

PEDAL TRANSPORT - tvarové a konstrukční řešení šlapadla pro rekreační účely

Lukáš Kuba

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav prostorového a produktového designu
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lukáš KUBA**
Osobní číslo: **K08295**
Studijní program: **B 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Průmyslový design**

Téma práce: **Pedal transport – tvarové a konstrukční řešení šlapadla pro rekreační účely**

Zásady pro vypracování:

1. Analýza výrobků podobného zaměření
2. Kresebné koncepční návrhy
3. Propracování vybraného návrhu
4. Definitivní návrh vybrané varianty, 3D vizualizace
5. Modelové řešení konečného návrhu
6. Vypracování písemné doprovodné zprávy zahrnující všechny etapy návrhu a odůvodňující navržené řešení

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/umělecké dílo**

Seznam odborné literatury:

KOLESÁR Zdeno, Kapitoly z dějin designu, ISBN 80-86863-03-4

MIK Pavel, Amatérská výroba laminátových kánoí a kajaků, ISBN 27-008-80

STEFFANSON Gene, Human-Power Boat Patents 1869-1962, ISBN 978-1434896346

BIRAN Adrian, Ship Hydrostatics and Stability, ISBN 0750649887

WEIRICK Ed, Pedal Cars, ISBN 0760304432

Vedoucí bakalářské práce:

prof. ak. soch. Pavel Škarka

Ústav prostorového a produktového designu

Datum zadání bakalářské práce:

1. prosince 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

20. května 2011

Ve Zlíně dne 31. ledna 2011

doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.

Janíková
děkanka



MgA. Petr Stanický, MFA

ředitel ústavu
Stanický

ABSTRAKT

Pro mou bakalářskou práci jsem si vybral šlapadlo. Přesný název této práce je Pedal transport - tvarové a konstrukční řešení šlapadla pro rekreační účely. Inspiroval jsem se dovolenou na Českých rybnících. Šlapadla v České republice jsou zastaralá a potřebují nové nápady. Podstatným novým prvkem v mé práci je přinést nové šlapadla na Český rybník za levnou cenu.

Klíčová slova: pádlo, rekreace, turismus, reklama, levná výroba, tvarová čitelnost, udržitelnost, pohodlí, novost, životní prostředí, jasný, alternativa

ABSTRACT

For my bachelor work I chose pedal boat. Exact job title is Pedal transport - morphology and structure design of pedal boat for recreation purposes. I was inspired by holidays at Czech ponds. Pedal boats in the Czech republic are old and a new design idea is needed. Significant new element in my work is to bring new treadle Czech pond at a low price.

Keywords:

paddle, recreation, tourism, advertisement, cheap production, shape legibility, sustainability, comfort, novelty, environment, clear, alternative

Poděkování:

Rád bych poděkoval panu prof. akad. Soch. Pavlu Škarkovi za odborné vedení při realizaci bakalářské práce, zároveň za konzultační podporu a aktivity s tím spojené. Drahocenné poděkování patří také Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně, která za mnou celé tři roky stála a podporovala mě v dobrém studijním duchu.

Prohlašuji, že jsem na celé bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

Ve Zlíně dne 10.5.2011

Lukáš Kuba

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 VODNÍ DOPRAVA	10
1.1 HISTORIE VODNÍ DOPRAVY	10
1.2 DRUHY VODNÍ DOPRAVY	10
2 REKREAČNÍ A SPORTOVNÍ PLAVBA	11
2.1 REKREAČNÍ SPORTY	11
2.2 ŠLAPADLA	13
2.2.1 Historie šlapadel.....	14
2.2.2 Hnací mechanismus.....	16
2.3 LODĚ	17
2.3.1 Části a terminologie	17
2.4 PLACHETNICE	18
3 ANALÝZA TRHU ŠLAPADEL	19
3.1 FUTURE BEACH	19
3.2 SEA DOO	21
3.3 MARTINI.....	22
3.4 NAUTICRAFT CORPORATION.....	23
3.5 PELICAN	24
4 PRÁCE PRŮMYSLOVÉHO DESIGNÉRA V 21. STOLETÍ	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	27
5 ŠLAPADLA NA ČESKÉM TRHU	28
5.1 PŮJČOVNY ŠLAPADEL	29
5.2 PŘEHLED POUŽÍVANÝCH ŠLAPADEL V ČECHÁCH	31
5.3 SPOLEČNOST VYRÁBĚJÍCÍ TVAROVANÉ PLASTY	35
5.3.1 Společnost Form s.r.o.....	35
III PROJEKTOVÁ ČÁST	38
6 PEDAL TRANSPORT	39
6.1 PRVOTNÍ MYŠLENKA	39
6.2 INSPIRACE	40
6.3 POČÁTEČNÍ NÁVRHY	41
6.4 VIZUALIZACE PRVNÍ VARIANTY	43
6.5 FINÁLNÍ VARIANTA.....	46
6.5.1 Kresebné návrhy.....	46

6.5.2	Konstrukční řešení.....	49
6.5.3	Rozměry a ergonomie	51
6.5.4	Hydrostabilita	53
6.5.5	Barevné varianty.....	54
6.5.6	3D Vizualizace	56
ZÁVĚR		58
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		59
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		61

ÚVOD

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybral téma související s rekreací, turismem, dopravou a to vodní šlapadlo. Tento druh dopravy nebo plavby je u nás a ve střední Evropě velmi oblíbený. Lokalitou jsem se zaměřil zvláště na naši zemi. Zde najdeme v mnoho rekreačních středisek, které se nabízí právě obnově zastaralých šlapadel.

Rozhodl jsem se tedy demonstrovat svým pohledem na design plechových šlapadel, které každým rokem při šlapání na vodní hladině vnáší do našich uší strach z rozpadající se konstrukce plavidla. Po skončení sezóny si majitel tyto šlapadla doma zrekonstruuje a svaří všechny praskliny. Další roky se pak tyto fáze opakují a lidé tak nevidí žádnou důvěru si na takové šlapadlo sednout a příjemně se zrekreovat. Ve většině případů to končí nějakou poruchou třeba uprostřed rybníku. Nesmíme opomenout také bezpečnostní hlediska, které nejsou u starších šlapadel dodržovány. Toto jsou všechno důvody, nebo zpětné vazby, které mi dali možnost tuto práci vytvořit.

O tomto druhu plavidla existuje bohatá historie, ze které čerpám a obohacuji ji dnešními technologiemi. Teoretická část mé práce je zaměřena především na historii šlapadel, druhy vodních plavidel, ergonomii a technologii výroby spojenou s analýzou trhu.

Praktická část mé práce vypovídá o konstrukčním řešení, způsobu ovládání šlapadla a tvarové variabilnosti, která úzce souvisí dnešním designérským trendem v ostatních odvětvích výrobků. Zároveň je hlavním hlediskem plnit funkčnost k praktické přepravě na vodní hladině a docílit tak zlepšení situace dopravy v turistických centrech dění.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VODNÍ DOPRAVA

Na celém světě je plavba považována jako nejkologičtější způsob dopravy. Výhodou je schopnost pojmout velké množství nákladu najednou a dopravit ho na určené místo. Důležitým faktorem jak využít vodních toků a nádrží je jejich funkce přepravovat obyvatelstvo. Zde se jedná o dopravu osobní nebo nákladní, rekreační a sportovní. Pro uskutečnění plavby musí být vodní cesta dostatečně vybavená spolu s odpovídajícími rozměry. Jedná se především o šířku koryta, hloubku plavební dráhy, rychlost proudění, působení vln a větru. [1]

1.1 Historie vodní dopravy

Hlavními toky ve vodní dopravě u nás byli převážně řeky Labe, Vltava a Morava. Podél těchto toků vznikala nová města. Rozvoj civilizace měl velký vliv na vývoj lodní přepravy. Přepravovalo se zde mnoho surovin, jako byl písek, kámen, sůl, potraviny, také i dobytek, víno a pivo. První známky o plavbě na Labi jsou datovány k roku 1057. Největší rozmach byl zaznamenán za vlády Karla IV., ten se zajímal o poměrech přepravy surovin mezi městy. Na Labi se od roku 1815, kdy byla vyhlášena svoboda plavby mohl plavit každý, kdo vlastnil funkční plavidlo a byl obeznámen s plaveckým patentem. [2]

1.2 Druhy vodní dopravy

Vodní dopravu dělíme do dvou částí, a to na vnitrozemskou (říční) a námořní. Vnitrozemská plavba je díky konkurenci železnic a silniční (kamionové) dopravy na úpadku. Výhodou vnitrozemské vodní plavby jsou při velkých vzdálenostech výhodné náklady na přepravu a snadná manipulace s komoditami. Mezi záporná hlediska patří omezená síť dopravy, okolní vlivy počasí a omezená rychlost.

Nepostradatelnou dopravou je námořní přeprava, která značně dominuje v dálkovém přesunu a globalizace obchodu. Hlavním těžištěm je přeprava těžkých a rozměrných zásilek na velké vzdálenosti, rekreační a sportovní plavba. [3]

2 REKREAČNÍ A SPORTOVNÍ PLAVBA

Vodní turistika



Obrázek 1. Vodní turistika

2.1 Rekreační sporty

Rekreační sporty jsou činnosti, kde je hlavním účelem této činnosti zlepšit fyzickou kondici, zábavu a společenské zapojení je často nezbytné. Účastníky je to obvykle vnímáno jako méně stresující, jak fyzicky, tak i psychicky. Je tam očekáván sportovní výkon i závazek vůči sportu v rekreační oblasti. V teorii existuje jasná hranice mezi čistě rekreační stránkou a konkurenčním sportem, kde je kladen důraz soustředit se na dosažení úspěchu a dosažení fyzické schopnosti prostřednictvím tvrdého výcviku. Konkurenční sport zahrnuje nejen soutěživost, ale také pokroky, jako ústřední princip, že sportovec nebo tým se bude usilovat o pokrok a postup na vyšší úroveň. Profesionální, mezinárodní, národní a regionální šampionáty a univerzitních soutěže jsou výhradně mezi konkurenčními aktivitami. V praxi, rozdíl mezi pojmy volný čas a konkurencí na všech ostatních úrovních jsou často rozostřeny.

Rekreační sporty jsou nejpopulárnější druh sportovní činnosti prováděné po celém světě. Zatímco elitní profesionální ligy a okouzující mezinárodní sportovní festivaly jsou událostmi, na které soustředí svou pozornost média, pro každého profesionálního sportovce existují tisíce fanoušků, kteří používají stejný sport pro uspokojení svých osobních potřeb fitness.

Rekreační sporty, jak u mládeže, ale i na dospělé úrovni funguje jako součást zdravého životního stylu a vede k nižšímu výskytu závažných onemocnění (zejména cukrovky a kardiovaskulárních chorob spojených s obezitou), a větší dlouhověkosti v populaci obecně.

Rozdíl mezi konkurenčním a rekreačním sportem je více často otázkou míry, jak protichůdně použít popisného štítku. Konkurenční sport není vždy elitní atletickou činností, postoj jednotlivého sportovce ke sportu je důležitým aspektem, jak ji definovat. Nejlepší příklady této kategorie se nacházejí ve sportovní masovém okruhu, jako je maratónský běh a triatlon, které jsou trvale dále děleny do skupin věkové skupiny.

Aspektem rekreačního sportu na profesionální úrovni, který je často přehlížen, je důležité správné zahřívací a ochlazovací období. Zatímco v těle může být uvedeno ve stejné míře svalové napětí v rekreační události jako na vysoké úrovni s nároky na svalové a kosterní soustavy v rekreačním sportu jsou podobné. Neschopnost řádně protáhnout svaly, klouby a vazivové tkáně se tak často nevyplácí.

Rekreační sporty, jako je jízda na kajaku, jsou důležitou součástí zdravého životního stylu. Vede, ale také, k možnému zranění pro rekreačního sportovce. Je nutné nosit ochranné vybavení pro každý rizikovější sport a vyhnout se tak nepříjemným okolnostem. Definice rekreace může být velmi rozpačitá. Je to sport, zábava, hobby, či pobavení? To může být cokoliv, co děláte ve volném čase nebo zábavě.

Dnes naše aktivity zahrnují širokou škálu činností nebo nedostatků tam kde mají být zahrnuty do definice rekreace. Když moderní technologie a vymoženosti nebyly tak běžné, tam nebylo tolik možností, ani tolik času, kolik pro neuspěchané činnosti člověk měl. Myslete na nejčastější a nejjednodušší denní formy využití volného času, z nichž se většina Američanů rozhodnete zúčastnit a tím je televize. Některé sportovní aktivity pochází z daleké minulosti a dědí se z generace na generaci. Některé z nich jsou poměrně mladé, jako například některé z extrémních sportů, které vidíme dnes.

Neexistuje žádný limit na to, co lidé mohou považovat za rekreaci. Každý jednotlivec má vlastní hobby i vlastní aktivitu. Odpočinek je vždy nutný zahrnout do svého života. To zmírňuje stres a každodenní starosti. Každý potřebuje uniknout každodennímu stereotypu. [4]

2.2 Šlapadla

Šlapadla jsou závislá na manuální funkci šlapat, ne na vesla a pádla. Jsou obvykle vyrobeny z vysoce kvalitního polyetylénu, který je dělá vodotěsná a velmi snadno tak plují. Na většinu šlapadel se vejde až pět osob a jsou tak ideální pro projížďky po vodě.

Šlapadlo je vodní plavidlo, které je poháněno koly z plochých pedálů postavených kolmo od středu kola. Když se kolo roztočí, rovné plochy, nebo "pádla" dohromady rozpohybují plavidlo. V celé historii a i v současnosti nalezneme velká plavidla s motorovým pohonem. Lidsky poháněné verze, které lze nalézt nejčastěji v rekreačních střediscích, používající tento princip, se nazývají "šlapadla". Mají sedadla převážně pro dva pasažéry, každý s přístupem k pedálu. Šlapky jsou napojeny na vodní kolo. Jakou rychlostí je kolo poháněno záleží na lidském výkonu. Páka, centrálně umístěná mezi dvěma sedadly, ovládá kormidlo. Kormidlo je plochá deska svisle umístěná pod hladinou. Pohybuje se v úhlu vůči své ose. Vodní šlapadla inklinují mít maximální rychlost v závislosti na konstrukci velikosti vodního kola.

Šlapadla jsou využívána nejvíc pro rodinné výlety po hladině rybníka. Děti se s tím zabaví a rodiče tak mají pocit kontroly. Plavidly nepohrdnou ani mladí lidé, ale i starší občané. Jejich použití již patří k pravidelným vyjížděnkám při návštěvě rybníků a koupališť, a to hlavně v letních měsících o prázdninách. Je škoda, že okolí rybníků určené ke koupání a rekreaci není více uzpůsobeno tomuto sportu. Jistě by byl využíván a případné stavby, které by tento sport obohacovali, by tvořili daleko příjemnější prostředí pro odpočinek lidí.

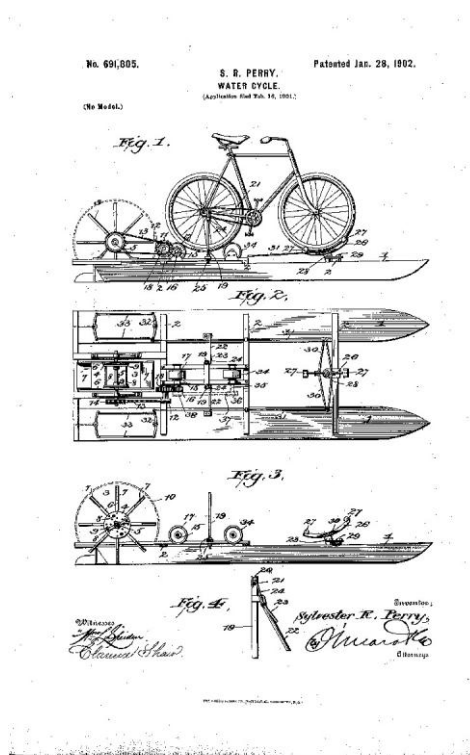
2.2.1 Historie šlapadel

Tímto oborem už se v období 15.stol zabýval Leonardo DaVinci, který detailně kreslil konstrukci lodě.

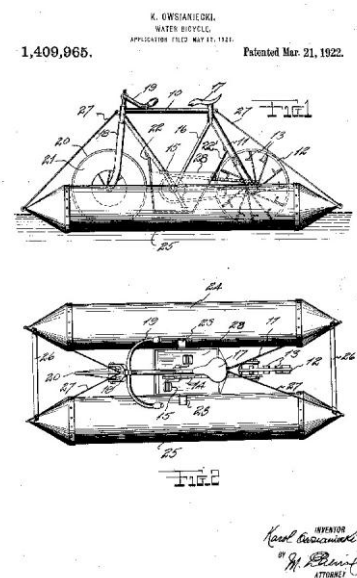


Obrázek 2. Da Vinci boat

První reálné patenty a prototypy najdeme na počátku 20.století. Existuje celá řada verzí, které popisují daný systém ovládání, parametrické okolnosti jsou podloženy dostatečnou textovou obhajobou. Převážná většina patentů pochází z USA, zbytek pak doplňuje na počátku 80 let Čína a evropské státy, kde tento druh dopravy rozvíjel.

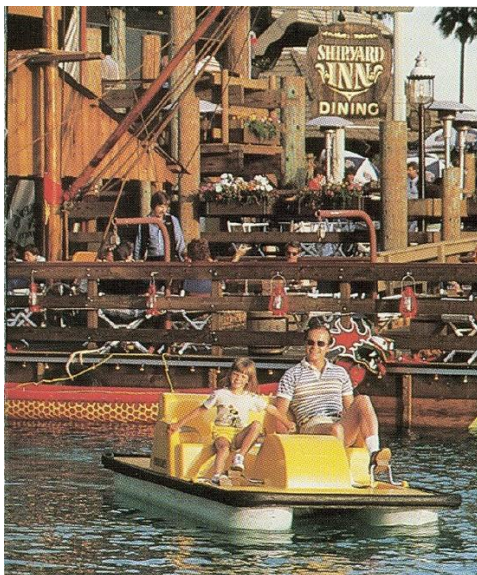


Obrázek 3. Water cycle, patented 1902



Obrázek 4. Water bicycle, patented 1922

Šlapadla byla zpočátku století vyráběna z překližky, někdy z nádoby kovové, kolo bylo vsazeno mezi trup lodi. Bylo tedy spojováno vodní kolo s bicyklem. Až na počátku 90. let se začínali vyrábět laminátová plastová šlapadla. Tím se dosáhlo k větším rozhledům v oblasti designu, kde už bylo možné technologicky levněji vyvinout nový tvar, který se přizpůsobil funkci.



Obrázek 5. Pedal boats 1980's

Na to v 21. století navazují celoplastová šlapadla, kdy se přidává jednotlivých doplňků, jako jsou skluzavky do vody, skákací prkno, skládací schůdky do vody, pohonné těleso. Šlapadlo je zhotoveno z odolného a pružného plastu a stává se tak bezúdržbové v sezóně rekreatantů.

Inovativní konstrukce zhotovena technologií rotačního tváření z materiálu RAM-TUFF, který je vysoce odolný vůči UV záření. Sedadla jsou ergonomicky nastavitelná. V pohonné jednotce jsou uložena samočistící ložiska mazaná vodou. V rámci odtoku vody ze šlapadla je zde řešen systém samoodvodňování trupu a člověk tak nemusí vodu vynášet.



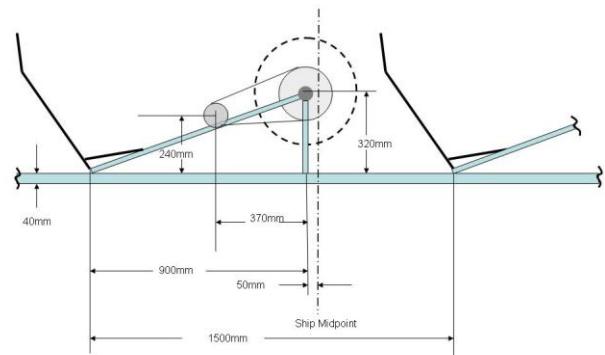
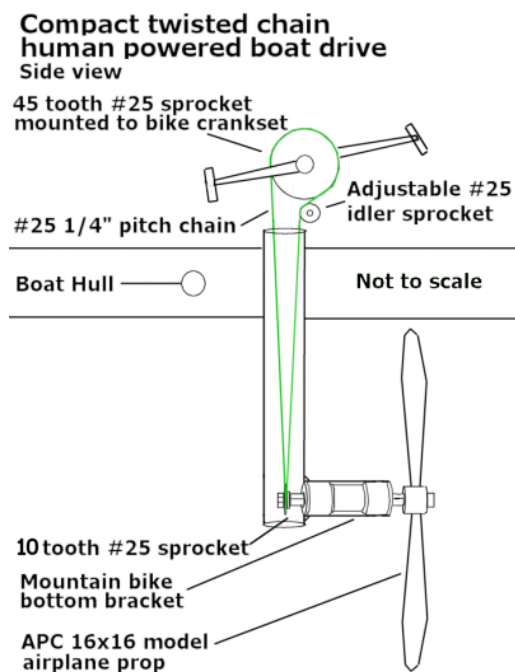
Obrázek 6. Šlapadlo WB200

2.2.2 Hnací mechanismus

Jedná se o unikátní typ pohonu, který ovládá svou silou člověk. Hnací mechanismus je založen na technických řešeních s cílem zajistit snadnou obsluhu.

Hlavní předností šlapadla vybaveného hnacím ústrojím je stabilita, možnost nastavení rychlosti, nízká hmotnost a relativně nízká pořizovací cena. Levné provozní náklady pak činí plavidlo jako ideální volbu pro delší výlety za zábavou a výlety podél pobřeží. Plavidlo může mít dvě nebo více sedadel a může být použito i jako rekreační prostředek za účelem pronájmu.

Mechanickou součástí je pedál. Pedál řídí vodní pohonný systém. Součástí systému jsou ozubená kola poháněná řetězem, která jsou umístěna pod hnacím řetězovým kolem. Roviny otáčení disku a řízení kormidla jsou k sobě v pravém úhlu. Nekonečný řetězový pohon přenáší sílu z disku ozubeného kola na hnané ozubené kolo, které působí v oběhu třídimenzionální orientace, jakoby smyčky kolem ozubených kol.



Obrázek 7. a 8. Princip pohonu šlapadla

2.3 Lodě

Lod' je duté vodní plavidlo skromné velikosti navrženo tak, aby mohlo plavat a zajistilo nám průchod přes vodu. Další definicí může být plavidlo, které lze vyjmout z vody. Přísně vzato a jedinečně i ponorka je loď. [5]

Druhy lodí lze rozdělit do tří typů:

1. Bezmotorové, nebo lidsky poháněné lodě (vory, šlapadla, kánoe, kajaky, gondoly)
2. Plachetnice (pohon pomocí plachet)
3. Motorové lodě (mechanický pohon pomocí motoru, např. trajekty)

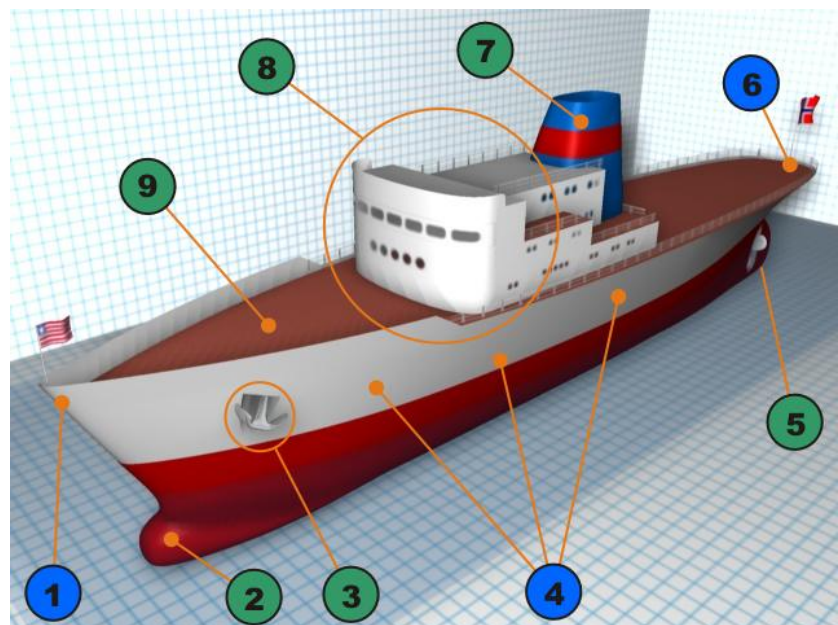
2.3.1 Části a terminologie

Několik klíčových komponentů tvoří hlavní strukturu většiny lodí. Trup je hlavní strukturální součástí lodi, která skutečně poskytuje vztlak lodi. Zhruba vodorovné konstrukce kostry trupu lodi jsou označovány jako palubní část. Nad palubou mohou být i nástavby.

Uzavřený prostor na lodi je označován jako kabina. Několik struktur tvoří kabiny: podobné, ale obvykle lehčí konstrukce, která se klene směrem do střechy.

Kýl je podélně konstrukční prvek, na kterém je upevněna podlaha lodi (někdy označované jako páteř). [6]

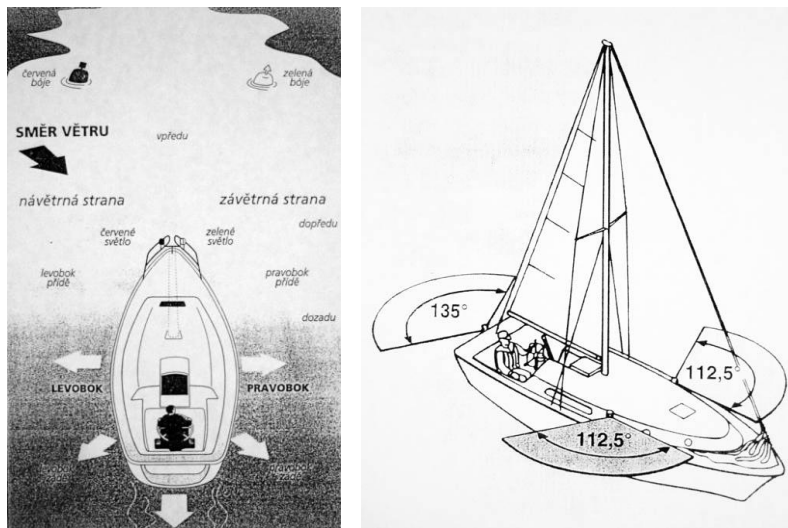
1. příď
2. čelní koule
3. kotva
4. trup
5. kormidlo s vrtulí
6. korba
7. komín
8. nadstavba lodě
9. paluba



Obrázek 9. Schéma lodě

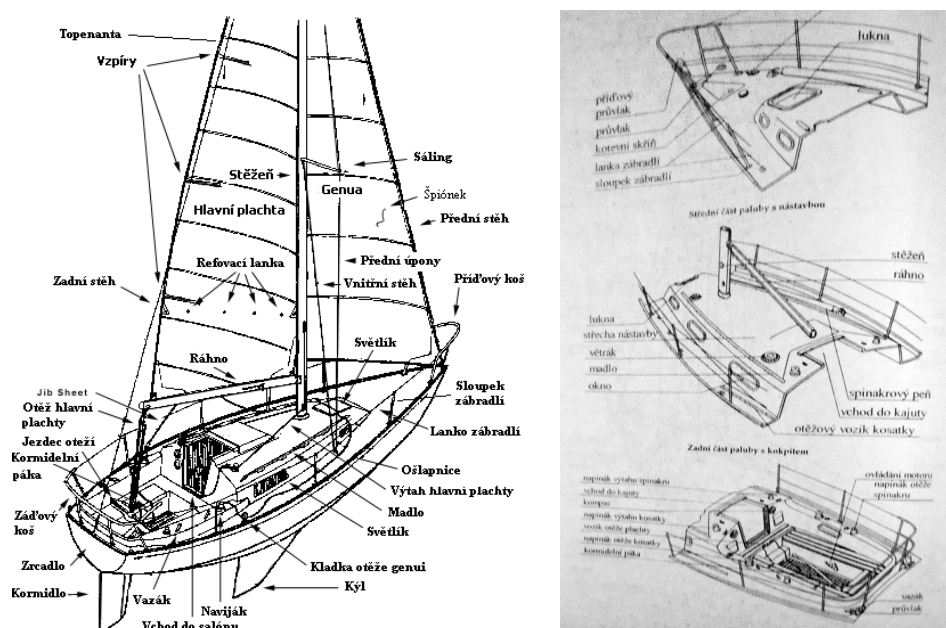
2.4 Plachetnice

Plachetnice jsou lodě, které jsou poháněny pomocí síly větru. Jsou vybavené plachtami, připevněnými na stěžních a ráhnech. Plachetnice se tímto stali prvním dopravním plavidlem, které potřebovalo k pohybu jinou sílu než u ostatních lodí. Využívalo se také gravitačních sil Země.



Obrázek 10. a 11. Detaily plachetnice

Principem je využívání kinetické větrné energie. Je k tomu potřeba značných aerodynamických informací, aby plavba byla pokud možno co nejnáročnější. Plachty jsou postaveny kolmo ke směru větru nebo šikmo. Forma, kterou se plachetnice pohybuje se nazývá křížování proti větru, což je klikatý kurs. [7]



Obrázek 12. a 13. Detaily plachetnice

3 ANALÝZA TRHU ŠLAPADEL

Marketingový záměr spolu s analýzou trhu je nedílnou součástí práce každého designéra. Vlastně bez toho ani nemůže jednotlivý návrhář dále pracovat. Je to klíčový faktor jak uchytit myšlenku a posunout jí tak k úspěchu či neúspěchu. V rámci nabídky a poptávky jsem se rozhodl dostat svou práci do podvědomí konkurence související s cestovním ruchem. Kapacita společností zabývajících se výrobou vodních plavidel stoupá s rozvojem a poptávkou obyvatelstva a designéři se tímto dostávají do fáze procesu. Existuje pouze malé měřítko firem, které jsou v tomto oboru na světové špičce.

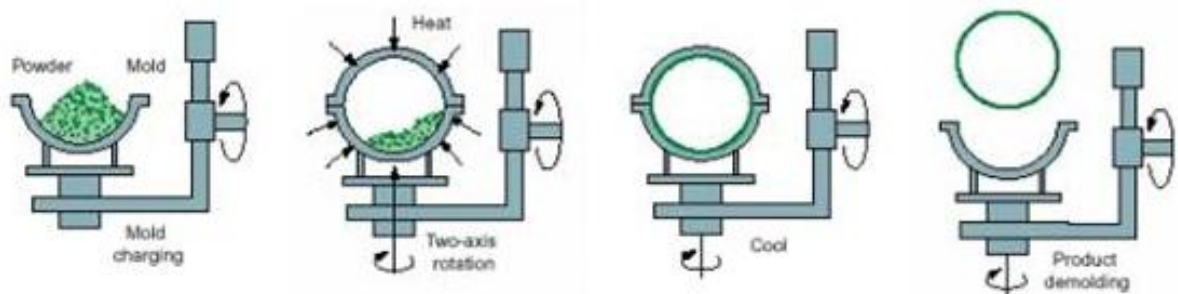
3.1 Future Beach

Tato společnost má své sídlo v kanadském Quebecu. Zájemcům poskytuje velké množství produktů, kterými jsou šlapadla, kajaky, kánoe a vodní doplňky. Future Beach si vytyčila úkol přinést oživení a nové vzrušení do kategorie volnočasových výrobků pro vodní sporty. Sestavila tým nejlepších konstruktérů a techniků ve svém oboru a vybuodovala výrobní závod vybavený nejmodernější linkou na rotační tváření plastů na světě.

Společnost Future Beach zcela změnila pravidla hry. Díky revolučnímu strojnímu zařízení a procesům je společnost Future Beach nyní schopna poskytnout zážitek a vzrušení vyplývající z konstrukce člunů vyrobených technologií rotačního tváření plastů za výhodné ceny. Již nemusíte obětovat styl a funkční charakteristiku člunu kvůli nízké ceně.

Výhody rotačního tváření plastů

Rotační tváření plastů je ideální technologie na výrobu velkých plastových hraček s prakticky neomezenou flexibilitou z pohledu designu a tvarů.



Obrázek 14. Rotační tváření

WB202MX

Water Bee 202MX pro čtyři osoby nabízí úspěšnou kombinaci líbivého vzhledu a odolnosti. Má pevnou konstrukci pro náročné použití v jakémkoli vodním prostředí. Díky našemu patentovanému hydrodynamickému systému "Y-Drive" s 5 lopatkami nabízí Water Bee 202MX rychlejší a tišší jízdu než většina konvenčních šlapadel. Jeho samoodvodňovací systém okamžitě odvede vodu z vln a deště, takže ji nebudete muset nikdy sami vyprazdňovat. Stříška ochrání pasažéry před sluncem a společně se sedacími polštáři a integrovanou samoodvodňovací úložnou schránkou jim zajistí pohodlí i v těch nejteplejších dnech.



Obrázek 15. Šlapadlo WB202MX

Díky konstrukci a tvaru šlapadla Future Beach je silný déšť jako umytí v myčce.

2,34m x 1,52m x 76cm, hmotnost 59kg, nosnost 386kg

Vlastnosti WB202MX:

Inovativní konstrukce vyrobená technologií bezešvého rotačního tváření z námi patentovaného materiálu RAM-TUFF, odolnost vůči UV záření, katamaranová konstrukce pro výjimečnou stabilitu a držení stopy, pohodlná jízda pro dva dospělé a dvě děti, **patentovaný samoodvodňovací trup**, ve kterém nebudete muset vyprazdňovat vodu!

Ergonomická nastavitelná sedátka a zádové opěrky, **patentované hydrodynamické lopatkové kolo Flex-Pitch s pěti lopatkami**. (systém Y-Drive), velké kormidlo umístěné šikově pod trupem, zadní paluba ke slunění ...sedátka jsou otočná a lze je sklopit, držáky na nápoje, samočisticí ložiska mazaná vodou ...určená i pro slanou vodu, vestavěné přední a zadní úchyty pro přenášení a uvazování, prvotřídní integrovaný řídicí mechanismus, samoodvodňovací úložná schránka, stříška, dva sedací polštáře. [8]

3.2 Sea Doo

Tato původem americká společnost se soustředí na výkonnost jednotlivých produktů, vzrušující zábavu, oku lahodící design. Určeno pro ty, kteří žijí na vodě, pro všechny nadšence vodních sportů. Preferují převážně vodní i podvodní skútry a nafukovací PVC. [9]



Obrázek 16. Šlapadlo Sea doo



Obrázek 17. Skútr Sea doo

2,40m x 1,60m x 80cm, hmotnost 65kg, nosnost 410kg

Vlastnosti

1. Konstrukce z jednoho kusu
2. Odnímatelná opěradla
3. Samovyprazdňovací systém - zůstává suché, zůstane čisté
4. Plně nastavitelná komfortní sedadla
5. Pro 4 osoby
6. Elegantní design
7. Vysoká odolnost vůči okolním vlivům

3.3 Martini

Italská společnost produkující převážně šlapadla homologované certifikátem. Nabízí profesionální řadu šlapacích plavidel, vybavených spoustou doplňků, určených pro bezpečnou zábavu ve vodě. Vzhledem k odolnosti použitých materiálů jsou ideální pro půjčovny. Nabídka obsahuje množství modelů s rozmanitou charakteristikou, která vyhovuje nejrozličnějším využitím. Všechny jsou vyrobené ve vysoké kvalitě, spolehlivé, garantují nejlepší služby. Vodní šlapadla nabízí v různých barevných odstínech.

Sunny H2O

Nové šlapací plavidlo Sunny H20 je jediné na světě, které je vyrobené technologií sandwich - 3 velmi lehké vrstvy - což poskytuje výrobku vyjímečnou odolnost a pevnost kombinovanou s velkou lehkostí. Je vyrobeno z polyetylénového monobloku.



Obrázek 18. Šlapadlo Sunny H2O

Všechny materiály použité pro výrobu šlapacího plavidla H2O jsou 100% recyklovatelné. Měkké tvary designu a technologie otočného lisování umožňují to, že H2O má všechny komponenty (držadla, držáky, zábradlí, atd.) vylisované ve výrobku, což redukuje na minimum běžnou údržbu.

Díky svým charakteristickým vlastnostem, tuhosti a pevnosti, má vynikající odolnost proti nárazům a poškrábání. [10]

3.4 Nauticraft Corporation

Zapomeňte na všechny zkušenosti se šlapadly, kterou jste měli a zvažte Nauticraft...z hesla už číší jakési sebevědomí. Lodě vyráběné Nauticraft Corporation Muskegon Michigan dávají úroveň efektivity a komfortu daleko. Nauticraft nabízí elegantní, dobře navržené modely. Zveme Vás, abyste blíže nahlédli na neobvyklé výhody Nauticraft šlapadla, pedálem / elektrickou lodí, elektrické člun a plachetnice.

The Encore P

Osvobození od snažení držet krok se svým partnerem ve šlapadle! Encore šlapadlo umožňuje každému pedálu pracovat svým vlastním tempem, ne tempo svého partnera. Oba přední a zadní úložné prostory jsou plně funkční. V zadním prostoru je možné najít "vyčistit mechanismus", šikové při odstraňování plevele z vrtulí. Šlapadlo pro 4 osoby.



Obrázek 19. Šlapadlo The Encore P

Vlastnosti The Encore P:

Odolný rotačně tvářený trup, vlastní vypouštění kokpitu, výborná stabilita a ovladatelnost, dobrá schopnost akcelerace z nulové rychlosti, alternativa připojení elektrického motoru s napájením a regulací rychlosti. [11]

3.5 Pelican

Každý majitel šlapadel Pelican drží klíč do světa potěšení a sdílí to mezi rodinou a přáteli. Vyrobena RAM-X TM technologií, multi vrstva materiálu, známá pro jeho vysokou odolnost proti nárazu, UV-ochrana, a její schopnost získat svůj původní tvar po násilném dopadu, všechny naše šlapadla nabízí vestavěné flotační funkce pro zvýšení bezpečnosti, a zatahovací kormidlový systém. [12]

Fiji DLX



Obrázek 20. Šlapadlo Fiji DLX

2,13m x 1,52m x 80cm, hmotnost 43kg, nosnost 249kg

Vlastnosti Fiji DLX:

1. Nastavitelné opěrky
2. Vestavěný chladič / skladování vybaveno pevným krytem
3. Madla pro přenášení
4. Držáky nápojů
5. Dvou ramenná klenba

4 PRÁCE PRŮMYSLOVÉHO DESIGNÉRA V 21. STOLETÍ

Evoluce nebo revoluce? Vítejte v 21. Století. Pečlivý výzkum v kombinaci s kreativním myšlením tvoří základ naší společnosti. To je volbou pro nový přístup k tvůrčímu faktoru designu výrobku. V rámci naší společnosti je design v centru všeho, co děláme a to dostatečně odráží obrovský rozsah na produkty, jejichž základní formy a funkce mohou být přeměněny na uživatelsky přívětivé funkce, které využívají nás i našich služeb. Nový přístup k designu je to, co nabízíme a jako naši klienti budou vypovídat cílové skupiny ve všem, co si kupují.

Designér musí často reagovat na společenské změny a optimalizuje svoji práci pro splnění cílů. Má vášně pro něco, co se hodí a někdo potřebuje, ale to není jen jednoduchá záležitost. Design není povolání, ale postoj. Je to organizace materiálů a procesů v nejproduktivnějších způsobech, v harmonické rovnováze všech prvků nezbytných pro určitou funkci. Jedná se o integraci technologických, sociálních a ekonomických požadavků, biologické potřeby a psychologické účinky na materiál, tvar, barva, objem a prostor. Myšlení je uloženo ve vztazích. Dobrý design rovná se dobrý obchod.

S přesunem do 21. století, se stává stále jasnější, že důležitým oborem pro konstrukci není elektronika, interiéry, nebo nábytek. Je to naše vlastní žijící, dýchající, biologické já. Osobnost člověka se stala nejzákladnějším úkolem designu.

Do tohoto století vstupuje ještě podoba interakčního designu. To definuje strukturu a obsah komunikace mezi dvěma nebo více interaktivními "bytostmi", pochopit jeden druhého. Od přírody mají všichni lidé svou interaktivitu a většina lidské komunikace verbální nebo neverbální je interaktivní. Interakcí si designéři snaží vytvářet smysluplné vztahy mezi lidmi a výrobky, které využívají, od počítačů až po mobilních zařízení.

V praxi se obvykle soustředí na vkládání informačních technologií do okolní sociální složitosti fyzického světa. Interaktivita není však omezena pouze na technologické systémy. To se může vztahovat i na jiné typy neelektronických výrobků a služeb, a dokonce i na organizace. Také to byli lidé ovlivňující se spolu navzájem. Proto se design může aplikovat na interakci a rozvoj všech řešení, jako jsou služby a akce.

Díky rychlosti technologického vývoje mají dnešní návrháři tendenci ke konceptům a futuristickým nápadům. Design jako řemeslo tak bývá často zapomenut a překrýván konceptními či myšlenkovými pochody.

Progresivní designéři začínají reagovat na demografickou, environmentální a ekonomickou realitu 21. století. Návrháři, pedagogové a studenti by měli být podporováni v práci a funkci. Studentský design se často snaží lépe vyhodnotit přístupy a aplikace univerzálního designu.

V podobě kreativní činnosti designéra 21. století je bez jakéhokoliv namítnutí důležité spojení mozku a ostrouhané tužky, to zajišťuje naprostou efektivitu a komunikační přesnost spojenou se zadáním úkolu. To musí být samozřejmě podloženo adekvátními znalostmi každého designéra. Čím více tyto dvě cesty společně navazují, tím rychleji se designér posouvá k úspěchu.



Obrázek 21. Design proces

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 ŠLAPADLA NA ČESKÉM TRHU

Provozovatelé pražských půjčoven lodiček si pochvalují letošní sezonu. Díky horkému počasí vyrazilo na projížďku po Vltavě v průměru o 40 procent více lidí než loni.

Cena za hodinový pronájem loďky nebo šlapadla, která je v odpoledních a večerních hodinách většinou dražší než dopoledne, se v centru Prahy pohybuje od 50 do 180 Kč. Výběr druhu plavidla záleží na denní době a na věku zákazníků.

"Šlapadla si nejvíce půjčují mladí lidé kolem 20 let a nejčastěji v dopoledních hodinách. Lodičky si naopak pronajímají spíše zákazníci středního věku, a to hlavně odpoledne a ve večerních hodinách. Chtějí mít k sobě blíž,"

Ti, kdo si plánují vyrazit na projížďku po Vltavě, nemusejí spoléhat jen na vlastní síly. V nabídce půjčoven jsou kromě lodiček a šlapadel také motorové čluny, výletní vory s grilem nebo jachty. Pronajmutí voru vybaveného lehátkem, motorem a grilem vyjde na 590 Kč na hodinu. Půjčení motorového člunu stojí o 200 Kč méně. Nejdražší je zapůjčení jachty, kde se hodinový pronájem pohybuje od 2000 až do 10 000 Kč.

Zatímco lodičky a šlapadla si půjčuje stejné množství Čechů jako cizinců, na motorový člun, vor nebo jachtu vyráží podle provozovatelů zejména tuzemští zákazníci. [13]



Obrázek 22. Půjčovna S.P.L.A.V. v Praze

5.1 Půjčovny šlapadel

Půjčovna S. P. L. A. V., ostrov Žofín, Praha 1

Co nabízí: šlapadla, veslice

Cena: šlapadlo 200 Kč/hod. pramice 150 Kč/hod.

Půjčovna Slovanka, ostrov Žofín, Praha 1

Co nabízí: šlapadla, veslice, šlapací labuť, motorová loďka, osvětlená pramice

Cena: loďky, šlapadla a labuť za 150 Kč/hod. motorová loďka 200 Kč za 1/2 hod. osvětlená pramice 200 Kč/hod.

Půjčovna U Kotvy, ostrov Žofín, Praha 1

Co nabízí: šlapadla, pramičky

Cena: šlapadlo 180 Kč/hod. pramička 140 Kč/hod.

Císařská louka, Praha 5

Co nabízí: pramičky, motorové čluny, výletní vor s grilem a lehátky, jachtu s kapitánem

Cena: pramice za 50 Kč/hod. motorový člun 390 Kč/hod. vor 590 Kč/hod. jachta od 2000 Kč/hod.

O2 Žluté lázně, Praha 4

Co nabízí: šlapadla, veslice, motorové čluny, dračí lodě

Cena: loďky, šlapadla dopoledne za 80 Kč, odpoledne za 150 Kč/hod. motorový člun 200 Kč za 1/2 hod. dračí loď 250 Kč/hod.

Klub Lávka, Praha 1

Co nabízí: šlapadla

Cena: 50 Kč/hod.

Půjčovna šlapadel na Lipně, Šumava

Co nabízí: šlapadla

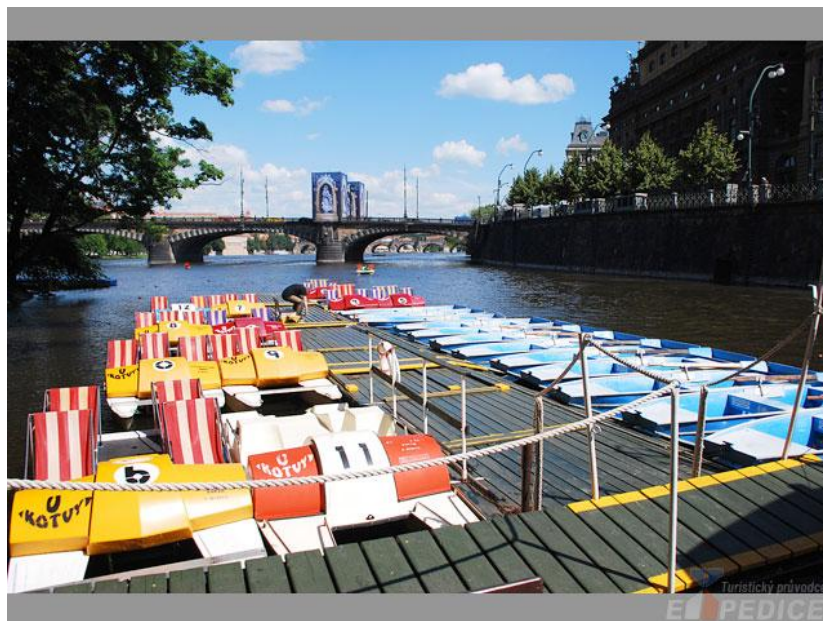
Cena: 60 Kč/hod.

Půjčovna Ždáň, Slapy

Co nabízí: šlapadla, šlapadlo se skluzavkou, loďky, kanoe, pramice s motorem, gumový člun s motorem, windsurfing

Cena: loďka, kanoe 50 Kč/hod. či 100 Kč/3 hod. šlapadlo 130 Kč/hod. či 70 Kč za 1/2 hod. pramice s motorem 250 Kč/1 hod. či 1200 Kč/den gumový člun s motorem 350 Kč/hod. či 1500 Kč/den

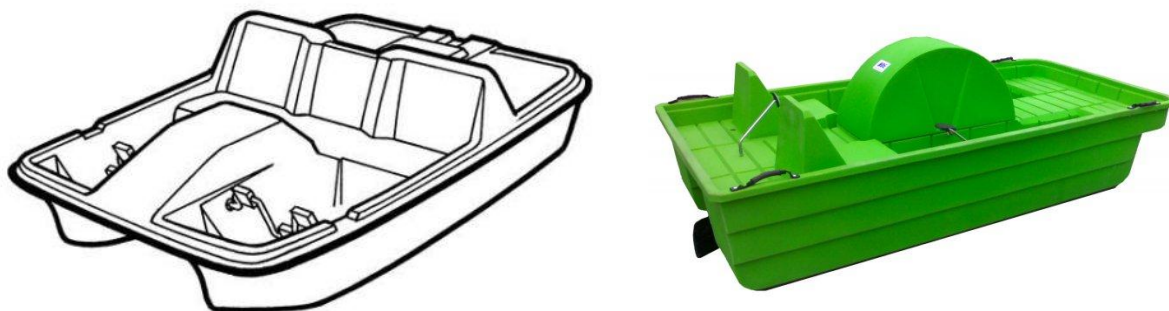
[14]



Obrázek 23. Půjčovna Zábřeh

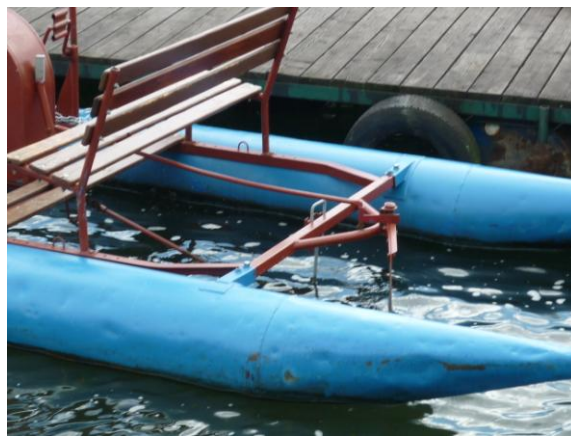
5.2 Přehled používaných šlapadel v Čechách

Na českých rybnících a řekách nalezneme celou řadu typů a výrobců šlapadel, občas to také působí jako takový second hand se šlapadly a lidé nemají jasno v tom, co může být kvalitní a co ne a musí si hledat dlouhou cestu k tomu co je v nabídce.



Obrázek 24. Šlapadlo Noe

Nejpoužívanějším typem šlapadla na trhu je níže v obrázku, tento typ je poměrně zastaralý a vyšel už z módy a vůbec jakési funkčnosti doby. Východisko a názorný příklad toho, proč jsem se rozhodl pro znovuzrození tohoto produktu byl schován v příběhu, který se mi stal při projížděce po hladině Hlučínského rybníka.



Obrázek 25.a 26. Šlapadlo detaily



Obrázek 27. Šlapadlo na přehradě

Při ovládání a řízení směru plavby probíhal tento proces velmi obtížně a člověk tak musel vynaložit velké úsilí to následné akcelerace. Zamyslel jsem se také nad tím, že když v si člověk opomenutím nechá klíče nebo mobilní telefon v kapse, má pak tendenci hlídat si ji a v horším případě to může skončit pádem do vody...

To bylo pro mě zamyšlení se nad problémem, když jsem nebral v potaz mechanické a konstrukční koroze vylézající v podobě různých zvuků. Myslím si že není důvod k tomu polemizovat o tom, proč export ze zahraničí k nám nabírá na úspěchu a funguje velmi efektivně.

Dále jsou do naší země exportovány výrobky převážně z Polska, Itálie a USA. Tam už je funkčně a esteticky design o poznání dále.



Obrázek 28. Nabídka šlapadel na trhu

Samozřejmě s exportem stoupá cena a v dnešní době to není levná záležitost. Cena výroby šlapadla vyrobeného v Itálii činí 30 000,- Kč v přepočtu při dovozu k nám je šlapadlo distribuováno kolem 50 000,- Kč. Půjčovny si poté musí stanovit vyšší cenu za pronájem šlapadel, aby bylo možné úhrady za nákup.

Na vltavském břehu mě zaujala reakce na pouťové vznášející se labuť, bylo tím šlapadlo ve stejném tvaru, ale rozdílné funkce. V tu chvíli se můj pohled soustředil na hlavu labuti v retro stylu, která působila odlišným dojmem díky stylizaci jednotlivých detailů. Tyto faktory ovlivňují i zájem lidí o daný produkt. Je to jakýsi směr komunikace, při pohledu do reflexu od brýlí labutě. U ostatních šlapadel platí dle mého názoru stejný příklad, čím více jednoduchosti a funkční čitelnosti tím větší zájem. Toto pravidlo ale nemusí platit vždy. Je to závislé na cílové skupině lidí a lokalitě, ve které se šlapadlo pohybuje.



Obrázek 29. Šlapadlo Labuť

Existuje staré rčení "Dostanete, co si zaplatíte." No, to je velká pravda, téměř vše, co si koupíte, zvláště pokud uvažujete o koupi nebo pronájmu šlapadel. Důvodem je možnost výběru z mnoho různých typů šlapadel. Kupující, který hledá šlapadlo má možnost koupit i použité. Nicméně pokud si koupíte použité šlapadlo, které je více než pár let staré, možná zjistíte, že může chybět na mnoha místech možnost pohody a funkce, která lze najít na současném trhu.

Nová šlapadla jsou vyrobená odolnější oproti starším typům. Díky vyspělé a nové technologii jsou trupy dnešních šlapadel pevnější. Pedály těchto plavidel jsou nyní z hlediska kvality nekompromisně odolná. Šlapadla jsou dnes ještě snadněji ovladatelná. Jejich nově postavené forma už má daleko lépe rozprostřenou stabilitu, která daleko lépe překonává

překážky působící na ní. Je tedy i daleko rychlejší. Můžete také najít elektrický pohon u plavidel, jakými jsou čluny. Tyto plavidla jsou jediná svého druhu. Motor je vlastně ručně zhotoven, a baterie jsou vodotěsné. Pokud hledáte jedinečný styl, pak budete překvapeni, kolik různých šlapadla jsou k dispozici. Například šlapadla, která pojmu více než dva cestující a další funkce, jako jsou držáky nápojů, sloužící jako chladiče. Odrůdy šlapadel, které se prodávají dnes, jsou přitažlivější než starší verze šlapadel. Existují dokonce komfortnější funkce, jako jsou polstrovaná a nastavitelná sedadla. Takže, než se rozhodnete k nákupu ojetého šlapadla, důkladně si projděte nabídku nových. Možná budete překvapeni, jaké funkce si dnes můžete vyzkoušet.

5.3 Společnost vyrábějící tvarované plasty

5.3.1 Společnost Form s.r.o.

Produkce této společnosti je zaměřena na komponenty pro železniční, tramvajový a automobilový průmysl. Zákazníkům nabízí komplexní služby - od spolupráce na vývoji nových produktů, přes výrobu modelů, forem a prototypových dílů, až po produkci samotných výrobků s kvalitní povrchovou úpravou.



Obrázek 30. Logo společnosti Form s.r.o.

Společnost Form s.r.o. vyrábí lamináty, vakuově tvarované, lisované díly, termoplasty pro autobusy, kolejová vozidla, automobily, tramvaje, vagony a plastové díly. Dále nabízí komplexní výrobu z kompozitů, sklolaminátů od návrhu po finální výrobek, strojní, RTM, GRP, prepreg, pod plachetkou i ruční technologií, také nehořlavé provedení. Poskytujeme výrobní, materiálové a technické poradenství pro klienty, 3D dokumentace, povrchovou úpravu výrobků, lakování. Poskytují výrobu forem, přípravků, kovových elementů, přepravních palet.

Výrobní technologie:

Ruční laminace

Jedná se o klasickou metodu kontaktního ručního kladení, která spočívá v nanesení gelcoatu na vyčištěnou formu. Na zpolymerizovaný gelcoat se rozetře pryskyřice, do níž se postupně vkládají jednotlivé vrstvy sklovýztuže, které se následně prosycují pryskyřicí. Tento způsob je vhodný pro tvarově rozmanité výrobky a pro výrobu prototypů či malosériových zakázek. Předností této technologie je investiční nenáročnost s ohledem na cenu výrobního zařízení.

RTM technologie

RTM technologie, označovaná také jako injekční vstřikování, patří ke strojním technologiím které jsou určeny pro složité a přesné výrobky ve větších sériích. Tato technologie se provádí v uzavřených vyztužených formách za použití směšovacího a plnicího zařízení, přičemž je nutné použít speciální typ sklovýztuže.

Laminace pod plachetkou

Tato technologie se v základních rysech podobá RTM technologii s tím rozdílem, že horní díl formy je nahrazen plachetkou (příp. skořepinou). Tato metoda je určena pro rozměrově větší díly, které musí splňovat přísnější pevnostní kritéria. Další výhodou je kvalitnější rubová strana výrobku a vyšší produktivita ve srovnání s ruční laminací.

Prepreg technologie

Prepreg technologie využívá předimpregnovaných materiálů, tzv. prepregů, které se skládají z matrice (pryskyřice) a sklovýztuže. Mezi přednosti prepreg technologie patří jednodušší výrobní proces, nízká objemová hmotnost produktu a jeho výborné mechanické vlastnosti. Toto je dáno použitím speciálních vnitřních výztuží tzv. voštin, které jsou lehké ale přitom velmi pevné. Prepeg materiály se využívají v leteckém, železničním a námořním průmyslu, dále pro výrobu sportovních a rekreačních potřeb či větrných elektráren.

Vakuové tvarování termoplastů

Vakuové tvarování je technologie tepelného zpracování termoplastu. Výrobní proces spočívá v upnutí předem nařezané desky nebo folie do rámu vakuového lisu, její ohřátí na teplotu tvarování a po odsunutí vyhřívacích desek vlastní vytvarování dílu pomocí vakua. Mezi přednosti této metody patří nízké náklady na zhotovení výrobních forem a vysoká produktivita při využívání vícenásobných forem.

Vlastnosti materiálů:

Pro výrobu produktů používají vysoce kvalitní materiály od certifikovaných nadnárodních, zahraničních i tuzemských firem. Díky dlouhé tradici a bohatým zkušenostem dokážou splnit náročná kritéria vyplývající ze speciálních požadavků zákazníka, např.:

Nehořlavost, nedřivost, speciální mechanické vlastnosti, vysoký lesk a povrchová tvrdost, nízká objemová hmotnost, odolnost proti otěru, stálost barevného odstínu, robustnost a stabilita, mechanická pevnost daná sendvičovou konstrukcí, tepelná nevodivost, snadná manipulace a montáž, materiál lze obrábět při drobných úpravách, povrch je leštitelný běžnými leštícími pastami, dokonalá korozivzdornost, hygienická nezávadnost. [15]



Obrázek 31. Výrobky společnosti Form s.r.o.

II. PROJEKTOVÁ ČÁST

6 PEDAL TRANSPORT

6.1 Prvotní myšlenka

Na začátku této mé bakalářské práce, zároveň po rozsáhlých analýzách trhu a osobnímu pocitu z úrovně šlapadel na trhu jsem se rozhodl angažovat své schopnosti a úsilí posunout produkt vodního šlapadla o krok dále. Hlavním bodem byla cena související s výrobou, to samozřejmě navazuje na zvolený design a funkci. Stěžejním heslem bylo osvěžit trh rekreace ve střední Evropě spolu s reklamou a plavbou. Návrh je situován lokalitami v okolí jezer a rybníků, nikoli na mořském pobřeží.

Mým úkolem bylo angažovat komplexní vizuální styl na trhu šlapadel. V dnešní době můžeme pozorovat kombinace trendu např. v automobilovém designu a oděvním designu, to mi dalo nádech aplikovat to i na vodní plavidla, které mě vždy nějakým způsobem zaujaly svojí elegancí při pohybu na vodní hladině.

Víte, auta zrychlují, brzdí, zatáčí, svítí. V módě obleky vlají dle chůze člověka a každý střih má svou funkci. U vodních plavidel se toto pravidlo opakuje, lodě se kolíbají na vlnách moře, vodní skútry skáčou neuvěřitelnou rychlostí po hladině, a šlapadla si ladně rekreují své území. Hlavním činitelem všech těchto aktivit je člověk. Právě lidé utváří společnost, vytváří auta, lodě, letadla a nosí aktuální módu.

Největší pozornost mé bakalářské práce byla věnována pochopení a smysl společnosti v souvislosti s produkty. Vodní plavidla nám zpřijemňují chvíle dovolené, uvolnění od celoroční práce, ale i poskytují přepravu z jednoho břehu na břeh za účelem soukromí v relaxaci. Samotné pohodlí a pocit člověka hovoří o designu produktu a lidé v dnešní době mají přehled co je kvalitní a co ne. Skladnost, variabilita, správná ergonomie, vodní stabilita, tvarová čitelnost, to jsou hesla, která byla při vytváření mé bakalářské práce neustále v mé hlavě, ruka společně s mozkem předávala jednotlivé informace na papír, ze kterého se následně pokračovalo do 3D programu až po prototyp v měřítku 1:4. Výstup prototypu v daném měřítku by měl splňovat veškerá stanoviska týkající se rozměrových parametrů, ergonomických zásad a funkčních hodnot. Celý tento projekt jsem pojal jako komplexní řešení, které navazuje na dnešní trendy v oblasti produktového designu.

Tak jako se cítí ryba ve vodě, tak se musí cítit člověk na šlapadle. To je heslo, které podtrhuje mou ideovou strategii.

6.2 Inspirace

Jako součást mého procesu nesmím opomenout i inspirační prvky, které jsem označil v níže uvedeném obrázku. Inklinuji ke šlapátku z roku 1950, které se stalo ikonou v mých inspiracích. Dále samozřejmě starý typ šlapadla, které najdeme stále na českých rybnících a našel jsem si v něm i pár potřebných pasáží. Mezi poslední produkty týkající se tohoto turismu a rekreace patří automobil navržený značkou Citroen pro společnost Lacoste. Vůz se cítí být hodnotově spřízněný se značkou Lacoste, s níž sdílí nejen název. Vůz kombinuje svěžest a lehkost bílé barvy, k níž vybrali stylisté tmavé blatníky a prahy. Výsledkem je příjemný kontrast, doplněný a trefně zpestřený světle zelenými doplňky, jež oživují zmíněné barvy. Z hlediska karosářského vůz nabízí mnohá zajímavá řešení. Originální je kupříkladu ucelení karosérie plynulým dílem, který tvoří paralelu mezi čelním sklem a záďí. Zcela nevšední je profil automobilu, představující svěbytný přístup tvůrců k prostorovému dělení vozu. Ten nelze přirovnat k ničemu jinému na pozemních komunikacích. Kabina svou strohostí odpovídá plážovým, stejně tak golfovým vozítkům, což jí dodává osobitý půvab.



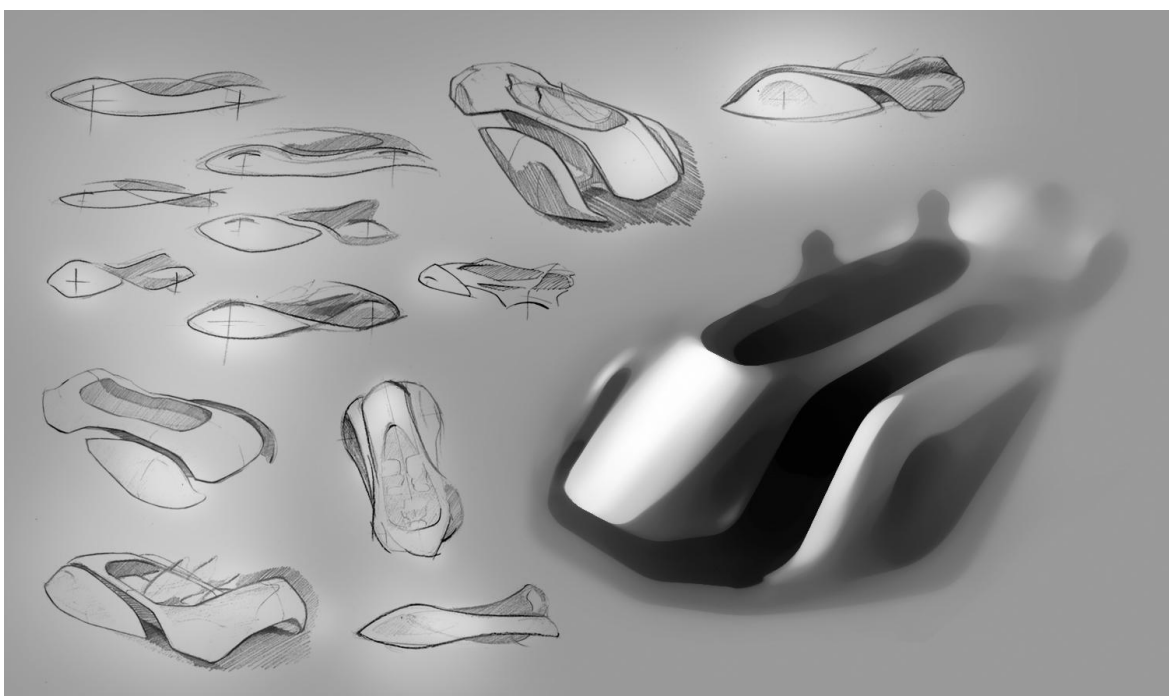
Obrázek 32. Inspirační motivy

6.3 Počáteční návrhy

Ve svých prvních kresbách jsem se snažil zachytit linii a proporce šlapadla. Zkoušel jsem varianty sezení člověka za sebou, členitost plováku bylo v této fázi stěžejním faktorem. Styl kresby byl pojat záměrně abstraktně z důvodu hledání formy a tvaru, nikoliv funkce.



Obrázek 33. Prvotní kresebné varianty



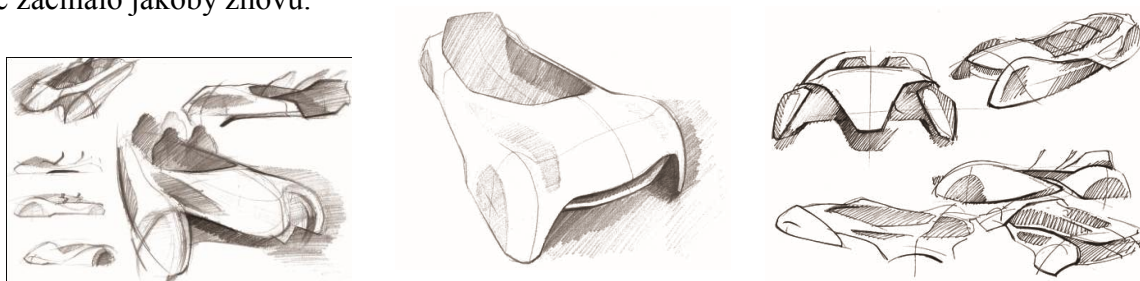
Obrázek 34. Prvotní kresebné varianty

Dalším nápadem, který mě v dalších krocích ovlivnil, byl pohon kombinace kola a pádel. Šlapadlo by se tak mohlo pohybovat jak na vodě, tak i na souši. Vše to vyplynulo z kreseb a i z mého nadšení pro automobilový design. Spojením této funkce člověk nemusí mít strach se stabilitou šlapadla ponořeného ve vodě, zároveň je tato funkce v dnešní době stále nedořešená a designér se tak musí seznámit s tím velkým otazníkem.



Obrázek 35. Návrh reklamního využití

Výše uvedený návrh je polepen reklamou, respektive vizuálem společnosti Newdrive, která se zabývá grafickým designem. Vše je použito jen jako náhled vizuálu, nebo varianty šlapadla. V této fázi ještě nebylo vše podstatné řečeno a tak postupem dalších mnoha kreseb se začínalo jakoby znovu.



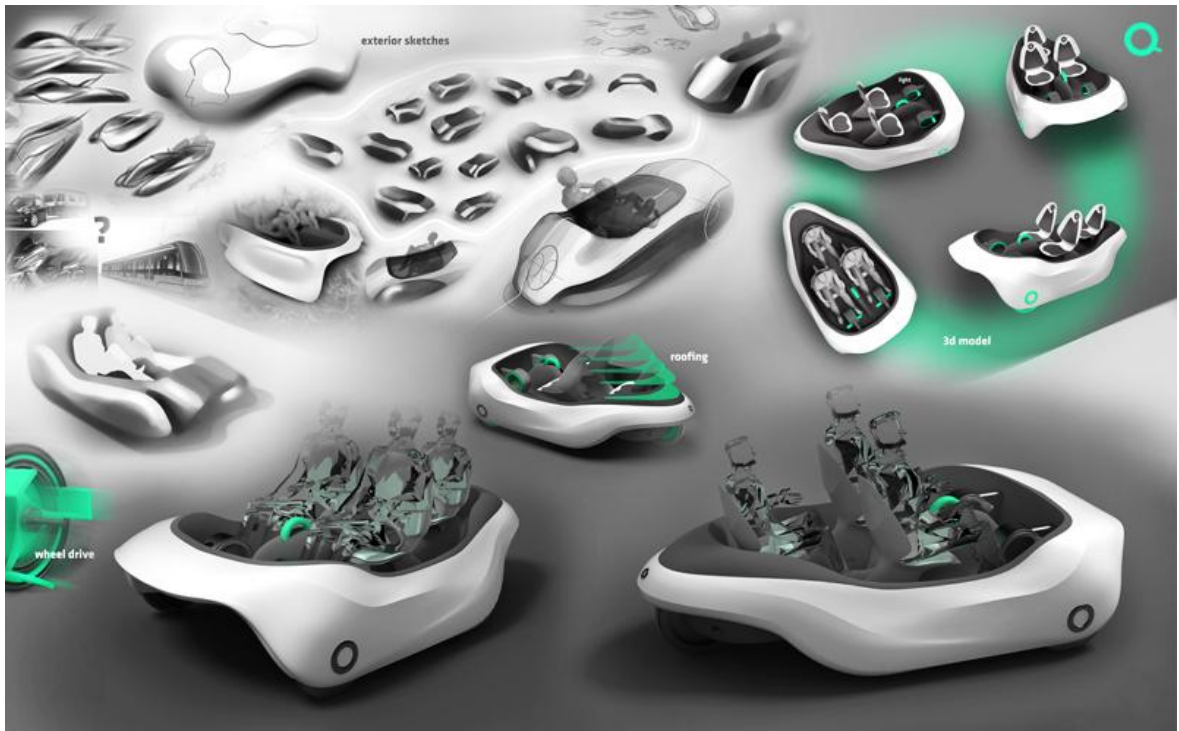
Obrázek 36. Kresební varianty

6.4 Vizualizace první varianty

Náhled první vizualizace ve 3D programu z předešlých myšlenek jsem zhotovil záměrně kvůli konzultaci a opravě množství nejasných partií, které byly následně po tomto návrhu opraveny. V této verzi jsem se nechal až moc unést stylingem a funkce společně s geometrií není přesně specifikována.

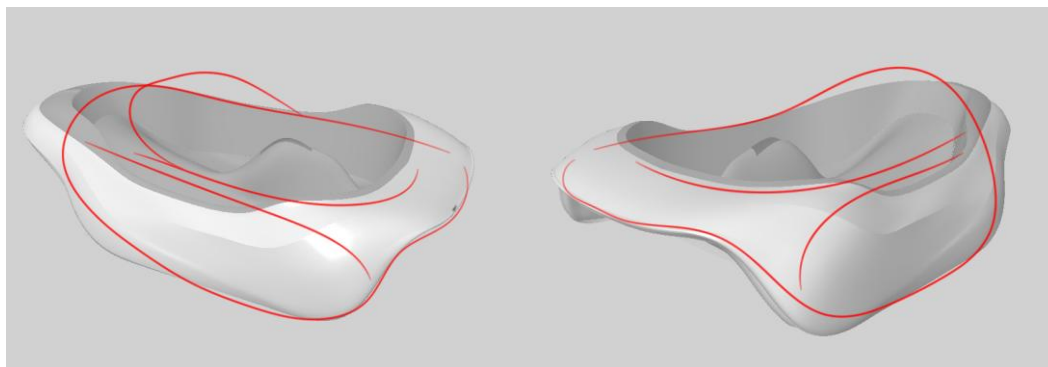


Obrázek 37. Vizualizace prvního typu



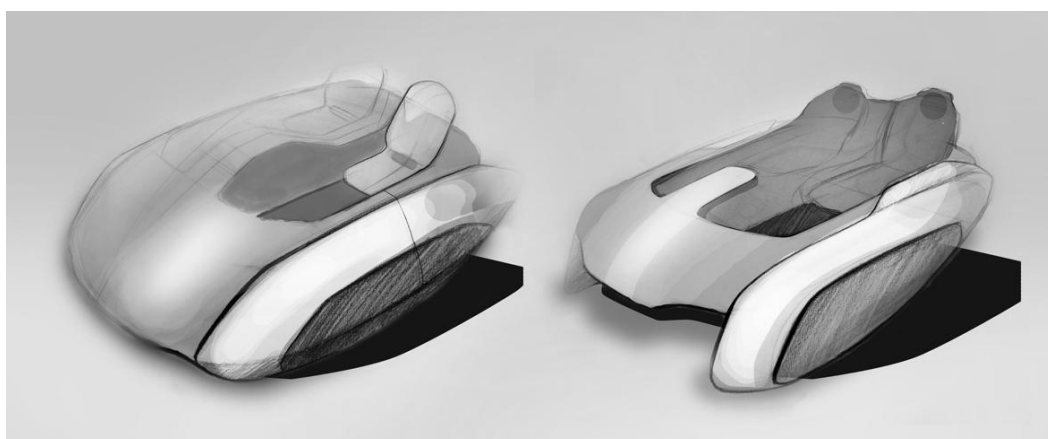
Obrázek 38. Vizualizace prvního typu

Následovně jsem prošel různými korekturami a zpětnými vazbami, které jsem aplikoval na tuto verzi. Záměrem bylo zredukovat formu, respektive jí zjednodušit, více dát najevo funkční variabilitu. Forma připomíná nafukovací katamarán, místo rekreačního šlapadla.



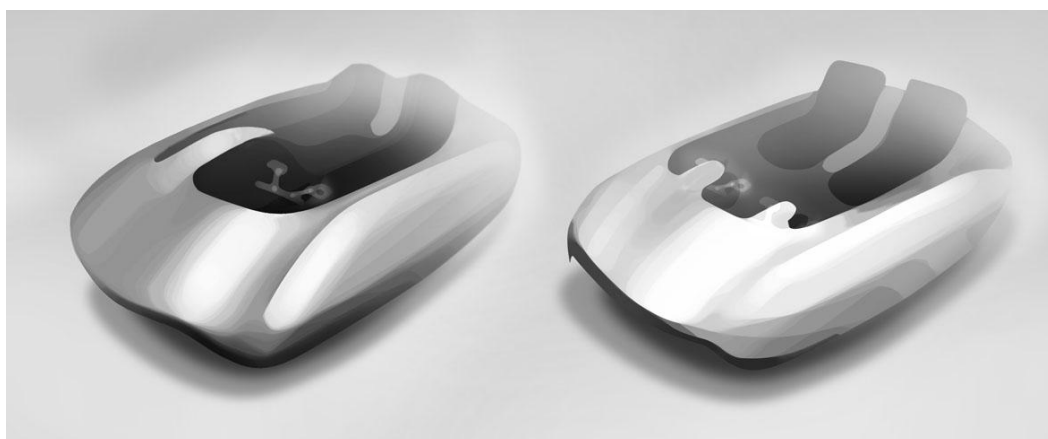
Obrázek 39. Redukce tvaru

Snažil jsem se uplatnit proporce, které následovně nebyly soustředěovány pro tři pasažéry ale pro dva, to vše kvůli hmotnosti a stabilitě. Bylo to do další fáze přijatelnější řešení.

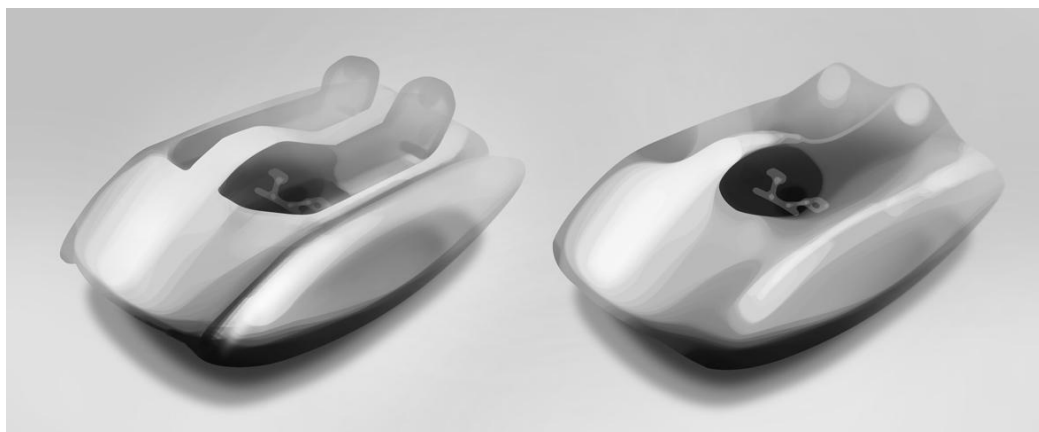


Obrázek 40. Tvarové a funkční možnosti

Na kresbách je znázorněno rozmístění šlapek, varianta uprostřed nebo před pasažérem.

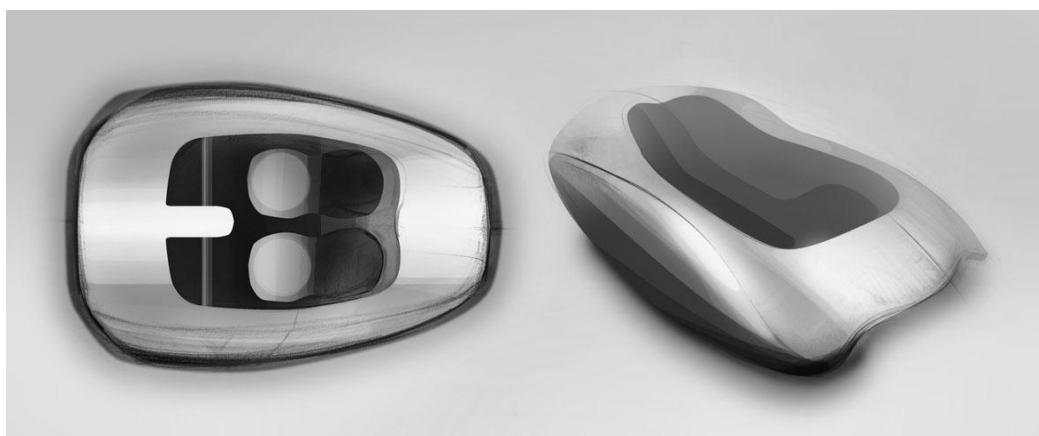


Obrázek 41. Tvarové a funkční možnosti



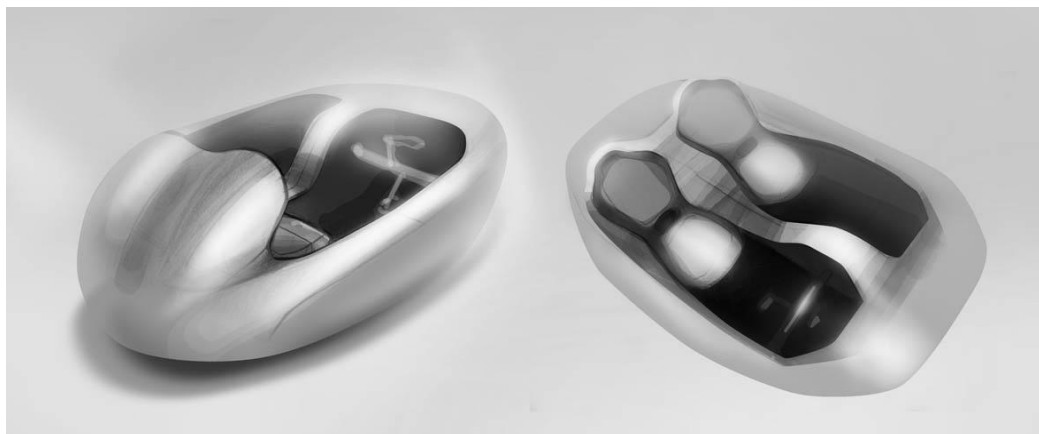
Obrázek 42. Tvarové a funkční možnosti

Způsob jakým jsem tyto kresby tvořil, byla digitální forma kombinace ruční a počítačové kresby. Pomocí tabletu a jemných odstínů šedi jsem se snažil naznačit hlavní proporce. Pohledy do interiéru jsou koncipovány k náhledu funkce a parametrů šlapadla.



Obrázek 43. Tvarové a funkční možnosti

Vyzkoušel jsem i pohled s možností zakončení zádi s pevnými opěradly, které by byly součástí tvarosloví tohoto plavidla. Pocitově byla přijatelnější varianta bez zadní části.



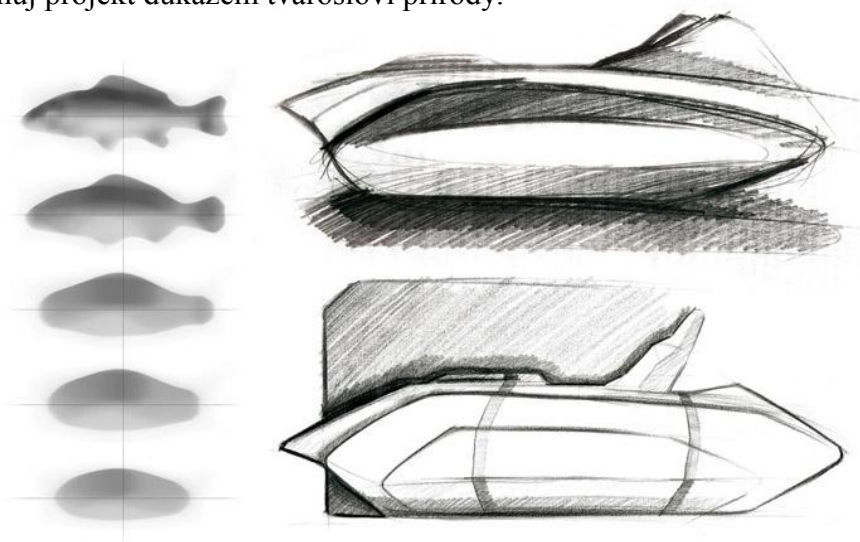
Obrázek 44. Tvarové a funkční možnosti

6.5 Finální varianta

Finální verzi jsem pojal zcela jiným způsobem než předešlé návrhy. Daleko větší důraz byl kladen na funkci a detail šlapadla, oproti estetické formě. Apeloval jsem na pohodlí v interiéru a rozmanitou variabilitu šlapání a relaxace. V předešlých variantách jsem se zkušenostmi z chyb nabral sílu a kuráž, to vše mělo pevné dno, na kterém šlo stavět. Šlapadlo jsem navrhnul tak, aby ho bylo možné dnes poslat na linku sériové výroby.

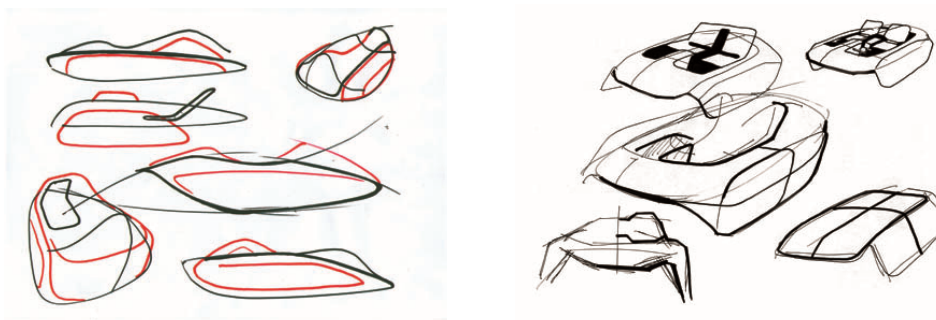
6.5.1 Kresebné návrhy

Ve svých kresbách jsem se zaměřil na geometrii formy, aby bylo zřejmé, jak nadále lze šlapadlo vyrobít. Hlavní linie byly udávány bočními vaky, které byly inspirovány ryze českou rybou, kterou je kapr. Forma nebo tvar této ryby po redukci znázorňuje jasný tvar, který byl pro můj projekt důkazem tvarosloví přírody.



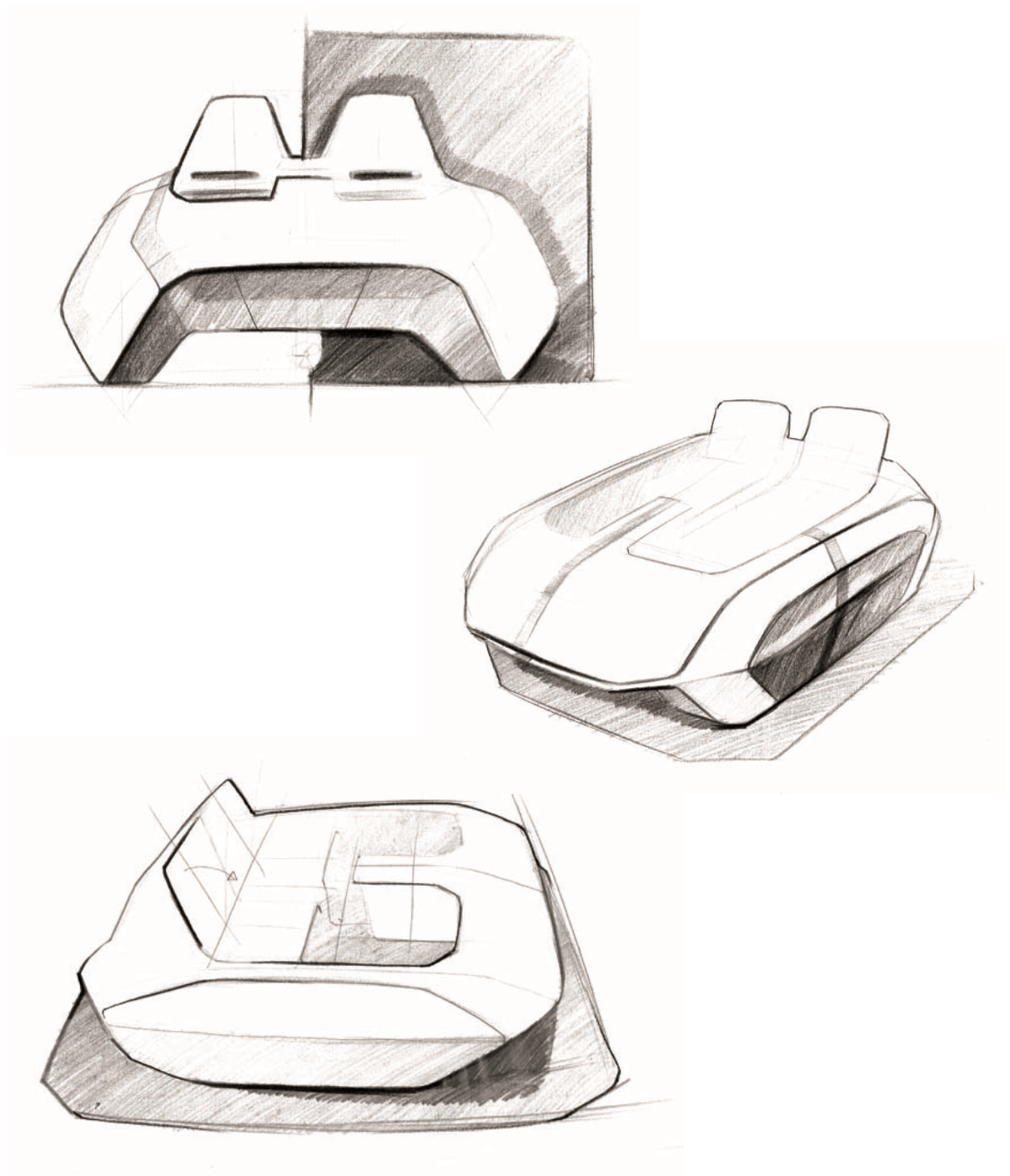
Obrázek 45. Tvarosloví plováků

Boční pohled vždy znázorňuje důležitý obsah a proporce šlapadla. Z toho důvodu pro mě byl tento pohled počátkem před uvedením do perspektivního zobrazení.



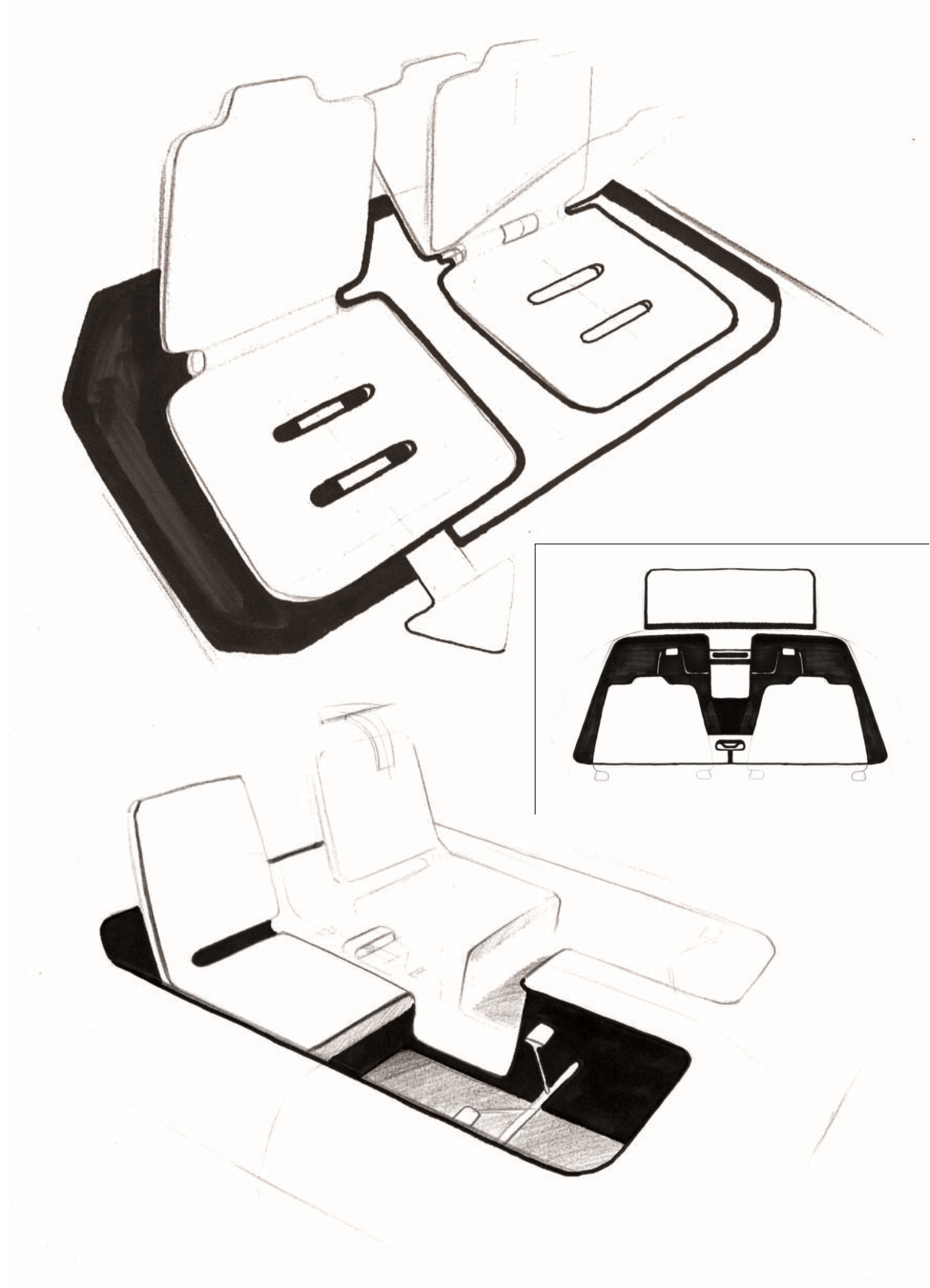
Obrázek 46. Geometrie plováků

Exteriérové kresby šlapadla popisují tvarovou čitelnost a DNA mé myšlenky. Konstrukce je rozdělena na dně části, vrchní a spodní. Rozložení sedadel je přímo úměrné logice rozložení hmotnosti a stability. Pádla a hnací kolo s kormidlem je umístěno uprostřed plavidla. V pohledu zepředu můžeme vyčíst konstrukci ponořené části a tento pohled je z hlediska funkčního a plovoucího velmi důležitý.



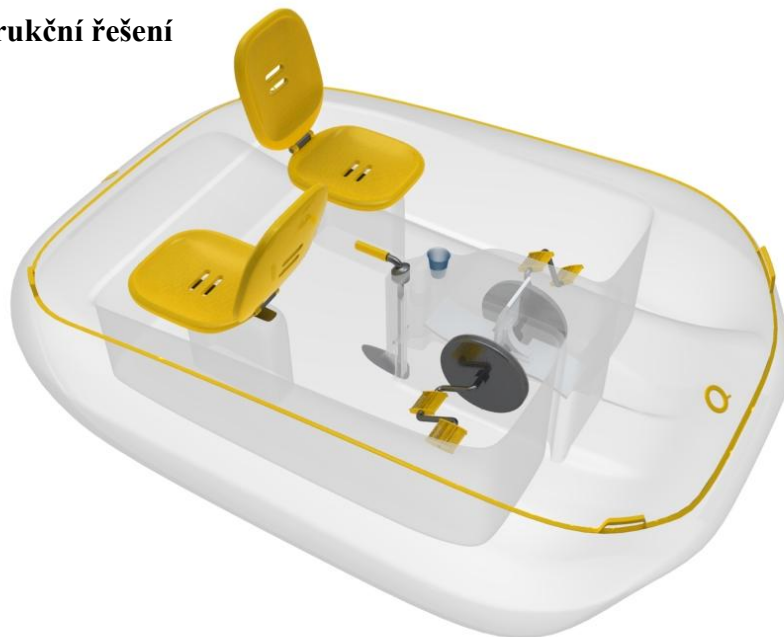
Obrázek 47. Exteriérové kresby

Interiér šlapadla je navržen tak, aby splňoval veškeré ergonomické zásady. Detail sedadel naznačuje variabilitu a polohovatelný systém, díky kterému má každý člověk výšky od 140cm do 200cm šlapat pohodlně bez jakýchkoliv ergonomických problémů.



Obrázek 48. Interiérové kresby

6.5.2 Kostrukční řešení



Obrázek 49. Zobrazení pohonného mechanismu

Funkční detaily žluté barvy znázornění hnacího mechanismu, kde jsou umístěny lopatky, které pomocí rotace dají do pohybu celé plavidlo. Ovládání je převáděno na šlapky, které rotují okolo hnací hřídele. V centrální části je umístěné kormidlo, které je ovládáno pasažérem a je lehko dostupné pro ruce. Páka kormidla se otáčí ve směru, do kterého šlapadlo pluje, když otočíme směrem doprava, akcelerace plavidla se pozvolna otáčí pravým směrem. Páka je jištěna pro svoji polohu. K zajištění slouží úchytky, která se při zajištění páky utahuje a naopak při odjištění povoluje. Uprostřed interiéru je umístěn zásobník na nápoje.



Obrázek 50. Ovládání směru plavby

Sedadla, které jsou navrhnuty, obsahují zcela variabilní možnost sklopení, otáčení o 180 stupňů a člověk jako rekreant má možnost 100% relaxace. Mechanismu, který křeslo drží pohromadě je umístěn na koncích obou částí sedadla a opěrky, tyto tvary jsou tvarové identické, to z hlediska jednoduché výroby. Kloub, který spojuje obě části, funguje na bázi pantového systému, to zajišťuje jednoduchost v ovládní.

Křeslo je pomocí dvou otvorů odvětráváno a člověk, který vlezle v mokrých plavkách do šlapadla tak nemusí sedět v mokrém pocitu. Lze zde také uplatnit posun sedadla, délkově jde o rozmezí 50cm. Tím se docílí dosah nohou ke šlapkám v případě, že člověk je menšího vzrůstu. Celý mechanismus je umístěn na podstavci s posuvnou lištou.

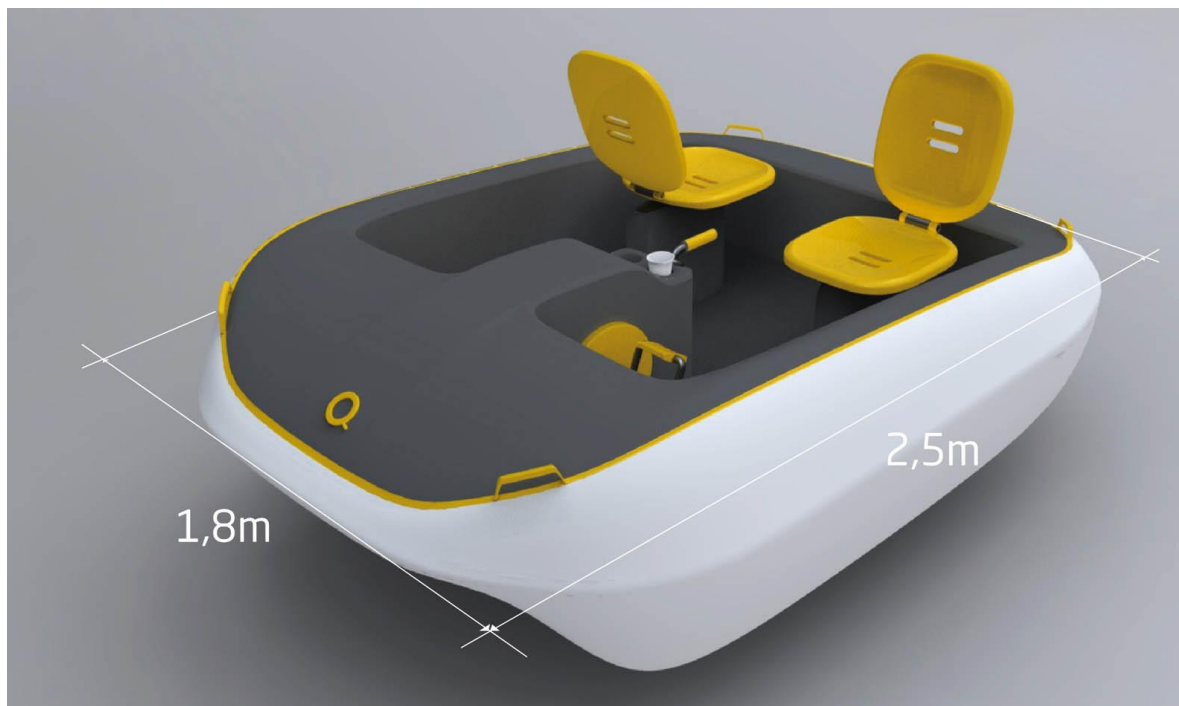
Interiér by neměl působit příliš nepřehledně, snažil jsem podtrhnout funkci barevností, v tomto případě to byla žlutá, aby člověk dostal více do podvědomí, o co se bude jednat, když nasedne do tohoto šlapadla. Po obvodu plováků jsou umístěny madla sloužící k manipulaci se šlapadlem. Vrchní obvod tvaru plováků lemuje rádius, který slouží pro uchycení při vylézání z vody. Celkový tvar je osazen logem, které má charakterizovat jasnou informaci, že jde o šlapadlo. Kruhový tvar má za úkol znázornit rotaci, jakýsi koloběh a linka navazující na kruh má být šlapka, která celý tvar rozpohybuje.



Obrázek 51. Funkce sedadla

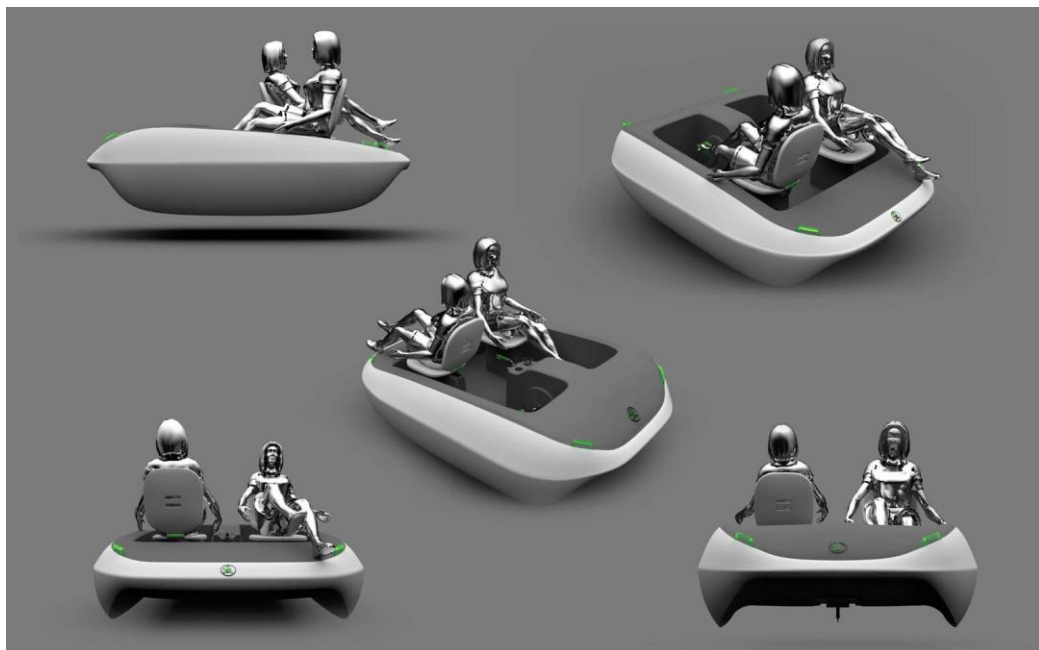
6.5.3 Rozměry a ergonomie

Velikost šlapadla je odvozena od ergonomických zásad posazení člověka do sedadla v interiéru. Délka je 2,5m, šířka 1,8m a výška má 0,7m.

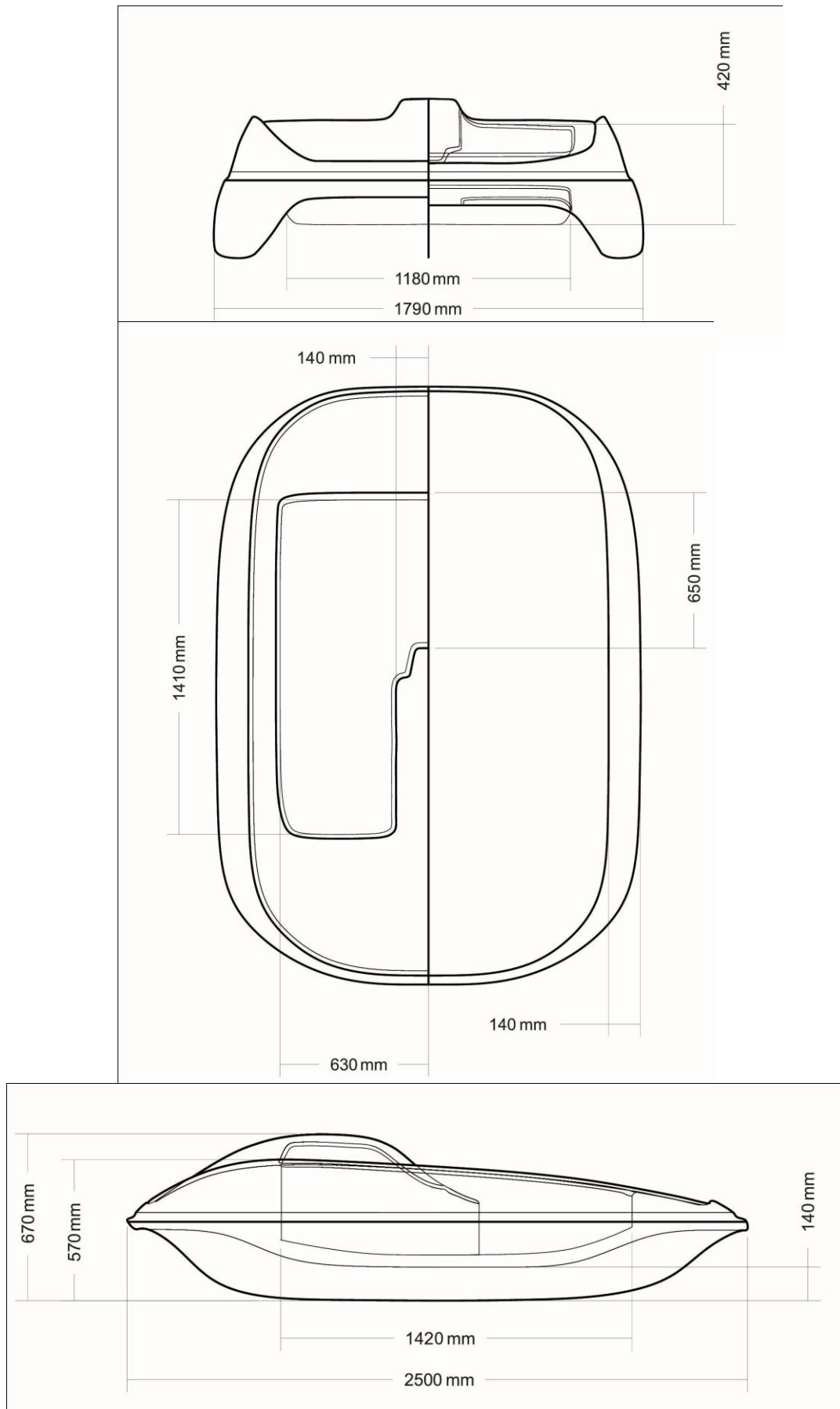


Obrázek 52. Základní rozměry

Proporce tvarosloví společně s jednou ergonomickou postavou šlapající a druhou sedící na zádi šlapadla. Stabilita je vyvážená díky zátěži na přídi v oblasti hnacího mechanismu



Obrázek 53. Ergonomie a proporce



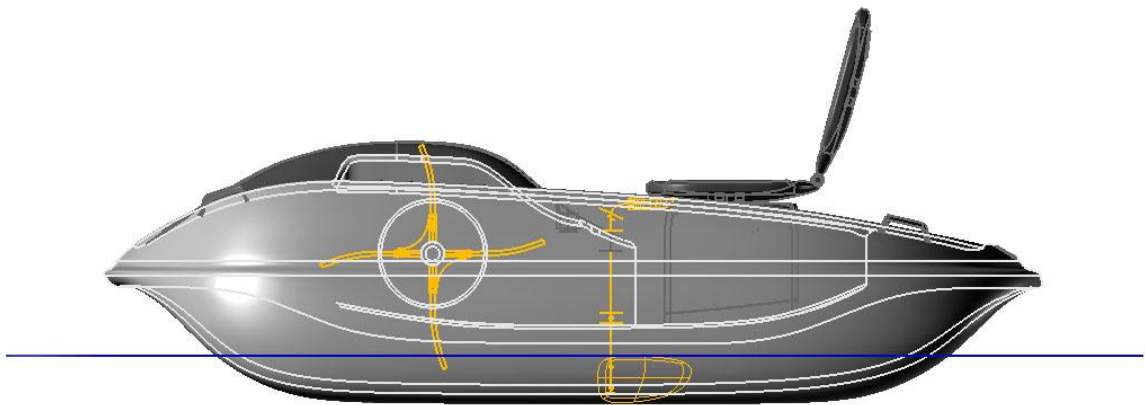
Obrázek 54. Technický výkres

6.5.4 Hydrostabilita

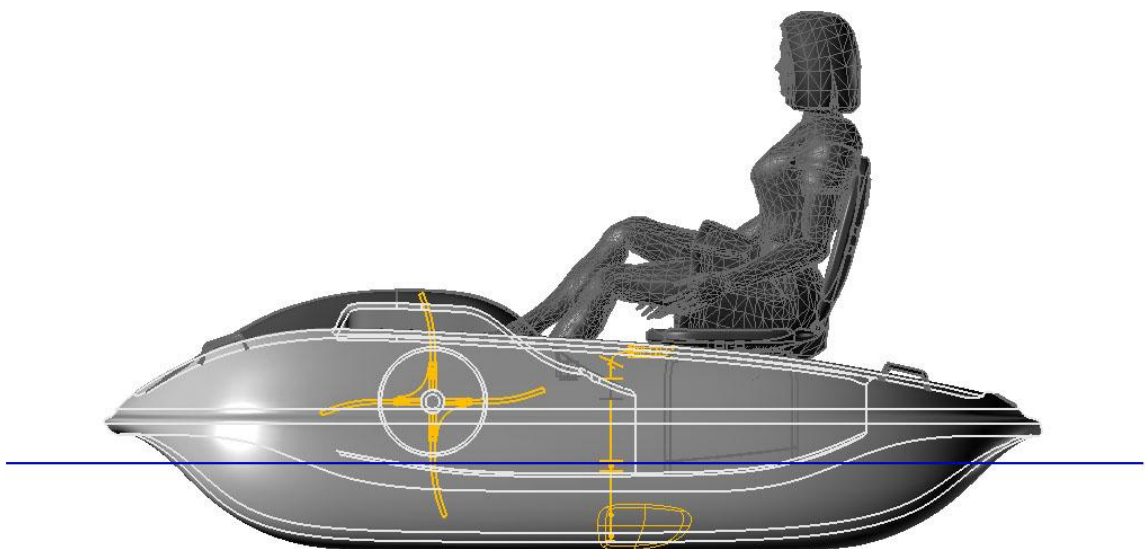
Důležitou analýzou mé bakalářské práce byla analýza hydrodynamiky a hydrostatiky mého šlapadla. Všechny tyto údaje byly zhotoveny v programu Orca3D, který počítá statickou stabilitu dle specifikovaného výtlačku a těžiště. Současně trasuje body zaplavení při náklonu plavidla. Vše je propočítáno z následujících údajů:

Celkové rozměry na hladině, objem, centrum vztlaku, těžiště plovoucího trupu, maximální plocha průřezu a křivka nevratného momentu.

Na níže uvedených obrázcích uvádím ponor šlapadla se samotným zatížením (70kg) a zatížením plného obsazení dvou lidí (+160kg). Modrou barvou je označena ryska hladiny.



Obrázek 55. Ponor šlapadla bez zatížení



Obrázek 56. Ponor šlapadla s pasažéry

6.5.5 Barevné varianty

Barevný vzhled exteriéru spolu s interiérem jsem volil v základních dvou barvách, bílá a doplňková dle výběru zájemců. Bílé části vždy zůstávají a obměňuje se pouze interiér. Třetí barva, která má nejsytější odstín a informuje naše oko a podporuje funkční hodnotu jednotlivých komponentů. Je to také z důvodu jednodušší čitelnosti a následné variabilitě.



Obrázek 57. Barevná varianta



Obrázek 58. Barevná varianta

Barvy jsou voleny dle pastelových odstínů, ze kterých by neměl být problém oslovit jakoukoliv cílovou skupinu uživatelů. Snažil jsem se aby barvy byly pokud možno co nejvíce kontrastní a vyjadřovaly ze sebe dávku svěžesti a energie. Pro mladší skupinu lidí je na výběr agresivnější odstín a pro starší skupinu lidí jemné tónované barvy. Šlapadla se tak nemusí označovat čísly a různými popiskami, náhradou je barevný odstín, který má svůj vlastní charakter.



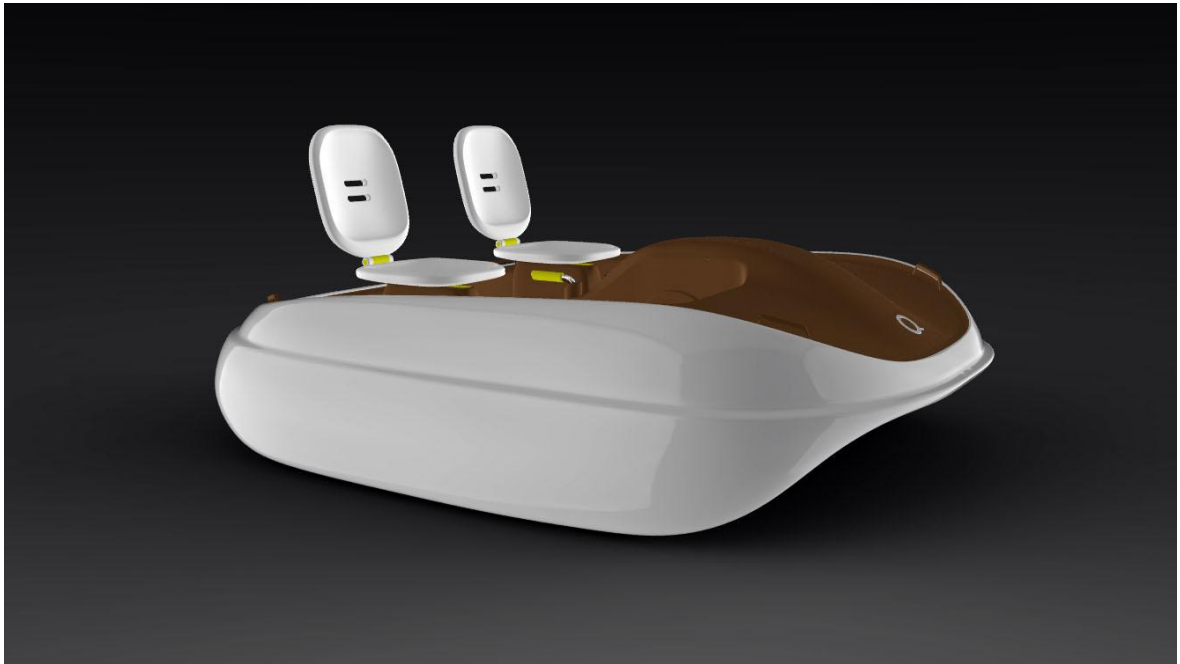
Obrázek 59. Barevná varianta



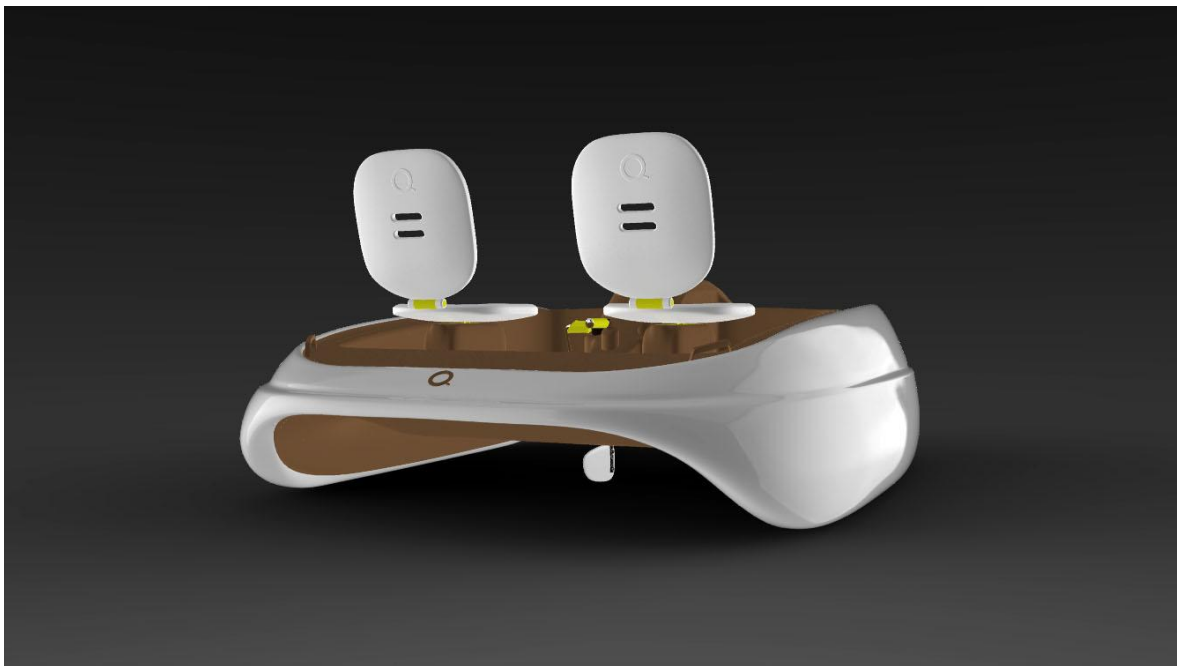
Obrázek 60. Barevná varianta

6.5.6 3D Vizualizace

Výsledný model byl volen kombinací barev hnědá a žlutá. Hnědý odstín použitý na povrchu interiéru signalizuje jistotu, pořádek a pohodlí. Tím jsem chtěl podpořit relaxaci a odpočinek, který člověk sdílí na vodní hladině.

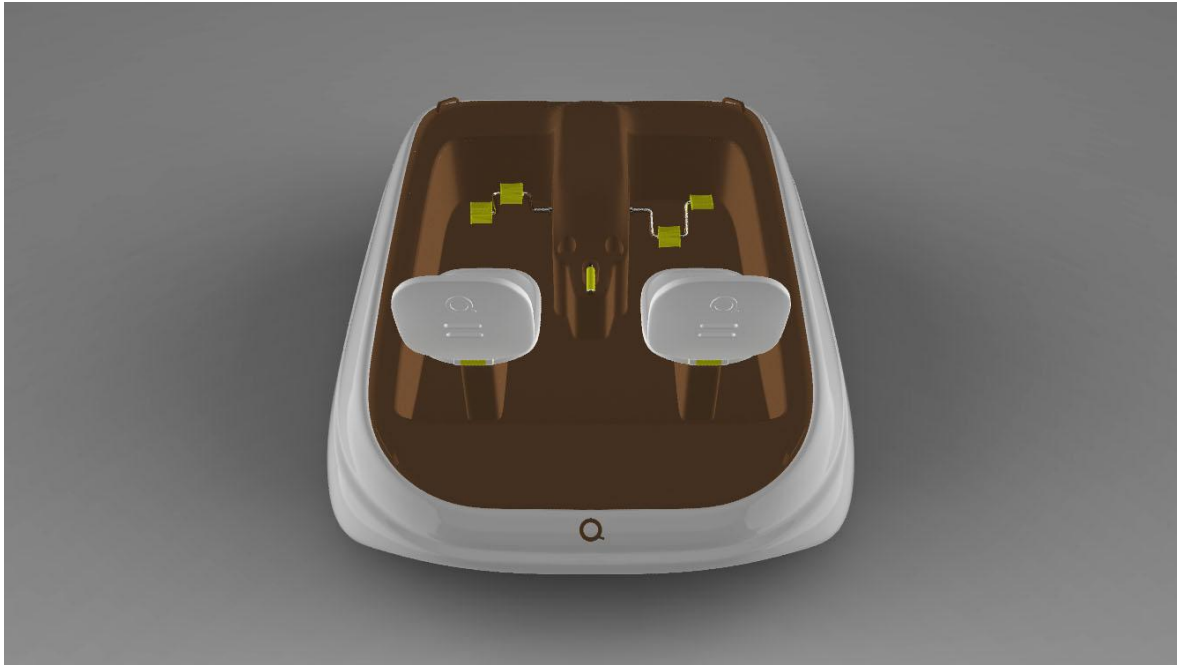


Obrázek 61. Vizualizace bočního pohledu

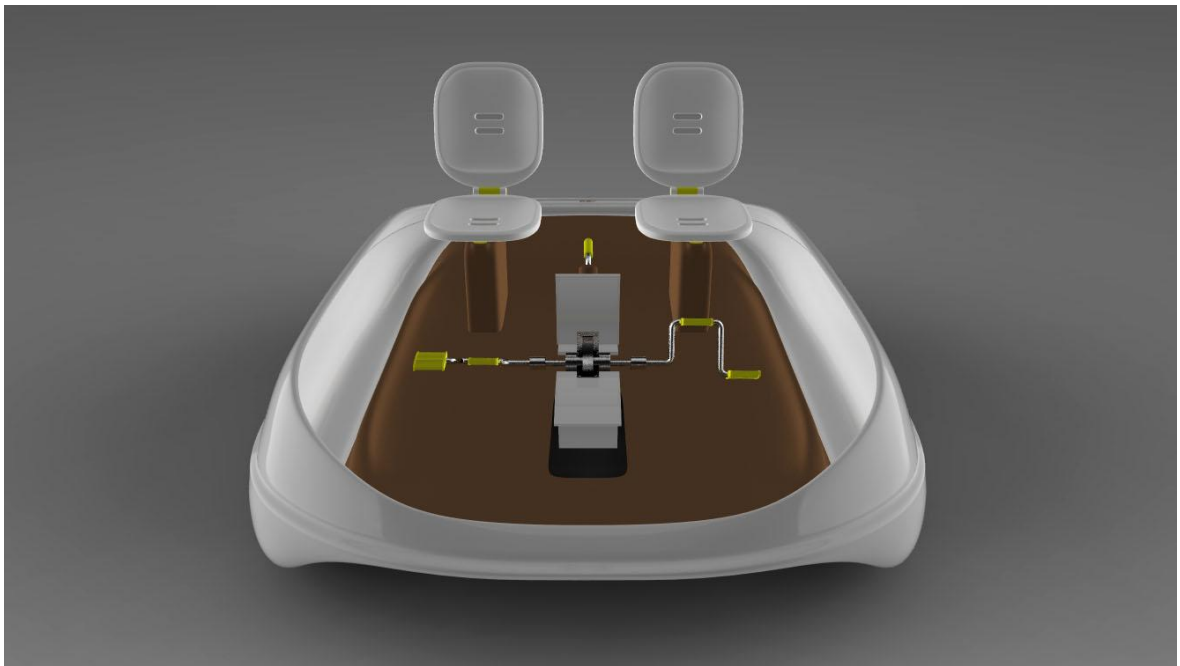


Obrázek 62. Vizualizace pohledu zezadu

Žlutá barva je použita na funkční komponenty v interiéru. Matný odstín charakterizuje uklidňování a přemýšlení a pozitivně ovlivňuje náladu. Její významnou vlastností je komunikační schopnost, to je třeba i důvodem proč jsou poštovní schránky žluté.



Obrázek 63. Vizualizace pohledu shora



Obrázek 63. Vizualizace detailu pohonu

ZÁVĚR

Cílem tohoto mého bakalářského projektu bylo vytvořit plně funkční vodní šlapadlo, které přinese novou energii do rekreačních středisek.

Teoretická část obsahuje přehled od historie vodních plavidel po analýzu trhu se šlapadly. V praktické části soustředím svůj pohled na trh v naší zemi a vše s tím související.

Celý sortiment vodních plavidel byl pro mě velkým inspiračním přínosem. Zároveň jsem chtěl posunout stránku designu tohoto produktu o krok dále. Spojit plně funkční mechanismus s příjemnou proporcí tvaru šlapadla. Největší zkušeností pro mě byla práce s počítáním hydrostatiky a hydrodynamiky a nadále se o tento obor snažím studovat.

Na závěr jsem si zhotovil samostatnou analýzu názorů společnosti na můj návrh. Níže uvedené komentáře se vztahovali na obrázek č. . Výběr osob byl zcela náhodný a tímto bych chtěl všem uvedeným poděkovat za pár p.

Mgr. Kateřina Pelikánová, Studio Q – truhlářství, lodní průmysl

Zaujala mě variabilita sezení a barevná kombinace. U šlapadel i lodí jde převážně o stabilitu při nasedání a vysedání, to bych se tady snažila co nejvíce upřesnit. Tvar působí inovativně pro dnešní trh a z hlediska výroby je navíc přijatelný.

Michal Vlček, student on Royal College of Art – vehicle design

Pěkná čistá forma, více bych prodal možnost sezení, více schematických značek – jak to funguje. Celkově to působí příjemně, zaměřil bych se více na mechanismus.

Vít Bechyňský, student VŠVU Bratislava – transport design

Tvarově působí příjemně, zamyslel bych se nad volbou úchytek při vylézání z vody.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *Vodní doprava*. [online] Dostupné z WWW
<http://www.d-o-l.cz>
- [2] *Historie vodní dopravy*. [online] Dostupné z WWW
<http://eagri.cz>
- [3] *Druhy vodní dopravy*. [online] Dostupné z WWW
<http://www.rvccr.cz>
- [4] *Rekreační sporty*. [online] Dostupné z WWW
<http://www.asociace-dol.cz>
- [5] *Lodě*. [online] Dostupné z WWW
<http://www.euromarina.cz>
- [6] *Části a terminologie lodě*. [online] Dostupné z WWW
<http://en.wikipedia.org>
- [7] *Plachetnice*. [online] Dostupné z WWW
<http://www.euromarina.cz>
- [8] *Future Beach*. [online] Dostupné z WWW
<http://www.futurebeach.com>
- [9] *Sea Doo*. [online] Dostupné z WWW
<http://en-us.sea-doo.com>
- [10] *Martini*. [online] Dostupné z WWW
<http://www.vodni-slapadla.cz>
- [11] *Nauticraft Corporation*. [online] Dostupné z WWW
<http://www.nauticraft.com>
- [12] *Pelican*. [online] Dostupné z WWW
<http://www.pelicansport.com>

[13] *Šlapadla na českém trhu.* [online] Dostupné z WWW

<http://www.tyden.cz>

[14] *Půjčovny šlapadel.* [online] Dostupné z WWW

<http://www.blesk.cz>

[15] *Společnost Form s.r.o.* [online] Dostupné z WWW

<http://www.form-composite.com>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

UV ultrafialové záření

č. číslo

akad. akademický

Soch. Sochař

prof. profesor

atd. a tak dále

s.r.o. společnost s ručeným omezeným

3D troj - rozměrný

např. například

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Vodní turistika, zdroj: http://www.pujcovnaclunu.ic.cz/mapa.gif	11
Obrázek 2. Da Vinci boat, zdroj: http://www.squidoo.com	14
Obrázek 3. Water cycle, patented 1902, zdroj: http://www.boatdesign.net	14
Obrázek 4. Water bicycle, patented 1922, zdroj: http://www.boatdesign.net	14
Obrázek 5. Pedal boats 1980's, zdroj: http://www.http://magicalhotel.blogspot.com.com	15
Obrázek 6. Šlapadlo WB200, zdroj: http://www.slapadla.eu/WB200/	15
Obrázek 7. Princip pohonu šlapadla, zdroj: http://www.pinoyboats.org	16
Obrázek 8. Princip pohonu šlapadla, zdroj: http://www.pinoyboats.org	16
Obrázek 9. Schéma lodě, zdroj: http://ga.wikipedia.org/wiki/Long	17
Obrázek 10. Detaily plachetnice, zdroj: http://cs.wikipedia.org	18
Obrázek 11. Detaily plachetnice, zdroj: http://cs.wikipedia.org	18
Obrázek 12. Detaily plachetnice, zdroj: http://cs.wikipedia.org	18
Obrázek 13. Detaily plachetnice, zdroj: http://cs.wikipedia.org	18
Obrázek 14. Rotační tváření, zdroj: http://sarmi-rotomolding.com	19
Obrázek 15. Šlapadlo WB202MX, zdroj: http://www.slapadla.eu/WB202MX/	20
Obrázek 16. Šlapadlo Sea doo, zdroj: http://en-us.sea-doo.com	21
Obrázek 17. Skútr Sea doo, zdroj: http://en-us.sea-doo.com	21
Obrázek 18. Šlapadlo Sunny H2O, zdroj: http://www.vodni-slapadla.cz	22
Obrázek 19. Šlapadlo The Encore P, zdroj: http://www.nauticraft.com	23
Obrázek 20. Šlapadlo Fiji DLX, zdroj: http://www.pelicansport.com	24
Obrázek 21. Design proces zdroj: http://www.carbodydesign.com	26
Obrázek 22. Půjčovna S.P.L.A.V. v Praze, zdroj: http://www.blesk.cz	28
Obrázek 21. Design proces zdroj: http://www.carbodydesign.com	26
Obrázek 22. Půjčovna S.P.L.A.V. v Praze, zdroj: http://www.blesk.cz	28
Obrázek 23. Půjčovna Zábřeh, zdroj: http://www.izabreh.cz	30
Obrázek 24. Šlapadlo Noe, zdroj: http://www.vodaci.sk	31
Obrázek 25. Šlapadlo detaily.....	31
Obrázek 26. Šlapadlo detaily.....	31
Obrázek 27. Šlapadlo na přehradě.....	32
Obrázek 28. Nabídka šlapadel na trhu	33
Obrázek 29. Šlapadlo Labuť, zdroj: http://zpravy.idnes.cz	34

<i>Obrázek 31. Výrobky společnosti Form s.r.o.</i>	37
<i>Obrázek 32. Inspirační motivy</i>	40
<i>Obrázek 33. Počáteční kresebné varianty</i>	41
<i>Obrázek 34. Počáteční kresebné varianty</i>	41
<i>Obrázek 35. Návrh reklamního využití</i>	42
<i>Obrázek 37. Vizualizace prvního typu</i>	43
<i>Obrázek 38. Vizualizace prvního typu</i>	43
<i>Obrázek 39. Redukce tvaru</i>	44
<i>Obrázek 40. Tvarové a funkční možnosti</i>	44
<i>Obrázek 41. Tvarové a funkční možnosti</i>	44
<i>Obrázek 42. Tvarové a funkční možnosti</i>	45
<i>Obrázek 43. Tvarové a funkční možnosti</i>	45
<i>Obrázek 44. Tvarové a funkční možnosti</i>	45
<i>Obrázek 45. Tvarosloví plováků</i>	46
<i>Obrázek 46. Geometrie plováků</i>	46
<i>Obrázek 47. Exteriérové kresby</i>	47
<i>Obrázek 48. Interiérové kresby</i>	48
<i>Obrázek 49. Zobrazení pohonného mechanismu</i>	49
<i>Obrázek 50. Ovládání směru plavby</i>	49
<i>Obrázek 51. Funkce sedadla</i>	50
<i>Obrázek 52. Základní rozměry</i>	51
<i>Obrázek 53. Ergonomie a proporce</i>	51
<i>Obrázek 54. Technický výkres</i>	52
<i>Obrázek 55. Ponor šlapadla bez zatížení</i>	53
<i>Obrázek 56. Ponor šlapadla s pasažéry</i>	53
<i>Obrázek 57. Barevná varianta</i>	54
<i>Obrázek 58. Barevná varianta</i>	54
<i>Obrázek 59. Barevná varianta</i>	55
<i>Obrázek 60. Barevná varianta</i>	55
<i>Obrázek 61. Vizualizace bočního pohledu</i>	56
<i>Obrázek 62. Vizualizace pohledu zezadu</i>	56
<i>Obrázek 63. Vizualizace pohledu shora</i>	57
<i>Obrázek 64. Vizualizace detailu pohonu</i>	57

