.

Por último, se debe considerar el enfoque de sostenibilidad y viabilidad económica del proyecto. Investigar sobre los costos de desarrollo, fabricación y mantenimiento del sistema es crucial para garantizar su viabilidad en el mercado. Esto incluye explorar opciones de financiación, así como estrategias para hacer que el sistema sea accesible económicamente para los usuarios. Además, el estudio de los materiales y tecnologías utilizadas en la construcción del sistema puede ayudar a minimizar su huella ambiental y maximizar la durabilidad, lo que a su vez beneficiará tanto a los usuarios como a la sociedad en general. En conjunto, estos enfoques de investigación proporcionan una base sólida para el desarrollo de un sistema de guiado autónomo que sea eficaz, seguro, accesible y sostenible.

4.- Enfoques sin interés.

Si desea remitir una propuesta de solución tecnológica (proyecto de investigación y/o consultoría) deberá enviar el formulario de participación (ANEXO II), descargable en www.redtcue.es/desafio a una de las direcciones de correo electrónico que se indican en las bases del concurso, inicialmente antes del 18/12/2025. Por favor, confirme esta fecha en la web en la web del concurso.

[Acceso a información general del concurso](#)