

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

BAKALÁRSKA PRÁCA

Plzeň 2023

Ondrej Adamec

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

BAKALÁRSKA PRÁCA

Koncept dvoudveřového kupé vozidla
nesoucí značku ŠKODA AUTO

VISION R

ONDREJ ADAMEC

Plzeň 2023

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra designu
Studijní program Design
Studijní obor **Design, specializace Produktový design II**

BAKALÁRSKA PRÁCA

KONCEPT DVOUDVEŘOVÉHO KUPÉ VOZIDLA
NESOUCÍ ZNAČKU ŠKODA AUTO

VISION R

ONDREJ ADAMEC

Vedúci práce: Mgr. Art. Jan Korabečný

Katedra designu

Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2023

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Ondrej ADAMEC**
Osobní číslo: **D20B0114P**
Studijní program: **B8208 Design**
Studijní obor: **Design, specializace Produktový design II**
Téma práce: **Koncept dvoudveřového kupé vozidla nesoucí značku Škoda auto**
Zadávací katedra: **Katedra designu**

Zásady pro vypracování

Záměr práce:

Vytvoření nového sportovního kupé inspirovaného značkou Škoda auto s motorem za zadní nápravou.

Způsob realizace:

Téma zpracuji formou 3D počítačového modelu, kde zachytím rysy a proporce navrženého výrobku. Z navržených dat následně vytvořím model, kde ověřím navržená řešení.

Cíl práce:

Kladu si za cíl zkusit najít nové tvarové a funkční řešení inspirované automobilem Škoda Rapid 136 a vytvoření nové třídy osobních automobilů značky Škoda auto určených pro mladou generaci řidičů.

Předpokládaný charakter výstupu:

Plakát min. 70x100 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 media, fotka, já a moje práce.

Fotky a zachycující proces tvorby.

Rozsah průvodní zprávy je omezen intervalem v počtu minimálních 15 normostran a maximálně 60 normostran textu.

Rozsah teoretické části: **minimálně 15 normostran textu**
Rozsah praktické části: **vyplyne ze zpracování BP**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Jazyk zpracování: **Slovenština**

Seznam doporučené literatury:

ECO, Umberto. Jak napsat diplomovou práci. 1997. ISBN 80-7198-173-7.
KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. VŠUP, 2009. ISBN 9788086863283.
NORMAN, Donald A. Design pro dnešní den. Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363.
MACEY, Stuart a WARDLE, Geoff. H-Point. Design Studio Press, 2014. ISBN 1624650198.
SPARKLE, Penny. A Century of Car Design. Octopus Publishing, 2002. ISBN 1-84000-403-7.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. art. Jan Korabečný**
Katedra designu

Datum zadání bakalářské práce: **31. května 2022**
Termín odevzdání bakalářské práce: **28. dubna 2023**



L.S.

MgA. Vojtěch Aubrecht v.r.
děkan

Doc. akademický malíř František Steker v.r.
vedoucí katedry

PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že som umelecké dielo vytvoril samostatne a nejedná sa o plagiat.

Plzeň, máj 2023

.....
podpis autora

POĎAKOVANIE

Rád by som poďakoval mojim pedagógom. Mgr. art. Janovi Korabečnému za to ako ma viedol pri bakalárskej práci, za vecné rady a strpenie pri mojich kreatívnych nápadoch, ktoré neboli vždy tie najlepšie. Počas môjho štúdia mi bola fakultná dielňa bola druhým domovom, a tak veľké dŕk patrí MgA. Lukášovi Melicharovi, ktorý vždy vedel odpoveď na každú praktickú otázku a čas strávený v dielni bol s ním o to jednoduchší. Ďakujem Vám za nasmerovanie a ľudský prístup, ktorý si, na ľuďoch ako vy, vážim.

Ďalej by som chcel poďakovať mojej rodine, ktorá pri mne vždy stojí, podporuje mňa aj moju tvorbu. Bez ich podpory a viery vo mňa, by som sa sám nikdy nedostal, tak ďaleko. Mám Vás všetkých rád a ďakujem, že ste tu pre mňa.

Nakoniec by som sa tiež rád poďakoval mojim skvelým kamarátom za neodkladnú pomoc v ťažkých časoch. Som za Vás vďačný a teším sa na pestrofarebnú budúcnosť s vami.

Špeciálne vďaka patrí mojej úžasnej KK, ktorá má so mnou stále strpenie a nabíja môj svet pozitívnou energiou (hlavne, keď vonku svieti slnko). Ďakujem za všetko, čo pre mňa robíš.

OBSAH:

1.	ÚVOD A REFLEXIA NA PREDCHÁDZAJÚCE PRÁCE	10
2.	VOLĽBA TÉMY, CIEĽ PRÁCE	12
	2.1. Voľba témy	
	2.2. Cieľ práce	
3.	HISTÓRIA ŠPORTOVÝCH MODELOV ZNAČKY ŠKODA	13
4.	DIZAJN	17
	4.1. Koncept	
	4.2. Inšpirácia	
	4.3. Cieľová skupina	
	4.4. Finálny dizajn	
	4.5. Technické parametre	
	4.6. Bezpečnosť	
5.	PROCES TVORBY	22
	5.1. Skicovanie	
	5.2. 3D modelovanie	
	5.3. Výroba modelu	
6.	ZDROJE	28
	VII.I. knižná a periodická literatúra	
	VII.II. internetové zdroje	
7.	RESUME	29
8.	ZOZNAM PRÍLOH	30

1. ÚVOD A REFLEXIA NA PREDCHÁDZAJÚCU TVORBU

K transport dizajnu ma pravdepodobne priviedol môj otec, ktorý ma podporoval a vďaka jeho blízkeho vzťahu k dopravným prostriedkom, sa táto láska rozvinula aj u mňa. Mám to šťastie, že ma moji rodičia podporujú dodnes a môžem sa venovať tomu, čo ma baví. Pred štúdiom na Fakulte designu a umění Ladislava Sutnara som študoval na Strednej umeleckej škole v Trenčíne, odbor priemyselný dizajn. Na strednej škole som sa začal zaujímať o transport dizajn. Preto pri voľbe vysokej školy bolo jasné, že chcem pokračovať v tomto zameraní. Rozhodol som sa pre ateliér Produktový dizajn II na Sutnarke. Ateliér vedie Mgr. Art. Jan Korabečný, ktorý má s transport dizajnom bohaté skúsenosti. Vo svojich projektoch sa zaoberám rôznymi typmi dopravných prostriedkov. Vo voľnom čase sa venujem úpravám dopravných prostriedkov. Zatiaľ nekomerčne, iba pre osobné využitie.

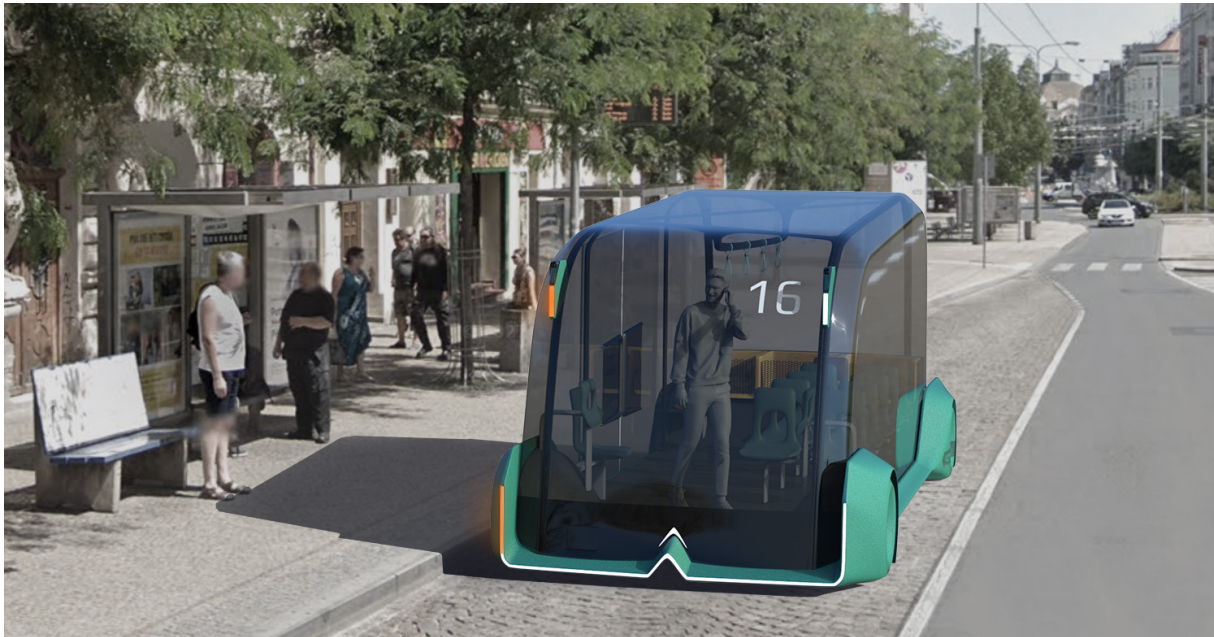
Autá značky Škoda hrajú v mojom živote špeciálnu úlohu. „Škodovku“ vlastnil môj otec, aj dedko a vlastne väčšina môjho okolia. A ja som si k nim vytvoril silné puto. Ihneď po dokončení vodičského preukazu som chcel vlastniť auto. Môj výber padol na auto, ktoré by si iný 18-ročný človek dozaista nekúpil. Po krátkom hľadaní som našiel inzerát na Škodu 120L, ktorú som okamžite kúpil. Všetci moji blízki ma od tejto kúpy odhovárali, no ja som sa už tvrdohlavo rozhodol, že ju chcem udržiavať pri živote. Napriek všetkým komplikáciám, ktoré mi spôsobila, mám na ňu pozitívne spomienky. Naučil som sa pri nej zaobchádzať s funkčnými súčiastkami a náradím v dielni. Bolo to prvý krát, kedy som mohol otestovať môj dizajn v praxi.



01_fotografia otcovho auta

Zo svojich projektov zameraných na transport dizajn, by som spomenul aspoň 2.

S tvorbou dopravného prostriedku do portfólia značky som sa stretol pri navrhovaní autobusu. Dizajn som vytváral tak, aby pasoval ku značke Citroën. Celá táto práca prebiehala v spolupráci s Plzeňským mestským dopravným podnikom. Našou úlohou bolo zefektívniť MHD v Plzni. Navrhol som koncept autonómneho autobusu na vodíkový pohon. Telo autobusu som zmenšil, tým pádom by menej zaťažoval vozovku. Hlavnou výhodou tohto konceptu bolo presklenie solárnymi sklami. To zabezpečuje cestujúcim bližší kontakt s mestom a príjemnejší čas strávený v MHD.



02_ vizualizácia autobusu pre PMDP

Ďalším projektom je redesign Alfya Romeo 155. Projekt som spracoval v rámci medzinárodnej súťaže vyhlásenej Alfou Romeo. Cieľom práce bolo oživiť zastaraný dizajn do dnešnej doby a znovu tak pozdvihnúť Alfu Romeo na svetovú úroveň. Ikonický model sme mali transformovať do elektro verzie. Bolo dôležité zachovať svojrázny klinovitý tvar typický pre značku. Vytvoril som clayový model v mierke 1:5. Prvý raz som sa potýkal s problémom usadenia vlastného dizajnu na podvozok pôvodnej verzie 155. Vznikla štúdia s agresívnym, ostrým a radikálnym tvaroslovím. Môj model zaujal porotcov súťaže natoľko, že bol vybraný na vystavenie v Janove na gala večere vyhlásení výsledkov súťaže.

03_ vizualizácia konceptu Alfa Romeo e-155



2. VOĽBA TÉMY A CIEĽ PRÁCE

2. 1. VOĽBA TÉMY

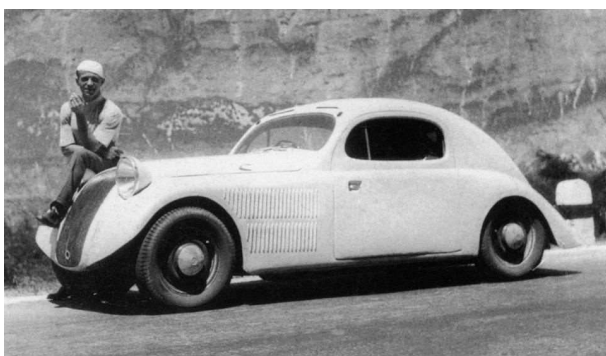
Ako tému na ukončenie bakalárskeho štúdia som si vybral automobilový priemysel. Bola to jasná voľba, ako z dôvodu, že sa chcem transport dizajnu venovať profesne, tak je to aj moja najväčšia záľuba. Veľkú mieru vo výbere hrala nostalgia a pozitívne spomienky z detstva, ako som už spomenul v úvode. Model z mladoboleslavskej automobilky je v našej rodine od môjho narodenia a slúžilo ako rodinné auto na všetko, aj keď to bol „dvojdverový športiak“. Preto si myslím, že táto koncepcia automobilu má ešte potenciál a nie je odsúdená na zánik. Práve vďaka tomuto automobilu som začal kresliť na papier zmenšeniny áut. Touto kvalifikačnou prácou by som mu rád vzdal poctu. V práci sa zaoberám modernizáciou, pre mňa, jedného z najkonickejších automobilov vôbec. U športových áut sú dôležité predovšetkým emócie a pocity – ktoré najlepšie vnímame cez zmysly. Napríklad zvuk atmosférického motora, ktorý chce spoza zadných sedačiek vyskočiť, spolu s nízkou hmotnosťou, je nenahraditeľnou súčasťou tohto zážitku. Táto kombinácia s pohonom zadných kolies je recept na opodstatnenie tejto koncepcie .

2. 2. CIEĽ PRÁCE

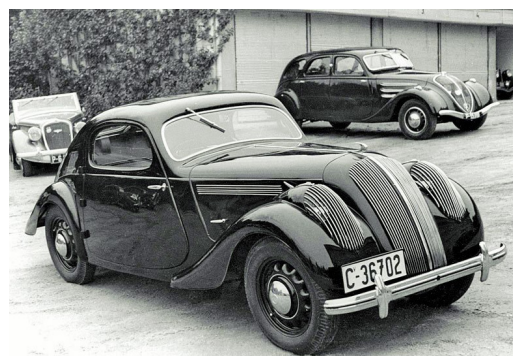
Hlavným cieľom tejto bakalárskej práce je navrhnuť exteriér spolu s interiérom automobilu so súčasnou identitou značky Škoda auto s motorom za zadnou nápravou. Tento unikátny konštrukčný koncept bol obľúbený pre svoj športový potenciál a lacné výrobné náklady. V dnešnej dobe tento segment skoro vymiera, a tak by som ho chcel posledný krát rád oživiť u domácej značky, ktorá má na to gény. Jediný konkurent v tejto triede je od značky Porsche AG s jej legendárnym modelom 911, ktorý je v inej cenovej triede ako by som chcel smerovať môj koncept. Druhé najpredávanejšie auto sveta všetkých čias, Volkswagen Beetle bol „ľudový automobil“, ktorý sa dal kúpiť za cenu motocykla, mal takisto koncepciu motora vzadu. Avšak s týmto autom ste svižnú jazdu nezažili. Chcel by som prepojiť dva odlišné „svety“ a prispieť tak do typu automobilov podobných ako Alpine a110, ktorý je tiež obnovením staršieho modelu značky. Vytvoriť novú generáciu a zreinkarnovať vozy typu kupé značky Škoda auto. Dávam si tak za cieľ obnoviť typ štvormiestnych športových vozidiel s motorom za zadnou nápravou, ktoré u Škody skončili modelom Rapid 136l v roku 1990.

3. HISTÓRIA ŠPORTOVÝCH MODELOV ZNAČKY ŠKODA

Športové coupé modely majú v automobilke dlhú tradíciu siahajúcu do tridsiatych rokov minulého storočia - modely Škoda Rapid six spolu so Škoda popular Monte Carlo. V povojnovej histórii mladoboleslavskej automobilky nájdeme celkom štyri modely, ktoré sa od svojich vrstevníkov líšia športovo tvarovanou karosériou. V prvých rokoch po skončení druhej svetovej vojny vznikla obmedzená séria vozov Škoda 1101 a 1102 (Tudor). Boli to modely s otvorenou dvojdverovou karosériou typu roadster, ktorá však príliš športových vlastností neprinášala. O niečo lepšie na tom bol pôvabný otvorený roadster nesúci meno Felicia, ktorý už disponoval v porovnaní so svojimi cestovnými súrodencami aj o niečo vyšším výkonom motoru. Limitovanej dvojdverovej edície sa dočkala aj prvá škodovka s motorom vzadu s označením 1000 MBX. Rekordmanom, čo do počtu vyrobených kusov a v súčasnej dobe aj, čo do počtu, niekedy až nekritických obdivovateľov, je nesporne Škoda 110 R coupé, ktorá má na svojom konte aj nefalšovaného športovca Škodu 130 RS. Zatiaľ posledným typom na tieto kupé nadväzujúcim bola Škoda Garde/Rapid, aj keď ani ona čo do vlastností podvozku a výkonu sportom príliš nehýrila. Na rozdiel od RS modelov Fabia a Octavia prinášala športovú karosériu kupé. Tento model zatiaľ stojí tak trochu v tieni Škody 110 R coupé, jeho čas najskôr ešte len príde.¹



04_ rapid six



05_ popular Monte Carlo



06_ Tudor / 1101 / 1102



07_ Felicia cabrio

Škoda 1000 mb, pričom mb slúži ako označenie pre novú výrobnú lokáciu Mladá Boleslav, bola vo svojej dobe technicky prelomové vozidlo. Prvýkrát bola použitá najmä koncepcia so samonosnou karosériou a systémom „všetko vzadu“, na rozdiel od predchodcu Škody Spartak. Jeho nové usporiadanie sa priam žiadalo pre športové využitie. Vo svete bolo trendom presedlanie na samonosnú karosériu a koncepcia automobilu sa výrazne konštrukčne zjednodušila. Pre prenos sily nebol naďalej potrebný kardánový hriadeľ a vytvoril sa jeden kompaktný celok. Hlavným konkurentom v triede cestovných automobilov bol Renault 8. Mladoboleslavský závodný tím na domácej pôde jednoznačne dominoval v súťažných disciplínach ako na okruhoch, tak i na závodoch. Tieto vozidlá slúžili aj k doladeniu jazdných vlastností s týmto typom motoru a stali sa takým predsokanom v športe.

¹ Alois a Ondřej Pavlůsek. Škoda Garde/Rapid. ISBN 978-80-251-1860-3. str. 5



08_ Škoda 1000MBX, vzadu 1000MB



09_ Škoda 1000MB rally

Škoda 120S bol závodný nástupca po úspešnom modeli 1000 mb. Jednalo sa o prestavaný automobil Škoda 100/110l na závodné trate. Po prvý krát automobil nevlastnil iba firemný tím Škoda a mohol sa tak dostať do rúk súkromníkov, ktorí si vozidlo mohli so špeciálnymi dielmi upraviť podľa vlastnej predstavy. Tento automobil prenechal štafetu, už spomínanému, vozu Škoda 130RS. Predchodcom modelu 130RS bola Škoda 110R coupé. Je to jedno z najkrajších, ak nie najkrajšie, vozidlo značky. Vo svojej dobe takmer nedostupné. Bola to pritom veľmi drahá, prezlečená Škoda 110l. „Škodovka“ sa v motoršporte pohybuje po celú dobu svojej histórie a často veľmi úspešne. Aj napriek tomu, že ich špeciály boli takými Davidmi medzi Goliášmi. Aj s menším výkonom, dokázali fanúšikov udivovať a konkurenciu zrážať nízkou hmotnosťou a ohromnou obratnosťou. V 70. rokoch tak vzniklo, to najlepšie, čo automobilka mohla postaviť – Škoda 130 RS. Nájde tu okrem výbornej technickej stránky, ale napríklad aj širšie laminátové blatníky so zadným spoilerom, ktoré sa používali od sériovej 110R. Po bezkonkurenčnom nástupe od polovice 70. rokov po rok 1981, kedy s týmto autom získal tím titul mistrov Európy značiek (posádka víťazného tímu: Břetislav Enge, Zdeněk Vojtěch a Jan Šenkýř).



10, 11_ Škoda 110R



12_ Škoda 130RS



Škoda 105/120l bola samovoľným nástupcom Škody 100/110l. Taktiež to bola nanútená voľba pre väčšinu motoristov v Československu. Kvôli obmedzenému výberu východného bloku si museli kupovať najmä Škody s typovým označením 742. Na začiatku 80. rokov to bol pre väčšinu verejnosti zastaraný automobil. Čo je jedného odpad, pre druhého poklad. Legenda môže byť čokoľvek, záleží len na uhle pohľadu. Škodovka v celej svojej histórii mala mnoho modelov, ktoré môžeme považovať za legendárne. V motoršporte po najúspešnejšej závodnej Škode Československa prišla 130 LR. Bola postavená pre automobilové súťaže do skupiny B, kde musela bojovať s oveľa výkonnejšími monštrami od Audi, Lancie, Fordu... Po nej už prišla moderná doba Škodovackého motoršportu, v ktorej sa striedali viac alebo menej úspešné modely Favoritu, Felície, Octavie a nakoniec Fabie. S Fabiou Škoda nahliadla do najvyšších poschodí automobilových súťaží a v zbieraní víťazstiev dokázala z pomyselného trónu zosadiť legendárnu 130 RS.



13_ Škoda 120L

Posledným pravým československým závodným autom bola Škoda 130 LR, ktorá bola cestovným automobilom s motorom vzadu a pohonom zadných kolies. Bola homologovaná 1.1.1985. Športový strih karosérie sa ponúkal aj u rady 742, no po pár prototypoch bolo všetko nakoniec inak. Závodný špeciál vychádzal z typu 130l a za zadnou nápravou mal osvedčený štvorvalec o objeme 1.3 litra s výkonom 130 konských síl. Ručička tachometru nemala problém prekonať rýchlosť 160 km/h. Závodná 130 sa líši nielen motorom, ale tiež päť stupňovou prevodovkou so samosvorom. LR by mala vynikať nízkou hmotnosťou a dobrou kombináciou výkonom. „Je úžasne cítiť kedy gumy už prestávajú držať a auto začína ísť šmykom, tým že je motor za zadnou nápravou. Je to taká tá klasická koncepcia Porsche. To znamená, že si to človek ovláda iba plynom a volantom (keď chce, dokáže ísť bokom, keď nie tak dokáže ísť čistý štýl). Nakoniec sa z nej stala najrýchlejšia zadokolka Škody motorsport. Na domácej pôde mali škodovky silnú konkurenciu a stála proti nim aj prototypová Škoda 160 MTX (s karosériou coupé- Škoda Garde), plánovaný pokračovateľ 130 RS.²



14, 15_ Škoda 130LR

² Škoda 130LR - Legendy Jakub Rejlka díl první. In: Youtube.com [online] 9.6. 2015, dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=qZiCtYPCchM&list=PLpFVYGp3CXReXqjmWTmksulAsK16vhoZ4&index=16>



16_ Škoda Garde



17_ Škoda 160 MTX

Škoda Rapid je posledným a vrcholovým modelom, čo Mladoboleslavská automobilka vytvorila z portfólia systému „všetko vzadu“. Po roku 1990 z AZNP už na tejto platforme žiadna škodovka nevznikla. Od Škody 120l sa líšil výrazne aerodynamickejším tvarom. Predná časť vozidla bola rovnaká ako u sedanov, ale čelné sklo bolo viac sklopené, strecha znížená a prechádzala plynule do šikmo skosenej zadnej časti, kde je vytvarovaná do typu coupé.



18, 19_ Škoda Rapid



4. DIZAJN

4. 1. KONCEPT

Trendom v dnešnej dobe je navrhovanie a vývoj kompaktných mestských automobilov na elektrický pohon. Tento trend má samozrejme význam z hľadiska ekológie a zvýšeného počtu populácie / preľudnenia miest. No myslím si, že aj tento trend má svoje klady a zápory. Malé mestské automobily a rôzne formy mikromobility zvyšujú efektivitu, praktickým skladovaním sa zlepšuje chod mesta a lepšie sa využíva miesto, energia, emisie, náklady a čas pri cestovaní z bodu A do bodu B v „už teraz, preplnenej infraštruktúre“. V elektromobilitate ako takej vidím aj nevýhody. Sú nimi napríklad dobíjacie stanice, preťaženie sietí, či recyklácia akumulátorov. Výfuky elektrických áut sa nachádzajú v komínoch elektrární. Svet zatiaľ nie je možné dobíjať iba pomocou udržateľnej elektrickej energie. Inovácia v podobe vodíkového pohonu by bolo riešenie napríklad u úžitkových áut a autobusov. Túto technológiu som v minulosti využil v spomínanom návrhu autobusu v spolupráci s PMDP. Avšak v súčasnosti nie je možné vybudovanie staníc pre vodík a najväčším problémom je transport stlačeného vodíku. Neprajník pre vývoj a spustenie nových revolučných technológií pohonu je ropný biznis, v ktorý je jedným z najlepšie zarábajúcich priemyslov vôbec. V Európskej únii je aktuálne odložené schválenie zákona o zákaze predaja spaľovacích motorov do roku 2035. Na tento popud by som chcel reagovať tzv. „posledným mohykánom“ so spaľovacím motorom v aute, ktoré poukazuje na športové gény značky Škoda auto. Športové automobily sa pomaly stávajú nedostatkovým tovarom. Pre tento segment je hlavný účel samotná špecifická jazda, ktorá nemá za cieľ iba bezduchý presun z bodu A do bodu B, ale zážitok z jazdy.

Rešerš k bakalárskej práci postupne zbieram niekoľko rokov. Zatiaľ čo pre mnohých ľudí boli škodovky terčom posmechu, tak hlavne v zahraničí pochopili, že sa dajú dobre a ľahko upravovať a vďaka koncepcii „všetko vzadu“ majú aj zábavné jazdné vlastnosti.³

Od začiatku som mal jasne definované kritéria designu, ktoré by mal koncept spĺňať. Značka Škoda je v súčasnosti zameraná hlavne na rodinné modely, ktoré sú zárukou vysokého predaja. V aktuálnom portfóliu nie je žiaden ikonický model, napr. športového typu, ktoré boli v minulosti pre značku charakteristické. Športové modely boli pre celkový vývoj značky dôležité, preto je škoda, že Škoda na ne úplne zanevrela. Vozidlo je situované do blízkej budúcnosti do roku 2030, kde má vysoký potenciál. Samotný návrh vozidla má športový charakter, ktorý som sa snažil smerovať k praktickosti a čo najlepšiemu využitiu hmoty ktorú mi rozmery dovoľovali.

Svoj koncept som nazval Vision R. Tento názov odkazuje na každý športovo orientovaný model značky Škoda – každý má v názve zakomponované písmeno R. Slovo vision používa značka pri označovaní konceptov aut. Finálny variant vychádza z môjho estetického vnímania tvaru a plôch v kombinácii s DNA značky Škoda. Snažil som sa všetko prepojiť tak, aby to dávalo logický zmysel. Jednoduché tvaroslovie s niekoľkými ostrými líniami dopomáhajú k dynamickému postojú vozidla.

³ Nejrychlejší stará Škodovka na cestách? Škoda 130 L Sport je raketa ze Západního Německa!. In: Youtube.com [online] 6.12.2020 dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=eVKNORfHNo4> . čas 3:40

4.2. INŠPIRÁCIA

V rámci tvarovej rešerše a brainstormingu som skúsil pracovať s umelou inteligenciou. AI na mňa zadané kľúčové slová vytvorila návrhy budúceho coupé značky škoda. Všeobecne návrhy vytvorené AI pre mňa nemali veľkú výpovednú hodnotu a môj dizajn neovplyvnili. Prínos však pre mňa bol v ukázaní iného pohľadu a prístupu k danej téme. Som preto rád, že som túto technológiu použil.

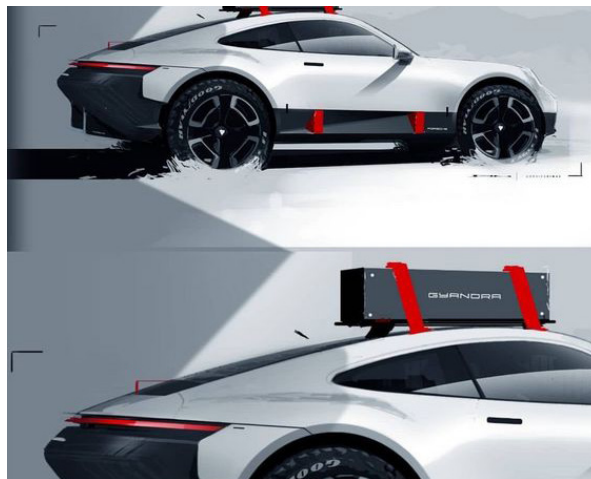
Pred začatím navrhovania som si spravil aj rešerš konceptov podobných môjmu zameraniu. Pri navrhovaní som samozrejme čerpal inšpiráciu z predchádzajúcich generácií modelu, no nebol to môj jediný zdroj inšpirácie. Pri práci s plochami som sa inšpiroval architektúrou - striedanie konkávných a konvexných kriviek, celková vývaženosť a prepojenosť. Nevyčerpatelnou inšpiráciou je pre mňa ženské telo. V tomto prípade konkrétne chrbtica a kľúčne kosti.



20-22_ vizualizácie vytvorené umelou inteligenciou



23



24



25



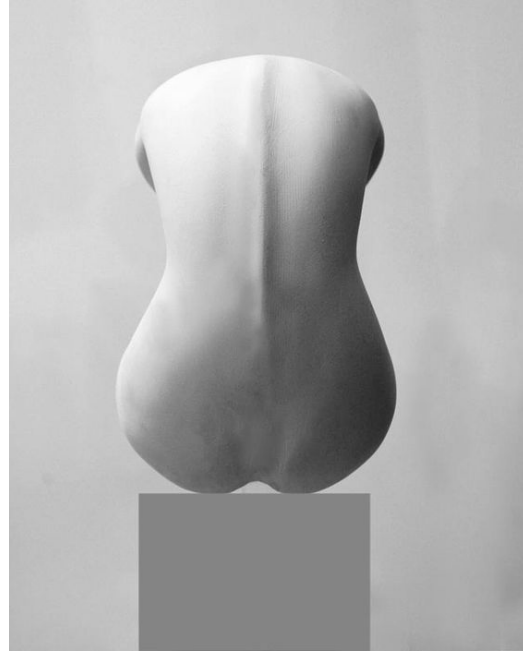
26



27



28



29



30

21-28_ inšpiračné obrázky

4.3. CIEĽOVÁ SKUPINA

Určiť si cieľovú skupinu je dôležitým bodom každého dizajnu, pretože určuje celé smerovanie návrhu. Chcel som svoje vozidlo navrhnuť tak, aby bolo dostupné pre rôzne vrstvy potenciálnych zákazníkov, teda aj takých, ktorí nemajú na účte milióny. Hlavnou cieľovou skupinou sú milovníci športových áut, ktorí by toto vozidlo používali predovšetkým na voľnočasové aktivity. Vozidlo sa samozrejme dá používať každodenne, ale na prepravu po meste je výhodnejšie používať elektromobily, mikromobilitu či MHD.

4.4. FINÁLNY DIZAJN

EXTERIÉR

Vo svojom koncepte som sa sústredil hlavne na exteriér vozidla. Automobil je na rozmerovej platforme podvozku Porsche Cayman, ktorý je rovnaký ako u Škody Garde/Rapid. Predná kapota je na rozdiel od ostatných športových modelov zdvihnutá, čím som dosiahol dostatočne veľký úložný priestor. Hlavný úložný priestor vozidla sa teda nachádza nad prednou nápravou. Objem úložného priestoru je cca 500 litrov.

Osvetlenie vozovky zabezpečujú LED svetlá, ktoré vizuálne pripomínajú obrysy z minulých generácií. Na svetlá z bočnej časti tvarovo nadväzujú smerovky. Diaľkové a hmlové svetlá sú umiestnené na tzv. svetelnej rampe. Svetlá majú tvar dutého obdĺžniku, a vďaka tomu slúžia aj ako prieduchy ku chladiču.

A spolu s B stĺpkami som z exteriéru presunul do interiéru, aby vizuálne nenarušali jednotnú topológiu dizajnu. Na ich funkciu to nemalo žiaden vplyv. Vznikla tak ucelená presklená plocha. Ako pasažier budete mať lepšiu zážitok z jazdy a bližší kontakt s okolím. Tento aspekt je ešte podporený presklenou strechou. Celkový dizajn tak pôsobí odľahčene. Z auta máte panoramatický výhľad, je tak doslova stvorené na výlety. Stredom vozidla, od strechy do zadnej časti, prechádza tzv. „žiabra“. Je to prvok, ktorý bol používaný v starších typoch (napr. Popular Monte Carlo, 1000MB). V mojom koncepte má tento prvok aj funkčnú úlohu. Spevňuje torznú tuhosť karosérie. Ďalej rozdeľuje strešné i zadné okno na 2 polovice, čo znamená, že výroba skiel nie je tak finančne náročná. Pri prípadnej nehode nepraskne celé strešné okno, ale iba polovica.

V prednej časti strechy sú umiestnené spätné kamery. Sú položené v najvyššom bode auta, takže snímajú, čo najširší záber. Vychádzajú z karosérie a majú veľmi nenápadný tvar, aby nepôsobili rušivo. Kamerami som nahradil klasické spätné zrkadlá. Výhodou spätných kamier je to, že vidia slepé uhly, merajú vzdialenosť, a iné. Tým pádom zvyšujú bezpečnosť a znižujú riziko dopravných nehôd.

Vzadu strešnú časť lemujú masívne spoilery z hliníku. Napomáhajú prietoku vzduchu do náduchov na chladenie motora. Spoilery takisto slúžia ako nosiče na uchytenie nákladu ako je bicykel, snowboard a iné športové náčinie.

Najširšia časť vozidla je zadná. Rozšíril som ju z dôvodu, že sa tam nachádza motor. Rozšírenie tiež zabezpečuje vyššiu stabilitu. Zadné čelo je uzatvorená čistá plocha, ktorú narušajú iba články výduchov. Výduchy zaisťujú lepšiu cirkuláciu horúceho vzduchu z brzd a motorového priestoru. Zadné svetlá sú tvarované podobne ako predné, s tým rozdielom, že sú viditeľné iba rozsvietené. Aerodynamický spoiler na zadnej kapote dodáva prítlak na zadné kolesá a zlepšuje tým ich trakciu. Takisto vizuálne uzatvára zadnú časť automobilu. Dominantou zadnej časti vozidla je priečny výfuk. Je to charakteristický znak starších modelov, ktoré mali motor vzadu.

Kolesá sú v mojom návrhu výrazným vizuálnym prvkom. Majú veľký vplyv na výsledný dojem z vozidla. V skratke povedané, kolesá robia auto. Kontrastujú s celkovým jednoduchým dizajnom. Na rozdiel od jednoduchého tvaroslovia vozidla sú disky kolies zložito členité. Kolesá spolu s krytmi diskov sú navrhnuté na lepšie chladenie brzd, a tým zvyšujú účinok brzdných dráh. Kryty diskov sú tvarované jednoducho, bez zbytočných prelisov a faziet. Ich funkcia je hlavne estetická a sú ľahko odnímateľné. Zástierky kolies slúžia na ochranu laku a taktiež chránia okolité vozidlá pred kamienkami či blatom, ktoré odlietavajú spod gúm. Novodobé športové autá sú stavané primárne na jazdu po okruhoch či tratiach. V mojom koncepte zástierky zabezpečujú možnosť jazdy aj v teréne. Auto má tým pádom multifunkčné využitie. Poukazujem tým na rally históriu vozov značky Škoda.

INTERIÉR

Interiér je pocitovo prepojený s exteriérom. Pôsobí priestranne ako vďaka preskleným častiam, tak i vďaka použitým sedadlám a celkovému usporiadaniu interiéru. Po celej dĺžke je interiér rozdelený stredovým tunelom. Opakujem tak rovnaký prvok aký je použitý na streche, ktorým je stredové rozdelenie jednou líniou.

Hlavnou dominantou interiéru sú sedadlá. Vozidlo je 4 – miestne a všetky sedadlá sú rovnaké. Myslím si, že v dizajne interiéru automobilov sa často zabúda na zadné sedadlá, venuje sa im málo pozornosti. Ja som im dal rovnakú dôležitosť. Preto si i pasažieri vzadu môžu užiť cestu rovnako. V sedadlách nie je použitá klasická konštrukcia s penovou výstužou. Je nahradená hliníkovou polohovateľnou konštrukciou. V konštrukcii je uchytená napnutá sieťovina, ktorá sa prispôsobí ergonómii ľudského tela. Podobná technológia je používaná v dizajne profesionálnych kancelárskych kresiel, kde je ergonómia najdôležitejším faktorom. Predné aj zadné sedadlá sú sklápacie. Predné sedadlá sa musia sklopiť, aby si pasažier mohol nastúpiť do zadu. Zadné sedadlá sú sklápacie, pretože medzi sedadlami a motorom je ukrytý menší kufor.

Chcel som sa vyhnúť použitiu veľkých LCD displejov v interiéri auta. Sme nimi obklopený neustále a podľa môjho názoru pôsobia nevzhľadne. Displeje sú taktiež veľkým rozptylením a znižujú pozornosť vodiča pri jazde. Preto som použil klasické analógové budíky, z ktorých sa rýchlo dozviete všetky potrebné informácie o aute a jazde. Budíky sú taktiež silným estetickým prvkom a vzbudzujú v človeku úplne odlišné pocity. Napriek môjmu predchádzajúcemu tvrdeniu sa v interiéri predsa len nachádzajú dva displeje. Sú to displeje od spätných kamier. Tieto displeje však iba prenášajú obraz z kamier a nijako nerozptyľujú vodiča, naopak zvyšujú bezpečnosť. Sú umiestnené v miestach, kde v staršom modeli boli vetracie výduchy. Snažil som sa aby boli nevyzerali rušivo.

S ohľadom na to, že koncept vnímam ako auto na výlety, či dovolenky, premyslené odkladacie miesta sú potrebné. U športových áut vnímam problém s odkladacím priestorom – často tam nie je priestor ani len na odloženie peňaženky či mobilu. V mojom koncepte som myslel na to, aby tam bolo dostatok miesta na odloženie vecí, ktoré so sebou ľudia bežne nosia. Plus za zadnými sedadlami je menší kufor s objemom asi 50 litrov.

4.5. TECHNICKÉ PARAMETRE

Rozmery vozidla:

Dĺžka 4400 mm

Šírka 1810 mm

Výška 1250 mm

Hmotnosť max 1100 kg

Motor bude atmosférický štvorvalec v objeme 2 litrov s elektronickým vstrekovaním paliva. Chladený bude hlavne cez otvory v zadnej časti vozidla. Vodou chladený motor s výkonom 200 koní je dostačujúci na športovú jazdu.

O prenos sily v koncepte sa stará manuálna 6-stupňová prevodovka s radiacou pákou. O brzdný účinok sa starajú štvorpiestové kotúčové brzdy na oboch nápravách. Zadné brzdy majú osobitý okruh pre ručnú brzdú, ktorá sa ovláda pákou v interiéri.

4.6. BEZPEČNOSŤ

Vďaka koncepcii hnacieho agregátu v zadnej časti vozidla, mali „škodovky“ veľký problém s pasívnou bezpečnosťou, keďže nárazová zóna nebola chránená motorovou sekciou ako u klasického konceptu automobilov. Preto kladiem dôraz aj na bezpečnosť posádky. V interiéri je zakomponovaný tzv. bezpečnostný rám, ktorý sa väčšinou používa v závodných špeciáloch. Tento bezpečnostný prvok je neestetický a nepraktický pre užívateľov. Keďže som chcel tento prvok využiť a zvýšiť tým bezpečnosť vozidla, musel som nájsť spôsob ako to spraviť, čo najmenej invazívne. Rám je súčasťou karosérie vozidla, teda nikde neprekáča. Na bezpečnostný rám sa plynule napája stredový tunel a zvyšuje sa tak účinnosť ochrany pri náraze. Integrácia bezpečnostného rámu do karosérie vozidla zlepšila jej tuhosť a pevnosť.

U modelového typu škody 110 R bola problémovo uložená benzínová nádrž v prednej časti vozidla pod batožinovým priestorom, kde dochádzalo pri havárii k vzplanutiu. V modeli Škody 742 sa presunula benzínová nádrž pod zadné sedadlá, no zapríčinilo to nesprávne rozloženie hmotnosti medzi zadnou a prednou nápravou vozu. Vision R má nádrž umiestnenú v strede automobilu medzi sedačkami a nápravami vozidla. Rovnakú koncepciu využíva tiež napríklad automobil Toyota MR2. Toto riešenie je kombináciou generačných typov umiestnení a využíva výhod oboch. Viečko nádrže sa nachádza na prednej kapote na vodičovej strane.

Vizualizácie s finálnym dizajnom sú uvedené na konci dokumentu.

5. PROCES TVORBY

5. 1. SKICOVANIE

Prvé skice som robil podľa predlohy predchádzajúceho modelu, aby som zachoval potrebné proporcie. Na predlohu som skúšal kresliť rôzne línie, hľadal som vyvážený tvar. Kombinoval som rôzne prvky z väčšiny predošlých modelov. Snažil som sa zachovať historické / pôvodné prvky a spojiť ich s modernými krivkami, tak aby sa model dal zaradiť do aktuálneho portfólia značky. Držal som sa kľúčových prvkov ako sú ostré hrany a napnuté plochy. Najskôr som sa v navrhovaní venoval iba celkovej hmote a proporcii auta. Keď som bol spokojný s telom auta, začal som sa venovať detailom. Kreslil som si rôzne prvky zo starších modelov, ktoré som neskôr spojil do harmonického celku. Množstvo prvkov z predchádzajúcich modelov je ikonických, a preto som ich chcel použiť v mojom koncepte. I podľa toho najmenšieho detailu dokážete spoznať značku či model auta. Detaily sú to, čo autá odlišuje. Ikonické prvky, ktoré som použil, som spojil s dnešnými, bežne používanými, technológiami. Nechcel som vytvoriť klasický športový model s tvrdými a agresívnymi líniami, ako napríklad modely od Porsche. Môj dizajn je jednoduchý, má ladné a príjemné krivky. Nachádza sa niekde na pomedzí športového a „bežného“ modelu.

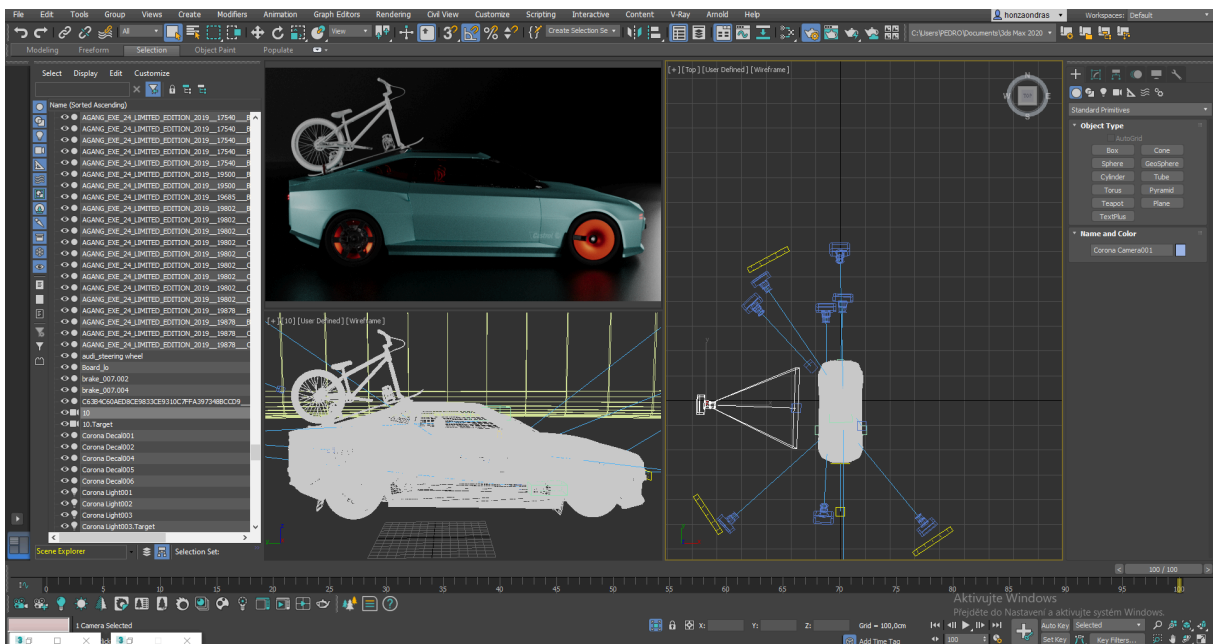


5.2. 3D MODELOVANIE

Keď som bol spokojný s naskicovanými návrhmi a mal som dostatočnú predstavu o finálnom dizajne, začal som s tvorbou 3D modelu. Modeloval som v programe Blender. V skiciach sa mi nepodarilo úplne presne dodržať proporcie, preto som ich pri modelovaní musel upraviť. Hlavne, aby auto sedelo na zvolený podvozok. Dizajn sa vyvíjal súčasne s procesom modelovania. Vytvoril som niekoľko rôznych variánt modelov v hrubej forme a po konzultácii s Mgr. Art. Janom Korabečným sme vybrali najlepšiu verziu, ktorú som ďalej rozpracoval. Túto variantu som rozvinul o vybrané detaily zo skíc. Skutočné rozmery som si v procese modelovania overoval vo virtuálnej realite. Po sfinalizovaní dizajnu som model pripravil na 3D tlač. Model som musel pred tlačou modifikovať, tak aby bolo možné vytlačiť jednotlivé detaily. Kým bol model v tlači, pracoval som na vizualizáciách finálneho modelu. Vizualizácie som vytváral v programe 3Ds Max v rendrovacom plug-in Corona.



32_ proces modelovania v Blenderi



33_ rendrovanie v Corone

5.3. VÝROBA MODELU

Model je zhotovený v mierke 1:10. Ako som už spomínal, model som si nechal vytlačiť na 3D tlačiarňi na našej fakulte. Telo modelu bolo rozdelené na 4 časti, ako z dôvodu rozmerovej kapacity tlačiarne, tak i preto, aby som predišiel zbytočným chybám a problémom pri tlači, ktoré by som neskôr musel opravovať. Tlač tela modelu z PLA filamentu bola bez komplikácií. No menšie detaily sa museli tlačiť na SLA tlačiarňi niekoľkokrát. Jednotlivé časti modelu som zlepil pomocou kyanidového lepidla. Kvôli vyššej pevnosti som z vnútornej strany lepené spoje ešte spevnil doštičkami z HPS.



34 _ zlepený model z 3D tlače

Po zlepení modelu vznikli špáry, ktoré bolo potrebné odstrániť. Použil som na to dvojfazový polyesterový tmel. Po vytvrdnutí som ho jemne prebrúsil. Následne som povrch celého modelu nastriekal striekacím tmelom. Tým sa scelil povrch a zaliali sa póry. Tmel však okrem chýb skryl aj jemné špáry, ktoré boli súčasťou dizajnu a mali zostať viditeľné. Tento proces som musel zopakovať ešte dvakrát pre dosiahnutie dokonalého povrchu. Taktiež som tento proces musel aplikovať aj na jednotlivé menšie časti. Po každej aplikácii tmelu som celý model, aj súčiastky, brúsil rôznymi hrúbkami brúsnych papierov. Ako na sucho, tak i pod vodou, aby bol povrch, čo najjemnejší.



35 _ polyesterový tmel a prvá vrstva striekacieho tmelu



36 _ posledná vrstva striekacieho tmelu

Po procese tmelenia a brúsenia bol model pripravený na finálnu povrchovú úpravu – aplikáciu farby. Zvolil som metalickú farbu s perleťou LSgR Moon White. Je to perleť, ktorú používa značka Škoda na svojich automobiloch. Po nanosení perleťovej farby je potrebné na povrch naniesť dvojzložkový priehľadný matný lak, ktorý perleť chráni pred poškodením. Keďže som chcel odlíšiť sklenené časti auta od karosérie, naniesol som na tieto časti ešte vrstvu priehľadného lesklého laku. Po vytvrdnutí priehľadného laku sa objavili drobné defekty, ktoré bolo potrebné prebrúsiť a vyleštiť.

37, 38 _ príprava a aplikovanie farby

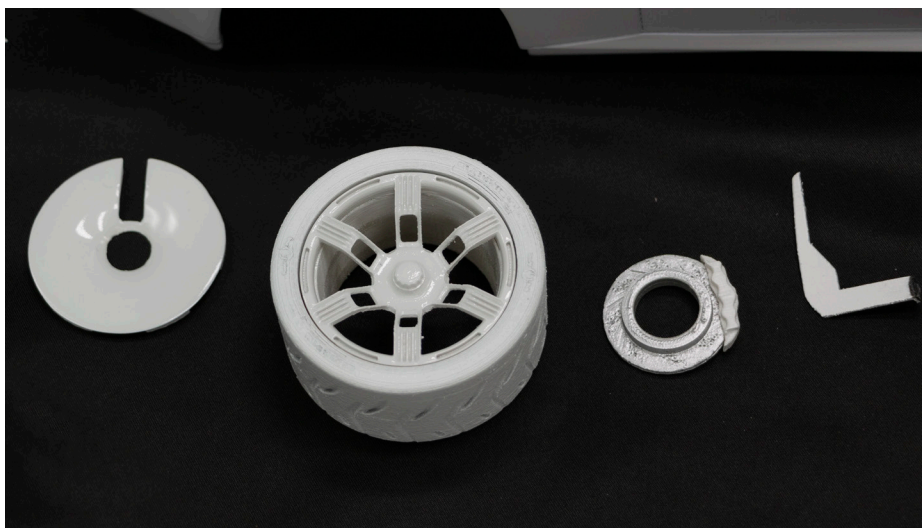


Na záver som už len prilepil jednotlivé detaily k modelu. Pre lepšiu predstavu mierky som k modelu nechal vyrezať makety ľudí a bicyklov z plexiskla.



39_ detail jednotlivých súčiastok modelu

40, 41_ model a súčiastky pred lepením



6. ZDROJE

KNIŽNÉ A PERIODICKÉ ZDROJE

KOLESÁR ZDENO, *Kapitoly z dějin designu*, VŠUP 2009. ISBN 9788086863283.
PAVLŮSEK ALOIS, PAVLŮSEK ONDŘEJ, *Škoda Garde/Rapid Historie, technika, sport, úpravy*. Computer press, a.s. 2009. ISBN 978-80-251-1860-3

INTERNETOVÉ ZDROJE

videá

AUTOKULT CZ . Nejrychlejší stará Škodovka na cestách? Škoda 130 L Sport je raketa ze Západního Německa!. In: Youtube.com [online] 6.12.2020 dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=eVK-NoRfHN04>

AUTOKULT CZ . Škoda 130LR - Legendy Jakub Rejlka díl první. In: Youtube.com [online] 9.6. 2015, dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=qZiCtYPCchM&list=PLpFVYGp3CXReXqjmWTmksu-lAsK16vhoZ4&index=16>

Doba speciálů 1000MB - Š 120 S (4.) | 120 let na závodních tratích. In: Youtube.com [online] 1.11. 2022, dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=pABjaymFAKo>

Legenda ŠKODA 130 RS - v rallye závodech, na okruzích a kopcích (8.) | 120 let na závodních tratích. In: Youtube.com [online] 5.11. 2022, dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=s3DY6x2m_04

Škoda 130RS v rallye závodech, na okruzích i kopcích. In: Youtube.com [online] 18.10. 2022, dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=QtmzAttMFtQ&list=PLpFVYGp3CXReXqjmWTmksu-lAsK16vhoZ4&index=25>

ŠKODA 130 LR - nejmenší z GROUP B (9.) | 120 let na závodních tratích. In: Youtube.com [online] 6.11. 2022, dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=gv-IWPOXu3c>

texty

Bednář Marek, Škoda 160 RS: stroj pro skupinu B vznikl na trucu Škodě u MTX. In: autoforum.cz [online] 11.07. 2015, dostupné z: <https://www.autoforum.cz/fascinace/skoda-160-rs-stroj-pro-skupinu-b-vznikl-na-truc-skode-u-mtx/>

Duchoň Jiří, Škoda 105/120 model M (1984): poslední velká inovace. In: Autorevue.cz [online] 14.09. 2014, dostupné z: <https://www.autorevue.cz/skoda-105/120-model-m-1984-posledni-velka-inovace-1/3/ch-52830>

Heritage: the history of the ŠKODA coupés. In: skoda-storyboard.com [online] 07.03. 2022, dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/en/press-kits/the-new-skoda-nyaq-coupe-iv-media-launch-press-kit/heritage-the-history-of-the-skoda-coupes/>

Matoušek Jan, Naposledy s karoserií kupé. Garde a Rapid ukončily éru sportovních modelů Škoda. In: zpravy-aktualne.cz [online] 20.12. 2020, dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/auto/naposledy-s-karoserii-kupe-s-garde-a-rapidem-skoda-zavrsila/r~boga7340420411ebb408ac1f6b220ee8/>

Sportovní duch aneb od RAPIDU k RAPIDU. In: skoda-storyboard.com [online] 15.02. 2018, dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/modely-cs/sportovni-duch-aneb-od-rapidu-k-rapidu/>

Škoda Popular znamenala pro mladoboleslavskou automobilku průlom. In: Auto.cz [online] 28.01. 2019, dostupné z: <https://www.auto.cz/skoda-popular-znamenala-pro-mladoboleslavskou-automobilku-prulom-127263>

Tuček Jan, Škoda Rapid (2) - Solidní střed. In: Automobilrevue.cz [online] 04.08. 2011, dostupné z: https://www.automobilrevue.cz/rubriky/clanky/historie/skoda-rapid-2-solidni-stred_39962.html

Všetky internetové zdroje sú citované ku dňu 8.5. 2023.

7. RESUME

SK

V mojej bakalárskej práci som vytvoril koncept nového športového modelu do portfólia značky Škoda. Je to model, ktorý im aktuálne chýba a pritom so značkou športové modely úzko súvisia. Môj dizajn je inšpirovaný predchádzajúcimi generáciami a snažil som sa použiť ikonické prvky, vďaka ktorým sú „škodovky“ tak ľahko rozpoznateľné. Kombinujem historické prvky s mojím vlastným dizajnom, tak aby pasovali do súčasného smerovania značky.

Vytvoril som model, ktorý je multifunkčný – dá sa využiť na každodenné používanie, športovú jazdu a rovnako tak i jazdu v ľahkom teréne. Predovšetkým je to, ale koncept na voľnočasové aktivity, výlety a spoznávanie. Vďaka veľkým preskleným plochám poskytuje pasažierom panoramatické výhľady, tým pádom jedinečný zážitok z jazdy a blízky kontakt s okolitou krajinou.

Celkový dizajn je jednoduchý a harmonický s niekoľkými ostrými líniami. Dôležitú úlohu hrajú prepracované v detaily. Nevyužíval som primárne moderné technológie. Použil som napr. klasické analógové budíky, manuálnu prevodovku a benzínový pohon. Sú to pre mňa faktory, ktoré charakterizujú športovú jazdu. Svoj koncept vnímam ako posledné „klasické“ vozidlo značky predtým než plne prejde na výrobu iba elektrických áut.

EN

In my bachelor thesis I've designed a concept of new sport model for Skoda brand portfolio. It's a model they currently don't have, even when sport models are so connected to the brand. My design is inspired by previous generations and I tried to use iconic elements, thanks to which are „skodovky“ easily recognizable. I combined historical elements with my own design in a way which corresponds with current identity of the brand.

I created multifunctional model – it can be used for everyday driving, sport drive, but also for drive in easy terrain. Mainly it is a concept for free time activities, trips and exploring. Glass provides passengers with panoramic views – great driving experience and also close contact with surroundings.

Design in a whole is simple and harmonic with few sharp lines. Elaborate details are playing an important role. I wasn't using modern technologies primarily. I used classical analogue cluster, manual gear box and gasoline propulsion. I see my concept as last “classical” car of the brand before producing only electro mobiles.

VII. ZOZNAM PRÍLOH

- 01** Škoda Rapid, osobný archív autora
- 02** Vizualizácia autobusu 2022, osobný archív autora
- 03** Vizualizácia Alfa Romeo 2022, osobný archív autora
- 04** Škoda, Škoda Rapid Six, 19.10.2020, dostupné z: https://www.autorevue.cz/Client.Gallery/show.aspx?id_file=801420411&article=46113
- 05** Grün Miroslav, Škoda Popular Monte Carlo (1936), 28.10.2018, dostupné z: <https://twitter.com/MiroslavGrun/status/1056447322270416896>
- 06** Auto magazín, Škoda Tudor, 13.5.2018, dostupné z: <https://automagazin.sk/2016/05/15/skoda-1101-tudor-prekonala-ocakavania/>
- 07** Škoda, Škoda Felicia kabrio, 27.2.2019, dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/190227-skoda-felicia-1/>
- 08** Škoda auto, 1000MB a kupé MBX, 21.3.2014, dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/auto-legendarni-embecko-slavi-skoda-1000-mb-se-poprve-ukazala-pred-50-lety-222780>
- 09** Jelinek Erwin, Škoda 1000MB Rally, 20.3.2014, dostupné z: <https://www.rallylife.cz/historici-skoda-1000-mb-v-rally/>
- 10, 11** Autožurnál, Škoda 110R Kupé, 4.9.2020, dostupné z: <https://autozurnal.com/skoda-110-r-coupe-ma-50-rokov>
- 12** Škoda, Škoda 130RS, 18.11.2015, dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/zivotni-styl/motorsport-cs/skoda-130-rs-slavi-ctyricatiny/>
- 13** Škoda, Škoda 120L, 7.12.2016, dostupné z: <https://motofakty.pl/ostatnia-taka-skoda-40-lat-modeli-105120/ga/c4-16254131/zd/55914059>
- 14, 15** Škoda, Škoda 130LR, 13.9.2021, dostupné z: <https://www.secret-classics.com/skoda-130-lr/>
- 16** Škoda auto, Škoda Rapid, 20.12.2020, dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/auto/naposledy-s-karoserii-kupe-s-garde-a-rapidem-skoda-zavrsla/r~boga7340420411ebb408ac1f6b220ee8/>
- 17** Weiser Zdeněk, Škoda 160MTX, 11.4.2013, dostupné z: <https://www.rallylife.cz/skoda-160-rs-mtx-prvni-cesky-prototyp-skupiny-b/>
- 18, 19** Škoda auto, Škoda Garde, 20.10.2022, dostupné z: https://www.automobilrevue.cz/rubriky/clanky/historie/skoda-garde-rapid-1-dil-kupe-se-dvema-jmeny_49208.html
- 20, 21, 22** Vizualizácie vytvorené pomocou AI na stránke: <https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>
- 23** Singer vehicle, Roadtrack, 5.1.2021, dostupné z: <https://www.roadandtrack.com/news/g35119648/singer-all-terrain-competition-study-porsche-g11-photos/?slide=44>
- 24** NIWWRD, Singer Porsche sketch, dostupné z: <https://cz.pinterest.com/pin/693061830175426641/>

- 25** Hyundai N Vision 74, vt-auta.cz, 15.7.2022, dostupné z: <https://vt-auta.cz/hyundai-n-vision-74/>
- 26** Nissan skica, Bruno Arena, 1.2.2020, dostupné z: <https://www.instagram.com/p/B8CmcGzqb6c/?epik=djoyJnUgTFIyaWhqTEhaNUgqeHRpRTRNN-2NMcdBBNoZUU25XRXymcDowJm49X3pwOTQoelYxT2hyREhacWcyUlhxUSZoPUF-BQUFBR1JYMk1j>
- 27** Alpine A110, Alpine F1 team, 7.3.2017, dostupné z: <https://autoroad.cz/novinky/84347-alpine-a110-je-zpatky-a-rovnou-si-brousi-zuby-na-porsche-nebo-alfu-romeo/fotogalerie-1/detail/19>
- 28** APG1 koncept, Kiska studio, 27.12.2022, dostupné z: <https://carbuzz.com/news/kiska-apg-1-is-a-lancia-stratos-inspired-mid-engined-sports-car-with-rs3-power>
- 29** Uovum, Roger Reutimann, dostupné z: <https://lafilleblanc.tumblr.com/post/143475061116/roger-reutimann/amp>
- 30** detail klíčnych kostí, Bentobox, 2021, dostupné z: <https://benbentobox.tumblr.com/post/640141618220056576>
- 31** skice konceptu Vision R, osobný archív autora
- 32** proces modelovania v Blendri, osobný archív autora
- 33** proces rendrovania v Corone (3Ds Max), osobný archív autora
- 34 - 39** proces výroby modelu, osobný archív autora
- 40, 41** model so súčiastkami pred lepením, fotografie Klára Kocúriková, 2023
- 42 - 44** vizualizácie v programe Corona, štúdio
- 45 - 47** vizualizácie v programe Corona, exteriér
- 48 - 50** finálny model, fotografie Klára Kocúriková, 2023



42 - 44 _ vizualizácie finálneho dizajnu





45 - 47 _ vizualizácie finálneho dizajnu v exteriéri





48 - 50 _ fotografie finálneho modelu



