

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalárska práca

Koncept malého užitkového vozidla

Quoc Bao Tran

Plzeň 2023

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra designu a užitého umění
Studijný program: Design
Studijný obor: Design
Specializácia: Produktový design II.

Bakalárska práca

Koncept malého užitkového vozidla

Quoc Bao Tran

Vedúci práce: Mgr. Art. Jan Korabečný
Katedra designu
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2023

Podklad pro zadání BAKALÁŘSKÉ práce studenta

Jméno a příjmení: **Quoc Bao TRAN**
Osobní číslo: **D20B0119P**
Adresa: **Bolevecká 858/30, Plzeň – Severní Předměstí, 30100 Plzeň 1, Česká republika**
Téma práce: **Koncept malého užitkového vozidla**
Téma práce anglicky: **Concept of utility vehicle**
Jazyk práce: **Slovenština**
Vedoucí práce: **Mgr. art. Jan Korabečný**
Katedra designu a užitého umění

Zásady pro vypracování:

Záměr práce:

Vytvoření nového malého užitkového vozidla s cílem zvýšit jeho užítkovost a možnosti použití.

Způsob realizace:

téma zpracuji formou 3D počítačového modelu, nebo clay modelu, kde zachytím základní rysy a proporce navrženého výrobku . Z navržených dat pak vytvořím model, kde ověřím navržená řešení.

Cíl práce:

Kladu si za cíl pokusit se najít nové tvarové a funkční řešení užitkového vozu s cílem zvýšit jeho užítkovost a možnosti použití.

Předpokládaný charakter výstupu:

Plakát min. 70 x 100 cm

Brožura popisující genezi návrhu a rozměrový výkres, obrazové vysvětlení a použití kontextu.

Pečlivě zpracovaný prezentační model vhodného měřítka a nebo prezentace ve VR a hmotový model.

Sada výstupu pro sociální média , fotka já moje práce.

Fotky zachycující proces tvorby

Rozsah průvodní zprávy je omezen intervalem minimálně 15 normostran a maximálně 60 normostran textu.

Seznam doporučené literatury:

KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. VŠUP, 2009. ISBN 9788086863283.

MACEY, Stuart a WALDE, Geoff. H-point: the fundamentals of car design & packaging. Design Studio Press, 2014. ISBN 978-162465019-2.

SPARKE, Penny. Century of Car Design. Octopus Publishing, 2002. ISBN 1-84000-403-7.

E. HOADLEY, Frederick. Automobile Design Techniques and Design Modeling. T A H Productions, 1999. ISBN 09667673-1-4.

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum:

Prehlasujem, že som umelecké dielo vypracoval samostatne a nejedná sa o plagiát.

Plzeň máj 2023

podpis autora

DEFINÍCIA TÉMY,

PROBLEMATIKY DORUČOVATELSKÉHO ODVETVIA

Vstupom do nového milénia čelíme s mnohými novými obchodnými modelmi a konceptmi. Elektronický obchod je aktuálnym trendom globalizačnej éry. Výskyt pandémie Covid-19 postupne zmenil aj nákupné a spotrebiteľské návyky ľudí na celom svete. Trend prechodu od priameho nákupu a predaja k elektronickému, používanie online platforiem ako sprostredkovateľov na pomoc pri obehú tovaru sa každým dňom zvyšuje.

Čo je teda elektronický obchod? Stručne a podľa definície Svetovej obchodnej organizácie (WTO) „Elektronický obchod (e-Commerce) zahŕňa výrobu, reklamu, predaj a distribúciu produktov kúpených, predávaných a zaplatených na internete, ale fyzicky dodávané, ba aj dodávané produkty ako digitalizované informácie prostredníctvom internetu“¹. V reálnom živote, aktivity elektronického obchodu teda predstavujú vykonávanie obchodných činností elektronickými prostriedkami pripojenými k internetu, mobilným sieťam alebo iným otvoreným sieťam. Medzi výhodami elektronického obchodu patrí flexibilita a úspora nákladov, žiadne geografické obmedzenia, najmä dištančná forma práce a jednoduchá preprava.

Práve popularita World Wide Web-u viedla k ďalšiemu trendu, kde využívanie internetu na prilákanie a rozdelenie práce medzi účastníkov s cieľom dosiahnuť spoločné výsledky. Túto prácu na hľadanie, zdieľanie práce z davu nazvali Jeff Howe a Mark Robinson, redaktori Wired s novým termínom crowdsourcing, keď spojili z dvoch slov „crowd“ (dav) a „outsourcing“ (vonkajší zdroj)². Prostredníctvom digitálnej platformy môže model crowdsourcingu vyžadovať účasť veľkej siete potenciálnych pracovníkov, čím pritiahne mnoho interakcií a príspevkov medzi zúčastnenými členmi.

Medzi najviditeľnejšie príklady Crowdsourcingu patrí napríklad objavenie sa Wikipédie, iStockPhoto, aplikácie GPS Waze. Bližší prípad v dizajnovom priemysle, za posledných 15 rokov sa všade objavilo mnoho medzinárodných súťaží dizajnu s celosvetovým pokrytím. Okrem hľadania najlepších a

najvhodnejších nápadov pomáha tento model súťažov zadateľovi zachytávať obrovskú zásobu nápadov a vedomostí.

Na základe úspechu nového modelu elektronického obchodu a rozsiahlych (ľudských) davových zdrojov z crowdsourcingu sa vytvoril predpoklad pre prosperujúci rozvoj online objednávanie a rozvozu jedla, od krajín s vysokými príjmami až po rozvojové krajiny. Spomeňme niekoľko symbolických čísel, len v roku 2020 v Číne využíva online služby objednávanie jedla cez 500 miliónov používateľov³. Najmä po pandémie COVID-19 sú ľudia zvyknutí, že si kupované potraviny nechajú doniesť a očakáva sa, že do roku 2026 sa rozvoz potravín stane odvetvím v hodnote 96 miliárd USD s ročným rastom 9,7 %⁴.

Pre hlbšie pochopenie, takzvanej revolúcie v rozvoze jedla, autor preštudoval vedecký článok, publikovaný v časopise Science, číslo 377, pod názvom Výskum a politika pre revolúciu v rozvoze jedla⁵. Autori tejto vedeckej práce uviedli hlavné príčiny a dôsledky, ktoré toto nové odvetvie prináša. Tu by som rád zhrnul hlavné body vyvedené z vyššie uvedeného článku.

Existujú tri mimoriadne dôležité globálne trendy, ktoré poháňajú revolúciu dodávok. Prvým z nich je nutričný prechod. Globálne stravovanie sa mení v dôsledku ekonomického rastu, urbanizácie, keď hotové jedlá často obsahujú vysoké množstvo cukru, soli a tuku, sú často pohodlné, časovo nenáročné a zapadá do kontextu nášho rýchleho mestského života. Nedávna pandémia presunula veľkú časť dopytu z jedla konzumovaného mimo domova (napríklad v reštaurácii) na jedlo pripravované mimo domova (donáška jedla).

Reštaurácie a iné stravovacie zariadenia sa v posledných desaťročiach rozšírili. Rast reštaurácií poháňa rast a transformáciu v sektore stravovacích služieb. Toto je druhý trend, ktorý otvoril cestu revolúcii v oblasti donášky jedla. V minulosti reštaurácie zvyčajne ponúkali jedlo so sebou alebo donášku, ale až so zvyšujúcou sa konkurenciou sa rozvoz jedla stal ziskovou službou.

Rozvoj informačných a komunikačných technológií je hlavnou hnacou silou revolúcie doručovania potravín. Reštaurácie zadávajú svoje doručovacie

operácie špecializovaným agentom tretích strán. Dodávatelia, ako napríklad Uber Eats, Bolt Food alebo Wolt, pôsobia ako sprostredkovatelia spájajúci veľké množstvo spotrebiteľov a veľké množstvo dodávateľov potravín. Toto outsourcingové doručovanie umožňuje menším podnikom, ktoré nemusia byť schopné doručovať sami, osloviť širší okruh spotrebiteľov.

Na druhej strane, prudký rozvoj donášky hotových jedál vedie k zmenám životného prostredia a klímy. Prvá vec, konzumácia hotových jedál vytvára množstvo jednorazových obalov, ktoré po konzumácii priamo vytvárajú znečistenie tuhým odpadom. Riešením, ktoré sa práve aplikuje v západných krajinách, je použitie kompostovateľných alebo opakovane použiteľných obalov.

Ďalej doprava vedie k spotrebe energie, čo zvyšuje emisie oxidu uhličitého CO₂, čo spôsobuje znečistenie ovzdušia. Na zlepšenie tejto situácie môžu vodiči plánovať trasy tak, aby doručili čo najviac objednávok s čo najmenším počtom trás. V krátkej vzdialenosti alebo vjazdu na miesta, ktoré sú ťažko dostupné autom, s extrémne vysokou hustotou obyvateľstva (v uličkách v Taliansku, Indii alebo Vietname), doručovací personál môžu využívať bicykle alebo iné nemotorové vozidlá ako vedľajší dopravný prostriedok popri tradičných autách, pretože sú rýchlejšie a lacnejšie.

Najväčším pozitívnym vplyvom dodávok potravín je pomôcť znížiť chudobu prostredníctvom vytvárania pracovných miest. Keďže doručovateľské práce sú nízkokvalifikované, toto odvetvie zamestnáva veľké množstvo nekvalifikovaných pracovníkov. Väčšinu z nich tvoria mladí ľudia, vo veľkých mestských oblastiach mladí ľudia migrujú z vidieka, najmä v západných krajinách s účasťou časti imigrantov, niekedy ilegálnych imigrantov. Všetky tieto skupiny pracovníkov sú klasifikované ako samostatne zárobkovo činné osoby. Nie sú najímaní priamo, ale sú zmluvne viazaní k sprostredkovateľom. V posledných rokoch niekoľko spoločností začalo využívať zmluvných pracovníkov riadiacich vlastných vozidiel namiesto stálych zamestnancov, ktorí riadili firemné vozidlá na dodávky.

Ako lacná pracovná sila čelia celému radu rizík, ktoré sú bežné., ale aj potenciálne. Keďže ide o neformálnu prácu, nepodporujú ich odborové zväzy. Doručovanie je práca s dlhou pracovnou dobou, ale nízkym platom.

Harmonogram je nepredvídateľný. Nedostatočné bezpečnostné štandardy, pretože často sa môžu stávať dopravné nehody.



OBRÁZOK 1

AUTORSKÝ ZÁMER

Pri vyššie spomenutých negatívnych dopadoch na zamestnancov v oblasti rozvozu jedla sa chce autor zamerať na riešenie, s určitým úsilím, na zlepšenie práce, ako aj životnej balancie pracovníkov rozvozu jedla. Problém, ktorý autor vybral, preskúmal a zároveň chce vylepšiť a vymyslieť riešenie, je dopravný prostriedok, ktorý je najviac uchytený na jedlonosičov.

Podme sa rýchlo pozrieť na typy vozidiel, ktoré používajú na rozvoz jedla. V závislosti od podmienok, terénu a prepravnej vzdialenosti doručovateľa jedla často využívajú malé osobné autá, zodpovedajúce segmentom A B C, na základe európskych klasifikačných noriem. Inak v rozvojových krajinách často používajú skútre, s nízkou spotrebou paliva, malou karosériou sa dá ľahko dostať z veľkých dopravných zápch, čo je bežné v krajinách s rýchlo rozvojovou ekonomikou. V posledných rokoch na európskom kontinente sa opäť objavujú bicykle, niekedy aj trojkolky až štvorkolky, ale nemotorizované. V Severnej Amerike veľké doručovacie spoločnosti experimentujú s novými vozidlami, od autonómnych doručovacích robotov až po drony, ktoré pomáhali dodávať lieky a jedlo starším ľuďom počas pandémie.



OBRÁZOK 2

Po dlhom zvažovaní si autor vybral auto ako vozidlo, aby hľadal vhodné designové riešenie, jednak z dôvodu jeho obľúbenosti, ale aj bezpečnosti, dojazdovej vzdialenosti a pracovnej vyťaženia, pričom automobil bude prevažovať nad ostatnými typmi vozidiel. Prvou otázkou je, prečo si nevybrať nemotorové vozidlá, ktoré sú ekologické ako bicykle. Na základe skutočných

pozorovaní autora v meste Düsseldorf, kde sa služba donášky jedla na bicykli uplatňuje celkom dobre, doručovacie spoločnosti si budú musieť najat' veľa zberných miest roztrúsených po celom meste. Každý bod bude mať určitý počet bicyklov a zamestnancov slúžiacich v nie príliš širokom okruhu. Práve to zvyšuje nákladové zaťaženie spoločností, keď sa nájomné nehnuteľností zvyšuje. Ďalšou otázkou je, prečo nevyužiť autonómne alternatívne dopravné prostriedky. Schopnosti týchto vozidiel ešte neboli konkrétne vyhodnotené. S výnimkou bezpilotných robotov, ktoré boli široko prijaté v USA alebo Číne, drony sú dokonca vo fáze testovania. Ľudský faktor je navyše dosť dôležitý aj v oblasti doručovania, keď väčšina úkonov prebieha online. Keď sa doručovateľ objaví pred zakazníkovým domovom a doručí mu osobne, výrazne zvyšuje kvalitu služieb, čo „chladné“ čísla nikdy neopisujú.

Preto je potrebné nájsť taký návrh auta, ktorý vyhovuje hlavným potrebám doručovateľa. Po prvé, auto musí mať veľkú úložnú kapacitu, ale zároveň spotrebuje menej energie a neprodukuje takmer žiadne emisie, je navrhnuté tak, aby bolo pre vodiča bezpečné. Cieľovou skupinou užitia auta, na ktorú sa autor zameriava, sú mladí ľudia so štedrým prístupom k životu. Aby sa znížilo napätie čoraz dusnejšieho mestského života, autor odporúča, aby sa tento nový návrh mohol použiť ako piknikové vozidlo cez víkendy a sviatky ako druhé využitie, čím sa auto stane všestrannejším užitkovým ako jeho pôvodný úzky význam. Pridanie tejto relaxnej funkcie pomáha balancovať život a zároveň nepriamo zlepšuje kvalitu práce doručovateľov.

Problém vlastníctva vozidiel dnes zaťažuje aj mladých ľudí, keď sú náklady na nové autá čoraz vyššie. Autor by rád navrhol model prenájmu, ktorý poskytuje výrobca vozidla. Tým sa nielen znižuje ekonomická záťaž používateľov vozidiel, ale zvyšuje sa to aj prispôbenie, keďže vodiči si môžu prenajať rôzne balíky vybavenia na rôzne časové obdobia, čo umožňuje vytvárať mnoho rôznych kombinácií, tým sa zvyšuje personalizácia.

PROCES TVORBY

Aby autor objasnil svoje návrhy, ako prvý krok sa pozrel na slávny designový príklad z minulosti ako na inšpiračný objekt, koncept Kar-a-sutra od avantgardného milánskeho architekta a dizajnéra Mario Bellini ⁶. Belliniho prístup k mestským problematikám predbehol svoju dobu a pomohol zásadne zmeniť spôsob, akým spoločnosť pristupuje k dopravnému prostriedku. Toto vozidlo taliansky inovátor vždy definoval ako „mobil human space“, v preklade mobilný ľudský priestor, ktorý je prirovnávaný k „protijedu na stiesnené, všedné a zdržanlivé autá svojej doby“. S atypickým a trochu zvláštnym designom bola Kar-a-sutra vytvorená, aby cestujúci a vodiči mohli „splynúť“ s okolitým svetom, namiesto toho, aby boli od neho „odrezaní“. Interiér sa dá ľahko znova zložiť a prispôbiť, čím sa otvára priestor pre množstvo rôznych použití. Keď sa pozrieme späť do minulosti, môžeme vidieť vplyv tohto predefinovania na neskoršie MPV, ako predpoklad pre uvedenie prvej generácie Renault Espace na trh o viac ako desať rokov neskôr. Najmä v súčasnom kontexte, keď výrobcovia automobilov hľadajú nové spôsoby, ako premeniť auto na „tretí priestor“, ako mobility objekt, ktorý existuje popri domovom a pracovnom mieste.



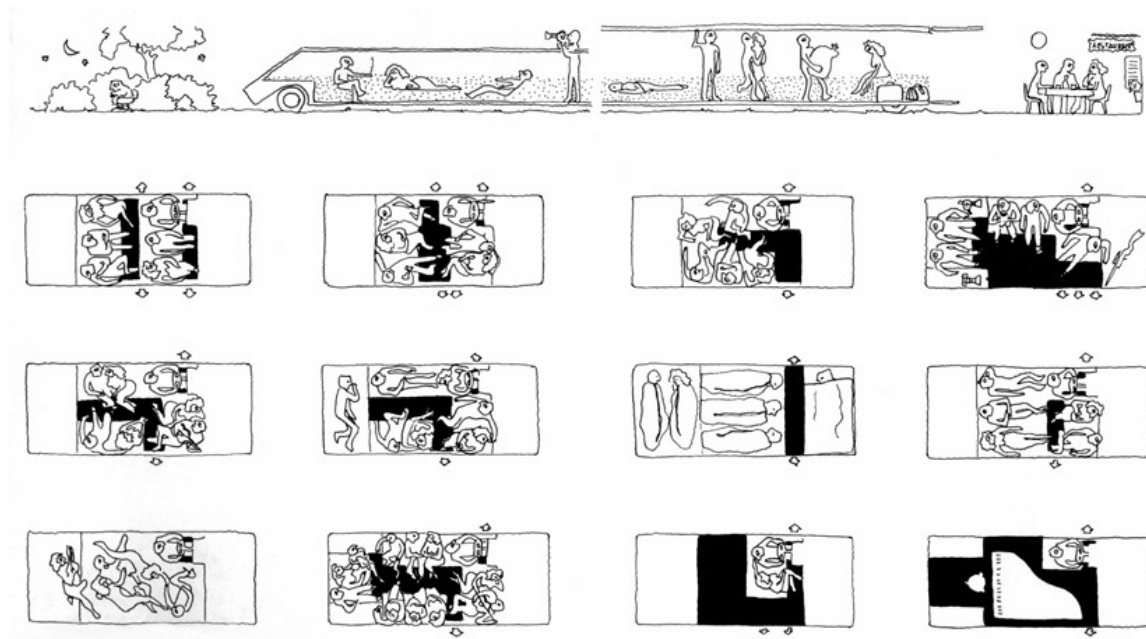
OBRÁZOK 3

Po konzultácii s vedúcim práce sa autor v rámci tejto bakalárskej práce zameria najmä na exteriérový design a nájde riešenie, ktoré zodpovedá požiadavkám projektu, ktoré sa objavujú po výskumnom kroku. Modularizácia bude pravdepodobne vyhovovať rôznym aplikáciám v závislosti od účelu použitia, či už ide o rozvoz počas pracovných dní alebo kempovanie cez víkend.

Design má vyhovovať vkus dnešných mladých ľudí, ktorí preferujú jednoduché robustné a výrazné tvary. Autor sa inšpiroval tvarom Britskej výskumnej stanice Halley VI v Antarktíde, ktorú navrhli Hugh Broughton Architects ⁷. S veľkým objemom, vyzerajúcim veľmi „cool“, pomaly sa pohybujúcim na bielom ľadovom pozadí v Antarktíde, táto atmosféra vytvára veľmi dobrodružný "vibe", úplne kompatibilný s tým, čo si autor predstavuje na svojom vozidle. Modulárny design poskladaný za sebou, ktorý možno na požiadanie pribúdať alebo odoberať, je tiež podobný k popisu Belliniho Kar-asutra.



OBRÁZOK 4

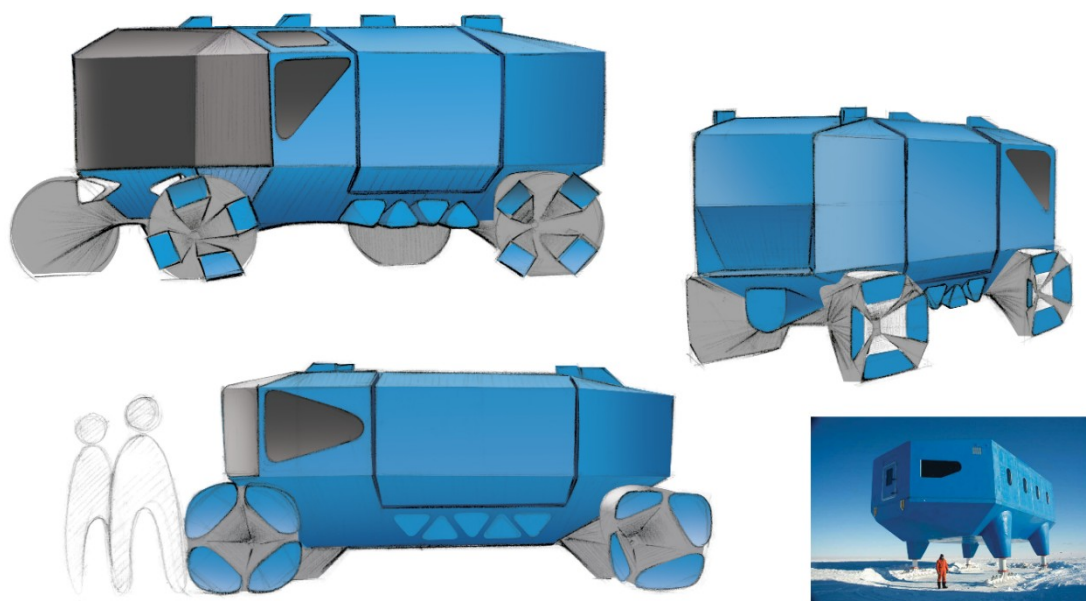
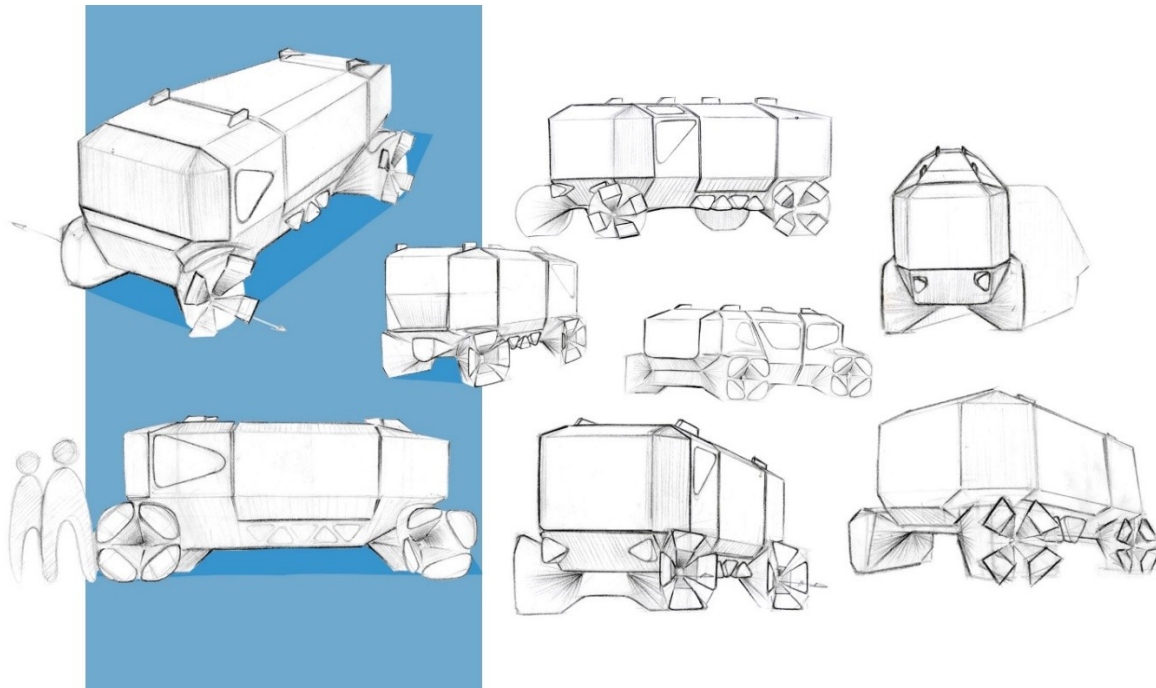


OBRÁZOK 5

Na základe tvaru inšpirovaného objektu sa autor snaží integrovať základné komponenty, ktoré tvoria jedno vozidlo. Okrem toho hľadá modulárne riešenie, ktoré sa dá ľahko vymeniť v závislosti od potrieb. Dve nápravy kolies sú posunuté na krajné konce vozidla, vďaka čomu je vozidlo počas prevádzky stabilnejšie, navyše sa uvoľní väčšina priestoru pre vodiča, najmä odkladací priestor. Jedným z obmedzení donaškového vozidla je, že niekedy vytvára obmedzený výhľad pre vodiča z kabíny, autor navrhuje riešenie čo najviac rozšíriť čelné sklo na obe strany, tým sa zlepši pozorovanie pri pohybe v mestských častiach.

S rozhodnutím Európskeho parlamentu je prechod k elektromobilom nespochybniteľný, no vytvára mnohé prekážky, pokiaľ ide o dlhý čas nabíjania. Nedávno sa objavili riešenia výmenných batérií pre mestské vozidlá. Automatické nabíjacie stanice roztrúsené po celom meste dokážu vozidlám rýchlo „natankovať“ len výmenou každej batérie. V závislosti od typu a kapacity vozidla niekedy výmena batérie prebieha rýchlejšie, ako dokážeme natankovať vozidlo so spaľovacím motorom. Spoločnosť Gogoro ⁸ z Taiwanu vedie v tejto oblasti a ich technológia je veľmi populárna v krajinách východnej Ázie. Zatiaľ čo riešenie výmeny batérie je v súčasnosti len pre skútre, s pokrokom v technológii batérií si môžeme veriť, že toto riešenie bude aplikované na väčšie

4-koľové vozidlá v blízkej budúcnosti. Autor sa tiež pokúsil umiestniť batérové moduly na obe strany karosérie, batérie sú umiestnené na dobre viditeľnom mieste a podobne ako v prípade dvoch bočných zasuvných dverí, aj toto uľahčuje vodičovi rýchlu výmenu batérie. Umiestnenie batérií priamo pod úložným modulom pomáha rovnomerne rozložiť hmotnosť po rázvoze vozidla.



OBRÁZOK 6-7

Úložný priestor tvorí modul umiestnený v strede vozidla. Vchod je prístupný z dvoch strán modulu, takéto riešenie s posuvnými dverami umožňujú doručovateľovi rýchly a pohodlný prístup k tovaru v závislosti od strany vozovky, na ktorej vozidlo stojí. Prístup zozadu je zrejme komplikovanejší a pri čoraz hustejšom meste zaberie viac miesta na parkovanie.

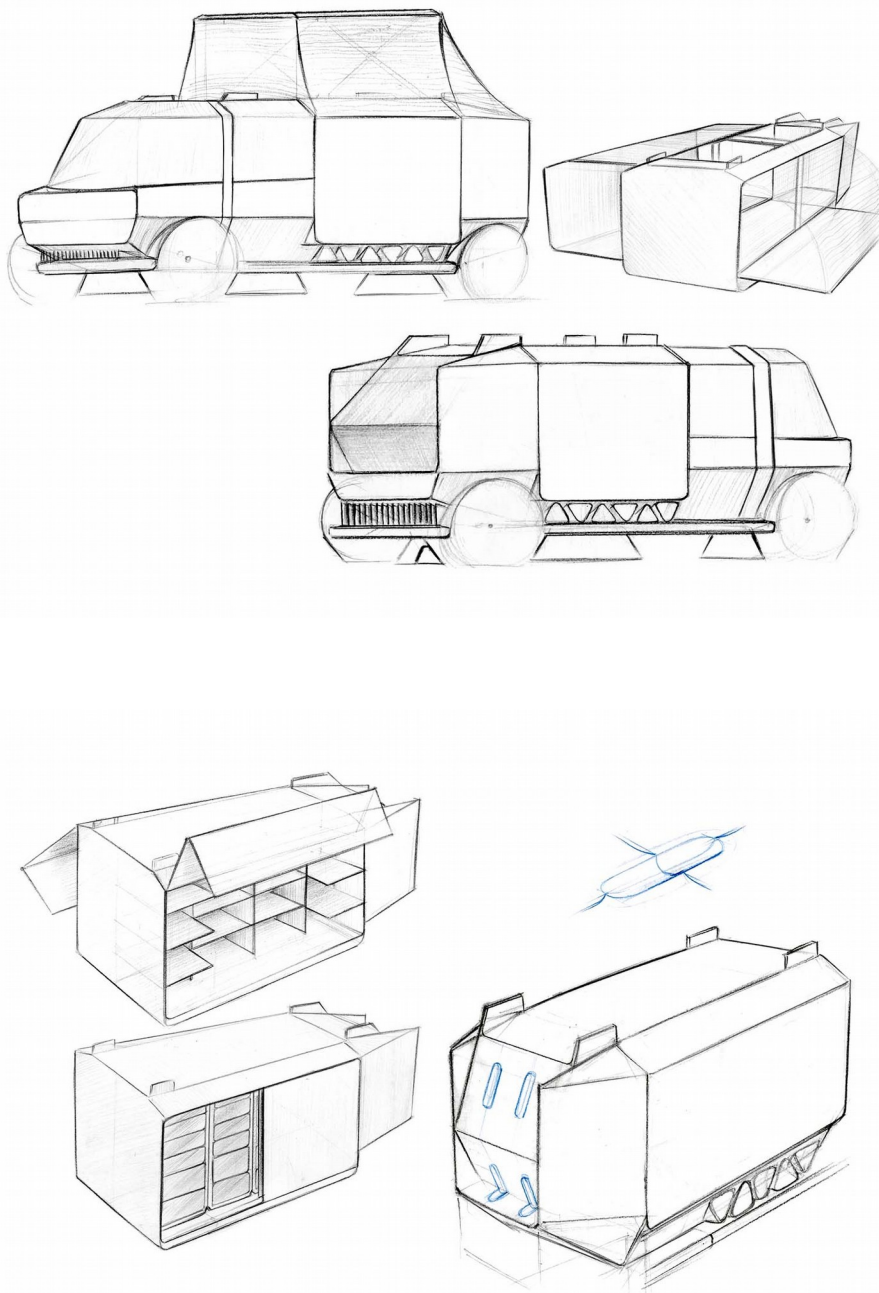
Na základe rešeršovania autora o typoch donášky jedla, v súčasnosti existujú najmä 2 typy donášky. Prvým je donáška hotových jedál, tento model musí venovať pozornosť konzervácii, jedlá sú potrebné udržiavať teplé a stabilné počas celej cesty, pretože sa môžu ľahko poškodiť, ak spadnú, naklonia alebo sa nechajú dlho vonku času. Z tohto dôvodu autor navrhuje pridať termoskladovacie skrine s odkladacími zásuvkami, ktoré budú obsahovať každé jedlo spravované aplikáciou, ktorú doručovateľ používa pri rozvoze. Skrine fungujú ako menšie moduly vedľa seba v rámci väčšieho úložného modulu.

Druhým modelom je donáška potravín alebo polotovarov, ktoré sa začali stavať populárnejším po vypuknutí pandémie. V skutočnosti tento typ dodávok existuje už dlho, v minulosti mestskí ľudia nakupovali poľnohospodárske produkty z prímestských oblastí na mesačnej alebo dokonca týždennej báze. Treba si uvedomiť, že k tomuto modelu patrí aj rozvoz mlieka. Dodali ho však farmári, ktorí výrobok priamo vyrábajú, namiesto sprostredkovateľov, ako je súčasný trend, ako napísala štúdia v časopise Science.

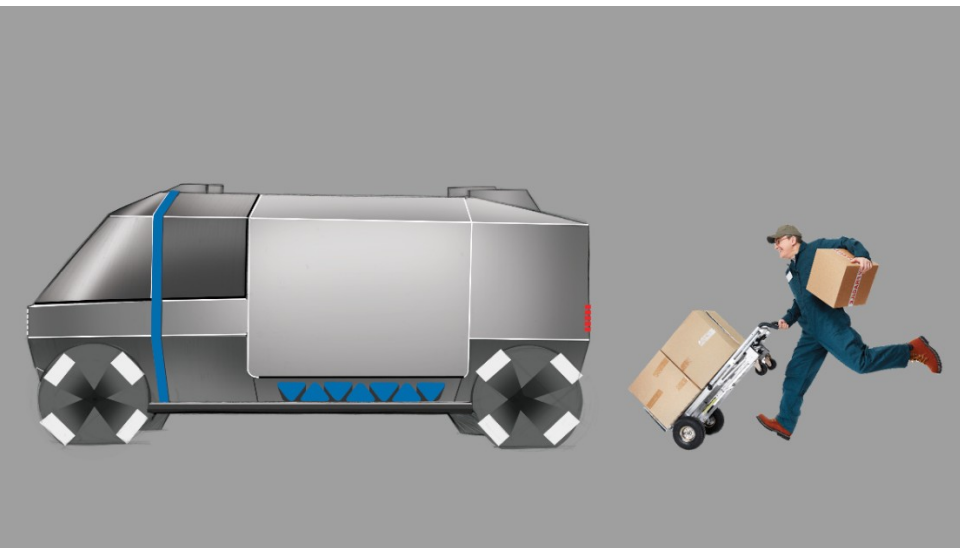
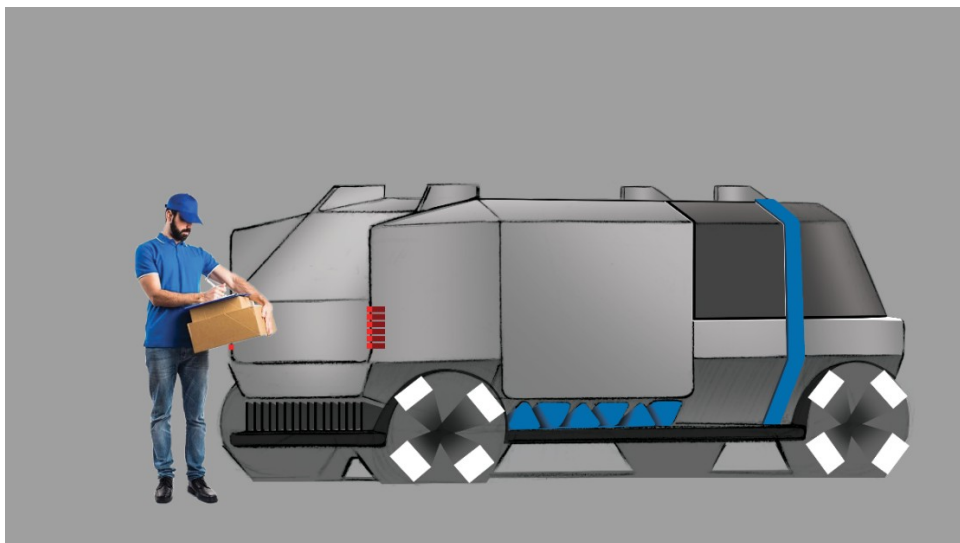
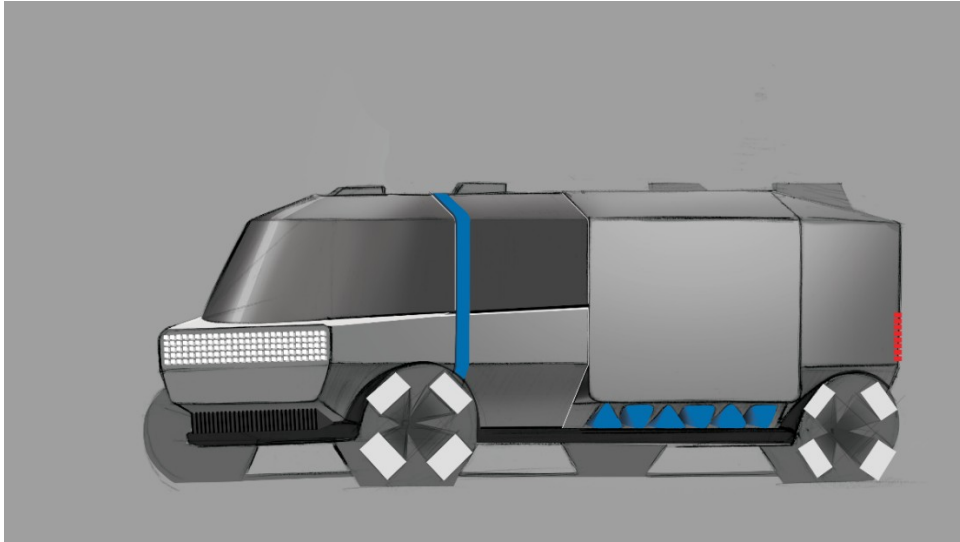
Podobne ako pri doručovacích moduloch sú aktivity kempingu a rekreácie tiež celkom jasne kategorizované. Môžeme ich rozdeliť do dvoch podkategórií, piknik za deň potrebuje iba dostatok priestoru na to, aby ho ľudia zažili, pretože hlavné aktivity pikniku sa odohrávajú najmä v prírode. Autor navrhuje zdvihnúť strop piknikového modulu, tým sa otvoril vnútorný priestor na výšku, majiteľ auta si môže zavesiť hojdaciu sieť, aby si mohol ľahnúť a vychutnať si vánok cez panoramatické okno na plátne.

Druhým typom je dlhodobé kempovanie, väčšinou cez noc. Vnútorný priestor auta je tiež potrebné čo najviac rozšíriť, tu autor otvára kempingový modul horizontálne, aby sa zväčšil využiteľný priestor, namiesto vertikálneho

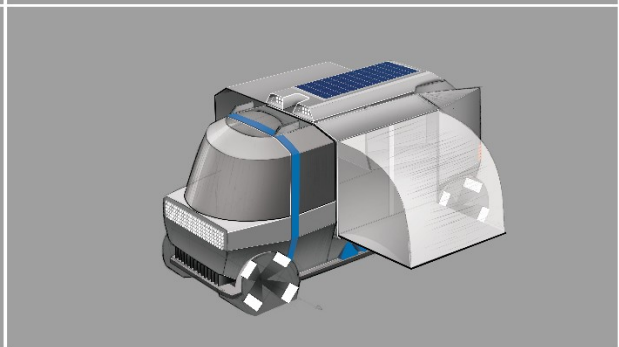
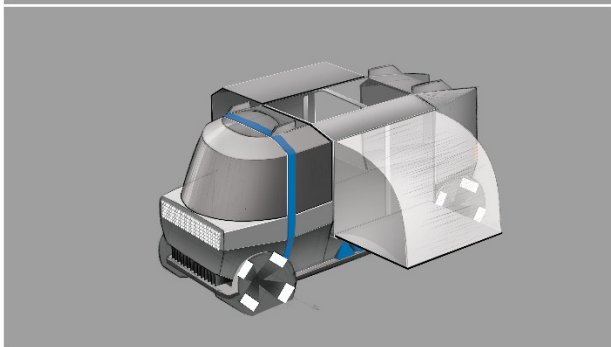
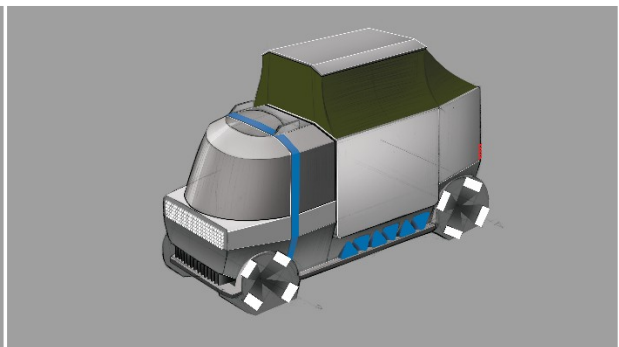
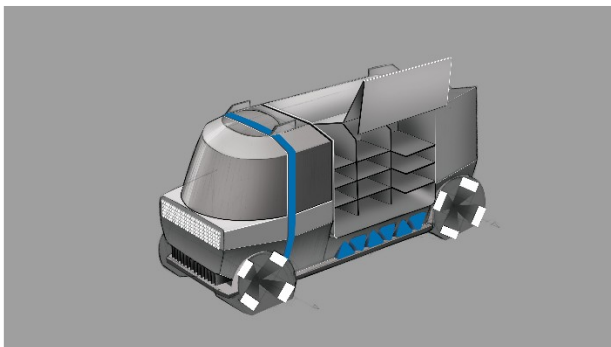
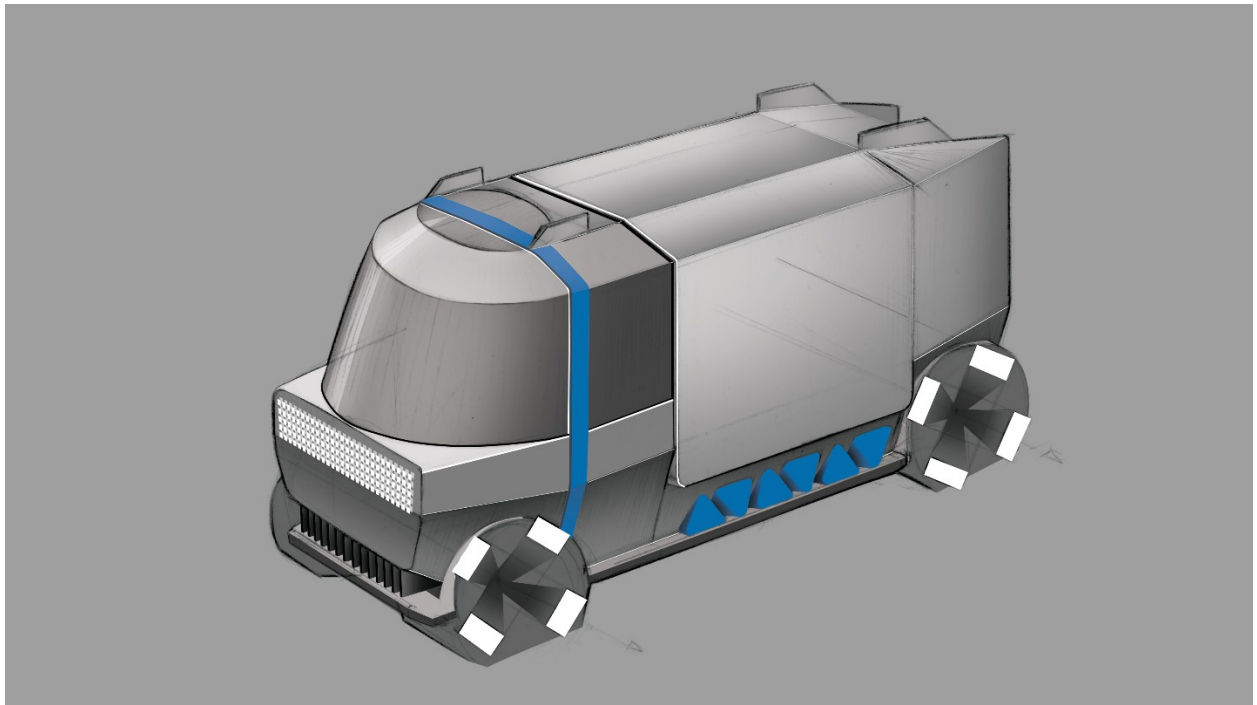
prepojenia ako Kar-a-sutra alebo Britská výskumná stanica Halley VI. Pretože ide o dlhodobé kempovanie vo vonkajšom prostredí, veľmi dôležitá je aj potreba skladovať energiu, najmä elektrickú, preto autor tento modul vybavuje veľkým solárnym panelom namontovaným na streche auta. Nočné osvetlenie v prípade potreby pomáhajú aj predné svetlomety.



OBRÁZOK 8-9



OBRÁZOK 10-12



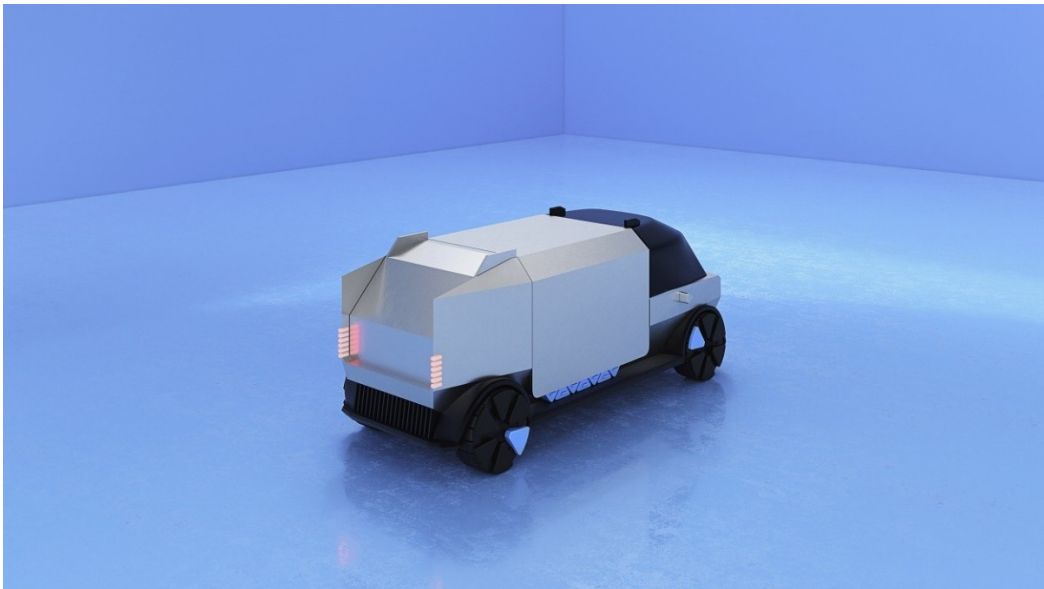
OBRÁZOK 12-13

POPIS VÝSLEDNÉHO DIELA

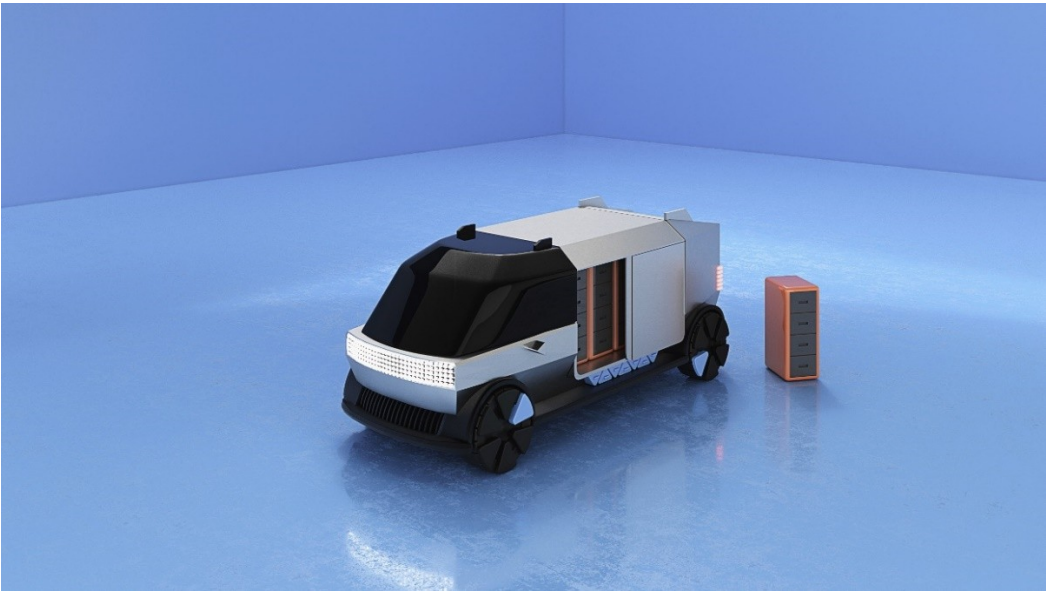
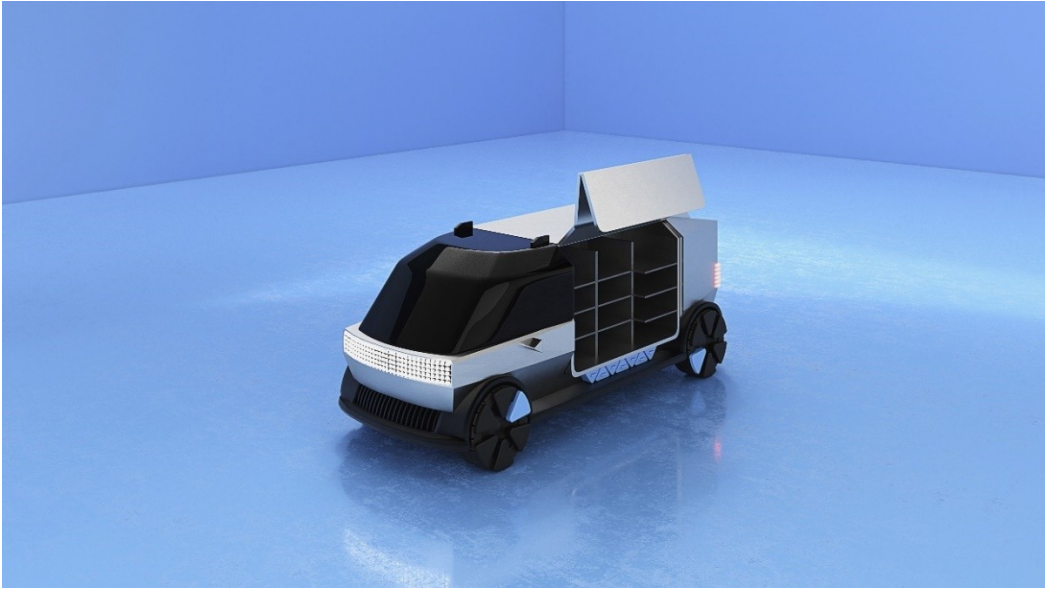
Výsledkom tejto bakalárskej práce je návrhová štúdia mestského užitkového koncepčného vozidla. Hlavnou myšlienkou bolo vytvoriť nové vozidlo, ktoré by pomohlo uspokojiť potreby pracovníkov v doručovacom odvetví, s hlbším zámerom zlepšiť životy tejto novej skupiny pracovníkov. Výsledné vozidlo je zamerané na mladých užívateľov, ktorí pracujú v doručovacom priemysle vo veľkých mestách. Modularizáciou autor poskytuje užívateľom vozidiel prispôsobenia pre rôzne použitia. Autor navrhuje dva hlavné moduly na donášku hotového jedla a donášku potravín a ďalšie dva moduly na rekreáciu vrátane krátkodobého pikniku a dlhodobého kempovania.

Celé vozidlo a moduly sa prenajímajú od výrobcu v závislosti od balíkov krátkodobého alebo dlhodobého prenájmu. Celé vozidlo vrátane donaškového modul je možné prenajať na rok alebo minimálne na tri mesiace, čo je akurát na to, aby si študenti prenajali auto a brigádovali na tri letné mesiace. Dva typy rekreačných modulov je možné prenajať na deň alebo až na jeden týždeň. Pred odchodom na piknik alebo kempovanie môžu používatelia ísť do depa a vymeniť potrebný modul. Modul možno jednoducho vybrať a vymeniť zhora pomocou špecializovaného žeriavového zariadenia. Zostávajúci modul bude uložený v depe, kým sa používateľ nevráti.

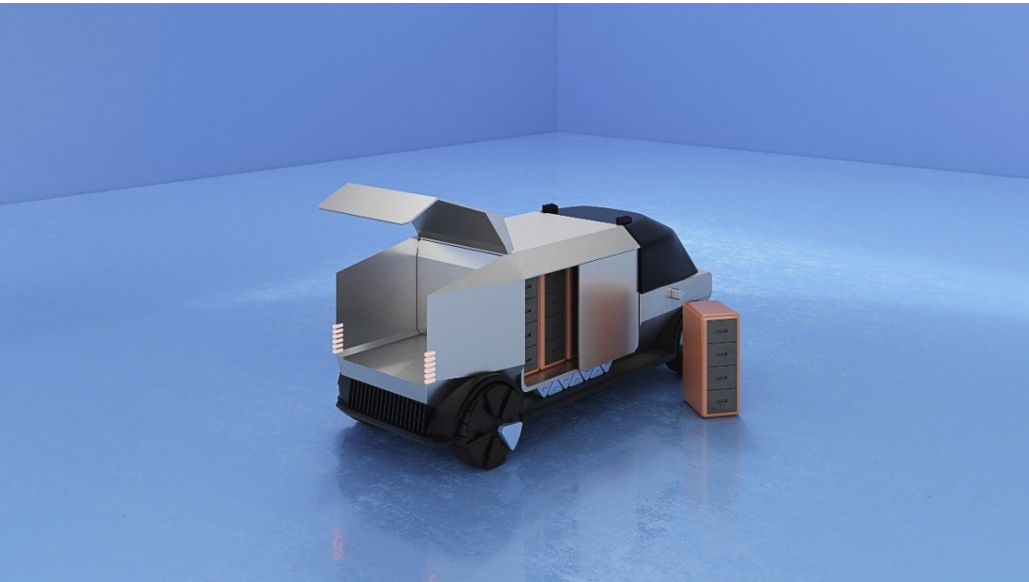
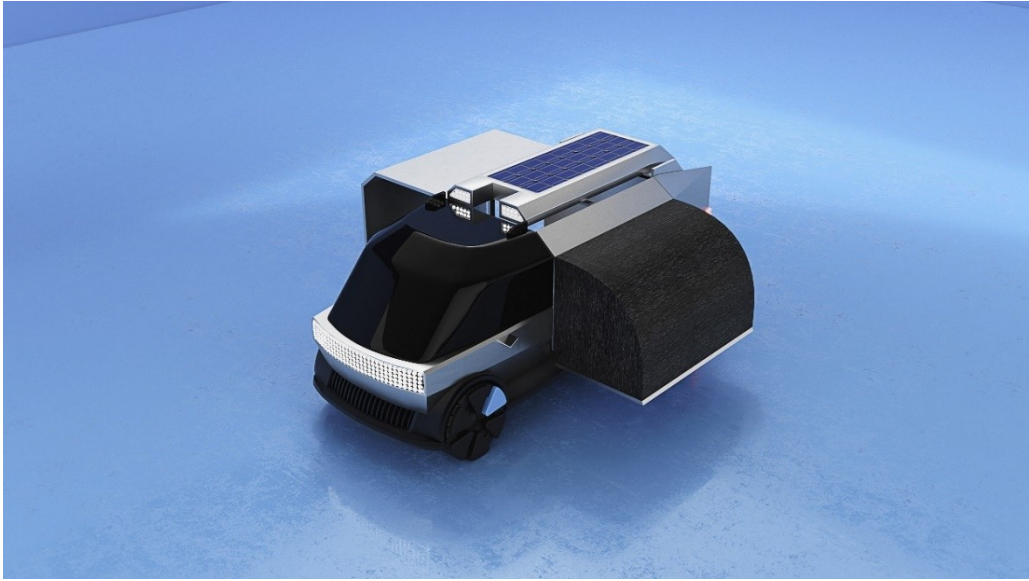
Vonkajší design auta je robustný a jednoduchý, skladá sa z hlavného tela a úložného modulu. Vpredu je auto zvýraznené aerodynamickou kabínou s veľkým čelným sklom, ktoré uľahčuje vodičovi pozorovanie počas prepravy. Dominantným detailom, ktorý vytvára grafiku prednej časti vozidla, je pixelový LED pás, ktorý zlepšuje osvetlenie v noci alebo v drsných poveternostných podmienkach a zároveň pomáha šetriť energiu. Pod hlavným úložným modulom, ktorý autor už viackrát popisoval, sa nachádza batériový systém, ktorý je možné vymeniť z oboch strán vozidla. Tie sú však poháňané v štyrmi elektromotormi zakomponovanými na každých kolesách. Vzadu sú zadné svetlá umiestnené zvisle, aby sa vytvoril priestor pre dvere kufra, ako tretí prístup do nákladného priestoru. Zadná časť je tiež navrhnutá na umiestnenie jedného alebo dvoch bicyklov. Okrem piknikového účelu môžu byť bicykle použité aj ako sekundárny spôsob doručenia, ktorý pomáha doručovateľovi dostať sa do zložitých miest, kam sa vozidlo nedostane.



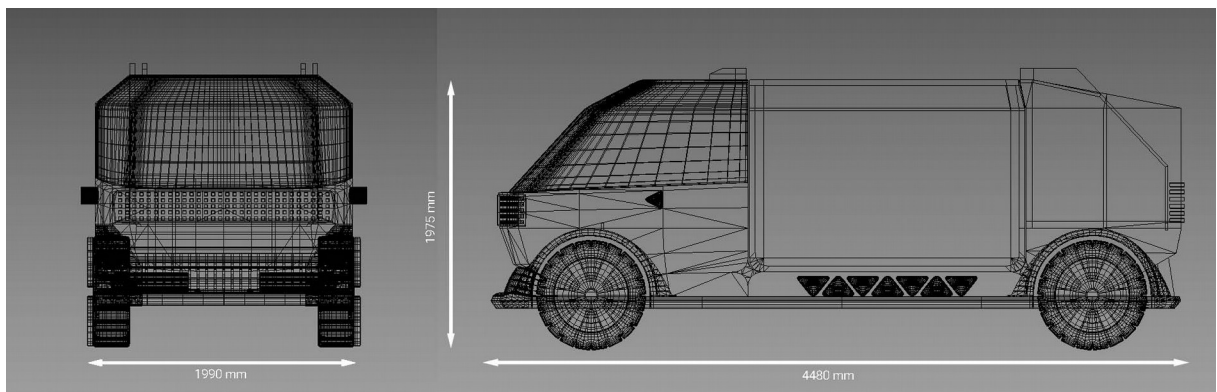
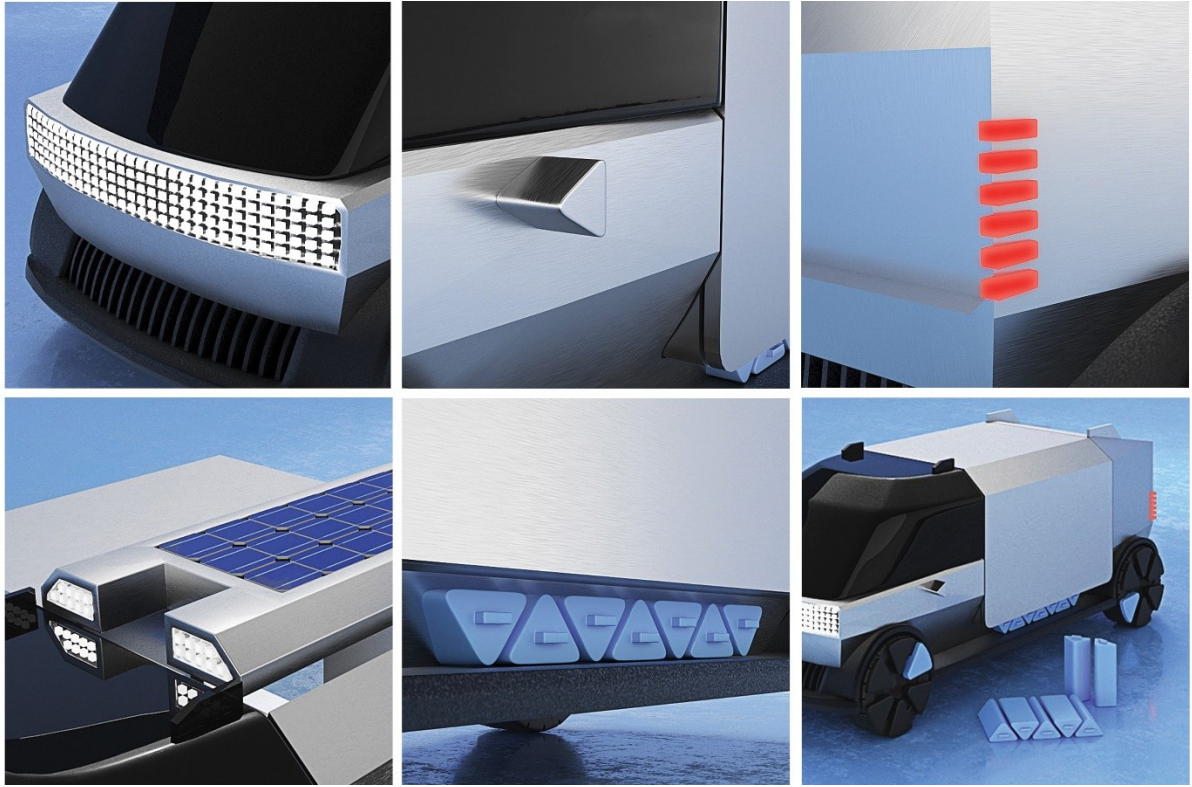
OBRÁZOK 14-16



OBRÁZOK 17-19



OBRÁZOK 20-22



OBRÁZOK 23-24



OBRÁZOK 25-27



OBRÁZOK 28-29

ZOZNAM ZDROJOV

1. E-commerce [online]. 2023. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: https://www.wto.org/english/tratop_e/ecom_e/ecom_e.htm
2. HOWE, Jeff. The Rise of Crowdsourcing [online]. 01.06.2006. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://www.wired.com/2006/06/crowds/>
3. LEE, Alfred. In China, food delivery order volume is reaching 500 million users in 2020 [online]. 01.04.2021. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://beamstart.com/content/128895/china-food-delivery-500-million-users>
4. Online Food Delivery – Worldwide [online]. 2023. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://www.statista.com/outlook/dmo/online-food-delivery/worldwide?currency=usd>
5. MEEMKEN, Eva-Marie. BELLEMARE, Marc F. REARDON, Thomas. VARGAS. Carolina M. Research and policy for the food-delivery revolution [online]. 18.08.2022. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abo2182>
6. Kar-a-sutra [online]. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://bellini.it/portfolio-articoli/kar-a-sutra/>
7. Halley VI British Antarctic Research Station a pioneering relocatable polar science research station [online]. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://hbarchitects.co.uk/halley-vi-british-antarctic-research-station/>
8. Gogoro [online]. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://www.gogoro.com/>

ZOZNAM OBRÁZKOV

- Obrázok 1: GRADDY, Jennifer. Who Needs an Orlando Courier Service? [fotografie]. 26.02.2019. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://businessexpresscourier.com/who-needs-an-orlando-courier-service/>
- Obrázok 2: Rešerše. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: https://miro.com/app/board/o9J_lmk6ZAM=/
- Obrázok 3: Kar-A-Sutra [fotografie]. 26.08.2018. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://www.flickr.com/photos/34709056@N08/42462753170>
- Obrázok 4: Halley VI British Antarctic Research Station a pioneering relocatable polar science research station [fotografie]. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://hbarchitects.co.uk/halley-vi-british-antarctic-research-station/>
- Obrázok 5: Kar-a-sutra [fotografie]. [cit. 07. 05. 2023]. Dostupné z: <https://bellini.it/portfolio-articoli/kar-a-sutra/>
- Obrázok 6-29: vlastné

ENGLISH RESUME

The result of this bachelor thesis is a design study of an urban utility concept vehicle. The main idea was to create a new vehicle that would help meet the needs of workers in the delivery industry, with the deeper intention of improving the lives of this new group of workers. The resulting vehicle is aimed at young users who work in the delivery industry in big cities. Through modularization, the author provides vehicle users with adaptations for different uses. The author proposes two main modules for ready meal delivery and grocery delivery, and two other modules for recreation, including short-term picnics and long-term camping.

