



CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH

Projektowanie uniwersalne w transporcie indywidualnym

dr inż. Tomasz Szczepański, dr Piotr Malawko



Agenda

1. Pojęcia ogólne
2. Transport indywidualny
3. Pasażer z niepełnosprawnością - urządzenia transportu bliskiego
4. Pasażer z niepełnosprawnością - inne urządzenia wykorzystywane do transportu
5. Pojazdy autonomiczne
6. Bibliografia



Pojęcia ogólne

- ❑ **Idea projektowania uniwersalnego** to działania ukierunkowane na: otoczenie fizyczne, dostępność środków transportu, produkty i usługi,
- ❑ **Projektowanie uniwersalne** - idea humanocentryczna,
- ❑ **Główne cele** - podniesienie kompetencji projektantów i realizatorów usług dostępnych.



Pojęcia ogólne

- ❑ Trendy rozwojowe muszą uwzględniać: potrzeby ogółu, nie dyskryminować żadnej grupy społecznej, czerpać z potencjału społecznego, uczestniczyć w procesach edukacyjnych,
- ❑ Wynikiem trendów projektowania uniwersalnego powinna być: pełna dostępność produktów i usług.



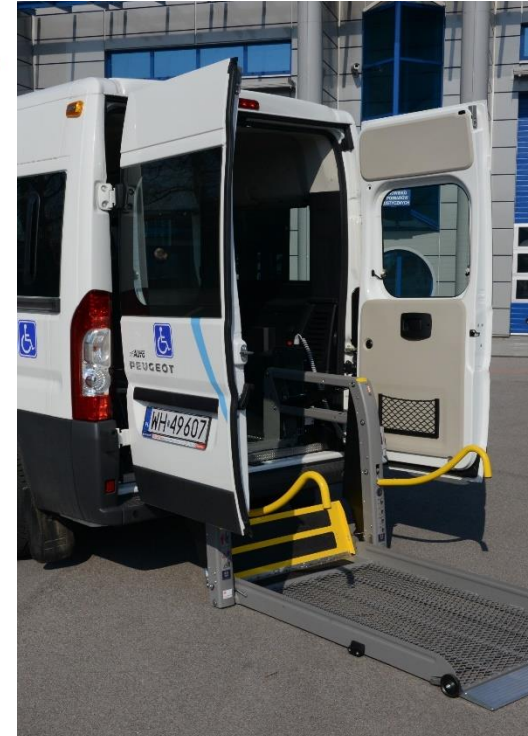
Pojęcia ogólne

□ Siedem głównych założeń projektowania uniwersalnego wypracowanych przez zespół Center of Universal Design Uniwersytetu Północnej Karoliny (USA).

Są to: użyteczność dla osób o różnej sprawności, elastyczność w użytkowaniu, proste i intuicyjne użytkowanie, czytelna informacja, tolerancja na błędy, wygodne użytkowanie bez wysiłku, wielkość i przestrzeń odpowiednie dla dostępu i użytkowania.



Transport indywidualny





Transport indywidualny

- ❑ Projektowanie współczesnych środków transportu - opiera się na współpracy zespołów interdyscyplinarnych,
- ❑ Do projektowania środków transportu wykorzystuje się obszary dziedzin: nauk technicznych, nauk o człowieku, nauk o środowisku,
- ❑ Komfort użytkowania środków transportu poprzez uwzględnienie wymagań ludzkich.



Transport indywidualny

- ❑ Specyfikę środków transportu rozpatruje się dwutorowo: poprzez środowisko pracy operatora (maszynista, kierowca), przestrzeń pasażerską,
- ❑ Projektowanie uniwersalne w środkach transportu, uwzględniając kierowcę i pasażera ma wspólną płaszczyznę, którą jest „bezpieczeństwo”,
- ❑ Przy projektowaniu przestrzeni w środkach transportu uwzględnia się: wymiary ciała ludzkiego, postawy, siły, ruchy ciała i jego części, specyfiki odbioru sygnału.



Transport indywidualny

- Atlasy antropometryczne** - dane antropometryczne uwzględnia się przy projektowaniu środków transportu,
- Dostosowanie parametrów wymiarowych przestrzeni, określa się w centylach,
- Środki transportu projektowane są z uwzględnieniem charakterystyk płci,
- Górna wartość przestrzeni wyraża się w C95 centylu,
- Dolna wartość wyraża się w C5 centylu,

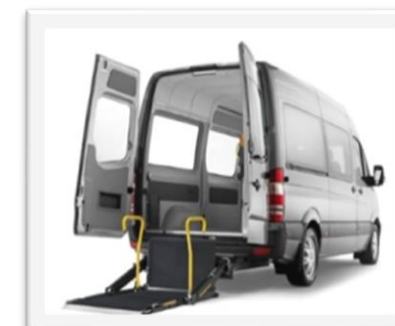
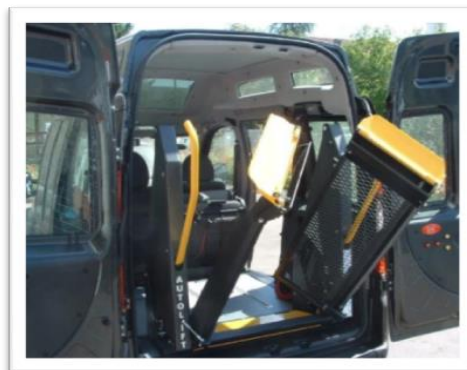


Transport indywidualny

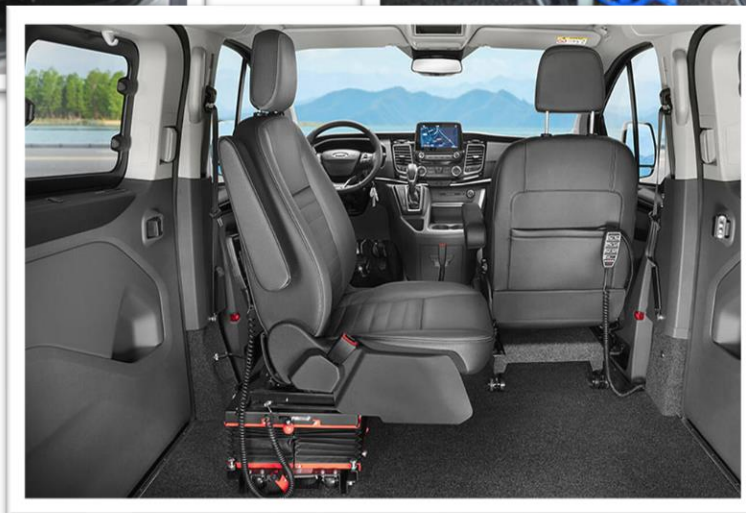
- ❑ Określona pozycja ciała - nie powinna mieć wpływu na odczuwanie dyskomfortu,
- ❑ Prawidłowe zaprojektowanie przestrzeni wymiarowych określa właściwe wymiary np.: fotela w zakresie jego wysokości, długości, szerokości i pochylenia siedziska, oparcia dla pleców oraz przedramion,
- ❑ Indywidualne środki transportu różnią się pod względem projektowania: samochód sportowy, samochód osobowy, samochód dostawczy,
- ❑ Jednakże we wszystkich muszą zostać spełnione warunki komfortowego podróżowania.



Pasażer z niepełnosprawnością – urządzenia transportu bliskiego



Pasażer z niepełnosprawnością – urządzenia transportu bliskiego

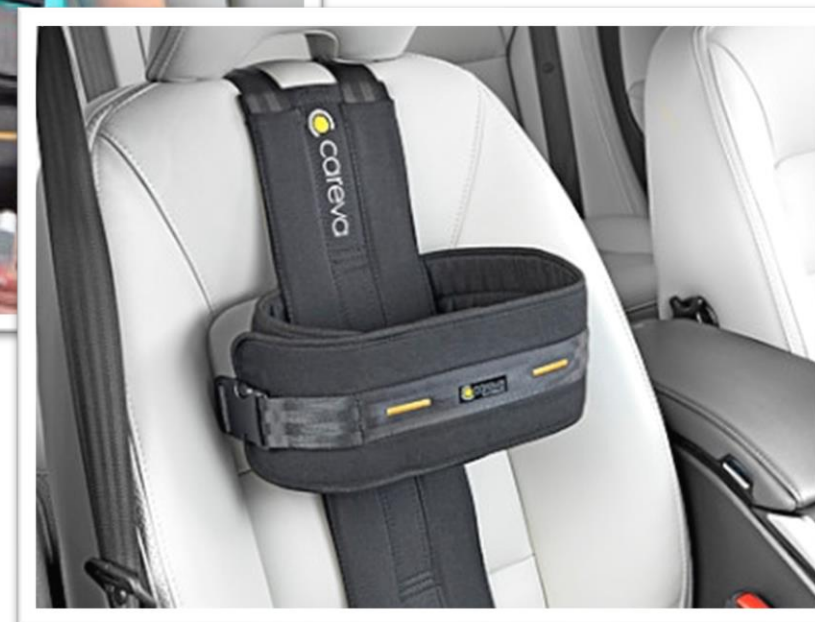




Pasażer z niepełnosprawnością – inne urządzenia wykorzystywane do transportu



PASAŻER Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ



Pojazdy autonomiczne

Funkcje jazdy częściowo autonomicznej mogą:

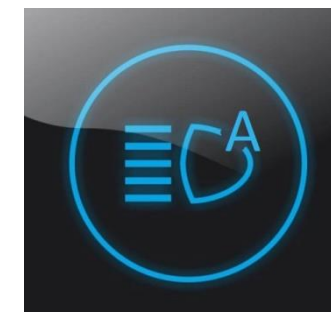
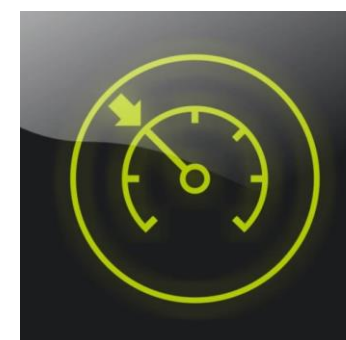
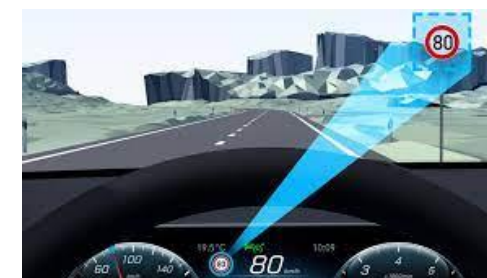
- wspomagać prowadzenie pojazdu - kierowcy z niepełnosprawnościami,
- w istotnym stopniu wydłużyć czas prowadzenia pojazdu przy jednoczesnym ograniczeniu zmęczenia,
- zmniejszyć częstotliwość wykonywania np.: operowania kołem kierowniczym, przyspieszaniem i hamowaniem.



Źródło: <https://mitsmr.pl>

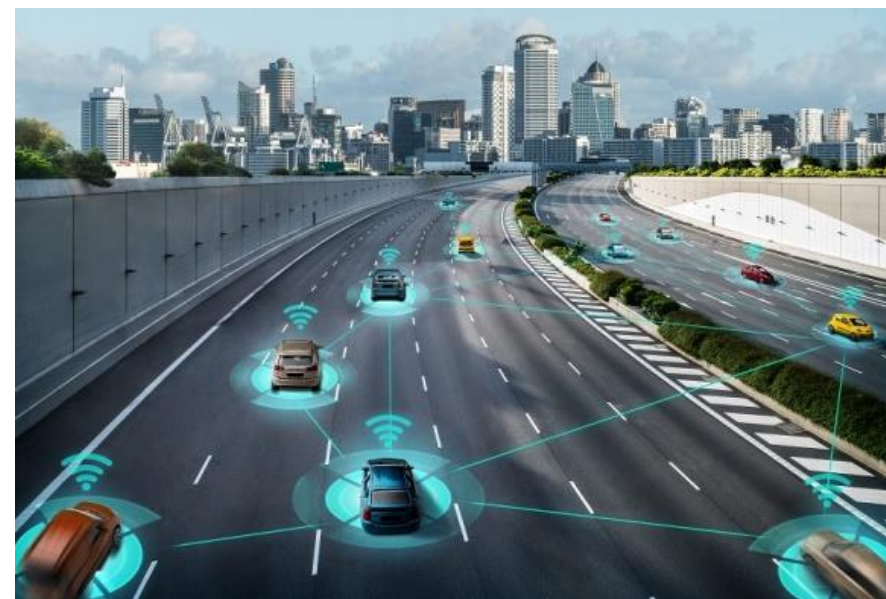
Pojazdy autonomiczne

- Asystent pasa ruchu - utrzymanie pasa ruchu,
- Asystent prędkości - monitorowanie ograniczenia prędkości na drodze,
- Tempomat drugiej generacji - utrzymywanie przez samochód stałej prędkości,
- Asystent unikania kolizji - ostrzeżenie przed zderzeniem czołowym,
- Asystent świateł - automatyczne przełączanie świateł.



Pojazdy autonomiczne

- Połączenie funkcji asystenta pasa ruchu z tempomatem drugiej generacji,
- Samoczynna zmiana pasa w celu zachowania rozsądnej prędkości jazdy.



Źródło: <https://www.e-samochod.pl>



Bibliografia:

1. Badanie potrzeb osób niepełnosprawnych - raport końcowy. 18 maja 2017 r., PFRON.
2. Charytonowicz J., Nowakowski P. Wybrane problemy jakości środowiska życia osób niepełnosprawnych. Jesień Wieku 2009, Wrocław.
3. Ekomobilność. Innowacyjne i ekologiczne środki transportu (red. W. Choromański). T. 1, , ISBN 978-83-206-1953-9, WKŁ, Warszawa 2015.
4. Gabryelski J., Zabłocki M., Sydor M. „Biomechaniczne aspekty użytkowania samochodu przez osobę z dysfunkcją motoryczną”, w „Mechanika w Medycynie” nr 9 pod red. M. Korzyńskiego i J. Cwanka. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2008 (s. 49-54), ISSN 1427-0374. IX Seminarium Naukowe "Mechanika w Medycynie", 19 - 20 września 2008 r. Rzeszów - Boguchwała
5. Gedliczka A. Atlas miar człowieka- dane do projektowania i oceny ergonomicznej. Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa 2001.
6. Grabarek I., Projektowanie ergonomiczne środków transportu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017, ISBN 978-83-7814-705-3, 238 s. 8.
7. Grabarek I., Projektowanie ergonomiczne układu osoba niepełnosprawna - wózek., w: Transport osób niepełnosprawnych - wózki innowacyjne dla osób z upośledzonym układem ruchowym, Oficyna Wydawnicza PW; 2009, s.39-53.



Bibliografia:

8. Malawko P., Szczepański T., Stasiak-Cieślak B. (2018). Wielofunkcyjność pojazdów przystosowanych dla osób z niepełnosprawnością. AUTOBUSY - Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe, 2018, R.19, nr.12, s. 139-142.
9. Moduły zajęć PROJEKTOWANIA UNIWERSALNEGO w ramach wybranych obszarów kształcenia. Autorzy opracowania: prof. dr hab. inż. Iwona GRABAREK - Ekspertka Narodowego Centrum Badań i Rozwoju; dr Izabela MROCHEN - Ekspertka Narodowego Centrum Badań i Rozwoju; prof. dr hab. Alicja PANASIEWICZ - Ekspertka Narodowego Centrum Badań i Rozwoju; dr Dominika ZAWADZKA - Ekspertka Narodowego Centrum Badań i Rozwoju; prof. dr hab. inż. arch. Marek WYSOCKI - Ekspert Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.
10. Projektowanie uniwersalne. Objasnienie koncepcji” - Polska wersja językowa raportu tematycznego powstała we współpracy Biura Pełnomocnika Rządu do Spraw Osób Niepełnosprawnych z norweskim Ministerstwem Środowiska.
11. Ucińska M., Stasiak-Cieślak B., Wstępna analiza sytuacji kierowców z niepełnosprawnością w Polsce w kontekście bezpieczeństwa ruchu drogowego. Transport Samochodowy 3, ITS Warszawa, 2015.