

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea de Design

Departamentul Design Industrial și de Produs

Admis la susținere

Șef departament DIP

Podborschi Valeriu, conf. univ.

“ 11 ” martie 2024

Design – Concept

Automobil de curse Formula Student UTM

Proiect de licență

Student:	Frolov Ana DI-202
Coordonator:	Vaculenco Maxim, conf. univ., dr
Consultant:	Podborschi Valeriu, conf. univ.
Consultant:	Madan Elena, lector universitar
Consultant:	Bulgac Olesea, lector universitar

Chișinău, 2024

Содержание

Автор: Фролова Анна

Тема – Дизайн-концепт корпуса гоночного болида типа Formula Student

Структура работы: работа содержит введение, шесть глав, выводы, библиографию, ссылки, приложения, рисунки, таблицы.

Ключевые слова: болид, корпус, дизайн-концепт, формула студент, Formula Student, гоночный болид, соревнование, внешняя обшивка, гоночный автомобиль, автомобиль.

Данная работа представляет собой разработку и исследования в направлении создания дизайн - концепта корпуса гоночного болида для соревнований Formula Student. Мой дизайн - это концепт, который представляет собой внешнюю обшивку для гоночного болида команды Formula Student UTM.

Сама конструкция представляет собой внешний корпус гоночного автомобиля типа Formula Student - стыкующиеся между собой панели корпуса обтекаемой формы.

Главной идеей моей работы было создание уникального дизайна с внешней точки зрения, при соблюдении правил по конструированию корпуса болида согласно регламенту соревнований на 2024 год. Моей целью было улучшить некоторые части корпуса, о чем будет рассмотрено в этой работе, к примеру задняя часть корпуса - является наиболее сложной и интересной частью.

Основой для выбора цветового решения болида стал символ команды - черный дятел. У этой птицы красивая аэродинамичная форма туловища, уникальный окрас и форма головы. Красный хохолок стал отправной точкой в разработке дизайна. Основная цветовая палитра команды состоит из черного - основного цвета, красного - акцентного, а также вспомогательного серого.

Мотивацией выбрать данную тему для меня стало - участие в команде нашего университета Formula Student team UTM. Являясь членом команды и занимаясь разработкой дизайна полиграфических изделий для команды: визиток, плакатов, фирменного стиля, я была погружена в разработку образа, стиля команды. Являясь студенткой я постоянно осваиваю новые области деятельности дизайнера, новые программы, направления. Соответственно, в круг моих интересов попала разработка дизайна самого болида, его внешнего вида и образа, который он несёт.

Summary

Author: Frolov Anna

Topic – Design concept of a Formula Student racing car body

Structure of the work: the work contains an introduction, six chapters, conclusions, bibliography, links, appendices, figures, tables.

Keywords: car, body, design concept, formula student, Formula Student, racing car, competition, outer skin, racing car, car.

This work represents development and research towards creating a design concept for a racing car body for Formula Student competitions. My design is a concept that represents the outer skin for the Formula Student UTM team race car.

The design itself represents the outer body of a Formula Student type racing car - streamlined body panels joining together.

The main idea of my work was to create a unique design from an external point of view, while observing the rules for designing the car body in accordance with the competition regulations for 2024. My goal was to improve some parts of the body, which will be discussed in this work, for example, the back of the body is the most complex and interesting part.

The basis for choosing the color scheme of the car was the team symbol - a black woodpecker. This bird has a beautiful aerodynamic body shape, unique color and head shape. The red crest became the starting point in the design development. The team's main color palette consists of black as the main color, red as the accent color, and auxiliary gray.

The motivation for me to choose this topic was participation in our university's Formula Student team UTM. Being a member of the team and developing the design of printed products for the team: business cards, posters, corporate identity, I was immersed in developing the image and style of the team. As a student, I am constantly exploring new areas of designer activity, new programs, directions. Accordingly, my interests included developing the design of the car itself, its appearance and the image it carries.

Conținut

Autor: Frolova Anna

Subiect – Conceptul de design al caroseriei unei mașini de curse Formula Student

Structura lucrării: lucrarea conține o introducere, șase capitole, concluzii, bibliografie, link-uri, anexe, figuri, tabele.

Cuvinte cheie: mașină, caroserie, concept de design, formula student, Formula Student, mașină de curse, competiție, piele exterioară, mașină de curse, mașină.

Această lucrare reprezintă dezvoltarea și cercetarea în vederea creării unui concept de design pentru caroserie de mașină de curse pentru competițiile Formula Student. Designul meu este un concept care reprezintă pielea exterioară a mașinii de curse a echipei Formula Student UTM.

Designul în sine reprezintă corpul exterior al unei mașini de curse de tip Formula Student - panouri de caroserie optimizate care se unesc între ele.

Idea principală a muncii mele a fost să creez un design unic din punct de vedere extern, respectând în același timp regulile de proiectare a caroseriei mașinii în conformitate cu regulamentele de concurență pentru 2024. Scopul meu a fost să îmbunătățesc unele părți ale corpului, despre care vor fi discutate în această lucrare, de exemplu, partea din spate a corpului este cea mai complexă și interesantă parte.

Baza pentru alegerea schemei de culori a mașinii a fost simbolul echipei - o ciocănită neagră. Această pasăre are o formă aerodinamică frumoasă a corpului, o culoare unică și o formă a capului. Creasta roșie a devenit punctul de plecare în dezvoltarea designului. Paleta de culori principală a echipei este formată din negru ca culoare principală, roșu ca culoare de accent și gri auxiliar.

Motivația pentru mine de a alege acest subiect a fost participarea la echipa de Formula Student UTM a universității noastre. Fiind membru al echipei și dezvoltând designul produselor tipărite pentru echipă: cărți de vizită, postere, identitate corporativă, am fost cufundat în dezvoltarea imaginii și stilului echipei. Ca student, explorez în mod constant noi domenii de activitate a designerilor, noi programe, direcții. În consecință, interesele mele au inclus dezvoltarea designului mașinii în sine, a aspectului său și a imaginii pe care o poartă.

Содержание

Введение	10
Глава 1. Мероприятие Formula Student	11
1.1. Что такое формула студент?	11
1.2. История соревнования и аналоги болидов	11
1.3. Изменения, которые претерпело соревнование за последние десять лет.	15
1.4. Команда при университете UTM.....	16
Глава 2. Дизайн кузовов автомобилей. История и развитие. Дизайн гоночных автомобилей и их отличия от обычных. Отличия болида Formula Student.....	18
2.1. История и развитие дизайна кузовов автомобилей	18
2.2. Особенности дизайна кузовов гоночных автомобилей.....	26
2.3. Формула 1 - особенности.	26
2.4. Особенности автомобиля Формула Студент.....	31
Глава 3. Материалы. Процесс изготовления корпуса.....	32
3.1. Назначение корпуса.	32
3.2. Материалы изготовления обвеса. Стеклопластик.	32
3.3. Характеристики стеклопластика	33
3.4. Физико-механические показатели стеклопластика:	35
3.5. Процесс изготовления	35
Глава 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИЗАЙН КОНЦЕПТА	38
Введение	38
Вывод	45
Глава 5. ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИЗАЙН КОНЦЕПТА	46
5.1 Эргономика болида. (Общие требования к проектированию)	46
Глава 6. Процесс и этапы моего дизайна	57
Заключение	62
Библиография	64

Введение

В мире автомобильной индустрии дизайн внешней обшивки автомобиля играет ключевую роль в привлечении внимания потенциальных покупателей и формировании имиджа бренда. Современные автопроизводители активно используют дизайн как средство дифференциации своих продуктов на рынке и создания уникальной визуальной идентичности. Это же касается и гоночной индустрии и соревнований FORMULA STUDENT, где индивидуальность и эффективность конструкции корпуса болида является одним из важнейших показателей успеха на соревнованиях.

Целью данной дипломной работы является исследование процесса разработки и значимости дизайна внешней обшивки гоночного болида типа formula student с учетом тенденций в рамках соревнований. В рамках исследования будет проанализировано влияние дизайна на успехи в соревнованиях, технологические аспекты его реализации, экономический и эргономические анализ, а также тренды и инновации в этой области.

Рассматривая проблему дизайна внешней обшивки гоночного болида, данное исследование стремится выявить основные принципы и методы, которые применяются при разработке автомобильных обтекателей, кузовов и других элементов внешнего дизайна. Также будет проанализировано влияние дизайна на восприятие бренда и конкурентоспособность гоночного болида на рынке.

Также немаловажным для меня, как для студентки факультета промышленного дизайна, является раскрытие и описание моего процесса дизайна корпуса болида.

Библиография

1. Доступно по ссылке:

<https://fstudent.ru/#:~:text=%D0%A7%D0%A2%D0%9E%20%D0%A2%D0%90%D0%9A%D0%9E%D0%95%20%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%A3%D0%9B%D0%90%20%D0%A1%D0%A2%D0%A3%D0%94%D0%95%D0%9D%D0%A2%3F&text=%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%A3%D0%9B%D0%90%20%D0%A1%D0%A2%D0%A3%D0%94%D0%95%D0%9D%D0%A2%20%E2%80%93%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9,%D0%BA%20%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%B1%D0%BE%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D1%85%20%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87>

Дата посещения: 13.05.2024

2. Доступно по ссылке: <http://www.formulastudent.ru/istoriya>

Дата посещения: 13.05.2024

3. Доступно по ссылке: <https://pedalcommander.com/blogs/garage/a-brief-history-in-car-design>

Дата посещения: 13.05.2024

4. Доступно по ссылке: <https://www.recordonline.com/story/lifestyle/my-ride/2015/01/12/dad-x2019-s-influence-sparks/35550956007/>

Дата посещения: 13.05.2024

5. Доступно по ссылке:

https://en.wikipedia.org/wiki/Ford_Mustang_%28first_generation%29

Дата посещения: 13.05.2024

6. Доступно по ссылке: <https://bringatrailer.com/listing/1970-dodge-challenger-66/>

Дата посещения: 13.05.2024

7. Доступно по ссылке: <https://www.a777aa77.ru/1969-chevrolet-camaro-zl-1.php>

Дата посещения: 13.05.2024

8. Доступно по ссылке: <https://noticias.autocosmos.com.mx/2020/07/10/este-toyota-supra-1997-cuesta-mas-que-dos-de-nueva-generacion-lo-comprarias>

Дата посещения: 13.05.2024

9. Доступно по ссылке: <https://www.f1news.ru/tech/120642.shtml>

Дата посещения: 13.05.2024

10. Доступно по ссылке: <https://dzen.ru/a/XHFUfzwY8QDDvdpu>

Дата посещения: 13.05.2024

11. Доступно по ссылке: <https://www.thepaddockmagazine.com/what-makes-f1-cars-so-special-features-that-stand-them-out-among-other-vehicles/>

Дата посещения: 13.05.2024

12. Доступно по ссылке: <https://www.popularmechanics.com/cars/a41626001/how-f1-cars-go-fast/>

Дата посещения: 13.05.2024

13. Доступно по ссылке: <https://www.poliuretan.ru/stekloplastik/>

Дата посещения: 13.05.2024

14. Доступно по ссылке: <https://deco-rus.com/articles/steklovolokno>

Дата посещения: 13.05.2024

15. Доступно по ссылке: <https://www.soart-m.ru/kharakteristiki-steklokompozita>

Дата посещения: 13.05.2024

16. Доступно по ссылке: <https://goodshop.md/material-iz-steklovolokna-steklomat-150g/>

Дата посещения: 13.05.2024

17. Доступно по ссылке:

https://www.formulastudent.de/fileadmin/user_upload/all/2024/rules/FS-Rules_2024_v1.1.pdf

Дата посещения: 13.05.2024