



Zewnętrzny zautomatyzowany system robotów parkingowych

prof. dr hab. inż. Damian Grzechca, dr inż. Krzysztof Paszek, dr hab. inż. Adam Ziębiński, prof. PŚ

Dominika Zakrzewska, Bartosz Kucharewicz, Marta Kucharczyk, Konrad Wnuk, Oskar Faber

Przyjęte założenia

- System ma umożliwiać w pełni autonomiczne parkowanie pojazdów bez udziału kierowcy.
- Projekt bazuje na środowisku typu Puzzle-Based Storage (PBS), gdzie maksymalizacja przestrzeni parkingowej odbywa się poprzez dynamiczne przesuwanie pojazdów.
- Wykorzystanie pojazdu AGV jako mobilnej lawety zdolnej do pobierania, transportu i relokacji pojazdów.

Osiągnięte cele

- Implementacja algorytmów nawigacyjnych (A*, RBFS) oraz systemów percepcji (LIDAR, SLAM, UWB).
- Projekt i implementacja systemu sterowania statywem z kamerą termowizyjną
- Stworzenie interfejsu graficznego (GUI) oraz trybu ręcznego sterowania.
- Przeprowadzenie testów w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Zastosowane metody realizacji

- Planowanie ścieżek z użyciem algorytmów A* i RBFS, heurystyk Manhattan i Chebyshev.
- Mapowanie otoczenia i lokalizacja dzięki SLAM, LIDAR, kamerom i technologii UWB.
- Projekt i testowanie systemu w międzynarodowym zespole w ramach Global Capstone Design 2025 (Polska–Korea Południowa).

Osiągnięte wyniki

- Sprawnie działający prototyp AGV zdolny do autonomicznego transportu pojazdów w środowisku PBS.
- Integracja algorytmów percepcyjno-decyzyjnych i systemów lokalizacji.
- Prezentacja projektu podczas międzynarodowych warsztatów i zdobycie nagrody Silver Prize.

Inne informacje o projekcie

- Projekt realizowany był w zespole 5 studentów z Politechniki Śląskiej i 4 studentów Sun Moon University (Korea).
- Współpraca interdyscyplinarna: informatyka, automatyka, robot