

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Diplomová práce

KONCEPT NÁKLADNÍHO AUTOMOBILU

DELIVERY CONCEPT DESIGN

BcA. Lukáš Melichar

Plzeň 2019

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra designu

Studijní program Design

Studijní obor Design

Diplomová práce

KONCEPT NÁKLADNÍHO AUTOMOBILU

BcA. Lukáš Melichar

Vedoucí práce: Ing. Petr Siebert
Katedra designu
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2019

Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracoval(a) samostatně a nejedná se o plagiát.

Plzeň, duben 2019

.....
podpis autora

Podklad pro zadání DIPLOMOVÉ práce studenta

Jméno a příjmení: **BcA. Lukáš MELICHAR**
Osobní číslo: **D16N0026P**
Adresa: **U Prazdroje 1817/23, Plzeň, 30100 Plzeň 1, Česká republika**
Téma práce: **Koncept nákladního elektromobilu**
Téma práce anglicky: **Delivery design concept**
Vedoucí práce: **Ing. Petr Siebert**
Katedra designu

Zásady pro vypracování:

- a) Zvolené téma je zaměřeno na řešení elektromobilních, popřípadě autonomních doručovacích dopravních prostředků, pohybujících se především v městském prostředí, používaných pro podporu a rozvoj služeb. Cítím, že toto téma získává v poslední době na své síle a bude v budoucnu silným střetem zájmů. Proto bych chtěl svoji diplomovou prací nahlédnout do této problematiky a navrhnout případná řešení.
- b) Tento záměr bude realizován vytvořením tvarové studie z clay, nebo popřípadě z jiných materiálů, které vyplynou z konzultací s vedoucím práce a nároků na tento model.
- c) Cílem zadání je definovat základní funkčnost dopravního prostředku a jeho nároků pro každodenní používání, kde je nutno brát v potaz jeho specifickou dané služby.
- d) Předpokládaný charakter výstupu :
- interaktivní model (konečné měřítko vyplyne během konzultací s vedoucím práce) - min. 1ks prezentační plakát – vývojové skici - řešerše
- e) Minimální rozsah průvodní zprávy je stanoven minimálně na 3 normostrany (min. rozsah 5400 znaků).

Seznam doporučené literatury:

- KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. Praha. Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009. ISBN 978-80-86863-28-3.
SIMON, Daniel. Cosmic Motors: Spaceships, Cars and Pilots of Another Galaxy. Titan Books Limited, 2010. ISBN 1848566891.
PELCL, Jiří. Design – Od myšlenky k realizaci. Praha. Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2013. ISBN 978-80-86863-45-0.

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum:

1. TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY

Ke zvolenému tématu mé diplomové práce mě přivedl zájem o rozšíření obzorů v oblasti výroby modelů a prototypů. Během magisterského studia jsem ze stejného důvodu podstoupil studijní stáž orientovanou přímo na tuto specializaci. Zaměření této stáže, především na automobilový průmysl, mě přivedlo k hlubšímu přemýšlení nad transportním designem a také nad přístupy, u kterých je poukazováno na propojení estetické stránky věci s konkrétní funkcí produktu.

Cítím, že automobilový průmysl stojí zcela nepochybně před velkou změnou, kterou mají na svědomí nastupující technologie. Narážím na rozmach elektrotechnologií, které v posledních letech zaznamenal nepochybně každý i z laické veřejnosti (od dobíjecí databanky, přes širokou škálu akumulátorového nářadí, až po zmíněné dopravní prostředky). Jaký dopad budou mít tyto technologie na rozvoj průmyslu a kam bude mobilita díky těmto podnětům směřovat? Tyto otázky, spolu s prostředím, ve kterém jsem se poslední rok a půl pohyboval, a ambice vyzkoušet si navrhnout dopravní prostředek, byly hlavním katalyzátorem volby tématu mé kvalifikační práce. Tato diplomová práce reflektuje můj pohled na automobilový průmysl a jeho směr, který vnímám jako smysluplný.

Na druhou stranu pociťuji, stejně tak jako přední instituce, že mobilita jako taková stojí před jistou formou revoluce a vývoj technologií se dostal do stavu, kdy s nimi přišla do styku široká veřejnost. Automobil již není nepostradatelnou nutností (a to zejména u mladších generací). Této skupině zákazníků již nepřijdou principy sdílených služeb jako nepřijatelné, naopak je do jisté míry vyhledávají. Takové myšlenky jsou v neustálém vývoji a již v dnešní době fungují platformy podporující

sdílenou mobilitu. Téma, které by před několika lety vyvolalo plamennou diskusi, nabírá na popularitě a je oblíbeným tématem veřejnosti.

2. CÍL PRÁCE

Cílem mé diplomové práce je zamyšlení se nad principy a směry, kam by se mohla mobilita, a zejména autonomní elektromobilita, ubírat a jaké výhody by mohla přinést. Dílem samotným bych chtěl rozpoutat diskusi nejenom o estetické podobě mobilních prostředků, ale i o poskytovaných službách.

Jak jsem mohl doposud poznat, navrhování dopravních prostředků je řízeno z velké části emocemi. Podotýkám doposud, jelikož se má dosavadní tvorba zaměřovala na produktový design a výsledek mé diplomové práce je celkem druhý návrh dopravního prostředku. Pokud se zamyslíme nad dopravním prostředkem jako nad zrcadlem emocí, každý z nás před sebou spatří unikátní obraz. To budeme ovšem mluvit o soukromém dopravním prostředku, který se zcela podřizuje požadavkům svého majitele. Díky své konkrétní estetické formě, v mezích individuálního estetického cítění, bude tím pádem konkrétní automobil jednomu uživateli připadat atraktivní a druhému nikoli. Když se ovšem zamyslíme nad situací, kdy tento dopravní prostředek nemusí vzbuzovat žádné emoce, tím pádem nemusí esteticky zaujmout, jelikož jeho klíčovou vlastností je právě poskytovaná služba, jak budeme při navrhování takového dopravního prostředku postupovat?

Každý má tendenci se k designu dopravních prostředků vyjadřovat, jelikož jsou jednoduše na každém rohu. Domnívám se, že žádná oblast designu není vystavena takové míře kritiky, jakožto právě transportní design. Až samotná diplomová práce mě dovedla k myšlence, kdy z pohledu designu je u užitkových dopravních prostředků estetická forma až na druhém místě.

Samozřejmě se budeme pohybovat v mezích a počítat s tím, že například kola automobilu, tak jak je známe, tady s námi ještě nějakou dobu budou. Uvažování nad levitujícími skříňkami pro přemísťování předmětů a lidí z bodu A do bodu B si necháme v záloze. Ovšem služba, ke které je produkt určen, by měla být vždy na prvním místě. A přesně tímto způsobem jsem nad svojí diplomovou prací uvažoval. Hlavní myšlenkou mé diplomové práce bylo smysluplné využití autonomních technologií pro zlepšení služeb v mimoměstských oblastech.

Ve svém návrhu jsem se snažil vytvořit tvarově čistý a srozumitelný produkt, který je oproštěn od velkého množství stylingových prvků, tak jak je patrné z vývojových skic. Touto prací jsem chtěl divákovi navodit podnět k zamyšlení nad smyslem a určením tohoto produktu již při prvním pohledu na něj.

3. REŠERŠE

V průběhu rešerše jsem pracoval především s myšlenkou užití produktu. I když je nad návrhem uvažováno jako nad konceptem, některé praktické přístupy nebyly opomenuty. Jako velkou inspiraci a podnět k formování myšlenky jsem použil principy české společnosti Rohlík.cz, která je zaměřena na doručování potravin a spotřebního zboží. Doručovací službu v oblasti potravin sám aktivně využívám. Službu jako takovou shledávám jako funkční a dobře navrženou. Nad jejich principy jsem se zamýšlel také z ekologického hlediska. Společnost Rohlík.cz disponuje silným servisem používající moderní technologie, které obratně využívá při komunikaci se zákazníkem. Aktuality zasílané e-mailem, Facebook, Instagram, YouTube, Twitter, Chat online podpora – to vše vnímám jako silné stránky při poskytování servisu dnešní doby. Tento princip uznávám jako smysluplný a ve svém návrhu jsem se snažil vytvořit produkt pro alternativní rozšíření služby této podobné.

Další součástí rešerše provázelo hledání možností tvarových řešení na internetu, které by bylo vhodné pro řešení tohoto návrhu.

4. PROCES PŘÍPRAVY, DOKUMENTACE PROCESU

Při tvorbě díla jsem zvolil přímý postup při navrhování exteriéru. To znamená, že jsem v procesu vynechal tzv. kontrolní smyčku, jež by v běžné praxi byla součástí.. Vytvořil jsem několik variant exteriéru ve skicách a zvolenou variantu jsem dále rozpracoval ve 3D programu Autodesk Fusion 360. Tvarové řešení a celkové rozměry se odrážely od VW Transporter. Při návrhu exteriéru jsem nechtěl opomenout rozměry infrastruktur, které budou muset v budoucnu nepochybně projít radikální rekonstrukcí pro využívání dopravních prostředků tohoto typu. Dalším důvodem tohoto přístupu je aktuální stav vozového parku již zmiňované společnosti Rohlík. Dle dostupných informací jsou tyto vozy společností aktuálně využívány.

Při tvorbě prezentačního modelu jsem se rozhodl zvolit měřítko M 1:5. Z důvodu použitého materiálu Ureol SB 640 a z hlediska úspory váhy samotného prezentačního modelu byla vytvořena dutá nosná konstrukce z překližkových desek, na kterou byl upevněn tento modelářský materiál. Do polotovaru o rozměrech 930x340x450mm byla vyfrézována připravená počítačová data. Tento díl se následně ručně začistil, provedla se povrchová korektura dat a následně byl dokončen povrchovou úpravou. Dále se na model umístily 3D tisknuté prvky. Postup prací na modelu můžete vidět v přílohách této diplomové práce.

5. POPIS VÝSLEDNÉHO DÍLA

Výsledkem diplomové práce je designová studie konceptu autonomního elektromobilu, primárně určeného pro rozšiřování služeb. Hlavní myšlenou je smysluplné využití autonomních technologií pro zlepšení služeb v mimoměstských oblastech. Záměrem bylo využití technologií, díky kterým se podstatně zmenší technická část automobilu, což vedlo k zamyšlení nad alternativním využitím tohoto prostoru. S prostorem bylo nakládáno jako s místem pro uskladnění věcí, spotřebního zboží, potravin, drogerie apod.

Automobil je navržen jako autonomní, s bateriemi umístěnými v podvozku vozidla, který má být poháněn elektromotory zakomponovanými v kolech. Pro mne velmi důležitým bodem tohoto návrhu je nevynechání lidského elementu, který by zde sloužil jako obsluha a jako nepostradatelný lidský kontakt se zákazníkem. Ačkoli můžeme počítat s tím, že například starší populace bude čím dál více ztotožněna s chytrými telefony a aplikacemi, neznamená to, že by měl lidský kontakt zcela vymizet. Vnímám ho jako důležitý a pro účel této služby nepostradatelný.

Představme si tedy proto tento návrh jako propojení automobilu, prodejního stánku a skladu. Jako prostor, který bude sloužit k prodeji potravin, drogerie, elektroniky nebo i například pojízdný stánek pro ochutnávku vín. Bude disponovat dostatečným prostorem pro rozvoj lokálních služeb.

Prezentovaný návrh je přizpůsoben pro prodej potravin, který byl inspirován konceptem prodeje společnosti Rohlik.cz, která na českém trhu působí od roku 2014. Jedná se tudíž o alternativní rozšíření této

služby. Dalšími aplikacemi tohoto produktu můžou být například drogerie Teta, Bagueterie Boulevard, elektronika Alza.cz apod. V návrhu je vždy počítáno s umístěním reklamy konkrétního provozovatele.

Samotný exteriér elektromobilu je z estetického hlediska rozdělen na dvě části – podvozek a nákladní prostor. To je zdůrazněno výrazným horizontálním prvkem připomínající plochu nazývanou “tornádo“, která se používá v současné terminologii navrhování exteriéru osobních automobilů. Tato plocha obepisuje celý tvar a uzavírá ho tak do kompaktního jednoduchého tvaru. V přední a zadní části exteriéru je umístěna plocha určená jednak jako deformační zóna při případném středu s jiným vozidlem, ale zároveň se za touto plochou nachází snímací a komunikační senzory autonomního systému. Ty zajišťují snímání prostředí, ve kterém se automobil pohybuje.

Osvětlení vozidla jsou ztvárněna do tenkých světelných prvků, za využití LED technologií. Výrazným prvkem interiéru jsou vysunovací dveře s interaktivní obrazovkou, která slouží jako k placení poskytované služby, tak k manipulaci s dveřmi. Jejich estetická forma měla navodit monumentální dojem portálu, který zaujímá svojí velikostí. To vše jde samozřejmě ruku v ruce s praktičností.

Vzhledem k tomu, že je elektromobil navržen na kompaktním podvozku, je jeho exteriér vybaven esteticky výrazným funkčním prvkem. Jedná se o nastavitelnou výšku střechy, která se v prodejním stavu vozidla nadzvedne z důvodu dosažení optimálních vnitřních rozměrů. Tato plocha je tvořena z rastru jednoduchých geometrických prvků.

S odkazem na prodejní stánky byla do návrhu umístěna i vysunovací markýza, která v prodejní poloze vozidla podtrhne tuto atmosféru a

odkáže tak svojí formou na klasické prodejní místo. Střecha dopravního prostředku je vybavena o solární panel, jako alternativa pro dobíjení.

Výsledkem práce je tedy prezentační model této designové studie exteriéru v měřítku M1:5. Rozměry karoserie vycházejí z VW Transporter, kterému byl upraven rozvor a světlá výška. To vše z důvodů uzpůsobení vnitřního prostoru k jeho účelu. Model je vyroben z polyurethanového modelářského materiálu, obroběný frézováním a následně povrchově upraven. Některé prvky interiéru jsou vyrobeny technologií 3D tisku.

6. PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat všem, kteří mě podpořili při návrhu mé diplomové práce. Největší dík patří mé rodině, která mě po celou dobu studia podporovala a díky jim, jsem mohl dojít až sem. Zejména mé přítelkyni, která mi byla oporou po celou dobu návrhu a vypracování zadání a za její trpělivost.

Dále vedoucímu mé diplomové práce Ing. Petru Siebetovi, který mi ochotně a obětavě pomáhal v navrhování automobilu, ve které jsem se díky jemu začal cítit o něco jistější.

Firmě SVOTT a.s., která mi poskytla zázemí pro vytvoření prezentačního modelu s veškerou vybaveností a odborným dohledem. Zejména Veijo Soininenovi, který svým kritickým okem dohlížel na tvorbu prezentačního modelu.

A na konec všem, kterým jsem z nedbalosti a z důvodu totálního nasazení zapoměl vyslovit poděkování, ale kteří byli nepostradatelnou součástí mé diplomové práce.

7. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Rešerše, https://cz.pinterest.com/melicharlks/dp_lmelicha2019/	1
Příloha 2: Rešerše, https://cz.pinterest.com/melicharlks/dp_lmelicha2019/	2
Příloha 3: Rešerše, https://cz.pinterest.com/melicharlks/dp_lmelicha2019/	3
Příloha 4: Vývojové skici, soukromý archiv	4
Příloha 5: Vývojové skici, soukromý archiv	5
Příloha 6: Vývojové skici, soukromý archiv	6
Příloha 7: Vývojové skici, soukromý archiv	7
Příloha 8: Vývojové skici, soukromý archiv	8
Příloha 9: Vývojové skici, soukromý archiv	9
Příloha 10: Vývojová vizualizace barevného schématu, soukromý archiv	10
Příloha 11: Rozměrový výkres, soukromý archiv	11
Příloha 12: Vizualizace elektromobilu, soukromý archiv	12
Příloha 13: Vizualizace elektromobilu - detail, soukromý archiv	13
Příloha 14: Vizualizace elektromobilu, soukromý archiv	14
Příloha 15: Vizualizace elektromobilu, soukromý archiv	15
Příloha 16: Vizualizace elektromobilu, soukromý archiv	16
Příloha 17: Ukázka pojízdné a nákupní (zasobovací) polohy, soukromý archiv	17
Příloha 18: Vizualizace elektromobilu - detail, soukromý archiv	18

































