|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIVERSIDAD BOLIVIANA DE INFORMATICA  CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS |

SISTEMA DE CONTROL DE ALMACENES BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA PREDICCION EN LA TOMA DE DECISIONES EN EL AREA COMERCIAL DE LA EMPRESA CONQUISTADOR

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LITERATURA RELEVANTE

UNIVERSITARIO: TITO VARGAS WILLIAM FABRICIO

DOCENTE: LIC. RAQUEL YUJRA

LA PAZ – BOLIVIA

2023

Realicen una búsqueda bibliográfica sobre el tema de su trabajo de grado y seleccionen al menos 5-10 fuentes de literatura académica y profesional relevantes. Luego, analicen y sinteticen la información obtenida, identificando las teorías, conceptos y enfoques relevantes en la literatura revisada.

1. **Gestión inteligente de almacenes: una encuesta completa" de Li, Y., Jiang, X., Li, S. y Liu, X. (2020)**

Teorías:

* Sistemas Ciber-físicos (CPS, por sus siglas en inglés): se refiere a la integración de dispositivos electrónicos y software para crear sistemas ciber-físicos que pueden controlar procesos físicos en tiempo real.

Conceptos:

* Almacenes inteligentes: almacenes que utilizan tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, para optimizar la gestión y el control de inventarios.
* Industria 4.0: se refiere a la cuarta revolución industrial, caracterizada por la digitalización y la automatización de procesos en la industria.
* Programación de comunicación eficiente: se refiere a la optimización de la comunicación entre los dispositivos electrónicos para mejorar la eficiencia del sistema.
* Localización precisa y robusta: se refiere a la capacidad de los dispositivos electrónicos para determinar su ubicación en un espacio físico de manera precisa y fiable.
* Coordinación de múltiples robots: se refiere a la capacidad de los robots para trabajar juntos de manera coordinada para realizar tareas en el almacén.
* Reconocimiento de actividad humana: se refiere a la capacidad del sistema para detectar y reconocer la actividad humana en el almacén.

Enfoques:

* Tecnología de la información y comunicación (TIC): se refiere al uso de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, para optimizar la gestión de almacenes y mejorar la eficiencia de los procesos.
* Automatización: se refiere a la utilización de robots y otras tecnologías para automatizar procesos en el almacén y reducir la intervención humana.
* Optimización: se refiere a la búsqueda de la eficiencia y la mejora continua en la gestión y el control de inventarios en el almacén inteligente.

1. **Sistema inteligente de gestión de almacenes: descripción general y direcciones futuras" de Akhtar, Z., Yousaf, F. y** Qureshi, M. A. (2021).

Teorías:

* Internet de las cosas (IoT): se refiere a la red de dispositivos electrónicos conectados a internet que pueden comunicarse entre sí y recopilar datos para su análisis.

Conceptos:

* Cadena de suministro: se refiere al conjunto de actividades y procesos necesarios para llevar un producto desde el proveedor hasta el cliente final.
* Sistema de gestión de almacenes (WMS): se refiere al conjunto de tecnologías y procesos utilizados para administrar y controlar el inventario en un almacén.
* Almacén inteligente: se refiere a la utilización de tecnologías avanzadas, como IoT, para optimizar la gestión y el control de inventarios.

Enfoques:

* Tecnología de la información y comunicación (TIC): se refiere al uso de tecnologías avanzadas, como IoT, para optimizar la gestión de almacenes y mejorar la eficiencia de los procesos.
* Mejora continua: se refiere a la búsqueda de la eficiencia y la mejora continua en la gestión y el control de inventarios en el almacén inteligente.
* Simulación: se refiere a la utilización de modelos de simulación para analizar y comparar los resultados esperados de una propuesta con los resultados reales.

1. **Sistema inteligente de gestión de almacenes para comercio electrónico mediante RFID e IoT" de Sun, Z., Li, W. y Li, D. (2018).**

Teorías:

* Internet de las cosas (IoT)
* Identificación por radiofrecuencia (RFID): se refiere a la tecnología que permite la identificación automática y sin contacto de objetos mediante ondas de radio.

Conceptos:

* Cadena de suministro
* Control de inventario: se refiere a la gestión y administración de los productos almacenados en un almacén.
* Arquitectura de la información: se refiere a la estructura y organización de los sistemas de información y cómo se interconectan las diferentes capas.

Enfoques:

* Integración tecnológica: se refiere a la implementación de tecnologías avanzadas, como IoT y RFID, para mejorar la gestión y control del inventario.
* Capas de arquitectura de información: se refiere a la estructura y organización de los sistemas de información en diferentes capas, para facilitar la integración y el intercambio de datos.
* Investigación cualitativa: se refiere a un enfoque de investigación que se basa en la exploración y análisis de datos no numéricos, como las opiniones y experiencias de expertos y profesionales.

1. **Inteligencia artificial en la gestión de almacenes: una revisión de la literatura" de Zeng, X., Zhang, Y., Liu, J. y Yan, J. (2021).**

Teorías y conceptos relevantes del artículo incluyen:

* Industria 4.0
* Almacenes inteligentes: almacenes que utilizan tecnologías de la información y comunicación para optimizar la gestión de inventarios y el flujo de mercancías.
* Métodos de análisis de riesgos: técnicas para identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados con las operaciones en los almacenes inteligentes.
* Estrategias de mantenimiento: estrategias para garantizar el mantenimiento y la continuidad de los sistemas técnicos utilizados en los almacenes inteligentes.
* Además, se identifican las lagunas de investigación y se proponen áreas para futuras investigaciones, como la evaluación de los factores de riesgo y el desarrollo de estrategias de mantenimiento.

1. **Sistema de Gestión de Almacenes Basado en Inteligencia Artificial e Internet de las Cosas" de Kim, D. H. (2019)**

Teorías:

* Concepto de la revolución industrial 4.0.

Conceptos:

* Importancia de los almacenes en la sociedad moderna.
* Procesos organizacionales ineficientes.
* Complejidad del proceso de almacenamiento.
* Presencia de IoT en el almacén.
* Ventajas de la integración de IoT en el almacenamiento.
* Modelo propuesto de adopción de IoT en las empresas de almacenamiento.

Enfoques:

* Enfoque orientado al cliente.
* Transformación del papel del trabajo humano y su planificación.
* Impacto positivo de IoT en la gestión de almacenes de todos los tamaños.
* Flexibilidad de integración de IoT en el proceso de funcionamiento de un almacén.
* Posibles beneficios y costos asociados con la implementación de IoT.
* Necesidad de abordar obstáculos como la falta de mano de obra calificada y la privacidad de los datos.

1. **Una revisión de las técnicas de inteligencia artificial en la gestión de almacenes" de Saravanan, R. & Kannan, D. (2019).**

Teorías y conceptos:

* Redes neuronales: se menciona el uso de redes neuronales clásicas en la clasificación y conteo de objetos en almacenes.
* Visión por computadora: se hace referencia a la tecnología de visión por computadora utilizada para cumplir con la clasificación y el conteo en tiempo real.
* Gestión de la cadena de suministro: se menciona que la investigación en la etapa de recepción del almacén no es lo suficientemente sustancial en comparación con otros elementos de la gestión de la cadena de suministro.
* Clasificación de imágenes: se destaca como la investigación más dominante en este campo.

Enfoques:

* Enfoques combinados: se mencionan varios enfoques combinados para lograr el objetivo de clasificación y conteo de imágenes.
* VGG y R-CNN: se mencionan como modelos de redes neuronales frecuentes en este campo debido a su velocidad de prueba y precisión de predicción.
* Reconocimiento de objetos de gran tamaño: se menciona que los documentos existentes se centraron principalmente en reconocer individuos, animales y otros objetos de gran tamaño.
* Combinación de redes neuronales y visión por computadora: se menciona que es necesario el desarrollo de nuevos enfoques para combinar el modelo de red neuronal y la visión por computadora para obtener resultados óptimos en el futuro.

1. **Sistema inteligente de gestión de almacenes basado en lógica difusa" de Bhatt, V., Rawal, V. y Singh, A. (2018)**

* Se centra en la incorporación de la inteligencia artificial en el sistema de gestión de almacenes (WMS).
* Algunos de los enfoques y tecnologías utilizados incluyen la optimización de colonias de abejas, control difuso, máquina de aprendizaje extremo, RFID, sistema de soporte de decisiones grupales (GDSS) y programación en Android.
* Destaca que todos los subsistemas del i-WMS están disponibles en forma de prototipo de software, y se planea implementar el prototipo y llevar a cabo más estudios sobre el impacto de la "inteligencia" en el sistema de gestión de almacenes.
* En términos de teorías y conceptos relevantes, se hace referencia a la inteligencia artificial y su aplicación en la gestión de almacenes, así como a tecnologías específicas utilizadas para mejorar el rendimiento del sistema.
* También se mencionan prototipos y estudios para evaluar el impacto de la inteligencia artificial en la gestión de almacenes.