

Ústav konstruování – Odbor průmyslového designu

Fakulta strojního inženýrství

Vysoké učení technické v Brně

Design vozu budoucnosti

David Škaroupka

 **ústav
konstruování**

Pojednání ke státní doktorské zkoušce.

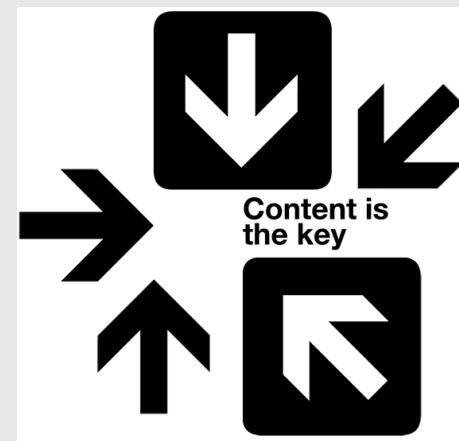
22. červen 2010, FSI VUT v Brně, Česká republika

Komentář:

V rámci této obhajoby má být upřesněn název disertační práce z „Design vozu budoucnosti“ na „Design a styling vozu jako části udržitelné městské mobility“.

Obsah prezentace:

- Úvod do problematiky
- Formulace problému
- Současný stav poznání – rešerše
- Interpretace poznatků z rešeršní části
- Vymezení cíle disertační práce
- Současný stav disertační práce
- Závěr



Úvod do problematiky

Úvod:

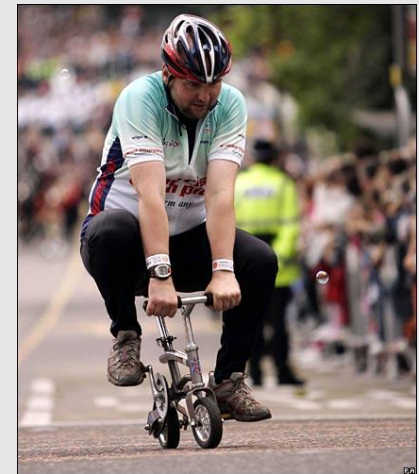
Problém udržitelné městské mobility je komplexní a vyžaduje poměrně rozsáhlé znalosti z oblasti systémového řízení dopravy, urbanistiky, konstrukce dopravních prostředků a sociologie. Z pohledu designu, který má vstřebat esenci jednotlivých odborností a prezentovat na první pohled srozumitelný produkt je jasné, že není možné věnovat se jednotlivým aspektům problému od základu. **Práce se soustředí na tu roli, kterou ve jmenovaných oblastech hraje průmyslový design.** K tomu je třeba podotknout, že v procesu tvorby průmyslového návrhu existují **dva obtížně oddělitelné fenomény: design a styling.** Často dochází k jejich zaměňování, a proto budou v dis. práci výrazně odděleny jako dva odlišné přístupy i přesto, že je obtížné až nemožné najít mezi nimi jasnou hranici.

Mobilita je projevem lidské svobody.

Design tvoří základ – charakter návrhu.

Je nutné schematizovat jej.

Styling je vnější způsob projevu. Je možné jej analyzovat.



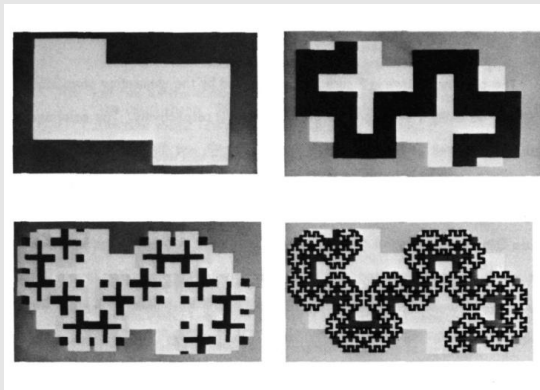
Formulace problému

- Od počátku automobilismu vznikají alternativní koncepty dopravy, založené zpravidla na vývoji nového dopravního prostředku.

Dopravní systém, který by uspořil parkovací místa a zároveň představoval efektivní řešení v provozu na více úrovních dopravy neexistuje.

- V 70. letech 20. století byly položeny základy Tvarové gramatiky (shape grammars). V následujících letech až do současnosti vznikají teorie, jak principy této gramatiky využít k vytvoření nových a popsání stávajících estetických hodnot.

Dosud chybí vhodný nástroj pro stylisty, který by exaktně popsal tvarové trendy v jím zvoleném okruhu a vytvořil tak pomůcku, jak se snáze zorientovat a nalézt správná řešení.



Současný stav poznání

Strategie návrhu

Jakou cestou se dát. Jak řešit tradiční problém dopravy osob tak, aby odpovídal aktuálním potřebám.

Projekty:

Smart Cities: Auto nákupní košík.

PUMA: Segway pro dva.

Air Pod: Auto na vzduch.



■ City car by Franco Vairani – Smart Cities



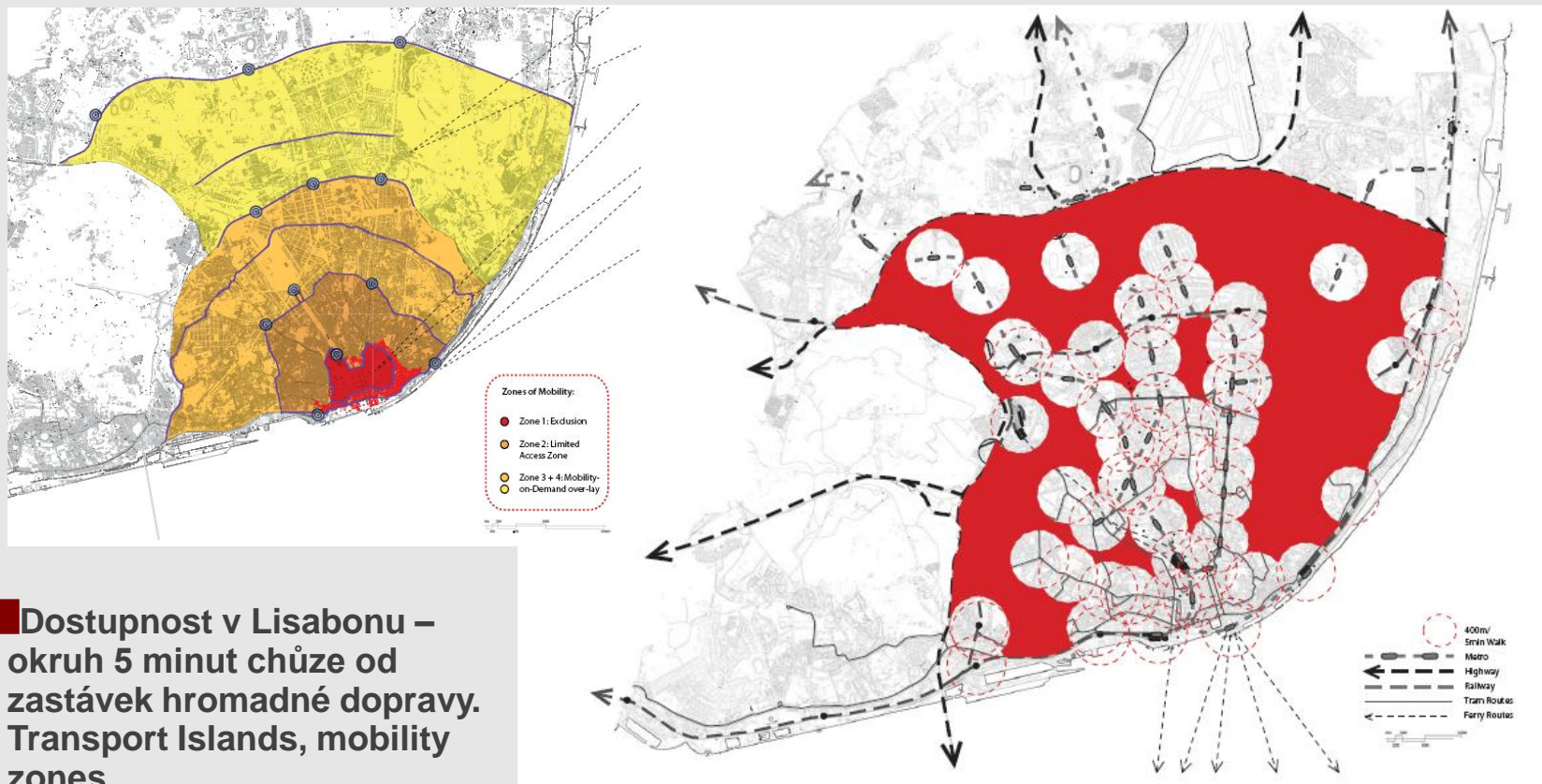
■ PUMA
GM &
Segway



■ Air Pod
MDI -
Guy
Négre

Případové studie měst

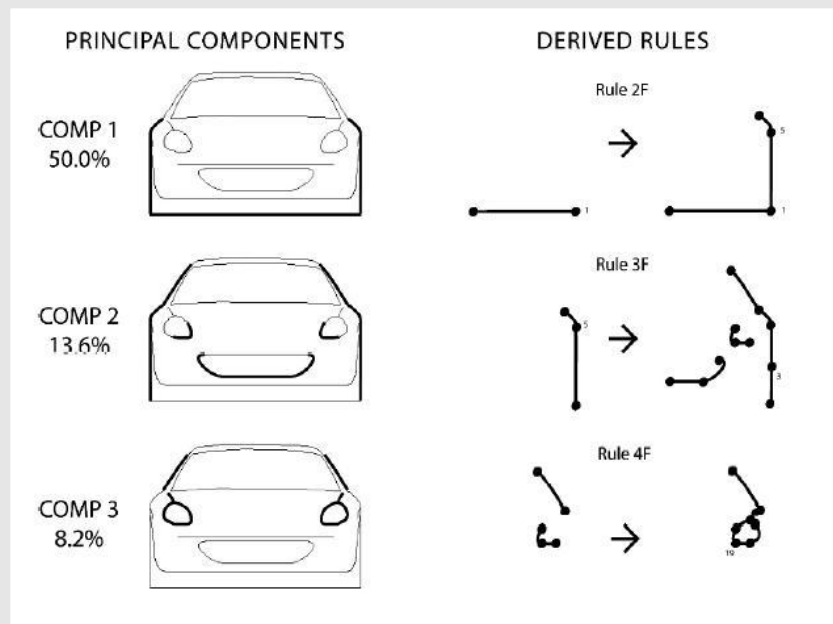
Z projektu Smart cities: Lisabon, Florencie, San Francisco



■ Dostupnost v Lisabonu –
okruh 5 minut chůze od
zastávek hromadné dopravy.
Transport Islands, mobility
zones

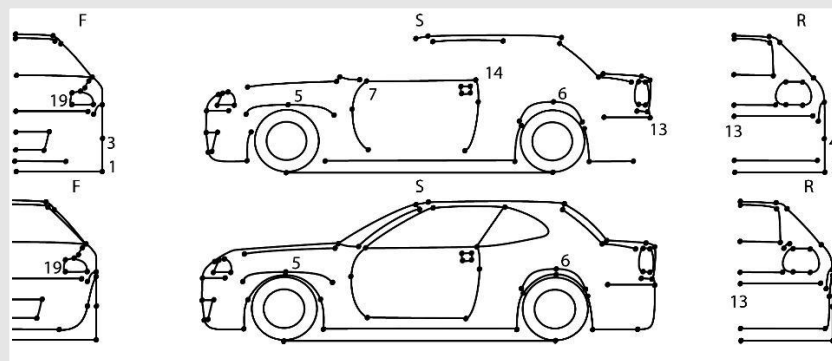
Matematická analýza vizuálních parametrů

Na základě analýzy komponent (PCA Principal component analysis) je možné formulovat pravidla pro tvarovou mluvnici (shape grammars). Základy shape grammars položili Stiny a Gips v 70. letech.



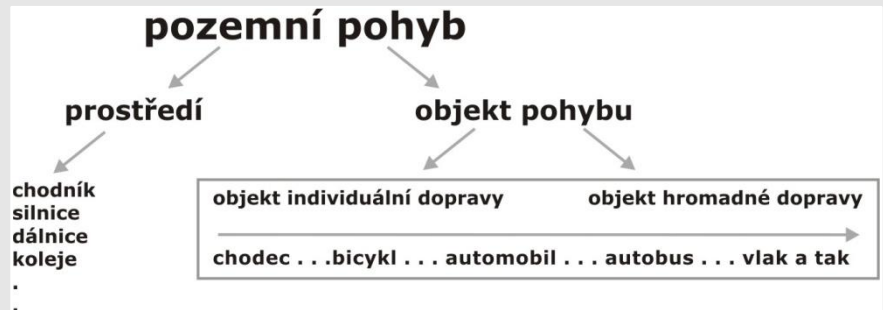
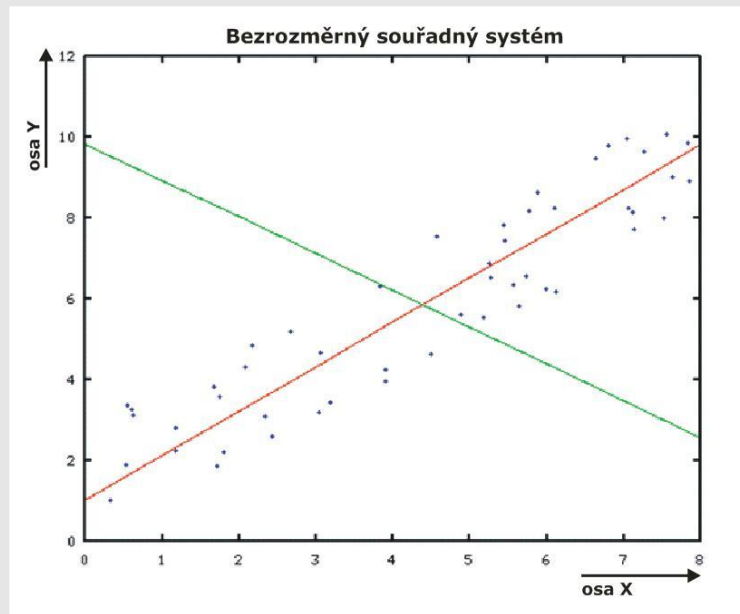
■ Příklad tvorby pravidel- Orsborn a kol.

■ Orsborn, Cagan, Boatwright – Automating the Creation of Shape Grammar Rules



Interpretace poznatků z rešerše

Na základě růstu mobility ve světovém měřítku, která je v protikladu k hrozbám vyčerpání nerostných surovin se jeví jako bezpodmínečně nutné hledat dlouhodobě udržitelná řešení v oblasti dopravy. Individuální doprava je pro mnohé synonymem svobody. Je nutné ji zachovat.



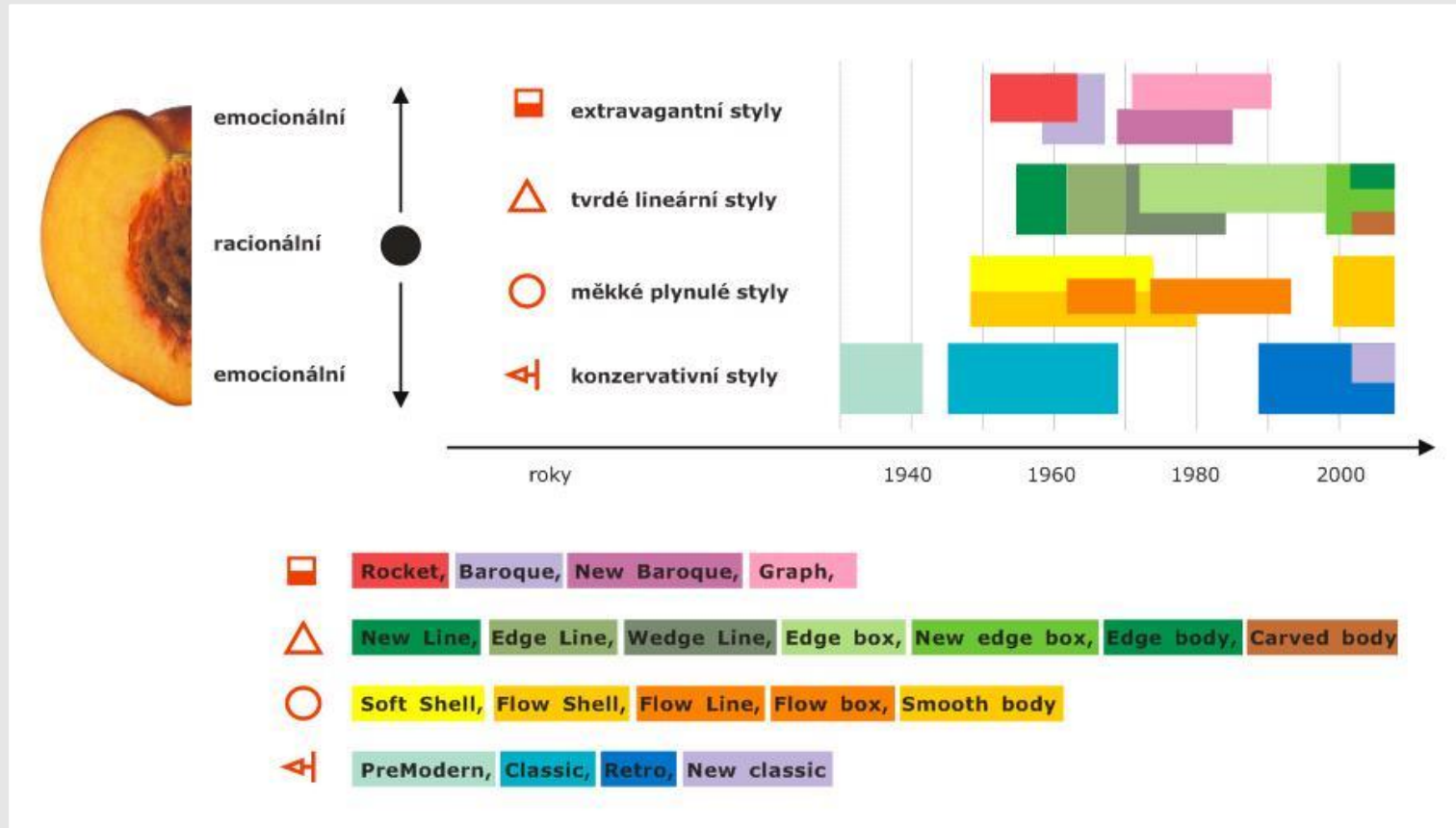
■ Rozdělení pojmu pozemní pohyb.

Je odvěkou lidskou touhou najít vzorec pro krásno. Tato práce jej **nehledá**. Využívá analytických metod pouze k utřídění priorit a zviditelnění hledaných stylistických trendů.

■ PCA ve dvouosém souřadném systému. Poloha modrých bodů nám dává informaci o umístění sledovaného prvku ve 100 případech. Červená přímka pak představuje hlavní komponentu, která popisuje 97% variability modrých bodů.

Spolupráce s Čeňkem Šanderou z Ústavu matematického inženýrství FSI VUT Brno.

Interpretace poznatků z rešerše



■ 20 kategorií automobilového stylingu dle Paola Tumminelliho

Globální cíl:

Navrhnout design dopravního prostředku individuální mobility pro udržitelnou městskou mobilitu a jeho vzhled s využitím exaktních metod analýzy stylingu.

Lokální cíle:

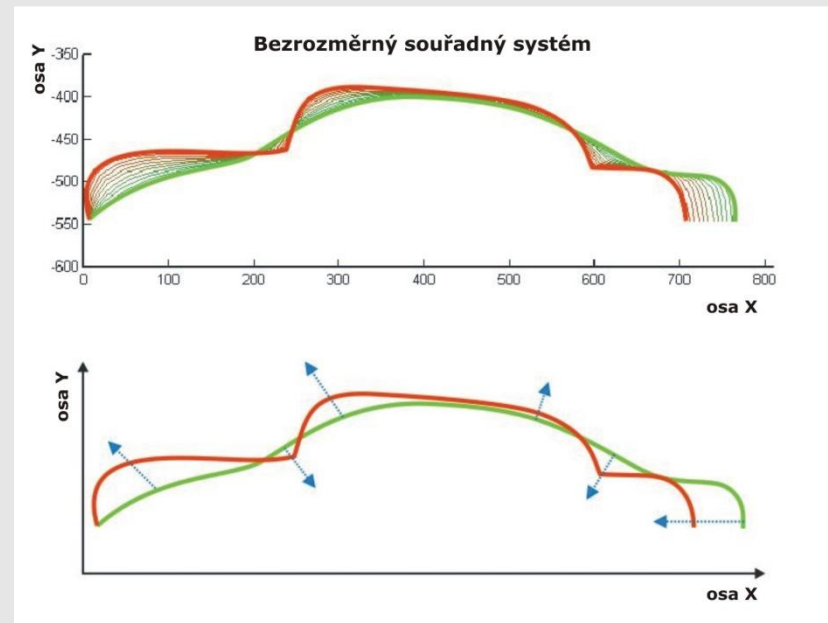
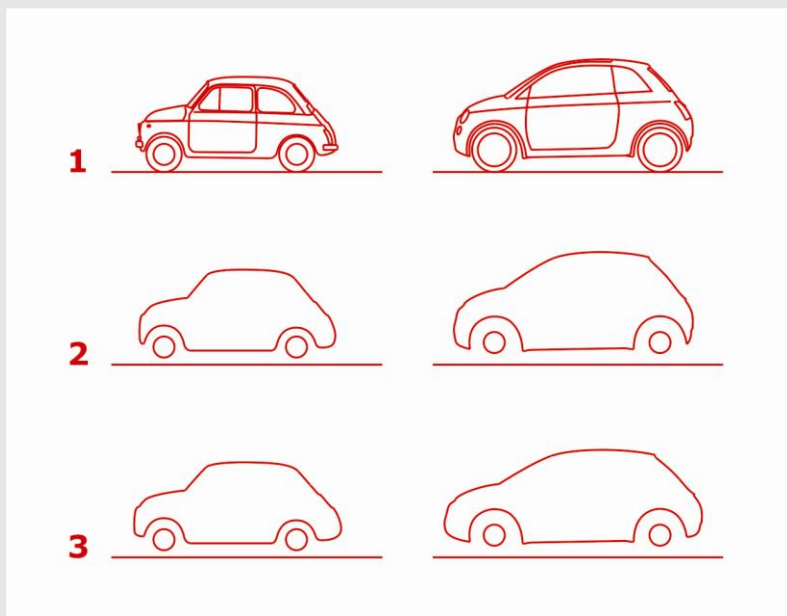
- Řešení problému individuální městské mobility.
- Návrh metody stylistické analýzy.
- Originální řešení dopravního prostředku opatřené právní ochranou (prům. vzorem).

Postup řešení:

- Koncepční **návrh** (design) **systemu městské dopravy**.
- **Návrh** (design) **městského dopravního prostředku** s ohledem na problémy udržitelnosti městské mobility.
- **Vzhled** (styling) tohoto **dopravního prostředku** s ambicí vytvořit nástroj pro exaktní analýzu stylistických prvků produktů (automobilů) a prakticky jej využít při stylingu navržené koncepce dopravního prostředku.

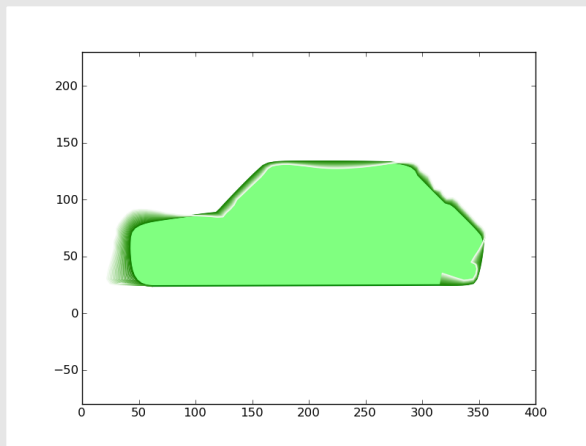
Matematická analýza vizuálních parametrů

■ Příprava vzorků v třech krocích.

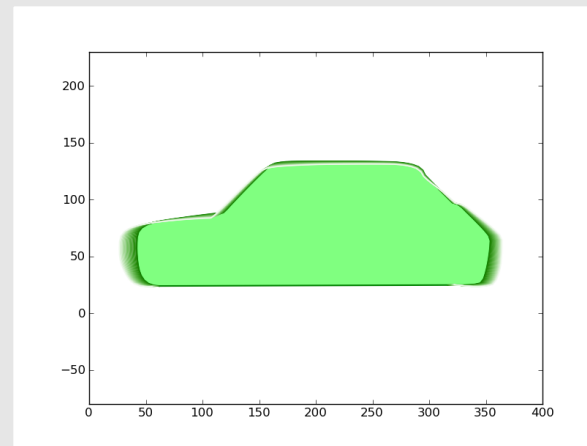


■ Vliv změny hodnoty jedné z hlavních komponent.

Dílčí výsledky pro Fiat 126p z roku 1973

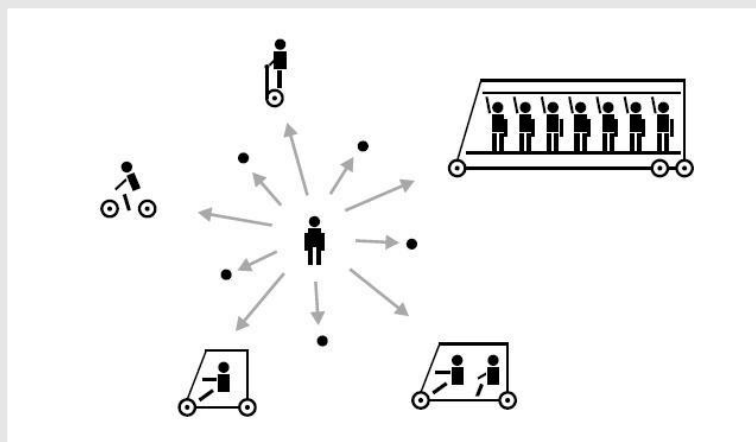


■ Zvětšení a zmenšení čtvrté komponenty.

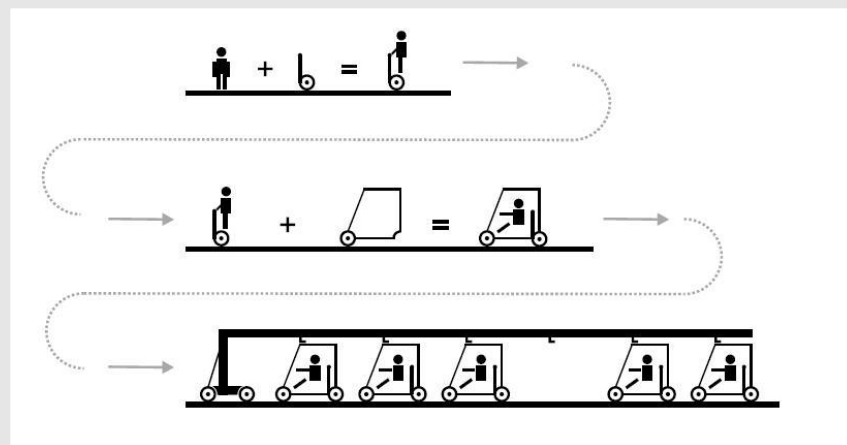


■ Zvětšení a zmenšení deváté komponenty.

Současný stav disertační práce

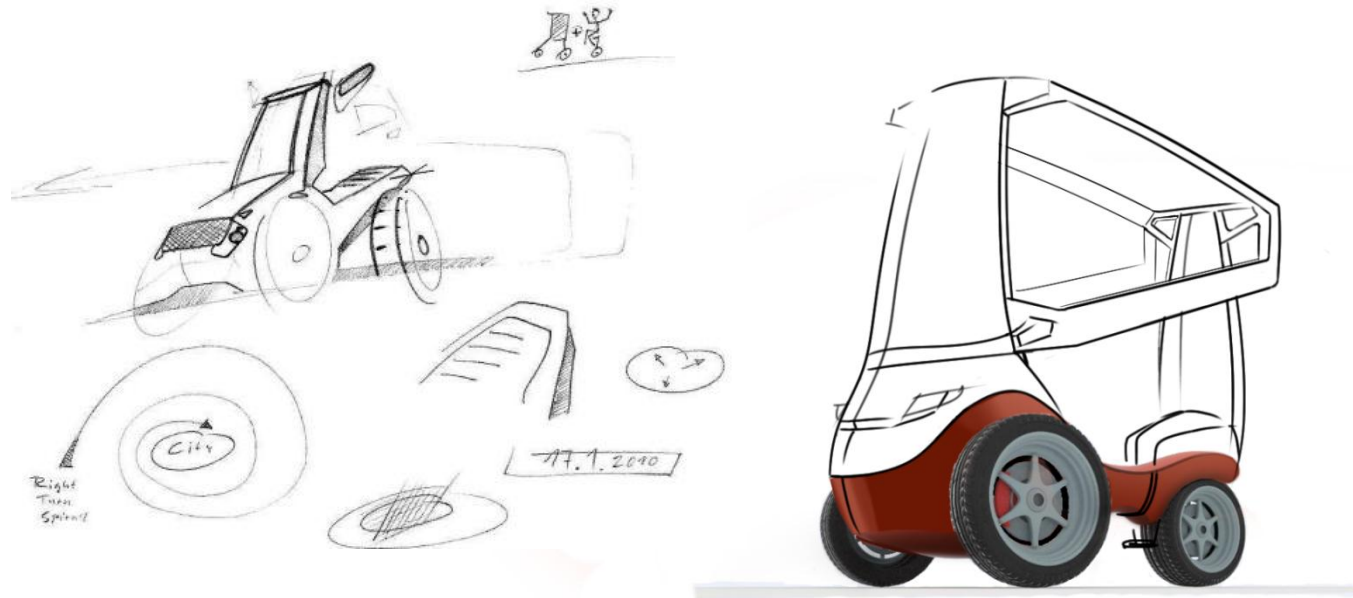


■ Současný dopravní systém



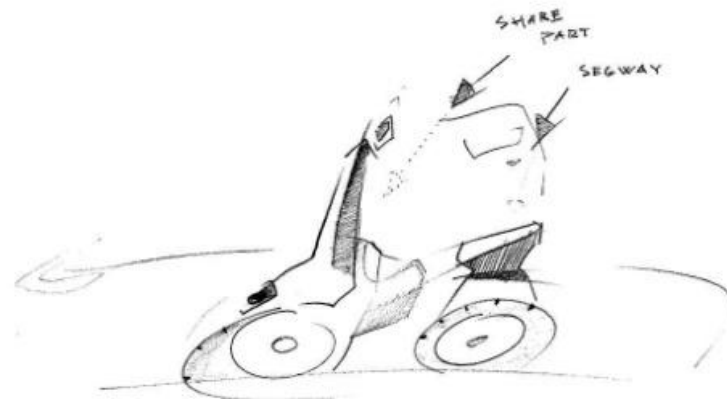
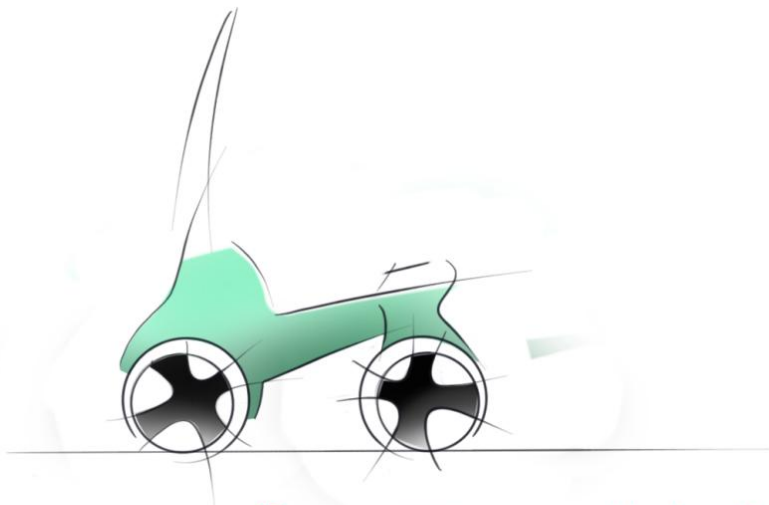
■ Představa kontinuální mobility.

Současný stav disertační práce



■ Současná představa jednotky individuální dopravy v kontinuální mobilitě

Současný stav disertační práce



Honda VX-3



■ Skládání dopravních prostředků na první úrovni.

Závěr:

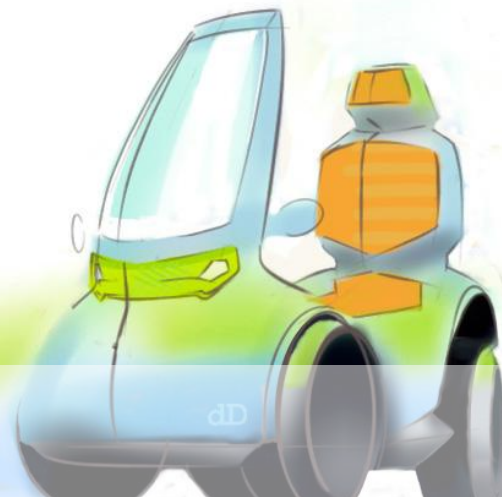
Téma disertační práce bylo specifikováno a zabývá se návrhem dopravního prostředku z pohledu udržitelnosti městské mobility. Provedená rešerše prověřila současné trendy řešení problémů spojených s mobilitou osob ve městech. Úkol je chápán jako hledání vhodného systému dopravy, zjednodušený návrh konstrukce dopravního prostředku a návrh vnějšího vzhledu tohoto dopravního prostředku.

Stručné shrnutí:

Výsledkem dis. práce bude návrh dopravního prostředku a **přínos bude formulován skrze metody**, které k němu povedou.

Děkuji vám za pozornost

David Škaroupka



ÚK ústav
konstruování

Ústav konstruování – Odbor průmyslového designu

Fakulta strojního inženýrství
Vysoké učení technické v Brně

Pojednání ke státní doktorské zkoušce.

22. červen 2010, FSI VUT v Brně, Česká republika