

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta umění a designu

Bakalářská práce

DESIGN INTERAKTIVNÍ/ MULTIFUNKČNÍ HRAČKY

S OHLEDEM NA DESIGN A FUNKČNOST

Šárka Nováková

Plzeň 2014

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta umění a designu

Oddělení designu

Studijní program Design

Studijní obor Design

Bakalářská práce

DESIGN INTERAKTIVNÍ/ MULTIFUNKČNÍ HRAČKY

S OHLEDEM NA DESIGN A FUNKČNOST

Šárka Nováková

Vedoucí práce: Ing. Eva Krónerová, PhD.

Fakulta konstruování strojů

Západočeská univerzita v Plzni

Plzeň 2014

Prohlašuji, že jsem práci zpracovávala samostatně a použila jen uvedené parametry a literatury.

Plzeň, duben 2014

.....

podpis autora

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala mé vedoucí bakalářské práce paní Ing. Evě Krónerové, Ph.D. a odbornému konzultantovi panu MgA. Zdeňku Veverkovi za cenné rady a připomínky.

Velké poděkování patří paní Jarmile Křištofové za pomoc při tvorbě modelu. Dále panu Patriku Koubíkovi za odborné čalounické rady a ochotu.

V neposlední řadě velice děkuji své rodině a přátelům za jejich podporu, díky které má bakalářská práce mohla vzniknout.

1. MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V KONTEXTU SPECIALIZACE.....	1
2. TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY.....	3
3. CÍL PRÁCE	4
4. PROCES PŘÍPRAVY	5
4.1. Hledání možností.....	5
4.2. Rešerše	5
4.3. Cílová skupina	6
4.4. Rozvoj dítěte v tomto období	6
4.5. Bezpečnost.....	7
5. PROCES TVORBY	8
5.1. Myšlenka	8
5.2. První návrhy.....	8
5.3. Barevnost	9
5.4. Návrh interaktivní grafiky	10
5.5. Tvorba 3D model	10
5.6. Reálný model.....	11
6. TECHNICKÁ SPECIFIKACE	12
6.1. Použité materiály	12
6.1.1. Technologie výroby plsti.....	13
6.2. Podstatné technické parametry.....	13
6.3. Technologie výroby.....	14
7.1. Popis hračky	15
7.2. Popis komponentů	16
7.3. Doplnky.....	17

8 PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR.....	18
9 SILNÉ STRÁNKY	19
10 SLABÉ STRÁNKY	20
11 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	21
A) Knižní a periodická literatura	21
B) Internetové zdroje.....	21
12 RESUMÉ	23
13 SEZNAM PŘÍLOH.....	24

1. MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V KONTEXTU SPECIALIZACE

V průběhu mého bakalářského studia jsem se věnovala mnoha rozdílným zadáním. Měla jsem možnost se setkat s navrhováním samotných produktů, ale také jsem se zabývala interiérovým a grafickým designem. Což výrazně pomohlo rozvíjet mou všestrannost.

Jako svůj obor jsem si zvolila Průmyslový design. Líbila se mi jeho rozmanitost. Kombinuje v sobě jak část výtvarnou, tak část technickou. Díky této volbě se mi naskytla možnost nahlédnout do mnoha strojařských technik a postupů. Tyto technické obory my také napomohly k racionálnějšímu návrhům s ohledem na konstrukční a materiálové požadavky.

Při řešení každého projektu jsem se věnovala jak umělecké, tak technické stránce. Vždy jsem se snažila ve finální podobě produktu zohlednit obě tyto kritéria. A to je také hlavní náplní mého oboru.

Ve vývoji mých školních prací je znatelný pokrok, který mi byl předán díky osobní a profesionální výuce vedoucích ateliéru. Nyní dokáži svůj nápad přenést nejen na papír, ale také ho profesionálně prezentovat pomocí počítačových vizualizací, grafických materiálů a reálných modelů.

Ve druhém ročníku jsem vypracovala dvě velmi zdařilé klauzurní práce. V zimním semestru jsem na téma Světlo vytvořila dětskou stolní lampičku, která umí přirozeně probouzet pomocí světla (Příloha 1-1). Ve IV. semestru jsem navrhla design nevšedního domácího kávovaru (Příloha 1-2).

Ve III. ročníku jsem se zúčastnila Interdisciplinárního studentského projektu ve spolupráci s Fakultou strojní a Fakultou zdravotních studií Západočeské univerzity v Plzni. S návrhem dopravníku a kontejneru na třísky pro firmu ASTOS Machinery a.s. jsme získali první místo (Příloha 1-3).

2. TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY

Téma své bakalářské práce jsem si volila již ve druhém ročníku, proto jsem se snažila si jej nevyhranit příliš konkrétně. Také jsem se chtěla zabývat něčím, co bude naplňovat mé představy o dobrém designu, který pro mě vystihují slova funkčnost, hravost, čistota a jednoduchost.

Po předběžné rešerši mě zaujal design navrhující předměty pro ty nejmenší z nás. Většina hraček je přehnaně přeplácaných a naprosto jednorázových. Proto jsem se zaobírala představou produktu, který by s dětmi rostl a byl pro ně zábavný svou transformovatelností.

Rozhodla jsem pro design interaktivní/ multifunkční hračky, která bude rozvíjet fantazii a osobnost dítěte. Dnešní trh je plný hraček, které udělají za dítě vše, na co si vzpomene. Proto bych chtěla vytvořit objekt, který bude dětskou fantazii probouzet, dovolí dětem tvořit vlastní nápady a myšlenky. Zároveň bych také ráda poskytla dětem malý kousek vlastního světa v jejich domovech.

3. CÍL PRÁCE

Cílem mé práce je navrhnout interaktivní a multifunkční hračku pro děti předškolního věku, tedy 3 - 6 let staré. Jedná se o dva samostatné moduly, z kterých lze pomocí úpravy a snadného přichycení vytvořit několik různých produktů. Pod slovem multifunkční tedy můžeme nalézt podložku na hraní, prolézačku, ležení s opěrkou a také úkryt v podobě týpí. Interaktivitě napomáhá samotný materiál, motivy a komponenty, které jsou součástí hračky.

Jednou z hlavní inspirací se pro mě stalo mé vlastní dětství. Touha vytvářet si své úkryty, skryše a domečky z předmětu denní potřeby. Po tvarové stránce jsem se nechala inspirovat geometrickými objekty a uměním origami (Příloha 3-1), které mě oslovilo nepřeberným množstvím variant a také svou jednoduchostí a složitostí v jednom. Jistou inspirací pro mě bylo také známé indiánské obydlí, týpí (Příloha 3-2).

Důležitým kritériem se stala bezpečnost a rozvoj dítěte. Design by měl být jednotný, funkční a nápaditý. Použité materiály musí být zdravotně nezávadné, snadno udržitelné, odolné proti otěru a znečištění, zároveň by měly být dostatečně lehké a měkké, aby nezpůsobily úraz.

4. PROCES PŘÍPRAVY

4.1. Hledání možností

V procesu přípravy jsem se nejdelší dobu věnovala hledání samotného konceptu své práce. Přicházelo v úvahu hned několik různých druhů hraček. Nejdříve jsem uvažovala o odrážedle, které by podporovalo zejména aktivitu dětí. Avšak v tomto případě bylo velmi složité zapojit interaktivitu a multifunkčnost, které jsou stěžejními funkcemi mého projektu.

Postupem času jsem se začala zabývat tématem nejlepší hry z dětství. Tyto názory mě přivedly ke konceptu variabilního systému, který by sloužil jako několik různých objektů. Primárním cílem celého sestavy se stala skrýš.

I tato finální koncepce prošla několika změnami. Hlavní inspirací se pro mě staly skládačky z papíru a origami. Od nejjednodušších elementů jako je čtverec, jsem přešla ke složitějším a tvarově zajímavějším. V tomto tvarovém hledání mi velice pomohly malé modely z papíru. Díky nim jsem byla schopna vyřadit naprosto nereálná řešení a vybrat hrubou finální podobu.

4.2. Rešerše

Při získání jasnější vize mé práce, jsem se začala věnovat rešerši již vytvořených podobných produktů. Našla jsem mnoho zajímavých řešení multifunkčnosti nejen u designu, který je určený pro děti. Zaujala mě zejména jednoduchá transformace a různorodost

materiálů. Většinou se jedná o návrhy vycházející ze základních geometrických tvarů.

Inspirací se pro mě stala práce Chair story od designera Parina Sanghia (Příloha 4.2.-1), dále také zajímavá a hravá koncepce Honsting Hounds od společnosti Tomski design (Příloha 4.2.-2) či nápaditý a inovativní design produktu Lummel, který má bezpočet využití (Příloha 4.2.-3).

4.3. Cílová skupina

Důležitým krokem se stalo i určení cílové skupiny. Podle jejich požadavků se bude dále vyvíjet celý projekt, jak po technické stránce, tak i po té umělecké. V mém projektu se cílovou skupinou staly děti předškolního věku, což je obecný název pro období mezi 3 - 6 rokem života. Toto období je plné otázek, her a zejména celkového rozvoje osobnosti. Dítě již zvládá pojmenovat základní barvy, jejich myšlení zůstává stále egocentrické. Dochází také k rychlému růstu, výška se pohybuje mezi 90-120 cm a váha kolem 15-25 kg.

4.4. Rozvoj dítěte v tomto období

Velký pokrok v rozvoji dítěte je viditelný v oblasti dětské motoriky. Zlepšení hrubé motoriky pomáhá zvládat i složitější pohybové činnosti jako je jízda na kole a bruslení. Dále dochází k lepšímu ovládnutí jemné motoriky (kresba a vystřihování).

K vývoji dítěte a jeho motoriky napomáhají nejrůznější hry. Hrou děti v předškolním věku tráví většinu času. Hraní úzce souvisí s fantazií, která je v tomto období dítěte velmi intenzivní. Vlivem

fantazie během hry ožívají nejrůznější předměty a vznikají imaginární přátelé.

Dalším typem jsou hry realistické, kdy dítě hračky bere jako zmenšené reálné předměty. Nadále však využívá i své představivosti, kdy některé předměty představují jiné.

Můžeme také vyzorovat konstrukční a námětové hry, při kterých si děti hrají „na něco“. Pomocí tohoto typu hry se dítě připravuje na reálný život.

Později přichází hra kooperativní, děti si hrají společně, mají určitá pravidla a role. Největší pokrok v osvojování rolí vidíme v rozdělení role mužské a ženské. Samo dítě již dává přednost hrám dle svého pohlaví. Toto rozdělení napomáhá sociálnímu vývoji.

4.5. Bezpečnost

Bezpečnost je dalším kritériem v tvorbě předmětu pro ty nejmenší. Je potřeba dbát na spoustu norem, které se týkají bezpečnosti hraček, ale také hořlavosti, mechanických a fyzikálních vlastností. Normy jsem si pečlivě přečetla a řídila se s nimi při své tvorbě. Přístup k těmto materiálům jsem získala díky paní Ing. Václavě Pokorné, která nás vyučovala v předmětu Ergonomie pro design.

5. PROCES TVORBY

5.1. Myšlenka

Hlavní myšlenkou celé mé práce je se odlišit od dnešních supermoderních elektronických hraček, které pohřbívají dětskou hravost, zvědavost a fantazii. Právě fantazie je naprosto klíčovou součástí každého vývoje osobnosti.

Při navrhování mé hračky jsem se rozhodla vytvořit objekt, který bude podporovat přirozený rozvoj dítěte. Skládací systém jednotlivých částí napomáhá hrubé motorice dítěte, kdy je nutné skloubit pohyb rukou s uvažováním o správném sestavení a upevnění jednotlivých částí. Jemnou motoriku podporují jednotlivé komponenty, které lze jednoduše upevnit na stěny hračky díky suchému zipu.

Sady přichytných dílů dávají prostor dětské fantazii. Pomocí těchto doplňků můžou celou hračku přetvářet a tvořit si své vlastní světy.

5.2. První návrhy

Po prvotním hledání koncepce a rešerše produktů na trhu jsem začala s konkrétním řešením mé bakalářské práce.

Tvarová studie začala pomocí přípravných skic, které se mi staly nápovědou při tvorbě konkrétnějšího vzhledu (Příloha 5.2.-1). Mým největším pomocníkem byly pracovní papírové modely (Příloha 5.2.-2). Pomohly mi v odhalování chyb, které na skicách nelze rozpoznat. Také jsem si vyjasnila finální skládání jednotlivých částí a jednotlivé funkce hračky.

5.3. Barevnost

Celková barevnost i barvy přichytných částí byly dalším krokem v procesu navrhování. Věnovala jsem se psychologii jednotlivých barev a jejich působení na lidskou psychiku.

Na počátku předškolního období dokáží děti vnímat pouze v rozsahu čtyř základních barev. Ve věku pěti až šesti let umí rozlišovat i barvy doplňkové a vyjádřit sytost barev.

Pro konstrukci jsem se rozhodla použít neutrální šedou barvu a pro jednotlivé komponenty nejrůznější odstíny dalších barev. Při použití výrazných barev i na celkovou plochu, by se jednotlivé barvy mezi sebou přebíjely. Zde je zobecnění výklad několika použitých barev:

- červená - energie, aktivita, síla
- žlutá - optimismus, harmonie, veselost
- zelená - naděje, bezpečí, klid
- modrá - klid, harmonie, ticho

Barvy nitě a spojovacích prvků jsem zvolila v rozhraní čtyř základních barev - červená, žlutá, zelená, modrá. Ze kterých si vyberou jak chlapci, tak dívky.

5.4. Návrh interaktivní grafiky

Velkou částí v procesu tvorby byl vznik interaktivních komponentů, kterým jsem musela navrhnout grafickou podobu. Samotné práci však předcházela úvaha, na koho se motivy zaměří a kolik různých sad bude třeba vytvořit.

Zvolila jsem základní rozdělení na chlapce a dívky. Další sady jsou s univerzálními motivy s ohledem na věk dětí (Příloha 5.4.-1).

Komponenty pro nejmladší uživatele, tedy od 3 let, jsem vytvořila jako základní barevné geometrické obrazce. Svým různorodým tvarem, barevností a velikostí dávají téměř neomezený prostor dětské fantazii (Příloha 5.4.- 2 a 3).

5.5. Tvorba 3D model

Dalším krokem v tvorbě mé bakalářské práce bylo vytvoření počítačového modelu ve 3D softwaru Rhinoceros (Příloha 5.5.-1). Práce s programem Rhinoceros se pro mě stala pomůckou při řešení několika technických problémů.

Při počítačovém modelování se vyskytlo několik potíží. Jako například vytvořit plochu, která by věrohodně simulovala skutečnou látku, nebo zohýbat jednotlivé části podle reálného chování materiálu.

Po dokončení 3D modelu, jsem se věnovala vytvoření finálních vizualizací pomocí programu Keyshot. Tyto výstupy jsem poté použila při tvorbě prezenčních materiálů.

5.6. Reálný model

Závěrečným bodem celého procesu tvorby je prezentační model produktu. Před samotnou tvorbou modelu, bylo důležité si ujasnit, zda bude model ve zmenšeném měřítku nebo v reálné velikosti. Téměř na samém počátku tvorby jsem se rozhodla pro model ve skutečném měřítku. Díky tomu lze na modelu snáz demonstrovat všechny jeho funkce. I při tvorbě reálného modelu jsem se musela vypořádat s několika technickými problémy, jako dostatečný prostor pro ohyb a poddajnost materiálu. Těmto problémům by bylo možné předejít tvorbou více modelů z různých materiálů, to však není uskutečnitelné v rozsahu bakalářské práce (Příloha 5.6.-1).

Z několika sad komponentů, které jsem pro svůj projekt navrhla, jsem se rozhodla zrealizovat sadu složenou z geometrických tvarů. Je velice neutrální, vhodná pro chlapce i dívky a také pro mladší i starší děti. Základní čtverec je v jedenácti barvách a je složen ze šesti různě velkých trojúhelníků, jednoho čtverce a jednoho lichoběžníku. Pomocí těchto komponentů lze sestavovat nejrůznější tvary připomínající konkrétní předměty, zvířata nebo naopak vytvářet abstraktní obrazce podle své fantazie (Příloha 5.6.- 2 a 3).

6. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

6.1. Použité materiály

Pro vnitřní výztuž celé hračky jsem použila standardní PUR pěnu typu VP 3550 v tloušťce 5 cm. Pěnový polyuretan je znám zejména pod názvem molitan. Tato pěna má dostatečnou hustotu a pevnost, ale zároveň je dostatečně měkká a lehká, aby neublížila dítěti.

Svrchní vrstvu tvoří plst', která je použita také na všechny interaktivní komponenty. Plst' neboli filc je netkaná přírodní textilie vyrobená z ovčí vlny. Má také vysokou odolnost vůči přetrhnutí, proto si i po dlouhodobém používání zachovává svůj původní tvar, pevnost a strukturu. Plst' obsahuje přírodní oleje, díky kterým je odolná vůči znečištění. Případně jí lze snadno očistit mýdlovým roztokem. Další výhodou je její jemný a hladký povrch, který je vhodný pro užívání dětmi.

Na každé zadní straně plstěného komponentu je suchý zip. Nejedná se o klasický zip s hrubými háčky, o které by se mohlo dítě snadno poškrábat. Zvolila jsem jemný suchý zip používaný u předmětů pro děti. Běžné ostré háčky, jsou nahrazeny plastovými zaoblenými háčky. I přes svůj hladší povrch naprosto bez problému drží na povrchu plstěného základu.

Všechny komponenty jsou se suchým zipem sešity, aby bylo zamezeno možnému odtrhávání při opětovném nalepování a odlepování z povrchu hračky (Příloha 6.1.- 1).

6.1.1. Technologie výroby plsti

Plst' se vyrábí pomocí techniky nazvané plstění. Při tomto postupu dochází k vzájemnému propojení vlněných vláken. Prolnutí vláken lze dosáhnout valchováním (plstění za mokra) nebo vpichováním (suché plstění).

V dnešní době převažuje technika vpichování. Při tomto procesu se do vlněného rouna vpichují jehly specifického tvaru. Když jehla vnikne do rouna, zachytí vlákna a vzájemně je zauzlí. Při výstupu jehly z materiálu se z ní vlákno bez problémů vysmekne. Vzniklou látku pak lze ještě zpevnit pomocí chemických látek nebo páry.

6.2. Podstatné technické parametry

Všechny díly, z kterých jsou sestaveny dva samostatné obdélníky, jsem sestavila tak, aby mezi každým kusem byla dostatečná mezera. Díky těmto mezerám lze obdélníky pohodlně ohýbat a složit je do požadovaného tvaru.

Molitaný o tloušťce 5 cm jsou poskládány do žádoucích obdélníků s příslušnými mezerami (Příloha 6.2.-1 a 2). Z každé strany je kus plstě o rozměrech 110 x 130 cm. Po obvodu obou obdélníků je pruh plstě o celkové šířce 6 cm. Díky pruhu látky je vytvořena plocha, která zvyšuje stabilitu celé konstrukce.

Spojení částí mezi sebou je zajištěno pomocí popruhů, které jsou na obou koncích zakončeny očkem z gumy. Tyto očka se dají snadno navléknout na knoflíky, které jsou umístěny na stěnách hračky (Příloha 6.2.-3). Tento systém je volen s ohledem na schopnosti dítěte, které

má již dostatečně vyvinutou motoriku.

Pokud bude hračka složena ve tvaru průchozího domku, jeho výška je vyhovující k tomu, aby dítě mohli bez potíží prolézat.

Při poskládání do hlavního tvaru, kterým je skrýš vznikne uvnitř dostatek místa pro dětské hry. Zároveň zde mohou děti pohodlně sedět, aniž by se museli krčit, nebo hrbít.

6.3. Technologie výroby

Pro spojení všech kusů základní šedé plsti jsem zvolila šití pomocí šicího stroje. Při tomto procesu vniká strojní steh, kdy se horní i spodní nit společně svážou. Vzniklý spoj je skrytý v tloušťce látky (Příloha 6.3.-1).

Tloušťka látky je 2 mm, je tedy třeba u každého spoje prošít 4 mm silnou látku. Proto bylo nutné zvolit jehlu pro materiál Jeans a další materiály, které jsou tužší. Povrch těchto jehel je kalený, díky tomu jsou velmi tuhé a pevné. Tato povrchová úprava zabraňuje zadržávání jehly v látce.

I u další kusů, které bylo třeba spojit, jako komponenty se suchým zipem, knoflíky s povrchu látky nebo popruhy s gumovým očkem, jsem zvolila šití. Spojení pomocí stehů, zajistí spolehlivý a trvanlivý spoj. U některých kusů by bylo jednodušší použít lepidlo na textil, u této techniky však hrozí odchlípnutí při častém použití. Raději jsem zvolila prošití u všech částí, aby nevznikala žádná ohrožení dítěte při hře.

7. POPIS DÍLA

7.1. Popis hračky

„Lavvu“ je interaktivní/multifunkční hračka pro děti předškolního věku. Liší se od dnešních elektronických hraček, které nepomáhají dítě rozvíjet v plné jeho míře. Má hračka naopak dítě nechává tvořit, rozvíjí jeho fantazii spolu s jemnou i hrubou motorikou.

Název „Lavvu“ vychází z tvaru hračky. Při tvorbě hlavní funkce mé hračky- skryše jsem se inspirovala tvarem indiánských obydlí Týpí. Podobné obydlí využívali i skandinávští obyvatelé- sámové a nazývali jej Lavvu.

Hračku tvoří dva obdélníky, každý se skládá z několika menších částí. Lze je díky prošítví v jednotlivých mezerách jednoduše skládat do potřebných tvarů. Pro zajištění v jednotlivých polohách jsem navrhla systém spojení pomocí popruhu s gumičkou a knoflíku. Tento systém snadno zvládne i dítě mezi 4-6 rokem. V nejmladším možném věku, kdy se dá hračka využívat, tedy ve třech letech, je zapotřebí asistence rodiče, která je zapotřebí i při přestavování jednotlivých částí.

Pro prošítví a sešití všech částí dohromady jsem zvolila niť červené barvy, která ladí s popruhy i knoflíky, které jsou ve stejné barvě. Další tři alternativy jsou v barvě modré, zelené a žluté.

Celková velikost jednoho obdélníku je 115 x 140 cm.

Multifunkčnost hračky je reprezentována, hned několika odlišnými produkty, které lze vytvořit.

Pokud se hračka nachází v základním tvaru, kterými jsou dva obdélníky, lze z nich pomocí přichycení ve třech bodech vytvořit hrací podložku. Dítě tak nepřichází do přímého kontaktu se studenou podlahou a díky molitanu má pod sebou stále měkký materiál (Příloha 7.1.-1).

Pokud ohneme u každého dílu oba horní rohy a spojíme je, vznikne nám pohodlné ležení i s opěrkou (Příloha 7.1.-2).

Po snadné transformaci, kdy se oba obdélníky postaví a spojí na 7 místech, vzniká prolézačka. Která je díky všem spojům pevná a nehrozí zborcení (Příloha 7.1.-3).

Dalším produktem, který lze vytvořit, je skrýš. Každý horní roh u obdélníku dvakrát přehneme a dvě části společně spojíme na vyznačených místech. Vyrobíme tak skrýš, která svým tvarem připomíná týpí. Ukrytování a stavění si vlastních skrýší je bez pochyb nejoblíbenější hrou dětí v tomto věku (Příloha 7.1.-4).

Díky své transformovatelnosti dává celá hračka dětem možnost vytvářet vlastní nové objekty podle své fantazie.

7.2. Popis komponentů

Další částí hračky jsou odnímatelné komponenty, které lze snadno pomocí suchého zipu přichytit na základní plochy hračky. Celý koncept tak dostává další možnost se přetvářet a rozvíjet dětskou fantazii. Pomocí těchto doplňků lze vytvářet úplně nové vzhledy celé hračky (Příloha 7.2.-1).

Vytvořila jsem několik sad komponentů, které jsou určeny pro rozdílné cílové skupiny. Základní sada je tvořena barevnými geometrickými tvary, kterou jsem si zvolila a vyrobila k nim reálné modely. Další sady jsou rozděleny mezi dívky (zvířátka/ovoce a zelenina) a chlapce (dopravní komunikace).

Z každé zadní stany komponentu je přišit suchý zip s jemnými neškrábavými háčky. Tento typ zipu není běžně k dostání, lze ho objednat v metráži 25 m. Což by se vyplatilo při výrobě více kusů. Pro svůj model jsem tedy použila klasický suchý zip, čistě z ekonomického hlediska.

7.3. Doplnky

Součástí mé práce je také několik nezbytných doplňků. Popruhy, které slouží k spojení v jednotlivých místech, jsou ve dvou různých velikostech. Dva delší popruhy s nastavitelnou velikostí a šest krátkých popruhů pro pevné spojení (Příloha 7.3.- 1).

Dalším doplňkem pro uskladnění komponentů na suchý zip je pytlík s vyšitým názvem celé hračky (Příloha 7.3.- 2).

8 PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR

Jsem si jista, že se Lavvu svou jedinečností vyrovná dnešním kýčovitým elektronickým hračkám a stane se hračkou, která bude rozvíjet dětské osobnosti přirozenou cestou. Čímž myslím rozvoj prostřednictvím hry a kontaktu s materiálem.

V poslední době se lidé snaží navracet opět k tradičnímu stylu života bez všech technických vymožeností a i pro své děti chtějí hračky, které budou v tomto duchu.

Jsem přesvědčena o tom, že se mi v mé práci podařilo nalézt novou koncepci dětské hry. Všechny své vytyčené cíle jsem spojila do velmi originální hračky.

Hlavním přínosem mé práce pro daný obor je odlišný pohled na dětské hračky. Které díky své multifunkčnosti a interaktivitě nabízí novou formu hry.

9 SILNÉ STRÁNKY

K silným stránkám mé práce patří zejména její přínos pro dětský vývoj a odlišnost od dnešních běžných hraček. Děti v současné době sedí hodiny před televizí, která je “okrádá” o jejich jedinečnou fantazii.

Právě má práce nenucenou cestou rozvíjí dětskou fantazii a napomáhá ve zdokonalování jemné a hrubé motoriky. Díky třem odlišným funkcím a interaktivitě komponentů je má hračka naprosto originálním produktem.

Dalším plus je bezesporu možnost snadného skládání. Kdy se z hračky, která je dominantou interiéru stanou prostorově nenáročně složené obdélníky.

10 SLABÉ STRÁNKY

Slabá stránka mého produktu by paradoxně mohla být totožná s jeho silnou stránkou. Tím myslím, že ne každý má stejný vkus a zásady. V dnešní době někteří rodiče volí pro své dítě spíše elektronické hračky, které dítě zabaví, ale nijak jej nerozvíjejí. Myslím si, že i takové však Lavvu zaujme svou koncepcí a designem.

11 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

A) Knižní a periodická literatura

1. LANGMEIER, Josef; KREJČÍŘOVÁ, Dana. Vývojová psychologie. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. 368 s. *Psyché (Grada)*. ISBN, 1984, 80-247.
2. Pelcl, Jiří. Design – Od myšlenky k realizaci. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2013. ISBN 978-80-86863-45-0.
3. Fairs, Marcus. Design 21. století. Praha: Slovart, 2007. ISBN 978-80-7209-970-2.
4. Bramston, David. Design výrobků. Brno: ComputerPress, 2010. ISBN 978-80-25129-14-2.

B) Internetové zdroje

1. Wikipedia.org. Šití. [online] [cit. 2014-04-15] Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0it%C3%AD>
2. Nej-sici-stoje.cz. Jehly pro šicí stroje – JEANS. [online] [cit. 2014-04-15] Dostupné z: <http://www.nej-sici-stroje.cz/jehly-jeans/>
3. Mzcr.cz. [online] [cit. 2014-04-15] Dostupné z: http://ciselniky.dasta.mzcr.cz/CD_DS3/hypertext/HKAAN.htm
4. Wikipedia.org. [online] [cit. 2014-04-15] Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Lavvu>
5. Továrna-plst'.cz. Plsti- výroba plstí a netkaných textilií. [online] [cit. 2014-04-20] Dostupné z: <http://www.tovarna-plsti.cz/plsti.html>
6. Mail-attachment.googleusercontent.com. Seznam harmonizovaných norem k NV č. 86/2011 Sb.. [online] [cit. 2014-04-20] Dostupné z: <https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=6b0>

[28469af&view=att&th=144d49d3f1c6ef86&attid=0.1&disp=inline&safe=1&zw&saduie=AG9B_P8e7Sx3ZHXbssmRBtgfJxVz&sadet=1398410001017&sads=K0Q6Bw-cUHaczykLv1sRyPq3-B4](https://www.google.com/search?q=28469af&view=att&th=144d49d3f1c6ef86&attid=0.1&disp=inline&safe=1&zw&saduie=AG9B_P8e7Sx3ZHXbssmRBtgfJxVz&sadet=1398410001017&sads=K0Q6Bw-cUHaczykLv1sRyPq3-B4)

12 RESUMÉ

The theme of my work is to design interactiv/ multifunctional toy. I choose this theme because of his funcionality and playfulness. I wanted to design original toy that would develop a child's imagination.

My work consist of two basic gray rectangles and 88 colored components. The toy has four functions that are pad for playing, lounge, jungle gym and shelter. The main function is shelter in the shape of a teepee.

The toy I designed is called "Lavvu". It is inspired by scandinavian habitation, it look like an indian teepee.

During designing I respect child's safety. The colored components developing fine motor and gross motor skills. My toy help natural develop of children.

Each rectangle consists of 12 pieces wich are made from soft foam with a thikness of 5 cm. Foams are covered with a grey felt wich is sewed by red thread. All other supplements are in red color as well. In each piece of foam is a gap to ensure it can be bend.

Lavvu is different from other toys and its originality and playfulness is its strongest side.

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1- 1

Medusa- wake up light, 2013

Příloha 1- 2

Zoccolo- domácí kávovar, 2013

Příloha 1- 3

Kontejner na třísky, Astos Machinery, 2014

Příloha 3- 1

Origami

Příloha 3- 2

Týpí

Příloha 4.2.- 1

ChairStory, Parin Sanghvi

Příloha 4.2.- 2

Honsting hounds, Tomski design

Příloha 4.2.- 3

Lümmel

Příloha 5.2.- 1

Přípravné skici

Příloha 5.2.- 2

Papírové modely

Příloha 5.4.- 1

Další motivy

Příloha 5.4.- 2

Geometrický motiv- základní čtverec, jednotlivé kusy

Příloha 5.4.- 3

Ukázka skládání motivů

Příloha 5.5.- 1

3D model z programu Rhinoceros

Příloha 5.6.- 1

Model v měřítku 1:1

Příloha 5.6.- 2

Skládání motivů- zvířátka

Příloha 5.6.- 3

Skládání motivů- fantazie

Příloha 6.1.- 1

Spoj komponentu se suchým zipem

Příloha 6.2.- 1

Vnitřní rozvržení molitanů

Příloha 6.2.- 2

Rozměry kusů

Příloha 6.2.- 3

Detail spojovacího systému

Příloha 6.3.- 1

Princip spoje pomocí šicího stroje

Příloha 7.1.- 1

Podložka na hraní

Příloha 7.1.- 2

Ležení s opěrkou

Příloha 7.1.- 3

Prolézačka

Příloha 7.1.- 4

Skrýš

Příloha 7.2.- 1

Finální vzhled celé hračky

Příloha 7.3.- 1

Popruhy

Příloha 7.3.- 2

Pytlík na sadu komponentů

Příloha

CD-ROM

Příloha 1- 1

Medusa- wake up light, 2013¹



¹ rendr foto

Příloha 1- 2

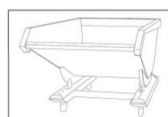
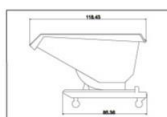
Zoccolo- domácí kávovar, 2013²



² Rendr vlastní

Příloha 1- 2

Kontejner na třísky, Astos Machinery, 2014³



Šárka Nováková | Design - Průmyslový design | 25 3. ročník 2013/2014

³ Rendr vlastní

Příloha 3- 1

Origami⁴



⁴ Jccc.on.ca. Origami. [online] [cit. 2014-04-26] Dostupné z: <http://www.jccc.on.ca/en/programs/activities/origami.php>

Příloha 3- 2

Týpí⁵



⁵ Indianart.cz. Nabídka týpí. [online] [cit. 2014-04-26] Dostupné z: <http://indianart.cz/nabidka.html>

Příloha 4.2.- 1

ChairStory, Parin Sanghvi⁶



⁶ Behance.net. ChairStory. [online] [cit. 2014-04-26] Dostupné z: <https://www.behance.net/gallery/ChairStory/5948397>

Příloha 4.2.- 2

Hosting hounds, Tomski design⁷



⁷ Design-milk.com. Hosting hounds by Tomski design. [online] [cit. 2014-04-26] Dostupné z: <http://design-milk.com/hosting-hounds-by-tomski-design/>

Příloha 4.2.- 3

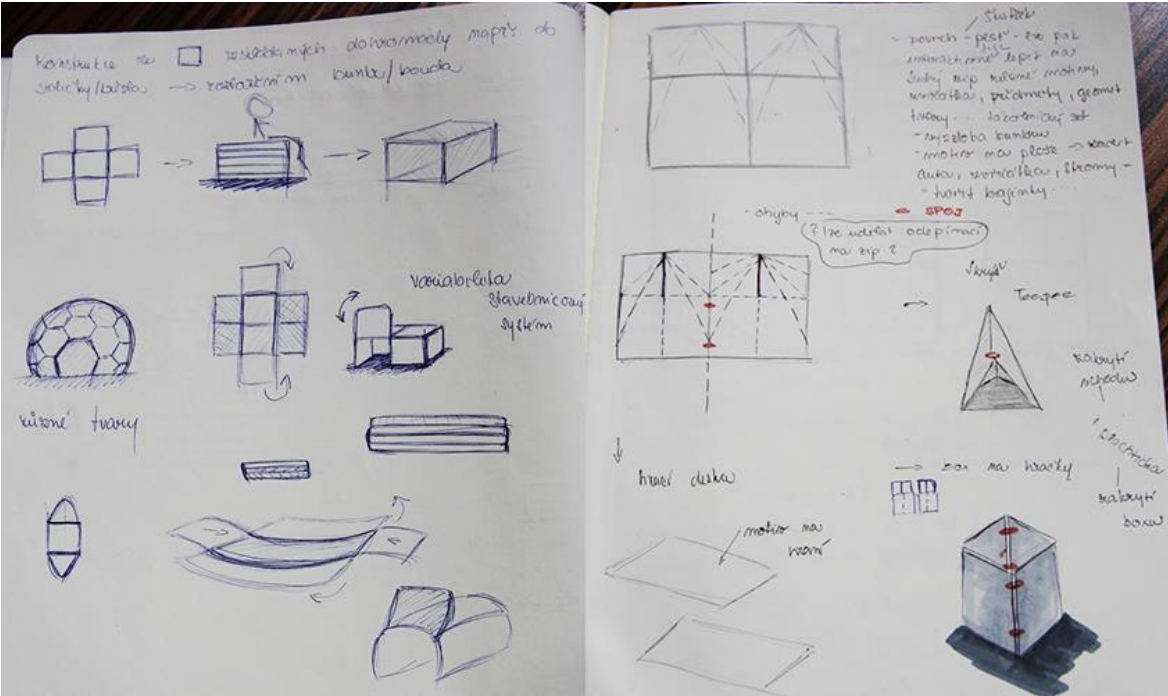
Lümmel⁸



⁸ Pana.cz. Lümmel. [online] [cit. 2014-04-26] Dostupné z: <http://www.pana.cz/katalog.php?produkt=82>

Příloha 5.2.- 1

Přípravné skici⁹



⁹ Skici vlastní

Příloha 5.2.- 2

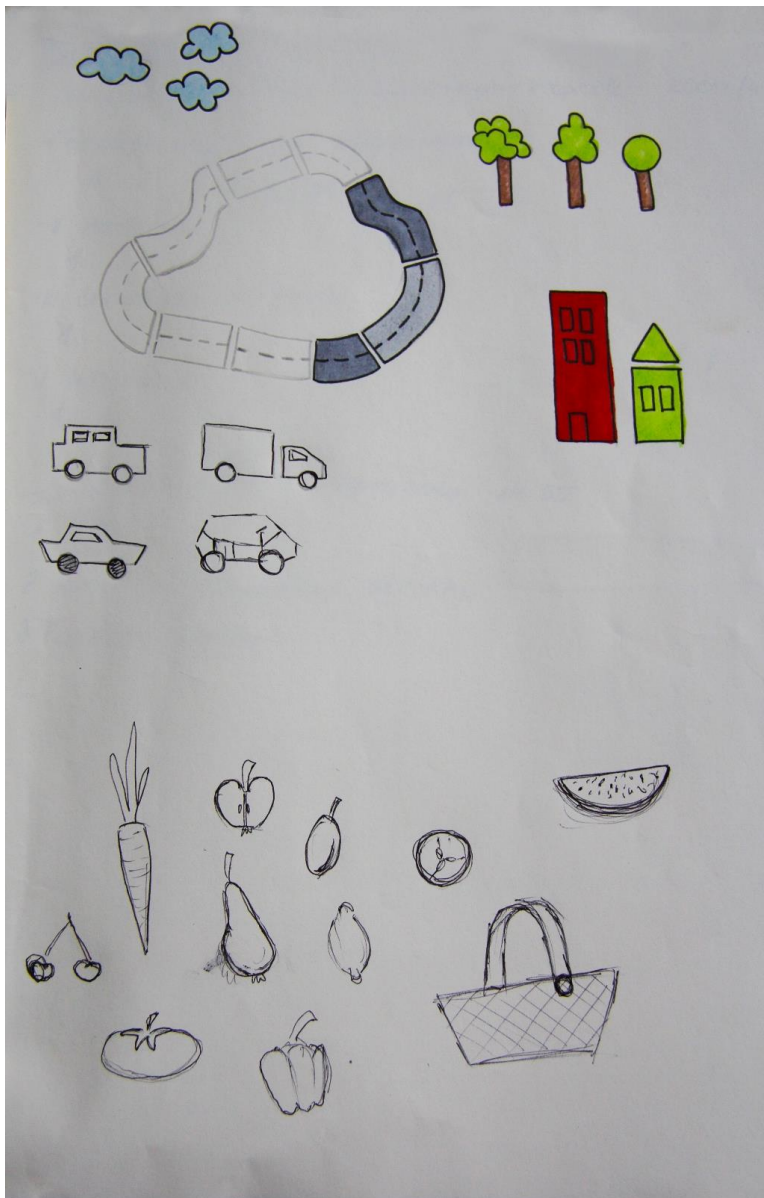
Papírové modely¹⁰



¹⁰ Modely vlastní

Příloha 5.4.- 1

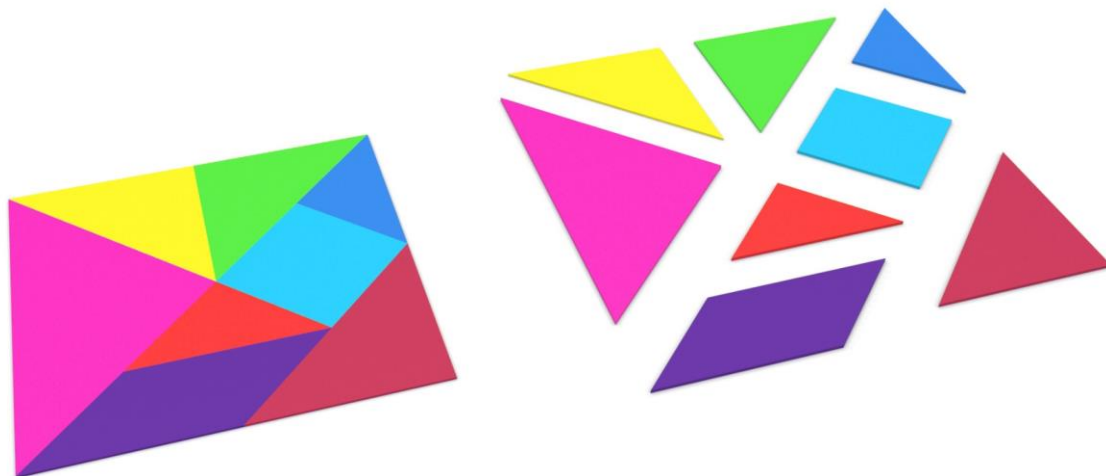
Další motivy¹¹



¹¹ Skici vlastní

Přílohy 5.4.- 2

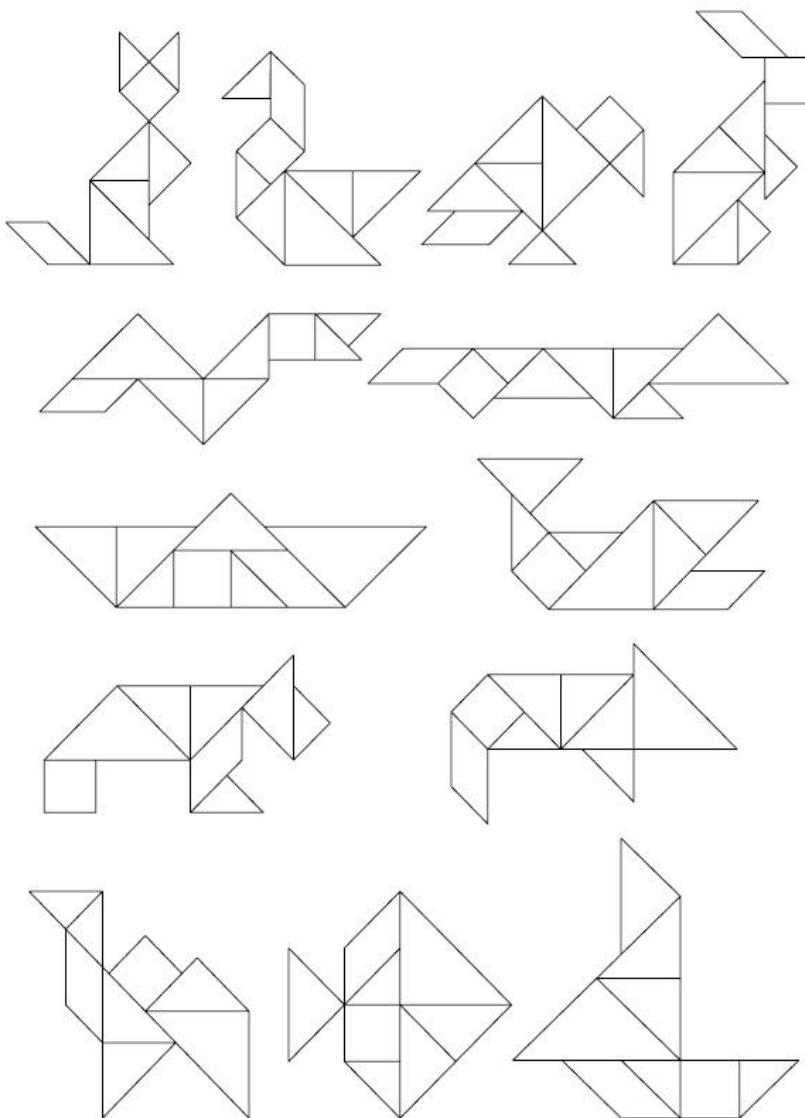
Geometrický motiv- Základní čtverec, Jednotlivé kusy¹²



¹² Render vlastní

Příloha 5.4.- 3

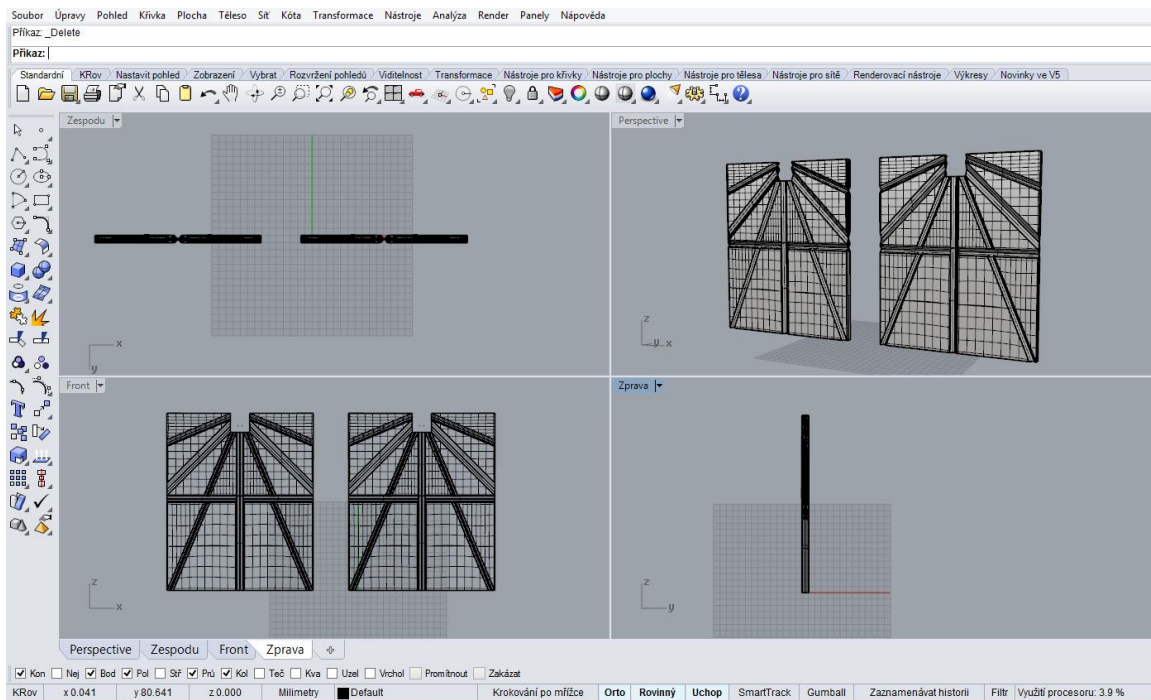
Ukázka skládání motivů¹³



¹³ Foto vlastní

Příloha 5.5.- 1

3D model z programu Rhinoceros¹⁴



¹⁴ 3D model vlastní

Příloha 5.6.- 1

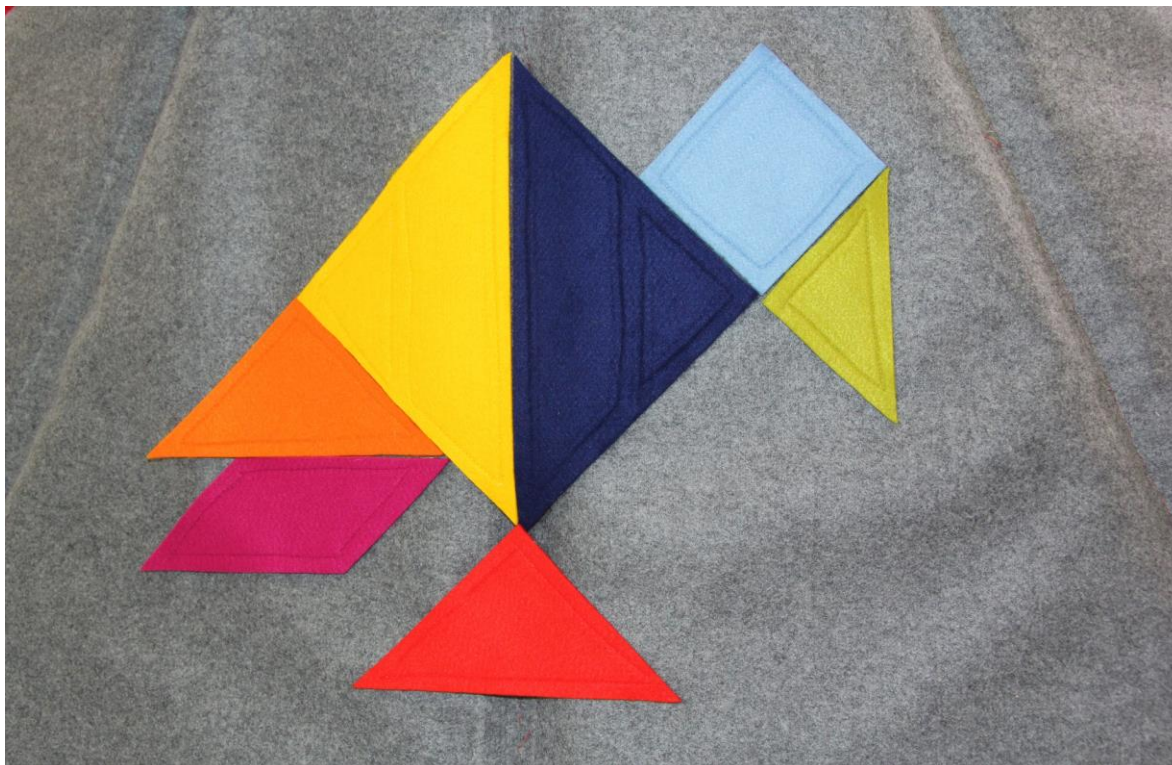
Model v měřítku 1:1¹⁵



¹⁵ Foto vlastní

Příloha 5.6.- 2

Skládání motivů- zvířátka¹⁶



¹⁶ Foto vlastní

Příloha 5.6.- 3

Skládání motivů- fantazie¹⁷



¹⁷ Foto vlastní

Příloha 6.1.- 1

Spoj komponentů se suchým zipem¹⁸



¹⁸ Foto vlastní

Příloha 6.2.- 1

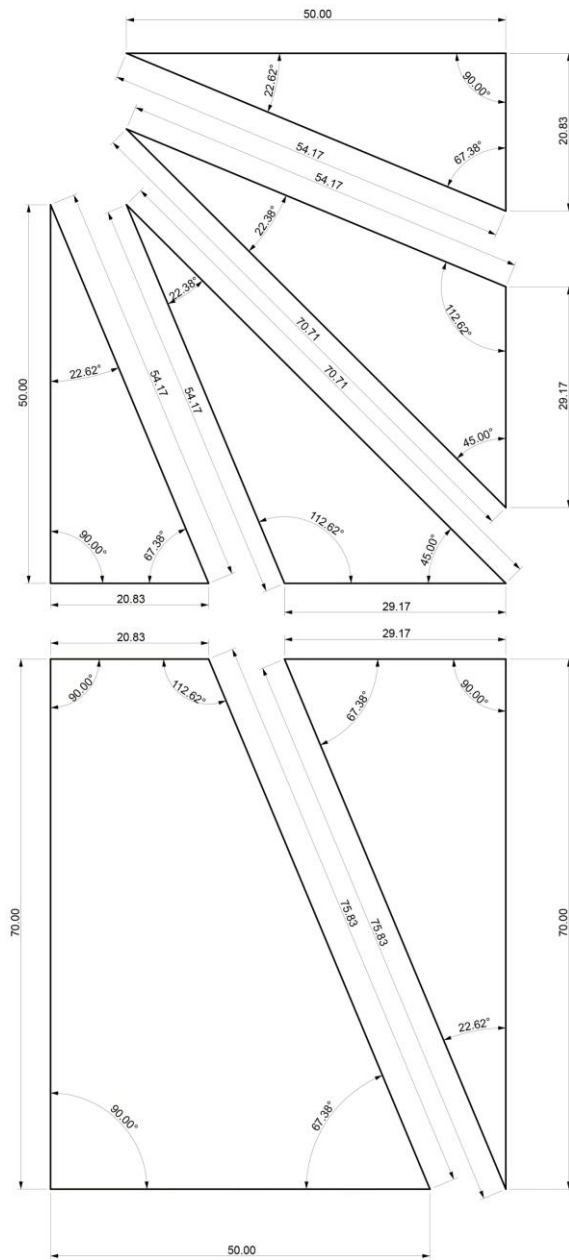
Vnitřní rozvržení molitanů¹⁹



¹⁹ Foto vlastní

Přílohy 6.2.- 2

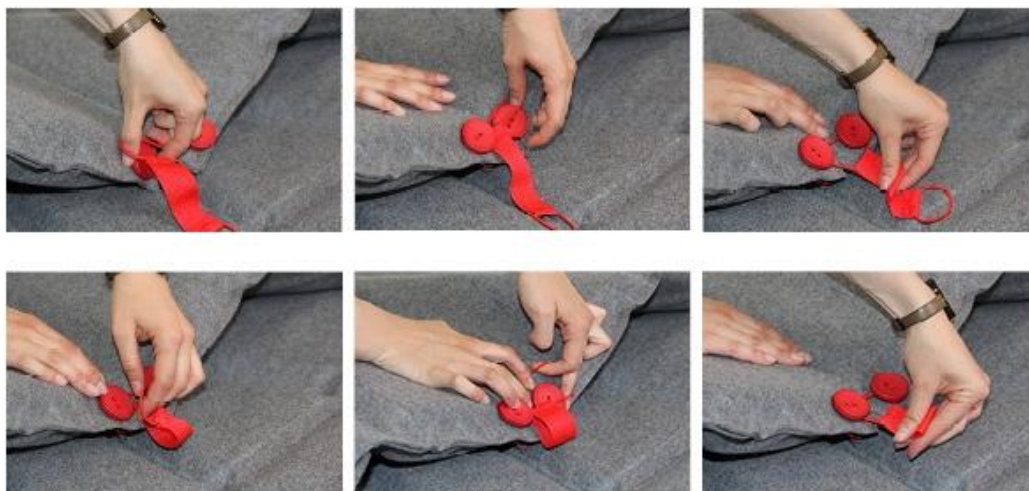
Rozměry kusů²⁰



²⁰ Výkres vlastní

Příloha 6.2.- 3

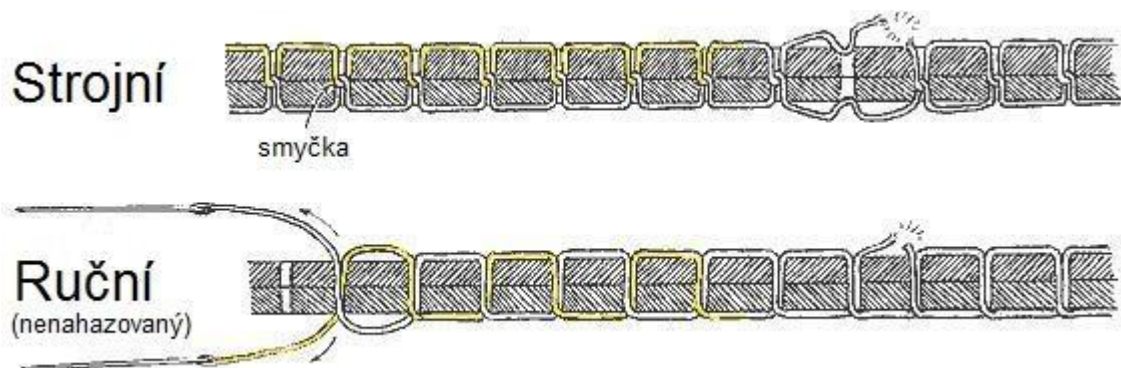
Detail spojovacího systému²¹



²¹ Foto vlastní

Příloha 6.3.- 1

Princip spoje pomocí šicího stroje²²



²² 4hunters.webnode.cz. Výrobní procesy. [online] [cit. 2014-04-26] Dostupné z: <http://4hunters.webnode.cz/vyrobní-postupy/>

Příloha 7.1.- 1

Podložka na hraní²³



²³ Foto vlastní

Příloha 7.1.- 2

Ležení s opěrkou²⁴



²⁴ Foto vlastní

Příloha 7.1.- 3

Prolézačka²⁵



²⁵ Foto vlastní

Příloha 7.1.- 4

Skrýš²⁶



²⁶ Foto vlastní

Příloha 7.2.- 1

Finální vzhled celé hračky²⁷



²⁷ Foto vlastní

Příloha 7.3.- 1

Popruhy²⁸



²⁸ Foto vlastní

Přílohy 7.3.- 2

Pytlík na sadu komponentů²⁹



²⁹ Foto vlastní