

ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ЛОГІСТИКИ

Братух О.В., Стрижак В.В

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут» м. Харків

Пропонується застосування технологій штучного інтелекту (artificial intelligence, AI), машинного навчання (machine learning, ML), технологій збирання та обробки великих даних (big data, BD) у структурованому та неструктурованому видах, технології інтернет-речей (internet of things , IoT) і роботизації з метою забезпечення ефективної організації руху матеріальних та інформаційних потоків, планування та прогнозування логістичних процесів, прийняття управлінських рішень, встановлення контролю за використанням ресурсів, створення цифрового сліду. Розглядаються наступні завдання логістики:

- управління товарними запасами;
- управління процесами виконання замовлень;
- управління та розподіл ресурсів;
- контроль та оптимізація поставок;
- перевезення та доставка вантажів;
- пошук оптимальних маршрутів;
- раціональне розподілення вантажів на складах;
- оптимізація витрат.

Аналітична частина включає опис існуючих методів та засобів прогнозування, планування і організації логістичних процесів. Також описуються існуючі стеки технології AI та нейромережі (математичні моделі, алгоритми, апаратні та програмні реалізації) у розрізі застосування в логістиці при вирішенні завдань прогнозування та автоматизації; методи BD як ключова складова AI для розуміння принципів застосування їх у обробці даних; можливості отримання, зберігання та обробки структурованих і неструктурованих даних великих обсягів у BD як основна технологія для реалізації складних методів ML; сучасні технічні та програмні можливості реалізації IoT з метою автоматизації збору та обробки даних.

Проведена оцінка можливостей алгоритмізації та цифровізації експертного досвіду логіста. і як нейромережі та можливостей обробки великих обсягів даних можуть бути застосовані в логістиці для збільшення ефективності моделей та методів управління

У практичній частині запропоновані рішення застосовуються для проектування логістичної схеми та автоматизації роботи виробничо-торговельної компанії з пошиву верхнього одягу на замовлення, з розподіленою системою складів матеріалів та готової продукції. Розглядаються процеси різних стадій виробництва, починаючи від надходження замовлення до відвантаження готової продукції. Прогнозування тривалості етапів робочого процесу виконується за допомогою спеціального програмного блоку.