

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Ergoterapie



Markéta Ševčíková

Tvorba online katalogu pomůcek, které může vyrobit ergoterapeut

*Zaměření na kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky
u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky*

Development of an Online Catalog of Assistive Products Created
by Occupational Therapists

*Focus on Assistive Products to Improve Manipulation Hand Function
in Individuals with Sensorimotor Hand Dysfunction*

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Bc. Zuzana Rodová, M.Sc.

Konzultant: Bc. Jan Závěšický

Praha, 2024

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych velmi poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Bc. Zuzaně Rodové, M.Sc., za zajímavé a smysluplné téma práce. Dále za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a podněty. Také bych chtěla velmi poděkovat konzultantovi bakalářské práce, panu Bc. Janu Závěšickému, který mi byl cennou oporou v oblasti technického zaštitění práce. Dále bych chtěla poděkovat správci sítě, panu Mgr. Martinovi Feberovi, za poskytnutí webové stránky pro katalog na adrese <https://kurzy.lfl.cuni.cz/ergo-makers/> . Nakonec bych také chtěla poděkovat za veškerou podporu své rodině a přátelům.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité literární zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 29.4. 2024

Markéta Ševčíková

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

ŠEVČÍKOVÁ, Markéta. *Tvorba online katalogu pomůcek, které může vyrobit ergoterapeut; Zaměření na kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky. [Development of an Online Catalog of Assistive Products Created by Occupational Therapists; Focus on Assistive Products to Improve Manipulation Hand Function in Individuals with Sensorimotor Hand Dysfunction]*. Praha, 2024. 77 s., 2 přílohy. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí bakalářské práce Bc. Zuzana Rodová, M.Sc.. Konzultant bakalářské práce Bc. Jan Závěšický.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno, příjmení: Markéta, Ševčíková

Vedoucí práce: Bc. Zuzana Rodová, M.Sc.

Konzultant práce: Bc. Jan Závěšický

Název bakalářské práce:

Tvorba online katalogu pomůcek, které může vyrobit ergoterapeut; Zaměření na kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky

Abstrakt:

Východiska:

Kompenzační pomůcky (KP) umožňují osobám s disabilitou být soběstačné ve výkonu každodenních aktivit. Ergoterapeuti v České republice mohou navrhovat a zhotovovat kompenzační a technické pomůcky, ustanovené § 6 vyhlášky č. 55/2011. Sb. Vlastně vyrobené KP nabízí řešení, která jsou personalizovaná, levná, upravená na míru s potenciálem pro zvýšení dostupnosti KP a jejich přijetí. Existuje mnoho úspěšných online komunit sdílející návody na vlastní výrobu KP jako Makers Making Change, Printables, Thingiverse a další.

Formulace cíle:

Vytvoření a zhodnocení volně přístupného online katalogu s volně dostupnými návody na tvorbu kompenzačních pomůcek, které může vyrobit ergoterapeut, popřípadě jeho pacient. Dostupné návody v katalogu se zaměřují na KP pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky. Zhodnocení katalogu je provedeno 2 semistrukturovanými rozhovory, s ergoterapeutkou a odborníkem v oblasti informačních technologií (IT).

Metodologie:

Zpracování teoretické i praktické části práce zahrnovalo studium odborné literatury, tvorbu katalogu, a jeho zhodnocení semistrukturovanými rozhovory. Pro vyhledávání v hlavních databázích a online zdrojích byla použita klíčová slova.

Výsledky:

Byl vytvořen online katalog s názvem ERGO Makers, obsahuje 59 návodů na tvorbu KP dle zaměření. Lze jej nalézt zde: <https://kurzy.lf1.cuni.cz/ergo-makers/> . KP v katalogu jsou kategorizované dle klasifikace 9999:2016 s úpravami. Semistrukturované rozhovory s ergoterapeutkou a odborníkem v oblasti IT přinesly cennou zpětnou vazbu k aktuální podobě

katalogu a tipy pro jeho zlepšení a rozvoj.

Závěr:

Katalog slouží jako centralizovaný zdroj v českém jazyce pro vyhledávání návodů na tvorbu KP pro zlepšení manipulační funkce ruky. Také přispívá k přístupnosti KP vytvořených na míru dle potřeb uživatele KP.

Klíčová slova: kompenzační pomůcka, vlastní výroba, online komunity, ergoterapie, funkce ruky.

BACHELOR THESIS ABSTRACT

Name, Surname: Markéta, Ševčíková

Supervisor of bachelor thesis: Bc. Zuzana Rodová, M.Sc.

Consultant of bachelor thesis: Bc. Jan Závěšický

Title:

Development of an Online Catalog of Assistive Products Created by Occupational Therapists;
Focus on Assistive Products to Improve Manipulation Hand Function in Individuals with
Sensorimotor Hand Dysfunction

Abstract:

Background:

Assistive products (AP) enable people with disability to perform daily activities independently. Occupational therapists in the Czech Republic can design and make AP, it is guided by decree no. 55/2011 Sb. The use of Do-It-Yourself (DIY) AP offers personalized, cost-effective solutions, tailored to the user's specific needs, with the potential to enhance accessibility and acceptance. There are many successful online communities sharing guides to make DIY AP like Makers Making Change, Printables, Thingiverse and more.

Goal formulation:

Creation and evaluation of an open-source online catalog featuring free guides for making AP that can be made by occupational therapists or their patients. Available guides for AP in catalog enhance the manipulation hand function in individuals with sensorimotor hand dysfunction. The evaluation of the catalog is conducted through 2 semi-structured interviews, involving an occupational therapist and IT professional.

Methodology:

Theoretical and practical aspects of the thesis involved a literature review, catalog development, and catalog evaluation by semi-structured interviews. Key databases and online resources were searched using specific keywords.

Results:

An online catalog, named ERGO Makers, has been developed featuring 59 guides for making AP. It can be found here: <https://kurzy.lf1.cuni.cz/ergo-makers/>. ISO 9999:2016 classification (with edits) has been used to categorize AP in the catalog. The evaluation done by semi

structured interviews provided important information on the quality of the catalog and gave valuable insights for future development.

Conclusion: The catalog provides a centralized resource in Czech language for DIY assistive technology guides for improving manipulation hand function and contributes to the accessibility of assistive solutions tailored to individual needs.

Keywords: Assistive Product, DIY (Do-It-Yourself), Online Communities, Occupational Therapy, Hand Function.

OBSAH

1	ÚVOD.....	1
2	TEORETICKÁ ČÁST	3
2.1	Pomáhající technika a kompenzační pomůcky	3
2.1.1	Definice a překlad.....	3
2.1.2	Význam	4
2.1.3	Potřeba.....	4
2.1.4	Rozdělení	5
2.1.5	Využití kompenzačních pomůcek v ergoterapii	6
2.1.6	Aktuální trendy.....	7
2.2	Vlastní výroba kompenzačních pomůcek.....	10
2.2.1	Role ergoterapeuta ve výrobním procesu	11
2.2.2	Sdílení znalostí a dovedností.....	13
2.3	Online platformy pro sdílení tvorby kompenzačních pomůcek	14
2.3.1	Pro 3D tisk	14
2.3.2	Pro software	16
2.3.3	Pacientské platformy	16
2.3.4	Pro pomáhající techniku	17
2.3.5	Sociální sítě.....	19
2.4	Funkce ruky	20
2.4.1	Manipulační funkce ruky	20
2.4.2	Senzitivní funkce ruky	23
2.4.3	Komunikační funkce ruky	24
2.4.4	Opěrná funkce ruky	24
2.5	Porucha senzomotorických funkcí ruky	25
2.5.1	Porucha somatosenzorických funkcí ruky	25
2.5.2	Porucha motorických funkcí ruky	26
3	PRAKTICKÁ ČÁST	28
3.1	Cíle práce	28
3.2	Metodologie.....	28
3.3	Tvorba online katalogu	29
3.3.1	Cíl katalogu.....	29

3.3.2	Cílová skupina uživatelů.....	30
3.3.3	Typ katalogu.....	30
3.3.4	Jméno katalogu: ERGO Makers	30
3.3.5	Logo ERGO Makers.....	31
3.3.6	Umístění online katalogu.....	32
3.3.7	Webový software	32
3.3.8	Rozložení webové stránky.....	33
3.3.9	Kategorizace vyrobených kompenzačních pomůcek.....	39
3.3.10	Sběr dat.....	43
3.3.11	Licence	44
3.4	Hodnocení katalogu.....	45
3.4.1	Otázky pro ergoterapeutku	46
3.4.2	Rozhovor s ergoterapeutkou.....	47
3.4.3	Otázky pro odborníka v oblasti informačních technologií (IT).....	49
3.4.4	Rozhovor s odborníkem v oboru IT	50
4	VÝSLEDKY	53
5	DISKUSE.....	55
5.1	Názvosloví použité v práci	55
5.2	Hodnocení cílů práce.....	55
5.3	Kategorizace katalogu.....	57
5.4	Použitelnost a role katalogu v České republice	58
5.5	Budoucnost katalogu	59
6	ZÁVĚR	61
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	62
8	SEZNAMY	72
8.1	Seznam zkratk	72
8.2	Seznam obrázků.....	72
8.3	Seznam tabulek	73
8.4	Seznam příloh.....	73
9	PŘÍLOHY	74
9.1	Příloha č. 1 Výzva pro zaslání návodů na tvorbu pomůcek.....	74
9.2	Příloha č. 2 Prohlášení k online katalogu ERGO Makers	77

1 ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá tématem: „Tvorba online katalogu pomůcek, které může vyrobit ergoterapeut; Zaměření na kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky.“

Původní název „Tvorba katalogu pomůcek, které může vytvořit ergoterapeut,“ byl upraven a doplněn o podnázev reflektující zaměření práce. Téma práce nabídla vedoucí práce Bc. Zuzana Rodová, M.Sc. ve spolupráci s konzultantem práce Bc. Janem Závěšickým. Téma autorku práce velmi zaujalo zejména díky jejímu blízkému vztahu k vyrábění věcí, kutilství a technickým řešením.

Světová zdravotnická organizace (WHO) odhaduje, že momentálně je více než 2,5 miliardy osob, které potřebují jednu nebo vícero kompenzačních pomůcek. Do roku 2050 se počet osob zvýší na více než 3,5 miliardy, kvůli rychle stárnoucí populaci a zvyšující se prevalencí nepřenositelných chorob ve světě (World Health Organization, 2024). Globální zpráva WHO a UNICEF k pomáhající technice (PT) poukazuje na nerovnost dostupnosti kompenzačních pomůcek (KP). V některých zemích s nízkými příjmy pouze 3 % osob s disabilitou mají přístup ke KP, ale v některých zemích s vysokým příjmem má přístup ke KP až 90 % osob (World Health Organization a United Nations Children's Fund (Unicef), 2022).

Zlepšení přístupu ke kompenzačním pomůckám je naléhavou globální nutností. Pokud se výrazně nezmění současná situace, oslabí se hlavně osoby, které nemají přístup ke kvalitním KP. To omezí jejich schopnosti být produktivní a těžit se základním lidským právům (United Nations, 2022).

Jedním ze způsobů, jak zvýšit přístupnost ke KP je si je vyrobit. Tato práce se zabývá výrobou levných, vlastně vyrobených, „no-tech“ a „low-tech“ KP. Takové pomůcky lze vyrábět několika způsoby: pomocí materiálů dostupných v domácnosti a hobby marketech, moderních technologií (např. 3D tisk), úpravou předmětů a také využitím běžných předmětů jako KP (např. oddělovač žloutků, kráječ na ovoce a zeleninu).

Na zakázku vyrobené KP v poslední době přitáhly velké množství pozornosti, protože komerčně dostupné kompenzační pomůcky často nespĺňují specifické požadavky a komplexní problémy osob s fyzickou disabilitou (Aflatoony a Lee, 2020).

Existuje mnoho komunit, které sdílí návody na tvorbu jednoduchých KP (např. Thingiverse, Printables, Makers Making Change, Patient Innovation a další). Většina KP na těchto platformách je vyrobená za pomoci 3D tiskáren.

Kompenzační pomůcky se v ergoterapii používají již dlouho dobu, protože výrazně podporují výkon zaměstnávání (Jelínková et al., 2009). Rozlišujeme 3 oblasti výkonu zaměstnávání: ADL (všední denní činnosti), práce a produktivní čas, hra a volný čas (Krivošíková, 2011). Kompenzační pomůcky se používají pro osoby s disabilitou pro udržení a podpoření funkčních schopností ve všech právě zmíněných oblastech výkonu zaměstnávání. Většinou se jedná o jednoduché pomůcky (Jelínková et al., 2009).

Dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, nalezneme v § 6 ustanovení činnosti ergoterapeuta. Ergoterapeut zejména může „*navrhovat a popřípadě zhotovovat kompenzační a technické pomůcky, doporučovat zdravotnické prostředky a učit pacienty, jimi určené osoby a ošetrovatelský personál tyto pomůcky využívat.*“ Dále ergoterapeut může „*poskytovat poradenské služby a instruktáže v otázkách adaptace, kompenzace a substituce poruch a onemocnění*“ (Zákony pro lidi, 2011).

Hlavním cílem této bakalářské práce je vytvoření volně přístupného online katalogu s volně dostupnými návody na tvorbu kompenzačních pomůcek, které může vyrobit ergoterapeut. Tato práce se zaměřuje pouze na kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky.

Dílním cílem práce je zhodnocení katalogu 2 semistrukturovanými rozhovory. Jeden rozhovor je veden s ergoterapeutem či ergoterapeutkou, která má zkušenost s vlastní výrobou kompenzačních pomůcek. Druhý rozhovor je veden s odborníkem v oblasti informačních technologií. Rozhovory poskytují cennou zpětnou vazbu k aktuální podobě katalogu a tipy pro jeho zlepšení a rozvoj.

Bakalářská práce je teoreticko-praktická. Teoretická část poskytuje vhled do následujících témat: pomáhající technika a kompenzační pomůcky, vlastní výroba KP, online platformy sdílející návody na tvorbu kompenzačních pomůcek, funkce ruky a porucha senzomotorické funkce ruky.

Praktická část zahrnuje tvorbu katalogu a jeho zhodnocení pomocí 2 semistrukturovaných rozhovorů. Pro vytvoření online katalogu je nutné nalézt vhodné umístění v online prostoru, vymyslet název, udělat podrobnou rešerši míst, kde lze hledat návody na tvorbu pomůcek, zvolit kritéria výběrů, vhodný způsob kategorizace a naplnit katalog návody na tvorbu pomůcek dle zmíněného ohraničení.

2 TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část této bakalářské práce obsahuje náhled do problematiky kompenzačních pomůcek pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky. Kompenzační pomůcky mohou být vyrobeny ergoterapeutem, jeho role je rozepsána v samostatné kapitole. Řešena jsou témata výroby kompenzačních pomůcek například pomocí 3D tisku či materiálů dostupných v domácnosti a hobby marketech. Popsány jsou online komunity, které nabízejí široké spektrum návodů na tvorbu kompenzačních pomůcek, charakteristika hlavních online komunit je součástí práce.

2.1 Pomáhající technika a kompenzační pomůcky

Tato kapitola definuje termín pomáhající technika, v anglickém jazyce „assistive technology“ a termín kompenzační a technická pomůcka. Dále je zmíněn význam pomáhající techniky, její potřeba, rozdělení a využití v ergoterapii. Zmíněny jsou aktuální trendy v oblasti vlastně vyrobených kompenzačních pomůcek.

2.1.1 Definice a překlad

Anglický termín „assistive technology“ se do českého jazyka překládá často nesprávně jako „asistivní technologie“. Votava (2004) doporučuje tento termín překládat jako „pomáhající technika“, ale upozorňuje na neustálenost terminologie. Krivošíková (2011) vysvětluje chybu v překladu tak, že technologie je odvětví techniky zabývající se výrobními postupy.

Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje termín pomáhající technika následovně. Pomáhající techniku (z angličtiny „assistive technology“) ve zdravotnictví lze definovat „jako aplikaci organizovaných znalostí a dovedností, postupů a systémů souvisejících s poskytováním asistivních zdravotnických produktů. Termín zahrnuje jak asistivní zdravotnické produkty, tak poskytování služeb včetně jejich vědecké aplikace“ (World Health Organization, 2014, s. 5, překlad vlastní).

Ergoterapeuti v České republice používají termín kompenzační nebo technická pomůcka (Jelínková et al., 2009). S překladem termínu „assistive product“ jako „asistivní produkt“ se nesetkáváme.

Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje termín „technická/kompenzační pomůcka“ ve zdravotnictví jako „jakýkoli externí nástroj, který je speciálně navržený a vyrobený nebo obecně dostupný a jehož hlavním účelem je udržovat nebo zlepšovat funkčnost a nezávislost jednotlivce, usnadňovat participaci a zvyšovat jeho well-being“ (World Health

Organization, 2014, s.5, překlad vlastní).

Jelínková et al. (2009) popisuje technickou/kompenzační pomůcku jako „*jakýkoli produkt, nástroj, zařízení nebo technický systém, který přispívá k podpoře funkčních schopností, zmírnění či kompenzaci postižení a zapojení osoby s disabilitou do každodenního života.*“

Pro účely této bakalářské práce je důležité zdůraznit, že pomáhající technika může být dostupná na komerčním trhu, ale zároveň vyrobená na zakázku či upravená (Robitaille, 2010).

Podstatné je zároveň odlišit technické pomůcky určené k rehabilitaci nebo edukaci pacienta, kdy se jedná spíše o rehabilitační pomůcky, a technické/kompenzační pomůcky, které kompenzují porušené funkční schopnosti člověka a usnadňují participaci (Christiansen a Baum, 2005). Tato bakalářská práce se zabývá pouze kompenzačními pomůckami, nikoli rehabilitačními pomůckami.

2.1.2 Význam

Díky kompenzačním pomůckám mohou osoby s funkční disabilitou žít zdravě, důstojně a věnovat se pracovním aktivitám a být soběstačné, což má přímý dopad na zvyšování well-being osob s disabilitou. Kompenzační pomůcky jsou základními nástroji ke snížení následků postupného ubývání funkčnosti, pomáhají se vyrovnat s disabilitou a ztrátou vnitřní kapacity, jsou nepostradatelnou pomocí pro ošetřující, snižují také náklady spojené se zdravotnickými výkony a sociální péčí. Osoby bez přístupu ke kompenzačním pomůckám jsou často vyloučeny ze společnosti a mohou se ocitnout v chudobě a izolaci (World Health Organization, 2017).

Dle Jelínkové et al. (2009) lze konstatovat, že kompenzační pomůcky jsou významnými nástroji pro řešení obtíží, které mohou vzniknout v důsledku motorických, senzorických a kognitivních poruch. Tyto pomůcky hrají klíčovou roli při podpoře klientů v jejich každodenním životě a aktivitách.

Na zakázku vyrobené kompenzační pomůcky v poslední době upoutaly velkou pozornost, protože komerčně dostupné kompenzační pomůcky často nesplňují specifické požadavky a neřeší komplexní problémy osob s fyzickou disabilitou (Aflatoony a Lee, 2020).

2.1.3 Potřeba

Světová zdravotnická organizace (WHO) odhaduje, že v současné době více než 2,5 miliardy osob potřebuje jednu nebo více kompenzačních pomůcek. Do roku 2050 se počet těchto osob zvýší na více než 3,5 miliardy, v důsledku rychlého stárnutí populace a se zvyšující se prevalencí nepřenositelných chorob ve světě (World Health Organization, 2024).

Globální zpráva WHO a UNICEF k pomáhající technice poukazuje na nerovnost dostupnosti kompenzačních pomůcek. V některých zemích s nízkými příjmy pouze 3 % osob s disabilitou mají přístup ke kompenzačním pomůckám. A v některých zemích s vysokým příjmem má přístup ke KP až 90 % osob (World Health Organization a United Nations Children's Fund (Unicef), 2022).

Zde je výčet některých bariér, které ovlivňují přístup ke kompenzačním pomůckám: „*nízká informovanost, vysoké náklady, omezený fyzický přístup, nedostatečná škála produktů, mezery v kapacitě pracovní síly, nedostatečné financování a sociodemografické překážky*“ (World Health Organization, 2024).

Zlepšení přístupu ke KP je naléhavou globální nutností. Pokud se výrazně nezmění současná situace, oslabí se hlavně osoby, které nemají přístup ke kvalitním KP. To omezí jejich schopnosti být produktivní a těšit se základním lidským právům (United Nations, 2022).

2.1.4 Rozdělení

Pomáhající techniku (PT) lze rozdělovat mnoha způsoby. Robitaille (2010) rozděluje pomáhající techniku do 10 kategorií dle jejich účelu použití:

1. Architektonické prvky, úpravy domu a dalších prostorů (rampa pro invalidní vozík)
2. Smyslové prvky, jako jsou pomůcky pro komunikaci a sluch (naslouchátko)
3. Počítače, včetně softwaru a hardwaru
4. Ovládací prvky, včetně ovládání prostředí (dálkové ovládání světel a topení)
5. Pomůcky pro soběstačnost, například pomůcky pro osobní hygienu (držadlo pro kartáček na zuby)
6. Protézy a ortézy
7. Pomůcky pro osobní pohyb (lokomoci), včetně invalidních vozíků
8. Upravený nábytek a vybavení (vyvýšená postel pro snadnější vstup a výstup)
9. Pomůcky pro volný čas a sport (sportovní vozík pro basketbal)
10. Služby, jako je výběr a školení v používání zařízení (školení v obsluze hlasového asistenta)

Toto rozdělení se používá po celém světě. Pomáhající technika se také rozděluje do 3 kategorií dle množství použité techniky: (Robitaille, 2010)

- a) „No-tech“
- b) „Low-tech“
- c) „High-tech“

„No-tech“ pomáhající technika je většinou lehká, přenosná, její schopnosti jsou limitované. Je levná a její používání je jednoduché. Mezi „No-tech“ PT lze zařadit například nástavec na tužku, suchý zip, komunikační tabulky.

„Low-tech“ PT je cenově přístupná, její používání je relativně jednoduché. Mezi „Low-tech“ PT lze zařadit například adaptovanou klávesnici či vycházkovou hůl.

„High-tech“ PT obsahuje digitální či elektronické součásti, je obvykle řízená počítačem, pro jejich používání je zapotřebí školení. Tyto pomůcky jsou také drahé. Mezi „High-tech“ PT lze zařadit například elektrický invalidní vozík, tablet, smartphone (Robitaille, 2010).

Technické pomůcky můžeme dále dělit dle ADL činnosti, kterou kompenzují (oblékání, osobní hygiena, funkční mobilita) nebo dle funkce, kterou kompenzují (omezený rozsah pohybu, změna svalového tonu, snížená svalová síla) (Krivošíková, 2011).

V této bakalářské práci se zabývám „No-tech“ a „Low-tech“ pomáhající technikou, kterou je schopen vyrobit ergoterapeut.

2.1.5 Využití kompenzačních pomůcek v ergoterapii

„Ergoterapie je profese, která prostřednictvím smysluplného zaměstnávání usiluje o zachování a využívání schopností jedince potřebných pro zvládnání běžných denních, pracovních, zájmových a rekreačních činností u osob jakéhokoli věku s různým typem postižení (fyzickým, smyslovým, psychickým, mentálním nebo sociálním znevýhodněním). Podporuje maximálně možnou participaci jedince v běžném životě, přičemž respektuje plně jeho osobnost a možnosti“ (Česká asociace ergoterapeutů, 2008).

„Zaměstnávání“ odkazuje na široký rozsah činností, které člověk vykonává během svého života a považuje je jako součást své identity. Ergoterapeut pomáhá člověku účastnit se zaměstnávání, které je pro něj smysluplné (Česká asociace ergoterapeutů, 2008).

Kompenzační pomůcky se v ergoterapii používají již dlouho dobu, protože výrazně podporují výkon zaměstnávání (Jelínková et al., 2009). Rozlišujeme 3 oblasti výkonu zaměstnávání: ADL (všední denní činnosti), práce a produktivní čas, hra a volný čas (Krivošíková, 2011). Kompenzační pomůcky se používají pro osoby s disabilitou pro udržení a podpoření funkčních schopností ve všech právě ve zmíněných oblastech výkonu zaměstnávání. Většinou se jedná o jednoduché pomůcky (Jelínková et al., 2009).

„Hlavním cílem ergoterapie je umožnit lidem účastnit se aktivit každodenního života“ (WFOT, 2012, s. 4, překlad vlastní). Ergoterapeuti dosahují uvedeného cíle prostřednictvím své práce s jednotlivci a komunitami. Za prvé zvyšují schopnosti osob s disabilitou aktivně se zapojovat do činností, které si přejí vykonávat, jsou pro ně nezbytné, nebo jsou od nich

očekávány. Za druhé tento cíl ergoterapeuti naplňují prostřednictvím úprav samotných činností, ale také pomocí úprav prostředí, aby lépe podporovalo jejich zapojení do zaměstnávání (WFOT, 2012).

Mnoho ergoterapeutů má široké znalosti z oblasti kompenzačních pomůcek, které využívají při doporučování pomůcek osobám s disabilitou a jejich rodinným příslušníkům. Existuje také široký výběr kompenzačních pomůcek, které jim mohou doporučit.

Ergoterapeut je díky svému vzdělání, schopnosti využít vědecké poznatky v praxi a klinické rozvaze schopen zaručit, že uživatelé kompenzačních pomůcek se budou moci zapojovat do různých aktivit v jejich prostředí samostatně a bezpečně (Sarsak et al., 2023).

WHO (nedatováno) doporučuje ergoterapeutům, jak postupovat při výběru kompenzační pomůcky ve 4 krocích. Prvním krokem je zhodnotit a vybrat vhodnou pomůcku, která splňuje potřeby osoby s disabilitou. Druhým krokem je pomůcku upravit na míru jejímu uživateli, třetím krokem je zkontrolovat a popřípadě doupravit pomůcku. A posledním krokem je naučit osobu s disabilitou, jakým způsobem pomůcku používat a jak ji udržovat.

V rámci ergoterapeutické intervence se využití kompenzačních pomůcek začleňuje například do biomechanického a rehabilitačního rámce vztahů (Jelínková et al., 2009).

Podle Jelínkové et al. (2009) se v biomechanickém rámci vztahů soustředíme na usnadnění a zjednodušení každodenních činností, a to především s ohledem na principy šetření energie. V tomto kontextu ergoterapeuti používají kompenzační pomůcky s cílem zvýšit efektivitu a pohodlí klientů při provádění různých aktivit.

Na druhé straně, v rámci rehabilitačního přístupu jsou kompenzační pomůcky využívány k podpoře klientů při kompenzaci fyzických, sensorických nebo kognitivních omezení či poruch. Jelínková et al. (2009) poskytuje konkrétní příklad, jak ergoterapeut v rehabilitačním rámci vztahů může využít kompenzační pomůcky a nácvik jejich užívání při práci s klientem s kvadruplegií. Intervence ergoterapeuta může být zaměřena například na nácvik elektrického ovládání domácího prostředí, ovládání elektrického vozíku hlavou pro zvýšení mobility klienta či používání speciálně přizpůsobeného počítače pro vzdělávání, práci a volnočasové aktivity.

2.1.6 Aktuální trendy

Hnutí tvůrců

Hnutí tvůrců, v anglickém jazyce „maker movement“, je „kulturní trend, který se zaměřuje na schopnost jednotlivce být tvůrcem věcí pomocí technologií“ (Kwon a Lee, 2017, s.318, překlad vlastní).

Nedávno se způsob vytváření věcí změnil. Dříve velké společnosti vyvíjely nové produkty. Ale dnes může každý vytvářet, inovovat, získat vysoké finanční ohodnocení a měnit svět řešeními největších problémů. K tomu velmi pomáhá dostupnost informačních a komunikačních technologií. Znatelný rozdíl lze vidět i ve finanční dostupnosti vytváření věcí. Náklady na prototypy nových produktů klesly z \$100,000 na \$1000, velkou roli zde sehrálo právě toto hnutí (Hatch, 2013).

Tvůrci se nazývají různými způsoby, od kutilů, po designery, umělce, vědce, podnikatelé a nadšence (Martin, 2015).

Mnoho komunit v online i fyzickém prostoru, které podporují vlastní tvorbu a výrobu předmětů včetně kompenzačních pomůcek, se vytvořilo kolem tvůrců. Tyto komunity pak někdy tvoří „maker spaces,“ v překladu tvořivé prostory, které mohou být online i fyzicky přístupné (Buhler et al., 2015).

Makerspace je prostor nebo místo, kde se lidé mohou sejít a tvořit nebo vynalézat věci, ať už s využitím tradičních řemesel nebo technologií (Cambridge Dictionary, nedatováno). Makerspace je místem „novodobého kutilství,“ kde tvůrci ve svých projektech používají široké spektrum moderních výrobních zařízení a technologií jako je 3D tisk, 3D skenování, laserový plotr, frézky, elektroprístroje a výpočetní technika (Janouš, nedatováno).

Díky významnému rozšíření nástrojů pro vlastní výrobu (např. 3D tisk, Arduino) se makerspaces rozšiřují po celém světě (Zahid et al., 2019). Například FabLab vytváří lokální tvořivé prostory po celém světě (Garcia-Ruiz a Lena-Acebo, 2018). Fablab je laboratoř digitální výroby. Tyto laboratoře poskytují „*přístup k prostředí, dovednostem, materiálům a pokročilým technologiím, které umožňují komukoli kdekoli vytvořit (téměř) cokoli*“ (Fablabs.io, 2024 a). V České republice můžeme nalézt 6 prostorů tvůrců od FabLab. V Praze se jedná o PrusaLab či Maker Institut, který je mobilní. Dále můžeme FabLab najít v Brně, Hradci Králové a Liberci (Fablabs.io, 2024 b).

V posledních letech začaly některé tvořivé prostory pořádat soutěže s názvem „hack-a-thons“ a „make-a-thons“ speciálně vytvořené k řešení výzev spojených s disabilitou (Zahid et Krumins et Witte, 2018). V Praze se na příklad na přelomu září a října 2023 pořádala 3denní soutěž „Hack-a-TON x Prague“ (Bridge, 2022).

Makerspaces se začínají rozšiřovat i do veřejných prostor. Studie Brady et al. (2014) se zabývala vytvářením makerspaces v městských knihovnách přístupných pro osoby s disabilitou.

Do-It-Yourself (Udělej-To-Sám)

Od začátku nového tisíciletí vzrostl zájem o vytváření věcí, ve smyslu tvorby, úpravy a opravy věcí (Hurst a Tobias, 2011).

S kompenzačními pomůckami, které lze snadno vyrobit, se v anglickém jazyce pojí přívlastek „Do-It-Yourself“ (DIY). „Do-It-Yourself“ je v překladu: „udělej to sám.“ Autorka volí překlad do češtiny jako vlastně vyrobené pomůcky. Překlad vlastnoručně nelze využít, neboť pomůcky z 3D tiskárny vyrábí stroj.

Vlastně vyrobené (DIY) kompenzační pomůcky jsou vytvořené či adaptované „neodborníky či amatéry,“ včetně osob s postižením a jejich rodinami (Hook et al., 2014).

(DIY) kompenzační pomůcky mají hned několik výhod. KP lze přizpůsobit potřebám koncových uživatelů s disabilitou, jsou cenově dostupnější a jejich výrobu lze realizovat rychleji než běžných KP dostupných na trhu. DIY KP mají také potenciál posílit osoby potřebující podporu při každodenních aktivitách, zvýšit přístupnost a přijetí KP a snížit odmítnutí používání KP (Hurst a Tobias, 2011).

To je velmi důležité, protože podstatná část zakoupených KP (35 % nebo více) končí opuštěná či nevyužitá. Tento údaj je alarmující a svědčí o faktu, že mají osoby s disabilitou přístup ke kompenzačním pomůckám, které nevyhovují jejich potřebám.

Nízká míra akceptace KP je způsobena mnoha faktory, ale běžné důvody zahrnují: 1) nedostatek zohlednění názoru uživatele při výběru, 2) snadné pořízení zařízení, 3) špatný výkon zařízení a 4) změny potřeb a priorit uživatele (Betsy a Hongxin, 1993).

Dále jedním ze způsobů, jak zvýšit přístup k KP, je jejich vlastní výroba. Pro jednotlivce žijících v zemích s nízkým příjmem může být vytváření vlastní KP jedinou možností, protože nemají přístup ke komerčním KP nebo pojištění (Hurst a Tobias, 2011).

Low-cost

S kompenzačními pomůckami, které lze snadno vyrobit, se v anglickém jazyce pojí přívlastek „Low cost.“ Low cost kompenzační pomůcky zahrnují hledání, návrh a vytváření různých předmětů, které jsou vytvořené speciálně pro osobu s disabilitou se specifickými potřebami, vždy ale s minimální investicí. Low cost KP uspokojují potřeby uživatelů v každodenních aktivitách, produktivních a volnočasových aktivitách (Hook et al., 2014).

Open source

Open source, v českém jazyce otevřený zdroj, popisuje „něco, co lidé mohou upravovat a sdílet, protože tento návrh je veřejně dostupný“ (Opensource, c2024). V práci se tento termín překládá jako „volně přístupný.“

Termín open source se dříve používal v kontextu softwaru. Dnes je ale termín širší a zahrnuje například i open source produkty, projekty a iniciativy, které stojí na hodnotách jako transparentnost, spolupráce či rozvoj komunity.

Je ale důležité zmínit, že open source neznamena, že je věc zdarma, ale jeho záměr není pouze ekonomický (Opensource, c2024).

Například i český výrobce 3D tiskáren Original Prusa je věrný open source filozofii. Všechny součástky, tištěné spoje, návrhy, kód pro jeho tiskárny, je k dispozici ke volně stažení na GitHub (Prusa Research by Josef Prusa, nedatováno).

Také platforma online Makers Making Change poskytuje open source a low cost alternativy ke komerčním KP (Makers Making Change, c2024).

2.2 Vlastní výroba kompenzačních pomůcek

Před výrobou kompenzační pomůcky by mělo být zodpovězeno několik otázek. Komu je pomůcka určena? Jakou by měla mít životnost? Jak často se bude využívat? Lze ji využívat bezpečně? Jak by měla vypadat? Jak má být velká? A další. Otázek, které je si třeba položit před zahájením výroby vlastní pomůcky, je celá řada, jejich zodpovězení významně usnadní celý proces výroby.

Prvním a nejjednodušším způsobem „výroby“ kompenzačních pomůcek je použití běžných předmětů jako kompenzační pomůcky. „*Mimo speciálních kompenzačních pomůcek, které se nakupují ve zdravotnických nebo firemních prodejnách, jsou na trhu v běžné obchodní síti výrobky, které postiženým lidem mohou pomoci a umožňují nezávislost (účelně zvolené elektrospotřebiče, lehké teflonové nádoby, oddělovač žlutku od bílku, úklidové náčiní aj)*“ (Klusoňová, 2011, s. 55).

Dále ergoterapeuti často upravují pomůcky denní potřeby osobě s disabilitou dle jejich potřeb, za pomoci termoplastů, gumy, suchých zipů a dalších materiálů. Tímto způsobem řeší problémy s úchopy.

Dále lze kompenzační pomůcky vyrobit individuálně (Klusoňová, 2011). Termín pomáhající technika nese dojem vysoce technických a finančně nákladných řešení. Ale dle Willkomm (c2005) přibližně 80 % pomáhající techniky stojí méně než 100 dolarů. Dr. Therese Willkomm se zabývala pomůckami, které lze vyrobit za méně než 5 dolarů a 5 minut. Používala k tomu recyklované materiály, lepicí pásky, plasty, lepidla a upevňovací prvky (Willkomm, c2005).

Pomůcky tak lze vyrábět za pomoci materiálů, které jsou dostupné v domácnosti či hobby marketech, popřípadě v železářství, stavebninách a na dalších místech. Jedná se

například o desky (např. plexiskla, polystyrenové desky), trubky, lepicí pásy (např. oboustranně lepicí 3MTM VHB páska, LOK-LIFT® Rug Gripper™, montážní pěnová lepicí oboustranná páska), suché zipy, kabely a dráty, fólie, samolepicí tapety, hmoty (např. epoxidový či silikonový tmel), ochranné a izolační materiály (Spurná, 2012).

Willkomm tímto způsobem vyrobila například přepínače, adaptované nástavce na tužku, podporu pro ruku při používání myši, náradí s adaptovaným úchopem a podpěry pro ruku (Willkomm, c2005).

Také lze pomůcky vyrábět za pomoci moderních technologií jako je například 3D tisk. „V současné době lze zakoupit jednoduchou 3D tiskárnu za jednotky tisíc korun a spotřební materiál pro tisk řádově za stokoruny“ (Mechl a Dostál, 2021, s. 313). 3D tisk spočívá v „postupném nanášení jednotlivých vrstev materiálu na sebe, čímž vznikne požadovaný prostorový objekt“ (Mechl a Dostál, 2021, s. 313). Materiál pro jednotlivé vrstvy se nanáší roztavený při teplotě kolem 200 °C, hmota pak během několika sekund vychladne a drží svůj tvar. Jsou různé druhy materiálů, které se používají pro 3D tisk, většina komerčně dostupných tiskáren využívá kyselinu polymléčnou (PLA-polyactic acid), dále se využívá například nylon (PA), akrylonitrilbutadienstyren (ABS) nebo polykarbonát (PC). Tyto materiály jsou navinuté na cívku, ze které se materiál postupně při 3D tisku odvíjí (Mechl a Dostál, 2021).

Z 3D tisku se v kontextu pomáhající techniky nejčastěji vyrábí ortézy, protézy a dlahy pro horní končetiny, kompenzační pomůcky a pomůcky to terapie (Patterson et al., 2020). Mnoho návodů na tvorbu pomáhající techniky lze nalézt na online platformách, které jsou popsány v samostatné kapitole. Příklady kompenzačních pomůcek, které lze najít na těchto platformách jsou: pomůcky pro grafomotoriku, pomůcky pro adaptovaným úchop, držák na brčko, otáčecí klíče, vytlačovač pasty, pomůcka pro stříhání nehtů, zapínač knoflíků a zipů, zvětšený spínač na lampu, úchytka na záclonu a mnoho dalších. Podrobněji se využitím 3D tisku v ergoterapii zabývala Gazdová (2022).

2.2.1 Role ergoterapeuta ve výrobním procesu

Ve vyhlášce č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, nalezneme v § 6 ustanovení činnosti ergoterapeuta. Ergoterapeut zejména může „**navrhovat a popřípadě zhotovovat kompenzační a technické pomůcky, doporučovat zdravotnické prostředky a učit pacienty, jimi určené osoby a ošetrovatelský personál tyto pomůcky využívat.**“ Dále ergoterapeut může „**poskytovat poradenské služby a instruktáže v otázkách adaptace, kompenzace a substituce poruch a onemocnění**“ (Zákony pro lidi, 2011).

Ergoterapeuti využívají svého vzdělání z oblasti anatomie, biomechaniky, neurologie, psychologie a dalších oblastí k vytvoření individuálního řešení kompenzační pomůcky, která podporuje pacienta s disabilitou v co největší soběstačnosti a participaci ve společnosti. Ergoterapeuti dokáží navíc porozumět funkčnímu dopadu postižení pacienta, a to jim umožňuje identifikovat jeho potřeby pro užívání kompenzační pomůcky (Aflatoony a Lee, 2020; De Couvreur a Groossens, 2011).

Zapojení klinických pracovníků, mezi něž patří i ergoterapeuti, je nezbytné v celém procesu vytváření kompenzačních pomůcek. Klinický pohled je klíčový pro posouzení efektivity a vhodnosti určité metody, výrobní techniky nebo zařízení pro konkrétního uživatele. Také pro posouzení, zda je zařízení pro uživatele skutečně prospěšné. (Hofmann, 2016) Důležitost klinického pohledu se odráží také v oblasti bezpečnosti návrhů kompenzačních pomůcek (Buehler et al., 2016).

Komplexnost pomáhající techniky a potřeb uživatelů s disabilitou může u složitějších návrhů pomůcek požadovat znalosti více osob (Arias, 2000). Například může být vhodné pracovat v týmu složeného z ergoterapeuta, průmyslového designera a pacienta (Aflatoony a Lee, 2020).

Důvody pro inkluzi ergoterapeuta v týmu jsou shrnuty v předchozích odstavcích. Průmyslový designer má široké znalosti z oblasti designu a výroby kompenzačních pomůcek a dovede usměrnit proces do proveditelné formy kompenzační pomůcky. Také nepostradatelnou součástí týmu je samotný pacient, pro kterého se tvoří kompenzační pomůcka. Pacient může sdílet informace o jeho disabilitě a každodenní zkušenosti s ní (Aflatoony a Lee, 2020).

Ergoterapeut by mohl velmi ocenit spolupráci s odborníky na design kompenzačních pomůcek hlavně při řešení obtíží, se kterými se lze setkat při jejich výrobě například v oblasti 3D modelování a 3D tisku (McDonald et al., 2016; Wagner et al., 2018).

Několik studií (McDonald et al., 2016; Hurst a Kane, 2013; Hurst a Tobias, 2011) se zabývalo výhodami výroby kompenzačních pomůcek neodborníky. Mezi některé výhody patří individuální přizpůsobení pomůcky jejímu uživateli, nižší cena, rychlejší výroba a nižší odmítnutí používání pomůcky (Hurst a Tobias, 2011).

Naopak studie Aflatoony a Lee (2020) zmiňuje, že „ko-optimalizace odborných znalostí,“ vede k vytváření užitečných řešení DIY kompenzačních pomůcek.

2.2.2 Sdílení znalostí a dovedností

Sdílení znalostí a dovedností má zcela zásadní význam, pokud chceme dosáhnout nejlepšího možného výsledku kompenzační pomůcky. Díky sdílení informací na internetu a umožnění jejich volné přístupnosti, lze využít znalosti a dovednosti osob z jiné části světa pro naplnění lokálních potřeb výroby kompenzačních pomůcek.

Ve středu inovativních řešení pro tvorbu kompenzačních pomůcek jsou komunity tvůrců (Kim a Shin, 2016). Jedná se o komunity v online i fyzickém prostoru, které podporují vlastní tvorbu a výrobu předmětů včetně kompenzačních pomůcek. Takové komunity se vytvořily právě kolem tvůrců (Buhler et al., 2015).

Účast v takové komunitě přináší hned několik výhod. Tvůrci mezi sebou mohou sdílet na čem pracují, učit se od sebe navzájem a spolupracovat (Tanenbaum et al., 2013).

Kromě fyzických tvůrčích prostorů existuje mnoho online komunit, které se zabývají designem i výrobou pomáhající techniky (Buhler et al., 2015; Hurst a Kane, 2013).

Tyto online komunity a open-source webové stránky se vyvíjely současně s nástroji pro výrobu pro vlastní účely (např. 3D tiskárna). Tvůrci si pak vzájemně sdíleli modely a soubory (Buhler et al., 2015).

Platformy umožňují hledat, vyvíjet, sdílet a spoluvytvářet řešení pro celou řadu problémů. Díky internetu lze dnes spolupracovat způsoby, které byly před jeho vznikem zcela nevídané.

Některé online platformy se zaměřují na sdílení designů fyzických zařízení (např. Thingiverse, Printables, Cults pro 3D tisk), jiné se zaměřují na software (např. Sourceforge, GitHub). Na platformách Instructables nebo Hackaday nalezneme různé druhy zařízení. Dále například platformy Patient Innovation a Careables se zaměřují na inovace od samotných osob s disabilitou a jejich ošetřovatelů. Jen malé množství platforem je zaměřená pouze na pomáhající techniku jako Makers Making Change a Open Assistive.

Pomáhající technika na zmiňovaných platformách, kromě Makers Making Change a Open Assistive, tvoří pouze malou část dostupných projektů.

Je zřejmé, že platformy pro sdílení inovativních řešení pomáhající techniky mají obrovský potenciál pomoci podporovat a posilovat osoby s disabilitou. Tyto platformy mohou být i cenným zdrojem pro osoby, které chtějí začít vyrábět pomáhající techniku.

Ale tyto nástroje jsou stále relativně nedostupné pro mnoho lidí s postižením, protože vyžadují značnou digitální gramotnost a jsou převážně používány v zemích s vyšším příjmem, většina internetového provozu na těchto platformách také pochází převážně z ekonomicky

vyspělých zemí, což odráží globální digitální propast. A také téměř všechny běžné platformy pro pomáhající techniku jsou v anglickém jazyce.

Dalším faktorem nedostupnosti těchto platform je nedostatek povědomí o dostupných řešeních vyvinutých v jiných částech světa. Tyto návrhy by se mohly využít a upravit dle individuálních potřeb koncových uživatelů, a také dle místní dostupnosti nástrojů a materiálů pro výrobu (Zahid et al., 2019).

2.3 Online platformy pro sdílení tvorby kompenzačních pomůcek

V této kapitole jsou blíže popsány nejdůležitější online platformy pro sdílení DIY a low cost řešení kompenzačních pomůcek. Na většině platform jsou DIY řešení kompenzačních pomůcek pouze minoritní částí dostupných modelů, návodů či softwaru (např. Thingiverse, GitHub). Specializované platformy (např. Makers Making Change, Open Assistive, Patient Innovation, Careables) začaly vznikat nedávno, právě díky nim je možné vyhledat přesnější a relevantnější výsledky pro DIY řešení kompenzačních pomůcek. Bohužel růst specializovaných platform je o dost pomalejší (Zahid et al., 2019).

V tabulce ze studie Zahid et al. (2019) je znázorněn počet výsledků hledání na mainstreamových platformách pomocí klíčových slov souvisejících s disabilitou.

Tabulka 1 Počet výsledků z hledání řešení pro osoby s disabilitou na mainstreamových platformách (Zahid et al., 2019).

	Thingiverse	Pinshape	Instructables	Hackaday	Hackster	Github	Sourceforge
“Disability”	300	33	201	32	72	776	89
“Disabled”	626	9	201	65	197	2017	4
“Assistive”	273	47	1034	113	49	10951	21
“Prosthetic”	217	42	147	55	16	400	4
“Braille”	399	85	40	38	11	1,297	65

2.3.1 Pro 3D tisk

Thingiverse (USA)

Thingiverse je „prosperující designová komunita pro objevování, vytváření a sdílení 3D tisknutelných věcí.“ Platforma Thingiverse je spravována firmou na výrobu a prodej 3D tiskáren Ultimaker.

Jedná se o největší 3D tiskovou komunitu na světě. Thingiverse podporuje profesionály, ale i začátečníky a amatéry, aby vytvářeli, upravovali 3D předměty. Tato platforma používá u všech designů licence Creative Commons (CC), aby bylo zřejmé, jakým způsobem se mohou

designy používat (Ultimaker Thingiverse, c2024).

V roce 2018, kdy platforma slavila své 10. výročí od založení, bylo na Thingiverse přes 1 milion 3D projektů a přes 3 miliony osob, které sdílely nebo stahovaly soubory k 3D tisku (Zahid et al., 2019).

Buhler et al. (2015) ve své studii zkoumala množství dostupných řešení kompenzačních pomůcek na platformě. V roce 2015 našla přes 383 projektů kompenzačních pomůcek od 273 uživatelů. Lze předpokládat, že dnes bude toto číslo vyšší. Bohužel že všech zveřejněných návrhů na platformě se pouze jejich velmi malá část týká oblasti kompenzačních pomůcek.

Zahid et al. (2019) popsali situaci hledání specifického řešení kompenzační pomůcky, kterou nelze získat komerčním způsobem jako „*hledání jehly v kupce sena.*“

Printables (Česká republika)

Printables.com, dříve PrusaPrinters.org, je online platforma pro vyhledávání modelů pro 3D tisk z části v českém jazyce. Změna jména proběhla z důvodu, že se platforma otevřela pro majitele všech druhů tiskáren, ne pouze značky Prusa.

Printables.com nabízí širokou škálu 3D modelů, které jsou velmi kvalitní. Knihovna 3D modelů se rapidně rozšiřuje. V roce 2023 bylo na stránce přes 120 000 modelů. Platformy pro 3D modely často obsahují duplicitní modely a upravené verze stejných modelů, ale Printables.com se věnuje kontrole nahrávaných objektů. Typy modelů lze filtrovat. Na stránce je například i kategorie „Zdravotní péče“ s podkategoriemi „Domácí lékárnička“ a „Lékařské pomůcky.“

Printables.com také umožňuje vytváření sbírek, sdílení fotografií dokončených tisků a nabízí ocenění a odměny. Pořádá soutěže s hodnotnými cenami a umožňuje vytváření skupin dle zájmu či národnosti (Průša, 2022).

Platforma Printables.com je jeden z projektů Prusa Research. Prusa Research je český výrobce 3D tiskáren založený v roce 2012 Josefem Průšou. Dnes patří tato firma mezi světové špičky. Aktuálně v Prusa Research pracuje přes 700 lidí a měsíčně odesílají přes 9000 tiskáren do celého světa. Obsadili také první místo v kategorii Deloitte BIG 5 s tempem růstu 4527 %. I přes velký úspěch firmy stále prioritizují open-source filozofii, například velká část dílů do 3D tiskárny Original Prusa i3 se tiskne na 3D tiskárně (Prusa Research by Josef Prusa, nedatováno).

Další platformy určené pro 3D tisk jsou například Cults, Pinshape a další.

2.3.2 Pro software

Sourceforge (USA)

Platforma Sourceforge byla založena v roce 1999 pro open source a podnikový software. Jedná se o největší kompletní softwarovou platformu na světě, obsahuje více než 500 000 softwarových projektů od vývojářů. Dále obsahuje 94 600 softwarů v porovnávací kvalitě. Tento adresář recenzí a srovnání obchodního softwaru pomáhá profesionálům porovnávat software a služby.

Měsíčně platformu navštíví téměř 20 milionů uživatelů, kteří stahují přes 2,6 milionu dat denně. Sourceforge nabízí repositáře kódu, sledování chyb, statistiky stahování, a další.

Sourceforge vlastní a provozuje společnost Slashdot Media (Sourceforge, 2024).

GitHub (USA)

GitHub je webová platforma a služba, která slouží jako repositář pro sdílení a spolupráci na softwarovém kódu. Na GitHub lze nalézt open-source, tak i uzavřené spolupracující projekty. GitHub slouží ke správě verzí a spolupráci vývojářů na projektech. Využívá Git, open-source systém správy verzí, který umožňuje ukládat a sledovat změny v kódu. Klíčovým aspektem GitHub je jeho sociální síť, díky ní mnoho odborníků může přispívat do projektů a posouvat ho dopředu (redakce How to Geek, 2016).

GitHub byl založený v roce 2008, tedy později než Sourceforge, ale přesto se stal mnohem populárnější (Zahid et al., 2019). V roce 2024 GitHub navštěvuje přes 100 miliony uživatelů a na stránce je přes 420 milionů projektů (GitHub, 2024).

Ve studii Zahid et al. z roku 2019 hledali řešení pro osoby s disabilitou. Při zadání klíčového slova „disability“ odhalili 776 projektů a u klíčového slova „assistive“ téměř 11 000 projektů, (ale mnoho projektů, které se zobrazily, byly z včetně klíčového slova „assist,“ proto jsou v tabulce označené červeně).

GitHub vlastní společnost Microsoft.

2.3.3 Pacientské platformy

Patient Innovation (Portugalsko)

Patient Innovation je online platforma, na které se pacienti a pečovatelé z celého světa spojují. Sdílejí řešení, která sami vyvinuli nebo jim pomohli vyvinout odborníci, aby překonali problémy související se zdravím.

Platforma byla založená v roce 2014. V roce 2024 na ní lze nalézt přes 1050 řešení přímo pro osoby s disabilitou, na kterých se podílely osoby z více než 80 zemí (Patient

Innovation, 2024). Přibližně 1/3 se vztahuje k pomáhající technice.

Předností platformy Patient Innovation odlišující ji od ostatních platforem je, že obsahuje proces filtrování a validace, kterým musí příspěvky projít, než mohou být nahrány k veřejnému zobrazení. Tento proces zahrnuje posouzení od panelu zdravotnických odborníků. Díky tomu lze minimalizovat rizika škodlivých účinků, zejména u projektů týkajících se lékařských zařízení.

Stránka také umožňuje označit řešení podle oblastí funkčních potřeb, což uživatelům umožňuje lépe hledat řešení odpovídající jejich potřebám. Většina příspěvků neobsahuje dostatek informací pro reprodukci řešení, ale často odkazuje na stránku, na které je originální návod. Aktuálně se také jedná spíše o katalog, na stránce není prostor pro kolaboraci. Pokud pacient potřebuje přístup k určitému řešení, které není odkazované, musí se obrátit na původního příspěvatele prostřednictvím týmu Patient Innovation (Zahid et al., 2019).

Careables

Careables je online platforma, která si klade za cíl poskytovat otevřenou a inkluzivní zdravotní péči lidem ve formě digitální výroby. Careables je jeden z výsledků projektu Made4You, který byl financovaný programem Horizon 2020.

V rámci projektu Made4You se zjistilo, že existují potřeby osob s disabilitou, které nemají komerční řešení nebo toto řešení není z důvodu například vyšší ceny dostupné. Pokud lidé nenajdou vhodné řešení nabízené komerčně, hledají řešení online či zvolí DIY výrobu. Careables se snaží naplnit potřeby osob v místech, kde byla identifikována poptávka pro této službě.

Careables rozděluje dostupné návody do 9 kategorií: učení a komunikace, péče o sebe, mobilita, ADL, terapie, instalace do exteriéru, instalace do interiéru, ochranné prostředky a zábava a volný čas. Část zobrazených řešení je z jiných platforem (např. Instructables) a jsou odkazované (Careables, 2020).

2.3.4 Pro pomáhající techniku

Makers Making Change (Kanada)

Makers Making Change je online platforma, která poskytuje cenově dostupnou alternativu (low cost) ke komerčně dostupným kompenzačním pomůckám. V jejich knihovně lze nalézt široký výběr pomůcek. Jednotlivci si mohou vybrat pomůcku a požádat dobrovolné výrobce, aby ji vyrobili (Makers Making Change, 2024).

Stránka propojuje výrobce, osoby s postižením a odborníky v oblasti pomáhající techniky, aby společně řešili nevyřešené potřeby. Osoba s potřebou může zveřejnit výzvu, a

výrobci z celého světa mohou nabídnout řešení (Zahid et al., 2019).

Každý návrh zařízení je veřejně dostupný (open source), což umožňuje volné stahování souborů pro vlastní výrobu a tím se udržují náklady pro zájemce o pomůcku na minimum (pouze cena materiálů).

Platforma Makers Making Change vznikla jako jeden z projektů neziskové organizace Neil Squire Society. Byla založena po autonehodě Niela Squire, kde došlo k poranění míchy s následnou kvadruplegií. Právě díky komunikační pomůcce na podkladě nádechu a výdech pro psaní Morseovy abecedy byl schopen komunikovat s okolím (Makers Making Change, 2024).

Open Assistive (Spojené království)

Open Assistive je online katalog pro open source software a hardware pomáhající techniku. Tento katalog využívá crowdsourcing pro hledání řešení pomáhající techniky na jiných platformách (např. Thingiverse, Instructables, GitHub, Pinshape a další). Katalog také nabízí účast v online chatu na platformě Slack.

Na stránce Open Assistive lze vidět rozdělení pomáhající techniky na softwarovou a hardwarovou. Dostupných hardwarových řešení je kolem 50 a softwarových kolem 90 (Open Assistive, 2024).

Platformu Open Assistive využívají především profesionálové z oblasti pomáhající techniky ze Spojeného království.

Díky crowdsourcingu má katalog potenciál sdílet DIY kompenzační pomůcky, které jsou dostupné na jiných platformách, pro širokou škálu potřeb osob s disabilitou.

Bohužel aktuálně chybí dostatečně velký počet přispěvatelů, aby katalog měl kýžený dosah (Zahid et al., 2019).

ThisAbles

ThisAbles je projekt celosvětově známé firmy na nábytek Ikea (konkrétně v Izraeli) ve spolupráci s organizacemi Milbat a Access Israel. Ikea se tímto snaží naplňovat svou hlavní filozofii zlepšovat každodenní život pro co nejvíce lidí (Chlebek, 2019).

Tým organizace Milbat složený z designerů a ergoterapeutů vytvořili několik kompenzačních pomůcek, které lze využívat s nábytkem od IKEA. Všechny tyto pomůcky lze vytisknout na 3D tiskárně a návody jsou volně přístupné (Milbat Technology Assisted Living, nedatováno). Je zajímavé, že kompenzační pomůcky nelze zakoupit, ale pouze si je vytisknout na 3D tiskárně (Chlebek, 2019).

Dostupné kompenzační pomůcky zahrnují obří vypínač na lampu, držák na hůl k posteli, adaptovaný nástavec na štětec, držák na brčko, podpěry pro sezení na dětský nábytek, zvýšení

pohovky a další.

Použití všech dostupných pomůcek je znázorněno na videích na sociální síti YouTube pod oficiálním kanálem IKEA ISRAEL v playlistu ThisAbles.

Hlavní stránka projektu www.thisables.com bohužel není k únoru 2024 přístupná. Ale všechny soubory a návody lze najít na webové stránce organizace Milbat: www.milbat.org.il/en/thisables (Milbat Technology Assisted Living, nedatováno).

2.3.5 Sociální sítě

Na sociálních sítích se pohybuje obrovské množství osob. DataReportal (2024) zveřejnil seznam nejvíce používaných sociálních sítí:

1. Facebook (3,049 miliard aktivních uživatelů)
2. YouTube (2,491 miliard uživatelů, které lze oslovit reklamou)
3. WhatsApp (2 miliardy aktivních uživatelů)
4. Instagram (2 miliardy aktivních uživatelů)
5. TikTok (1,562 miliard dospělých uživatelů měsíčně)

Facebook je nejrozšířenější sociální síť na světě s více než 3 miliardami aktivních uživatelů. Tato sociální síť má značnou sociální sílu, ta je vidět například u kampaní s cílem zvýšit povědomí o nějaké důležité oblasti. V roce 2014 kampaň pro zvýšení povědomí o amyotrofické laterální skleróze (ALS) obletěla celý svět. Jednalo se o „Ice Bucket Challenge,“ kdy se lidé polévali ledovou vodou. Během pár měsíců se podařilo vybrat přes 100 milionů dolarů na výzkum tohoto onemocnění.

Dále je na Facebooku řada online komunit. Jedná se o skupiny se stejnými zájmy, nabídky práce, pro sdílení tipů či fanouškovské skupiny. Tímto způsobem se lidé mohou spojit a sdílet informace (Mattern, 2017).

Díky rozvoji mobilní infrastruktury se otevírají možnosti pro návrh online rozhraní a platform, které zohledňují „*vlastnosti zařízení, platformu, jazyk, dostupnost, kulturní a gramotnostní výzvy*“ (Zahid et al., 2019, s.374, překlad vlastní). Existují platformy jako například YouTube, sociální síť založená na sdílení a sledování video obsahu, které mají celosvětově obrovský úspěch navzdory jazykovým a gramotnostním odlišnostem (Zahid et al., 2019).

2.4 Funkce ruky

Následující kapitola popisuje funkce lidské ruky, vysvětluje důležitost zkoumání této problematiky, hlavně při poškození její funkce.

Lidská ruka je zázračný a skvěle fungující nástroj pro široké využití (Jones, 2006). Ruka včetně celé horní končetiny je pro člověka velmi důležitým orgánem se složitým uspořádáním (Pilný a Slodička, 2017).

Ruka je posledním článkem mechanického řetězce, který začíná v rameni. Díky mobilitě v ramenním, loketním a zápěstním kloubu se ruka může pohybovat ve velkém prostoru a dosáhnout na většinu částí lidského těla.

Funkční diverzitu ruky zajišťuje unikátní struktura zahrnující 27 kostí (8 karpálních, 5 metakarpálních a 14 falangů) (Vyskotová a Macháčková, 2013). Dále velkou funkčnost ruky zajišťuje stabilní kostěný střed zápěstí (nutné pro úchop), poddajnost ruky a selektivní svalová činnost (Reichert et al., 2021).

Mezi 4 základní funkce ruky se řadí manipulační, smyslová, komunikační a opěrná funkce. Jakékoli poranění nebo onemocnění negativně ovlivňuje funkce ruky.

Manipulace patří mezi nejdůležitější funkce ruky, je zásadní pro sebeobsluhu a cílený účelný pohyb (Pilný a Slodička 2017). Lidské ruce se v rámci evoluce vyčlenily primárně pro manipulační aktivity (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Jednotlivé funkce jsou přiblíženy v následujících kapitolách.

2.4.1 Manipulační funkce ruky

Manipulací lze rozumět používání objektu záměrně, cíleně ve skutečnosti nebo imaginárně (Vyskotová, 2019).

Do manipulační funkce řadíme jemnou motoriku včetně grafomotoriky, úchop předmětu a jeho puštění (Pilný a Slodička, 2017).

Pro manipulaci je nutná schopnost silového či precizního úchopu v kombinaci s uchopením (sevření a puštění). Dále je nutná koordinace pohybů v zápěstí, lokti, rameni a těle. Pro kvalitní pohyb ruky je nutná stabilní základna. Díky stabilizaci v trupu se ruka může pohybovat v prostoru plynule a efektivně. Zároveň pro správnou funkci ruky je důležitá koordinace oko-ruka pro zajištění správné pozice ruky v prostoru (Bassini a Patel, 2007).

Manipulační funkce úzce souvisejí s kognitivními funkcemi mozku (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Díky manipulaci se člověk může najíst, obléct si šaty, starat se o sebe a další bytosti a

vykonávat další činnosti (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Manipulace se rozlišuje na 2 základní složky: přenosovou a manipulační. Přenosová složka obsahuje pohyb končetiny k cíli a transport ruky k předmětu. Tento pohyb je prováděn automaticky a rychle. Při natahování k předmětu se ruka tvaruje podle jeho velikosti a tvaru. Tato složka je výrazně ovlivněna našimi zkušenostmi. Manipulační složka obsahuje vlastní úchop a manipulaci s předmětem. Je pomalejší a pro kvalitní pohyb je nutná zraková kontrola (Pilný a Slodička, 2017). Ale pokud je zrak vyřazen může ho zastoupit hmat, ale pohyb je pomalejší a méně přesný (Carr a Shepherd, 1998).

Přenosová a manipulační složka se vyvíjejí nezávisle na sobě a jsou koordinovány centrálním nervovým systémem, ten zajišťuje shodu klíčových momentů ve vývoji obou složek (Zaal et al., 1998).

Je také několik podmínek, které se musí splnit, aby bylo možné s předmětem manipulovat. Je nutné lokalizovat předmět v prostoru, stabilizovat tělo při natahování ruky za předmětem, transportovat horní končetinu směrem k předmětu a uchopit předmět (Shumway-Cook a Woolancot, 1995).

Rozlišují se činnosti prováděné jednou rukou (unimanuální) a dvěma rukama (bimanuální). U činností prováděných dvěma rukama je jedna ruka dominantní a druhá nedominantní (Pilný a Slodička 2017). Tato dominance také souvisí s organizací sdělovacího systému, protože řečové centrum bývá v hemisféře řídící činnost dominantní ruky (Véle, 1997). Dále se bimanuální činnosti dělí na symetricky a asymetricky prováděné (Pilný a Slodička, 2017).

Monomanuální manipulační aktivity jsou sekvence složitějších manipulačních aktivit v rámci běžných denní činností, produktivních a volnočasových aktivit. Činnosti jako například sebesycení lžící, líčení se rtěnkou, čištění si zubů. K úspěšnému dokončení těchto aktivit jsou většinou za potřebí obě ruce (např. vytlačení zubní pasty na kartáček, otevření/zavření víčka od rtěnky atd.) Pokud není k dispozici druhá ruka lze použít kompenzační pomůcky.

Bimanuální manipulační aktivity jsou prováděné zároveň nebo s malým časovým odstupem oběma rukama. Mohou být prováděné symetricky (zrcadlově) či asymetricky. Obsahují většinu aktivit v rámci běžných denní činností, produktivních a volnočasových aktivit jako například oblékání se včetně zapínání knoflíků a zipů, stolní hry nebo hra na hudební nástroj.

Dále rozlišujeme kombinované manipulační aktivity, u kterých jsou v souhře horní i dolní končetiny a další části těla. Jedná se o aktivity jako řízení auta nebo hra na hudební nástroj (např. klavír, varhany) (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Existuje široké množství kompenzačních pomůcek, které zjednodušují všední denní činnosti. Tyto pomůcky usnadňují úchop a manipulaci s běžnými předměty (Roda-Sales et al., 2019).

Jemná motorika

Jemná motorika je definována jako schopnost obratně a kontrolovaně manipulovat malými předměty v malém prostoru (Berger et al., 2009). Jemná motorika obsahuje všechny pohybové aktivity vyžadující přesnost, které jsou prováděné drobnými svalovými skupinami. Také mohou být prováděny ústy i nohama (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Grafomotorika

Grafomotorika je „*souhrn pohybových aktivit související s prováděním grafických činností. Jedná se o soubor psychomotorických činností, které jedinec vykonává při grafické činnosti (psaní, kreslení, rýsování, obkreslování, malování atd.)*“ (Vyskotová a Macháčková, 2013, s. 32).

Grafomotorika se rozvíjí postupně, díky postupnému zdokonalování koordinace rukou a očí, motivací dítěte a příležitostmi, a dítě je schopné spontánně se graficky projevit a později psát. Psaní je souhrn cílených pohybů, které provádí dominantní horní končetina. Pro psaní se používají nástroje jako například pero či tužka, které jsou drženy tužkovým úchopem (nástroj drží bříško palce a prostředníčku, ukazováček ze shora nástroj přidržuje).

Kvalita psaného projevu se postupně zlepšuje a dominantní ruka se při psaní uvolňuje. Aktivují se zejména svaly: „*musculus opponens pollicis, flexor pollicis brevis a longus, flexor digitorum superficialis a profundus, interossei palmares a lumbricales*“ (Vyskotová a Macháčková, 2013, s. 33).

Dále lze psát na klávesnici počítače či psacím stroji. Zde prsty provádí údery na zvolené klávesy (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Úchop

Úchop se považuje jako základní forma a podmínka manipulace (Krivošíková, 2011). Dochází zde k interakci mezi rukou a předmětem. Rozlišujeme reflexní úchop a volní úchop. Reflexní úchop je závislý na podráždění dlaně, při kterém dojde k flexi prstů, volní úchop již není na podráždění závislý (Pilný a Slodička, 2017).

Volní úchop probíhá ve třech hlavních fázích (Vyskotová a Macháčková, 2013).

1. Fáze přípravná (prepozice)

Zde se osoba připravuje na úchop, vyhodnocuje vlastnosti předmětu (např. hmotnost, umístění v prostoru), posouvá své těžiště směrem k uchopovanému předmětu a také nastavuje všechny tělesné segmenty do nejvhodnější pozice pro úchop.

Přípravnou fázi lze ještě dělit na: úsek orientace a přiblížení (pohyb celého těla), vlastní prepozice (nastavení vhodné pozice pro úchop).

2. Fáze úchopu a manipulace

Tato fáze začíná při úchopu předmětu a jeho držení. Je zde podstatné udržovat rovnováhu celého těla při výkonu manipulační činnosti.

3. Fáze uvolnění

Zde ruka pustí předmět a oddálí se.

Existují i jiná dělení fází úchopu. Pfenninger et al. (1984) dělí úchop do 5 fází: aproximace (přiblížení), detence (otevření ruky a napnutí prstů), konkluze (sevření), retence (držení), relaxace (uvolnění).

Rozlišujeme silový (úchop těžších předmětů) a precizní úchop (úchop malých předmětů) (Pilný a Slodička 2017). Úchopy dělíme na statické (držení předmětu v prostoru) a dynamické (dochází k manipulaci s předmětem). Dále úchopy dělíme na prstové, dlaňové a symetrické úchopy (v ose předloktím při držení příboru, šroubováku). Prstové úchopy lze dělit dle množství prstů, které se účastní, na bidigitální (2 prsty) a pluridigitální (více prstů) (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Dále dle míry postižení ruky a potřeby adaptace úchopu rozlišujeme primární, sekundární a terciální úchopy. Primární úchopy jsou běžné a fyziologické (např. klešťový, tužkový, klíčový). Sekundární úchopy patří mezi náhradní úchopy ruky ovlivněné nemocí či úrazem (např. sekundární špetkový úchop, boční klešťový úchop či boční stisk). Terciální úchopy jsou za použití kompenzačních pomůcek jako například ortézy (Pilný a Slodička, 2017).

Podrobněji úchopy popisuje Vyskotová a Macháčková (2013).

2.4.2 Senzitivní funkce ruky

Senzitivní, v literatuře také smyslová, somatosenzorická či sensorická, funkce ruky zajišťuje vnímání vlastního těla a podnětů z vnějšího prostředí jako dotek, bolest, teplo a chlad. Zároveň také vnímání změn ve svalovém napětí, poloze a pohybu těla a jednotlivých jeho částí.

„Somatosenzorický systém se dělí na dva subsystémy-povrchového a hlubokého cití. Liší se částečně svou anatomickou stavbou a funkční specializací pro jednotlivé senzitivní modality“

(Růžička et al., 2021, s. 85).

Povrchové čítí zahrnuje algické, termické a hrubé taktilní. Receptory a volná nervová zakončení jsou v kůži.

Hluboké čítí zahrnuje propiocepci (polohocit, pohybovit), vibrační a jemné diskriminační čítí. Receptory jsou v kůži, svalech a kloubech (Růžička et al., 2021).

Senzitivní funkce ruky je úzce spojená s ostatními funkcemi ruky. Základní předpoklad pro cílenou i opěrnou motoriku je neporušené čítí (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Porucha senzitivních funkcí ovlivňuje aktivity, u kterých jsou využívány senzitivní informace. Bývá porušena manipulační funkce ruky, konkrétně adaptace síly přitlaku u úchopu a při zvedání předmětů. Buď předměty kloužou a vypadávají, protože je přitlak nedostatečný. Nebo naopak je přitlak moc silný a způsobuje neobratnou manipulaci, svalovou únavu či dochází k destrukci předmětů. Cílené pohyby jsou také pomalejší (Blennerhassett et al., 2008).

Porucha senzitivní funkce ruky může ovlivňovat motorickou odpověď člověka, a tak omezit jeho schopnost vykonávat všední denní aktivity samostatně (Tyson et al., 2013).

2.4.3 Komunikační funkce ruky

Ruka se hraje důležitou roli při zapojování se do komunikace s okolím. Jedná se například o použití gest, podání ruky, poplácání po rameni (Pilný a Slodička, 2017).

Také významnou oblastí komunikace s použitím rukou je znakový jazyk, který využívají osoby s poruchou sluchu či hlasu. Pro správné dorozumění je velmi důležitý určitý tvar pohybu a umístění rukou. Kromě rukou se také používají mimické svaly (Vyskotová a Macháčková, 2013).

2.4.4 Opěrná funkce ruky

Opěrná funkce horní končetiny je důležitá během celého lidského života. Tato funkce poskytuje větší stabilitu těla a také pomáhá odlehčit páteř či některé z nosných kloubů dolních končetin (Vyskotová et al., 2021).

Děti se o horní končetiny opírají například při lezení po čtyřech (Prokúpková, 2014). Tato funkce ruky se u dětí začne vyvíjet, když na konci druhého trimenonu mizí úchopový reflex, dítě tak získává možnost se opřít o horní končetinu (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Oporu o horní končetiny lze použít při chůzi o holi nebo berli (Vyskotová et al., 2021). Dále se o horní končetiny můžeme opřít při sportovních aktivitách jako jóga či posilování (Prokúpková, 2014).

2.5 Porucha senzomotorických funkcí ruky

Při poruše senzomotorických funkcí dochází k neschopnosti provádět a kontrolovat úchop, držet předměty a manipulovat s nimi, dále kombinovat pohyby, rozpoznávat povrch předmětu a jeho vlastnosti a přizpůsobovat sílu stisku (Mayer a Hlušík, 2004).

Ergoterapeuti se při hodnocení senzomotorických funkcí u pacienta zaměřují na: rozsah pohybu, svalovou sílu, svalový tonus, jemnou motoriku, čítí, rovnováhu a chůzi (Krivošíková, 2011). Podrobné vyšetření senzomotoriky popisuje Růžička et al. (2021).

2.5.1 Porucha somatosenzorických funkcí ruky

Porucha somatosenzorické funkce může být hlavním důvodem poruchy funkce, a to zejména ruky (Carr a Shepherd, 1998). Dále má porucha somatosenzorické funkce ruky vliv na všechny ostatní zásadní funkce ruky. Jsou ovlivněné úchopy, manipulace s předměty, péče o sebe sama, komunikace, zaměstnávání a další (Véle, 2006).

Porucha somatosenzorických funkcí může nastat ve všech jejích etážích: receptory, periferní nervy, mícha, mozkový kmen, kůra mozková (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Postižení nervového systému se nejčastěji projeví jako poruchy čítí. Díky tělesné lokalizaci poruchy čítí lze určit umístění léze. Také se zohledňuje druh postižené modality čítí, negativní či pozitivní symptomy, bolest a porucha hybnosti (Růžička et al., 2021).

Poruchy čítí se projevují příznaky, které lze rozdělit do tří podskupin: negativní, pozitivní a komplexní symptomy.

Negativní symptomy mohou být na podkladě poškození senzitivního systému na jakékoli jeho úrovni. Patří sem anestezie (úplná ztráta čítí) a hypestezie (částečná ztráta čítí), může se jednat o všechny modality čítí či jen některou.

Pozitivní symptomy také mohou být na podkladě poškození senzitivního systému na jakékoli jeho úrovni. Spadá sem dysestezie (záměna druhu podnětu, teplo jako bolest), hyperstezie (zesílené vnímání podnětu), hyperalgezie (zesílené vnímání bolestivého podnětu), alodynies (vnímání nebolestivého podnětu jako bolestivý), parestezie (vjem bez podnětu, mravenčení, brnění) a bolest.

Komplexní symptomy vznikají na podkladě poškození primárních a asociačních somatosenzorických oblastí v mozkové kůře. Řadí se sem například autopagnozie (porucha vnímání vlastního tělesného schématu), astereognozie (neschopnost rozeznat předmět hmatem).

Informace z propioceptivních receptorů jsou důležité pro udržování rovnováhy při stoji

a chůzi, pro vnímání polohy končetin a pro koordinaci jejich pohybů. Při poruše propiocepce na jakékoli její úrovni dochází k senzitivní ataxii. Při chůzi se projevuje poruchou stability, která se výrazně zhorší při vyřazení zrakové kontroly. Na končetinách je porucha cílení pohybů.

Postižení cití může být selektivní s poškozením určitého typu nervových vláken, zde je jasná lokalizace poškození cití. Při poškození senzitivních drah v míše, mozkovém kmeni či thalamokortikálním úseku vznikají poruchy cití, které jsou globální a složité.

Mezi hlavní syndromy poruch cití patří: léze periferního nervu (porucha cití v oblasti area nervina), léze míšního kořene (porucha cití v oblasti area radicularis), polyneuropatický syndrom, zde záleží na míře postižení senzitivních nervů a typu jejich vláken. Převážně se postižení projevuje na distálních částech končetin (punčochová, rukavičková porucha cití). Dále disociované poruchy (nejčastěji při postižení míšních provazců a neuropatii) cití kam se řadí syringomyelický (postižení povrchového cití se zachováním hlubokého cití) a tabický syndrom (postižení hlubokého cití se zachováním povrchového cití), poruchy cití u ložiskových míšních lézí, kam se řadí syndrom transverzální míšní léze (porucha všech modalit cití) a syndrom hemisekce míšní (ipsilaterálně porucha hlubokého cití a kontralaterálně porucha termického a algického cití). Dále poruchy cití u mozkových lézí v mozkovém kmeni, thalamu, capsula interna a dalších oblastech (Růžička et al., 2021).

Porucha somatosenzorických funkcí způsobu obtíže v několika oblastech. Kvůli poruše příjmu a zpracování somatosenzorických informací dochází k poruše stereognozie, rozlišování hmotnosti předmětů a pohybu a polohy tělesných segmentů v prostoru. Při poruše či úplné ztrátě kvalit hlubokého a povrchového cití je porušena kvalita zpětnovazebných informací, a to ovlivňuje kvalitu pohybu. Dále jsou osoby ohroženy popálením se, pořezáním se například při krájení či vznikem otlačenin (Vyskotová a Macháčková, 2013).

V každodenním životě mohou mít osoby s poruchou somatosenzorických funkcí obtíže při vydávání peněz z peněženky, hledání předmětů v tašce bez součinnosti zraku, používání příboru, zapínání zipů a knoflíků, psaní a také při chůzi v neupraveném terénu (Carey, 1995).

2.5.2 Porucha motorických funkcí ruky

Motorické funkce jako mobilita horních končetin a síla stisku jsou negativně ovlivňované stárnutím a dalšími nemocemi a patologiemi. Porucha motorické funkce ruky má vliv na sníženou schopnost provádět každodenní aktivity (Brand a Hollister, 1999). To snižuje soběstačnost (Roda-Sales et al., 2019).

„Motorika je jednou z nejzákladnějších funkcí živých organismů. Aktivita motorického systému se projevuje svalovou činností, která u člověka zajišťuje vzpřímenou polohu, umožňuje

všechny pohyby nutné ke změně místa, získání potravy, rozmnožování a práci. K účelné pohybové činnosti, která je u člověka velice složitá a organizovaná, je zapotřebí koordinace většího počtu svalových skupin, určité svaly je potřeba kontrahovat a jiné relaxovat, odstupňovat sílu a rozsah pohybu, stabilizovat těžiště atd. “ (Ambler, 2011, str.17).

Na řízení motoriky se podílejí všechny oddíly centrálního nervové systému, od mozkové kůry po spinální míchu a senzitivní systém. Velmi důležitá je také role regulace svalového tonu (Ambler, 2011).

Mezi hlavní příznaky poruch hybnosti patří poruchy konfigurace končetin (atrofie a hypertrofie svalů), poruchy držení končetin (abnormální držení na podkladě svalového hypertonu či hypotonu), poruchy svalového napětí (svalový hypertonus či hypotonus), svalová slabost (plegie či paréza, může být centrální či periferní), poruchy propioceptivních reflexů (hyperreflexie, hyporeflexie, pyramidové iritační jevy) a poruchy koordinace a cílení pohybů (hypokineze, hyperkineze, ataxie).

Mezi hlavní syndromy poruchy hybnosti patří svalová slabost a parézy, kam se řadí myopatický syndrom, myastenický syndrom, periferní paréza (poškození periferního motoneuronu nebo axonů periferního nervu) a centrální paréza (poškození centrálního motoneuronu kdekoli v jeho průběhu). Dále extrapyramidové syndromy, kam se zahrnuje hypokinetický syndrom a hyperkinetické syndromy (tremor, dystonie, chorea, myoklonus, tiky). Do syndromů poruch hybnosti se řadí také ataxie, která může být dle místa poškození mozečková, vestibulární a senzitivní (Růžička et al., 2021).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je vytvoření volně přístupného online katalogu s volně dostupnými návody na tvorbu kompenzačních pomůcek, které může vyrobit ergoterapeut, popřípadě jeho pacient. Tato práce se zaměřuje pouze na kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky.

Dílčím cílem práce je zhodnocení katalogu 2 semistrukturovanými rozhovory. Jeden rozhovor je veden s ergoterapeutem či ergoterapeutkou, která má zkušenost s vlastní výrobou kompenzačních pomůcek. Druhý rozhovor je veden s odborníkem v oblasti informačních technologií.

3.2 Metodologie

Tato bakalářská práce je teoreticko-praktická. Teoretická část poskytuje teoretický základ umožňující se orientovat v tématu a naplnit cíl bakalářské práce. V rámci teoretické části jsou popsána tato hlavní témata: pomáhající technika a kompenzační pomůcky, vlastní výroba kompenzačních pomůcek, online platformy pro sdílení tvorby kompenzačních pomůcek, funkce ruky (zejména manipulační funkce), porucha senzomotorických funkcí ruky. Praktická část se zabývá tvorbou katalogu a jeho zhodnocením.

V rámci studia literatury pro teoretickou a praktickou část byly vyhledány aktuální články, a to především v anglickém jazyce. Dále byly využity publikace v tištěném formátu či v online formátu z online knihovny BOOKPORT. Pro vyhledávání byly zvoleny databáze a vyhledávací nástroje jako PubMed, EBSCOhost, Web of Science, Taylor & Francis, Google Scholar a UKAŽ. Dále byly vyhledávány informace na otevřeném internetu, zejména pro hledání platforem sdílející inovativních řešení a návodů. Pro vyhledávání byla použita následující klíčová slova. V českém jazyce: kompenzační pomůcka, vlastní výroba, online komunity, ergoterapie a funkce ruky. V anglickém jazyce: Assistive Product, DIY (Do-It-Yourself), Online Communities, Occupational Therapy, Hand Function. Pro překlad a nalezení synonym byla použita umělá inteligence, konkrétně Chat GPT. Dále byly využity teoretické a praktické znalosti získané při bakalářském studiu v oboru ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy a z odborných praxí. Vedení a užitečnou zpětnou vazbu poskytla vedoucí práce paní Bc. Zuzana Rodová, M.Sc. V oblasti technického zajištění a kategorizaci byl důležitou oporou také konzultant práce pan Bc. Závěšický.

Autorka si položila několik otázek pro naplnění praktické části práce s ohledem na zaměření práce. Kde hledat návody na tvorbu vlastně vyrobených a levných kompenzačních pomůcek? Jak vytvořit online katalog ve formě webové stránky? Jak zkatégorizovat návody na webu? Jak zhodnotit katalog?

Kritéria výběru místa sběru dat pro tvorbu katalogu zahrnovala: volně dostupné platformy a webové adresy v anglickém a českém jazyce sdílející návody na tvorbu KP dle zaměření práce. Kritéria výběru návodů na tvorbu kompenzačních pomůcek zahrnovala: kompletní návod pro tvorbu pomůcky včetně úvodní fotografie pomůcky, zohledněné autorské právo, kladné hodnocení uživatelů, související s omezením práce.

Zhodnocení katalogu probíhalo formou 2 semistrukturovaných rozhovorů s otevřenými otázkami. Jedná se o kvalitativní výzkumnou metodu. „*Otevřené otázky jsou užitečné v tom, že účastníky vedou ke strukturovanějším odpovědím, a které nám objasňují více kontextuálních informací a přiblíží nám například motivy, pocity, dojmy, úsudky atd.*“ (Miovský, 2006, s. 171). Výpovědi rozhovorů byly zpracovány formou shrnujícího protokolu (Hendl, 2005).

Katalog je určený primárně pro ergoterapeuty a jejich pacienty a zároveň se jedná o webovou stránku. Proto byl zvolený jeden rozhovor s ergoterapeutem/kou a jeden rozhovor s odborníkem/cí na IT. Kritéria výběru ergoterapeuta/ky: věnuje se nebo v minulosti se věnoval/a výrobě pomůcek pro své pacienty, pracuje na pozici ergoterapeuta/ky, pracuje s pacienty se senzomotorickou poruchou funkce ruky. Kritéria výběru odborníka/ce na IT: pracuje v oblasti IT, věnuje se oblasti, která je klíčová pro hodnocení katalogu (např. web design).

3.3 Tvorba online katalogu

V následujících podkapitolách je popsána tvorba online katalogu se zaměřením na volně dostupné návody na tvorbu kompenzačních pomůcek, které může vyrobit ergoterapeut, popřípadě jeho pacient. Aktuálně se jedná pouze o kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky.

3.3.1 Cíl katalogu

Cílem katalogu je zvýšit dostupnost návodů na tvorbu vlastně vyrobených (DIY) a levných kompenzačních pomůcek v České republice.

Proces hledání návodu na tvorbu pomůcky může být zdlouhavý, protože na internetu je jich dostupné značné množství. Dále je nutné vědět kde návody hledat, jaká používat klíčová slova a jak poznat, zda je vybraný návod kvalitní.

Cílem katalogu je tento proces zjednodušit a poskytovat ergoterapeutům a jejich

pacientům soubor kvalitních návodů na tvorbu pomůcek, které jsou volně dostupné.

3.3.2 Cílová skupina uživatelů

Katalog je určený pro ergoterapeuty, kteří chtějí vyrobit kompenzační pomůcku pro svého pacienta. Ergoterapeut také může doporučit pomůcku z katalogu. Vyrobit ji může pacient či jeho rodina nebo přátelé.

Osoba s disabilitou či jejich blízcí mohou katalog také využívat. Je však doporučeno zahrnout ergoterapeuta v celém procesu výběru, výroby a zkoušení pomůcky. Důvody jsou rozepsané v kapitole 2.2.1.

Informace v katalogu mohou být užitečné i pro informované laiky.

3.3.3 Typ katalogu

Online katalogy mohou být například ve formě webových stránek, ve formátu PDF, mobilní aplikace atd.

Byla zvolena tvorba katalogu ve formátu webové stránky. Důvody pro toto rozhodnutí zahrnují zaměření práce, možnost úprav a přidávání návodů do katalogu.

Cílem práce je vytvoření volně přístupného online katalogu s volně dostupnými návody na tvorbu kompenzačních pomůcek. Na webovou stránku mají přístup všichni, kdo na ni mají odkaz a kdo mají přístup k elektronickému zařízení s připojením k internetu.

Také lze web jednoduše upravovat a vkládat nové příspěvky. Díky množství dostupných levných a vlastně vytvořených pomůcek, je volba typu katalogu, který lze upravovat vyhovující.

3.3.4 Jméno katalogu: ERGO Makers

Proces návrhu jména online katalogu zahrnoval brainstorming možných jmen. Cílem bylo, aby jméno katalogu reflektovalo, že se jedná o pomůcky, které ve své praxi může vyrobit ergoterapeut a poukázat na vysokou kreativitu mnoha ergoterapeutů, kteří je vyrábějí. Jméno katalogu také mělo reflektovat typy pomůcek, které v něm figurují. Jedná se o pomůcky vyrobené z běžných materiálů dostupných v domácnosti a hobby marketech, KP vyrobené pomocí moderních technologií jako 3D tisk a běžné předměty, které lze použít jako KP.

Návrhy jmen jsou uvedené zde bez diakritiky pro lepší představitelnost, jak by název vypadal u webové stránky. Návrh jmen katalogu zahrnoval:

Ergo-vychytavky, Ergo-navody, Rehab-navody, Ergo-tvorba, Ergo-pomucky, Ergo-toolbox, Ergo-diy, Ergo-napady, Ergo-mistr, Ergo-kutil, Ergo-makers, Ergo-dilna, Ergo-

kreace, Ergo-kreativne, Pomucky-kreativne.

Jako nejvhodnější jméno katalogu bylo zvolené „Ergo-makers.“ Jméno dobře reflektuje kýžené cíle.

Název vychází z „Makerspace,“ což je dle Cambridge Dictionary „prostor tvůrců“ nebo místo, kde se lidé mohou sejít a tvořit nebo vynalézat věci, ať už s využitím tradičních řemesel nebo technologií (Cambridge Dictionary nedatováno).

3.3.5 Logo ERGO Makers

Logo je vizuálním symbolem, který je klíčovým prvkem identifikace a reprezentace katalogu.

Obrázek 3.3.5.1 Logo katalogu ERGO Makers



Žárovka symbolizuje kreativní řešení, se kterými ergoterapeuti každodenně přicházejí. „Světlo“ jdoucí ze žárovky symbolizuje pozitivní vliv těchto řešení pro jejich klienty/pacienty. Tužka představuje nástroj, kterým jsou kreativní řešení přeměněna v konkrétní plány.

Logo Ergo Makers bylo vytvořeno pomocí šablony v Canvě 4.11.2023. Využití šablony je ideálním způsobem, jak vytvořit funkční návrh bez širokých znalostí grafického designu.

Canva je online platforma pro grafický design, poskytuje jednoduché nástroje pro vytváření plakátů, vizitek, příspěvků na sociální média a dalších projektů (Canva, c2024 a).

Šablona designu loga je součástí Pro verze Canvy, kterou měla autorka předplacenou v době jeho vytvoření. Licence na logo se vydává, když se používá obsah v návrhu. Licence pro logo tedy byla součástí předplatného prémiové verze Canvy.

Logo Ergo Makers není chráněno ochrannou známkou. Znamená to, že se nejedná o jedinečný symbol, který může být využíván pouze vlastníkem značky. Ostatní uživatelé Canvy mohou tuto šablonu také používat. Na toto logo si nelze nárokovat exkluzivní práva (Canva, c2024 b).

3.3.6 Umístění online katalogu

Online katalog ERGO Makers je umístěn na webové adrese <https://kurzy.lf1.cuni.cz/ergo-makers/>. Pro vyhledání katalogu lze také naskenovat QR kód.

Obrázek 3.3.6.1 QR kód katalogu



Díky spolupráci s Ústavem patologické fyziologie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy (1.LF UK) s oddělením Podpora e-learningu měla autorka možnost využít stránku na doméně 4. řádu <https://kurzy.lf1.cuni.cz/>. Spolupráce byla zajištěna přes pana Bc. Závěšického, konzultanta bakalářské práce, který je součástí zmíněného oddělení.

Katalog je koncipován tak, aby bylo možné jeho obsah jednoduše exportovat a umístit na jinou adresu. Při rozšíření katalogu by byla vhodná vlastní doména a webhosting. Mohlo by se jednat například doménu www.ergo-makers.cz. Aktuálně 2.12.2023 je doména volná.

3.3.7 Webový software

Jako software pro vytváření webové stránky katalogu autorka zvolila WordPress. Tuto volbu motivovala předchozí zkušenost s tímto softwarem při vytváření jiné webové stránky, a tak byla autorka obeznámena s jeho uživatelským rozhraním a funkcionalitou, což jí umožnilo efektivněji pracovat na vytvoření obsahu katalogu.

WordPress také využívá více než 60 milionů uživatelů a 43 % všech existujících webů, počínaje od malých osobních blogů po rozsáhlé zpravodajské servery. Lze ho navíc používat bezplatně (Wordpress, nedatováno a).

Mgr. Martin Feber, z oddělení Podpora e-learningu na Ústavu patologické fyziologie 1.LF UK, zajistil správu a instalaci WordPress na serveru <https://kurzy.lf1.cuni.cz/>.

Autorce byl poskytnut přístup na web jako administrátor. Pro přihlášení a úpravu webové stránky se používá adresa <https://kurzy.lf1.cuni.cz/ergo-makers/wp-admin/>, na kterou

se přihlašuje pomocí uživatelského jména nebo e-mailu a hesla.

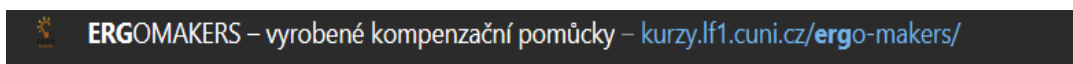
Dále lze webové stránky vytvářet pomocí těchto softwarů: Wix, Adobe Dreamweaver, Figma, Weebly, Webflow, Bluefish a další (Clark, 2024).

3.3.8 Rozložení webové stránky

Webová stránka katalogu je založená na šabloně Storefront od firmy Automattic. Šablonu je jednoduché personalizovat, nastavovat barvy, používat widgety a nabízí responzivní design (Wordpress, 2024). Šablona využívá WooCommerce plugin. WooCommerce je open-source platforma určená pro správu e-shopů (Wordpress, nedatováno b).

Layout (rozložení stránky) katalogu obsahuje několik důležitých částí. Při vyhledávání katalogu se zobrazí zmenšené logo, název katalogu a krátký popis, že se jedná o vyrobené kompenzační pomůcky.

Obrázek 3.3.8.1 Vyhledávání katalogu



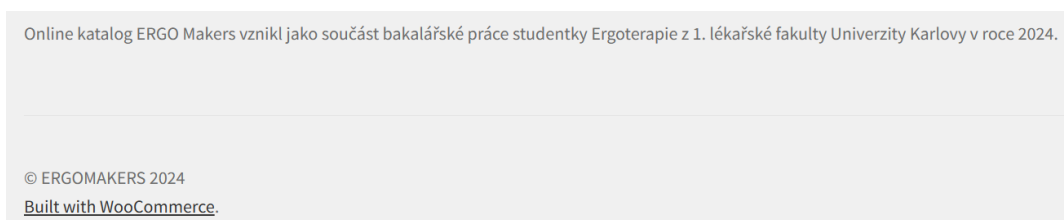
Hlavička stránky obsahuje název katalogu a logo. Součástí hlavičky je navigační menu obsahující navigační prvky: „Články,“ „Katalog,“ „Kontakt.“ Vpravo nahoře se nachází vyhledávač pro klíčová slova.

Obrázek 3.3.8.2 Hlavička katalogu



Patička obsahuje informaci o vzniku webu: „Online katalog ERGO Makers vznikl jako součást bakalářské práce studentky Ergoterapie z 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v roce 2024.“ Patička také obsahuje copyright ERGOMAKERS 2024 a „Built with WooCommerce,“ v překladu vytvořeno s WooCommerce (e-shop platforma na WordPress).

Obrázek 3.3.8.3 Patička katalogu

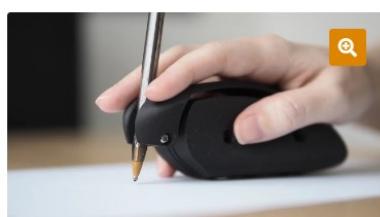


Hlavní částí stránky (mezi hlavičkou a patičkou) na stránce „Články“ obsahuje příspěvky o katalogu, kategorizaci, prohlášení a výzvu pro zaslání návodů na tvorbu pomůcek.

Stránka „Katalog“ obsahuje přehled KP, které lze vyrobit. Po rozkliknutí pomůcky se zobrazí další informace.

Byla vytvořena šablona pro vyrobené KP obsahující 4 hlavní části. První část obsahuje název kompenzační pomůcky, ilustrativní obrázky, krátký popis (zahrnuje druh pomůcky dle materiálu výroby, funkce KP, pro koho je vhodná). Dále tlačítko „Zobrazit na webu,“ které návštěvníka odkáže na stránku, která obsahuje soubory pro tisk a další informace (většinou v angličtině).

Obrázek 3.3.8.4 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 1



DRAG- Pomocník na psaní a kreslení

Kompenzační pomůcka ve tvaru počítačové myši z 3D tisku, která usnadňuje psaní a kreslení.

Vhodné pro osoby se sníženou hybností horních končetin a sníženou svalovou silou, bolestí a obtížemi s tužkovým úchopem. Dále pro osoby, které potřebují kulový úchop pro psaní a položenou horní končetinu.

Zobrazit na webu

Následuje katalogové číslo pomůcky a výčet kategorií, do kterých je pomůcka zařazena.

Obrázek 3.3.8.5 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 2

Katalogové číslo: drag-pomocnik-na-psani-a-kresleni

Kategorií: [24 POMŮCKY PRO OVLÁDÁNÍ, PŘENÁŠENÍ, POHYB A](#)

[HANDLING OBJEKTŮ A ZAŘÍZENÍ, 24.18 Pro asistenci nebo náhradu](#)

[funkcí paže, ruky, prstů nebo kombinace těchto funkcí, 24.18.06](#)

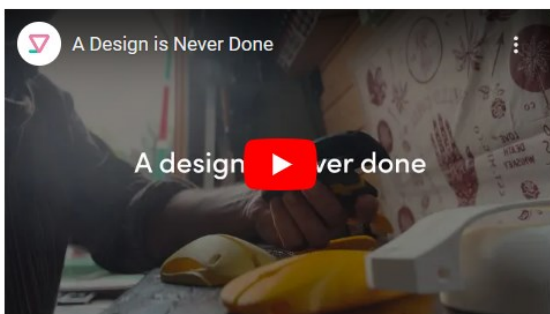
[Adaptéry úchopu a nástavce, 28 POMŮCKY PRO PRACOVNÍ AKTIVITY A](#)

[ÚČAST V PRACOVNÍM ŽIVOTĚ, all, ISO 9999:2016](#)

Druhá část šablony obsahuje delší popis zahrnující, jak pomůcku používat, rozšiřující informace např. k 3D tisku a videa o pomůcce, pokud jsou k dispozici. Podstatnou částí je také odkazování na původ modelu. Ten obsahuje odkaz na soubory a rozšiřující návod na výrobu, zde se jedná o stejný odkaz jako na tlačítku „Zobrazit na webu.“ Tato část obsahuje i autora a licence Creative Commons.

Obrázek 3.3.8.6 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 3

Jak používat pomůcku?



Obrázek 3.3.8.7 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 4

Původ modelu:

Soubory a návod na výrobu:

<https://www.printables.com/cs/model/753450-drag-assistive-writing-and-drawing-device>

Autor: https://www.printables.com/cs/@PrintLab_256924

PrintLab je online vzdělávací platforma zaměřená na podporu kreativity prostřednictvím 3D tisku.

Více informací na <https://weareprintlab.com/>

Licence:

Toto dílo podléhá licenci

Creative Commons (4.0 Mezinárodní licence)

Attribution – ShareAlike

Uvedte původ – Zachovejte licenci

| Sdílení bez UVEDENÍ PŮVODU

| Remixování (upravování)

| Komerční využití

| Dílo Svobodné kultury

| Splňuje Definicí otevřeného díla

Třetí část obsahuje „Další informace,“ které obsahují druh výroby pomůcky.

Obrázek 3.3.8.8 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 5

Další informace

Vlastní výroba (DIY)

3D tisk

Čtvrtá část šablony obsahuje „Hodnocení,“ kde mohou uživatelé webu sdílet své zkušenosti s výrobou nebo používáním pomůcky.

Obrázek 3.3.8.9 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 6

Vaše e-mailová adresa nebude zveřejněna. Vyžadované informace jsou označeny *

Vaše hodnocení *
★★★★★

Vaše recenze *

Jméno * E-mail *

Uložit do prohlížeče jméno, e-mail a webovou stránku pro budoucí komentáře.

Postranní panel obsahuje filtrování návodů dle kategorie dle klasifikace ISO 9999:2016 s úpravami. Dále je možné návody filtrovat dle typu výroby a dle hodnocení. Kategorizace je podrobně popsána v následující kapitole.

Obrázek 3.3.8.10 Postranní panel: kategorizace dle ISO 9999 (vlevo na další straně)

Obrázek 3.3.8.11 Postranní panel: kategorizace dle výroby (vpravo na další straně)

[all](#) (59)

[ISO 9999:2016](#) (59)

[06 ORTÉZY A PROTÉZY](#) (18)

[06.06 Ortézy pro horní](#)

[končetiny](#) (15)

[06.06.03 Pro prsty](#) (2)

[06.06.12 Pro zápěstí a ruku](#)

(2)

[06.06.13 Pro zápěstí, ruku](#)

[a prsty](#) (8)

[06.06.15 Pro loket](#) (2)

[06.06.19 Pro loket, zápěstí](#)

[a ruku](#) (1)

[06.06.20 Pro předloktí](#) (3)

[06.18 Protézy pro horní](#)

[končetiny](#) (3)

[09 POMŮCKY PRO SEBEOBSLUHU](#)

(10)

[09.07 Pro stabilizaci těla](#) (1)

[09.09 Pro oblékání a svlékání](#)

(1)

[09.12 Pro používání toalety](#) (2)

[09.36 Pro manikúru a pedikúru](#)

(2)

[09.39 Pro péči o vlasy](#) (1)

[09.42 Pro dentální péči](#) (2)

[12 POMŮCKY PRO OSOBNÍ](#)

[MOBILITU A POUŽÍVÁNÍ](#)

[DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ](#) (2)

[15 POMŮCKY PRO DOMÁCÍ](#)

[AKTIVITY A PARTICIPACI V](#)

[DOMÁCÍM ŽIVOTĚ](#) (7)

[15.03 Pro přípravu jídla a pití](#)

(2)

[15.09 Pro jídlo a pití](#) (2)

[15.12 Pro úklid](#) (1)

[15.15 Pro výrobu a udržování](#)

[textilií pro domácí použití](#) (2)

[18 NÁBYTEK, ZAŘÍZENÍ A DALŠÍ](#)

[POMŮCKY PODPORU AKTIVIT V](#)

[VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH LIDSKÝCH](#)

[PROSTŘEDÍCH](#) (8)

[24 POMŮCKY PRO OVLÁDÁNÍ,](#)

[PŘENÁŠENÍ, POHYB A HANDLING](#)

[OBJEKTŮ A ZAŘÍZENÍ](#) (21)

[24.06 Pro manipulaci s](#)

[nádobami](#) (4)

[24.09 Pro ovládání a řízení](#)

[zařízení](#) (2)

[24.18 Pro asistenci nebo](#)

[náhradu funkcí paže, ruky,](#)

[prstů nebo kombinace těchto](#)

[funkcí](#) (14)

[24.18.06 Adaptéry úchopu](#)

[a nástavce](#) (7)

[24.24 Pro polohování](#)

[předmětů](#) (2)

[24.27 Pro fixaci](#) (1)

[24.36 Pro nošení a přepravu](#) (4)

[28 POMŮCKY PRO PRACOVNÍ](#)

[AKTIVITY A ÚČAST V PRACOVNÍM](#)

[ŽIVOTĚ](#) (7)

[30 POMŮCKY PRO REKREACI A](#)

[VOLNÝ ČAS](#) (4)

[30.18 Nástroje, materiály a](#)

[vybavení pro ruční práce](#) (1)

Filtrovat podle typu výroby

- 3D tisk
- Běžné materiály z domácnosti a hobby marketů
- NRX® Strap
- Pro nábytek IKEA

Stránka „Kontakt“ obsahuje email ergomakers@gmail.com určený pro zasílání dotazů a zasílání návodů na tvorbu KP a seznam dobrovolných 3D tiskařů.

Obrázek 3.3.8.12 Stránka kontakt

Kontakt

Email: ergomakers@gmail.com

Dotazy a návody na tvorbu kompenzačních a terapeutických pomůcek zasílejte prosím na tento email.

Seznam dobrovolných 3D tiskařů:

-v případě, že nevládníte 3D tiskárnu, je možné si nechat pomůcky vytisknout od dobrovolníka. Cena pomůcky pak zahrnuje pouze náklady na materiály, elektřinu a poštovné.

Praha:

- Bc. Jan Závěšický, email: ZavesickyJan@gmail.com
- Bc. Daniel Chynorai, email: Daniel.chy@seznam.cz

3.3.9 Kategorizace vyrobených kompenzačních pomůcek

Kategorizace je velmi důležitou komponentou katalogu ERGO Makers. Katalogy musí být přehledné a musí být jednoduché se v nich orientovat.

Aby bylo možné zvolit vhodný druh kategorizace, je třeba seznámit se s typem pomůcek obsažených v katalogu. V katalogu se nachází 59 kompenzačních pomůcek pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky (zaměření bakalářské práce). Tyto pomůcky jsou vlastně vyrobené (DIY) s co nejnižšími náklady (low-cost), „no-tech“ a „low-tech.“ Návody na tvorbu pomůcek zobrazených v katalogu jsou zdarma a volně dostupné na internetu, licence upravují možnost jejich použití. Cena výroby pomůcky obsahuje pouze cenu materiálu. Pouze malou část zobrazených pomůcek lze koupit komerčně. Tady se jedná o pomůcky, které jsou běžnými předměty, ale lze je použít jako kompenzační pomůcky (např. oddělovač bílků, kráječ na zeleninu). Řada návodů se týká také ortézy z NRX® Strap materiálu, kde je nutné pro výrobu zakoupit tento materiál.

Kompenzační pomůcky zmíněného druhu jsou v katalogu kategorizované dle klasifikace je ISO 9999, která se věnuje přímo klasifikaci kompenzačních pomůcek vyrobených na zakázku nebo komerčně pro osoby s disabilitou. Klasifikace se skládá ze 3 úrovní kódů složených každá ze 2 čísel. Obsahuje také kódy, názvy, vysvětlivky kategorií, kritéria pro inkluzi a exkluzi a odkazy. ISO 9999 je klasifikace vytvořená Mezinárodní organizací pro

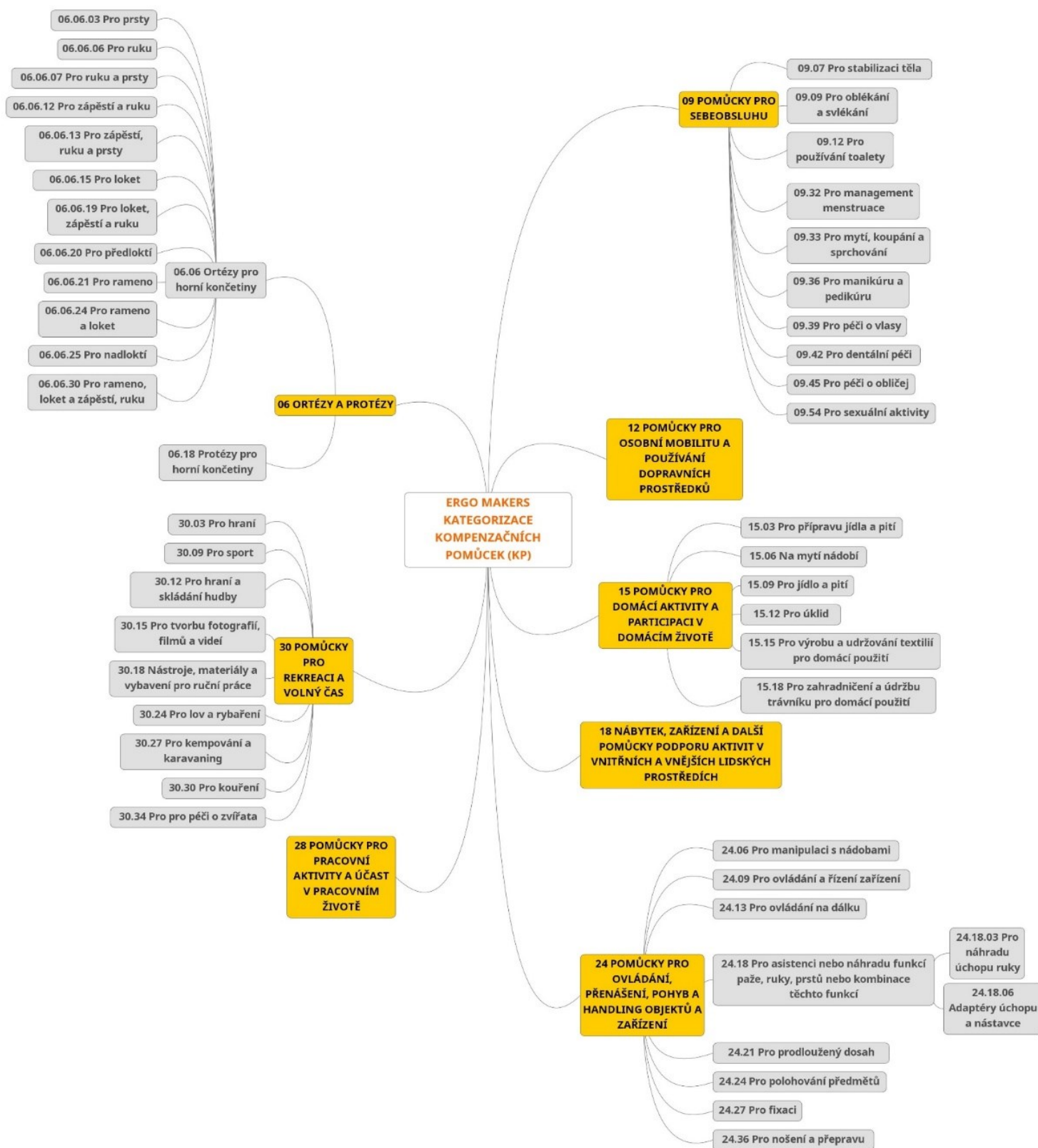
standardizaci. Tato klasifikace využívá terminologii a definice z Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (MKF). V roce 2003 se ISO 9999 stala součástí „Family of International Classifications“ Světové zdravotnické organizace (WHO-FIC, nedatováno).

Nejnovější klasifikace ISO 9999:2022 je placená. Byla tak použita verze z roku 2016, kterou využívá EASTIN, globální informační síť pro pomáhající techniku. Na svém webu klasifikuje 101 118 kompenzačních pomůcek (Eastin, nedatováno). Ukázka pomůcek v jednotlivých kategoriích na síti EASTIN byla výhodou, protože bylo možné se inspirovat spektrem komerčních pomůcek a zamyslet se jaké by bylo možné vyrobit.

ISO 9999 obsahuje 9 hlavních kategorií. Pro potřeby katalogu byly kategorie a podkategorie přeložené z anglického do českého jazyka. Použité byly pouze kategorie, které souvisí s manipulační funkcí ruky a oblastmi výkonu zaměstnávání. Navíc byla vytvořena podkategorie „vše,“ která zobrazuje všechny pomůcky.

Kategorizace je 1 až 3 stupňová s ohledem na nutnost konkrétnějšího rozdělení (např. u ortéz dle místa aplikace). U kategorií 2. a 3. stupně nebyl v názvu opakován název „kompenzační pomůcka“ z důvodu přehlednosti v katalogu, aby uživatel nebyl přehlcen množstvím textu v jednotlivých kategoriích. Na následujícím obrázku lze vidět kategorizaci ve formě myšlenkové mapy vytvořené v aplikaci MindMup.

Obrázek 3.3.9.1 Kategorizace katalogu ERGO Makers



Volba druhu kategorizace zahrnovala rozsáhlé studium možností. Výběr kategorizace byl probírán s konzultantem práce panem Bc. Janem Závěšickým, který disponuje znalostmi v oblasti knihovnictví.

Dle původního záměru měl být katalog kategorizován dle české a zahraniční literatury. V průběhu studia literatury autorka došla k závěru, že tento způsob kategorizace by byl nedostatečný. Kategorizace se velmi liší dle autora, a tak by bylo nutné kombinovat několik zdrojů. Dále by tento postup byl nepřenositelný při rozšíření katalogu o další oblasti pomůcek. Dále byla porovnávaná kategorizace kompenzačních pomůcek na e-shopech s kompenzačními pomůckami a online platformách obsahující kompenzační pomůcky. Byla zhodnocena kategorizace 5 e-shopů s kompenzačními pomůckami. Ty byly vyhledány dle klíčového slova „kompenzační pomůcky“ a prvních 5 relevantních výsledků v internetovém vyhledávači bylo posouzeno. Jednalo se o e-shopy: dmapraha.cz, lékárna.cz, zdravotnickepotreby-eshop.cz, rehabilitacnipomucky.cz, distrimedpomucky.cz. Ani zde nebylo možné kategorizaci plně použít pro záměr katalogu. Kategorizace reflektovala druh nabízených pomůcek, například kategorie pro invalidní vozíky či francouzské berle. Takové pomůcky jsou mimo oblast zaměření katalogu. Dále byla zhodnocena kategorizace kompenzačních pomůcek na online platformách (popsaných v teoretické části): printables.com, makersmakingchange.com, openassistive.org. Kategorizace vždy reflektovala návody, které lze nalézt na platformě, a tak neposkytovala dostatečný návod pro univerzální klasifikaci. Dále se uvažovalo o použití oficiálních klasifikací: Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (MKF) a ISO 9999. Pro kategorizaci návodů v katalogu byla zvolena klasifikace ISO 9999.

V průběhu vytváření klasifikace probíhal průzkum dostupných návodů na tvorbu kompenzačních pomůcek. Po vytvoření kategorizace byly hledány konkrétní návody na tvorbu KP se snahou nalézt různá inovativní řešení a naplnit vytvořené kategorie. Kategorie, do které nebude umístěna žádná pomůcka, jsou „spící“, nejsou vidět ve vyhledávání na webu. Po zařazení návodu do „spící“ kategorie se zobrazí na webu.

Tím, že se jedná o kategorizaci na webové stránce ji lze kdykoli měnit. Vhodnost kategorizace je zhodnocena semistrukturovanými rozhovory.

3.3.10 Sběr dat

Sběr dat pro tvorbu katalogu probíhal ve 3 hlavních fázích od března 2023 do března 2024. V 1. fázi byla vytvořena rešerše míst, kde lze najít návody na tvorbu kompenzačních pomůcek, rešerše vznikla na základě studia odborné literatury a vyhledávání na otevřeném internetu. Návody na tvorbu pomůcek lze hledat v tištěných publikacích, například kniha „Assistive Technology Solutions in Minutes“ od Willkomm (c2005) nabízí řadu funkčních řešení. Mnoho závěrečných prací se také věnuje problematice tvorby pomůcek. I Česká asociace ergoterapeutů měla na svém webu ve členské sekci „Ergovychytávky.“ Mnoho řešení je sdíleno na sociálních sítích, blogu, a hlavně na online platformách, které tvoří komunity. Hlavní online platformy, které sdílí návody na tvorbu pomůcek, jsou popsány v teoretické části.

Existuje mnoho míst, kde lze hledat návody na tvorbu KP, ale problém, na který autorka narazila, jsou licence. Cílem katalogu je poskytovat inspiraci pro tvorbu pomůcek, a dělat to způsobem, který neporušuje autorské právo. Například většina KP z 3D tisku je ošetřena licencemi Creative Commons, které upravují, jakým způsobem lze využívat autorské dílo. A tak došlo ve 2. fázi k zúžení místa sběru dat a vytvoření kritérií výběru, ta zahrnují volně dostupné platformy a webové adresy v anglickém a českém jazyce sdílející návody na tvorbu KP dle zaměření práce, které zahrnují informace o licencích, nebo lze na originální návod odkázat.

Ve 3. fázi byla vytvořena kategorizace a došlo ke hledání konkrétních návodů na tvorbu kompenzačních pomůcek pro zlepšení manipulační funkce u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky. Autorka začala hledání návodů na specializovaných platformách a webových stránkách pro vlastně vyrobené kompenzační pomůcky (např. ThisAbles, Makers Making Change), kde pomůcky vyrábí týmy odborníků. A pokračovala hledáním návodů na tvorbu KP na nesespecializovaných platformách, které nabízejí mnoho dalších produktů (např. Thingiverse pro 3D tisk) a kompenzační pomůcky většinou vyrábí osoby s disabilitou nebo jejich přátelé a rodina. Bylo také využito hledání v kolekcích od tvůrců na platformě Printables.

Pro vyhledávání byla použita následující klíčová slova v anglickém jazyce: accessibility, assistive device, assistive tech, assistive technology, daily living, assistive, writing aid, handicap, occupational therapy, tools, gadgets. V českém jazyce byla při hledání použita tato klíčová slova: pomůcky, vyrobené, ortézy.

Katalog obsahuje zejména návody z následujících platforem a webových stránek: Makers Making Change, ThisAbles, Printables, Thingiverse, ProTerapiiRuky.cz, Open Assistive, Careables, Enabling the Future (E-NABLE protézy) a dalších.

Katalog aktuálně obsahuje 59 návodů na tvorbu kompenzačních pomůcek dle zaměření práce, které jsou levné a vlastně vyrobené (DIY). Většinu návodů na tvorbu KP lze vyrobit pomocí 3D tiskárny, jedná se o ortézy, protézy a pomůcky pro všechny oblasti výkonu zaměstnávání (ADL, produktivní a volnočasové aktivity). Další nejvíce zastoupený druh KP jsou ortézy z NRX® Strap materiálu. Flexibilní ortotický systém NRX® je produktem švédské firmy Mediroyal. Výhradní dodavatel pro Českou republiku ProTerapiiRuky.cz nabízí návody v českém jazyce na využití tohoto materiálu pro tvorbu jednoduchých ortéz (ProTerapiiRuky.cz, c2024). Tento druh KP byl do katalogu zařazen, protože přímo odpovídá jeho zaměření. Dále jsou v katalogu také obsažené běžné předměty, které lze využít jako KP, takové předměty si lze zakoupit u prodejce. Katalog bohužel neobsahuje žádnou pomůcku, kterou lze vyrobit pomocí materiálů dostupných v domácnosti a hobby marketech. V rámci snahy o rozšíření katalogu o návody vytvořené z materiálu dostupné v domácnosti nebo hobby marketech, autorka vytvořila výzvu pro zasílání návodů na tvorbu pomůcek. Výzvu lze nalézt v příloze č.1 a na webu katalogu.

3.3.11 Licence

Většina pomůcek v katalogu je licencovaná pomocí licence Creative Commons (CC). Licence Creative Commons poskytují standardizovaný způsob, jak udělit povolení k užívání vlastní tvůrčí práce podle autorského práva. Licence CC využívají jednotliví tvůrci, ale i velké instituce. Pro uživatele tvůrčí práce licence odpovídá na důležitou otázku „Co mohu s tímto dílem udělat?“

Existuje šest různých typů licencí CC. Licence umožňují uživatelům dílo distribuovat, remixovat, upravovat a stavět na materiálu v jakémkoli médiu nebo formátu nebo s určitým omezením dle následujících typů licencí (Creative Commons, c2024).

1. CC BY

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.

2. CC BY-SA

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.

- SA: Adaptace musí být sdíleny pod stejnými podmínkami.

3. CC BY-NC

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.

- NC: Dovoluje se pouze nekomerční využití díla.

4. CC BY-NC-SA

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.
- NC: Dovoluje se pouze nekomerční využití díla.
- SA: Adaptace musí být sdíleny pod stejnými podmínkami.

5. CC BY-ND

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.
- ND: Nejsou povolené žádné odvozené nebo upravené verze díla.

6. CC BY-NC-ND

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.
- NC: Dovoluje se pouze nekomerční využití díla.
- ND: Nejsou povolené žádné odvozené nebo upravené verze díla.

CC0 Public Domain Dedication

- 0: Neklade žádné podmínky

3.4 Hodnocení katalogu

Katalog byl zhodnocený kvalitativní výzkumnou metodou pomocí 2 semistrukturovaných rozhovorů pro získání zpětné vazby ohledně aktuálního vzhledu a funkčnosti katalogu a tipů, jak ho vylepšit do budoucna. Semistrukturovaný rozhovor je jeden z nejčastěji používaných nástrojů, umožňuje měnit pořadí a strukturu rozhovoru v závislosti na jeho průběhu. Pro rozhovor se používají otevřené otázky, které objasňují informace v kontextu a přibližují úsudky, motivy, pocity a dojmy dotazovaného (Miovský, 2006).

Pro rozhovory byly připraveny 2 sady ze 7 otázek, které byly odeslány účastníkům před rozhovorem včetně krátkého popisu a odkazu na webovou stránku katalogu.

První rozhovor probíhal osobně s ergoterapeutkou v praxi, která se věnuje výrobě pomůcek pro své pacienty. Zde bylo cílem, aby otázky pro semistrukturovaný rozhovor reflektovaly tyto oblasti: přehlednost katalogu, vhodná kategorizace, relevantnost kompenzačních pomůcek v katalogu, využitelnost pro praxi, možnost tištění pomůcek na 3D tiskárně, možnosti vylepšení katalogu, budoucí role.

Druhý rozhovor probíhal online s odborníkem na informační technologie. Zde bylo cílem, aby otázky pro semistrukturovaný rozhovor reflektovaly tyto oblasti: přehlednost katalogu, vhodná kategorizace, technické aspekty katalogu, silné a slabé stránky, kompatibilita, budoucnost.

Obě osoby byly ústní formou obeznámeny s účelem rozhovoru a způsobem jeho zpracování, také byly ujistiány o zajištění jejich anonymity a důvěrnosti dat. Byly dotázány, zdali

si přejí vidět výsledky rozhovorů, které budou v bakalářské práci, kdy obě osoby odpověděly kladně. Rozhovory byly nahrány na diktafon v mobilním telefonu se souhlasem dotazovaných a trvaly kolem 1 hodiny. Autorka se dotazovala na připravené otázky a na doplňující informace, také zodpovídala případné nejasnosti. Pořadí otázek určovalo plynutí rozhovoru. Celý rozhovor probíhal klidně a s respektem, na dotazované nebyl vyvíjen žádný nátlak.

Autorka si během rozhovorů psala poznámky obsahující podstatné informace, které zazněly, díky nahrávce bylo možné tyto části následně rozepsat a zaručit korektnost informací. Výpovědi rozhovorů byly zpracovány do shrnujícího protokolu (Hendl, 2005). Protokol obsahuje odpovědi na otázky zahrnující nejdůležitější informace s přímou a nepřímou řečí dotazovaných osob. Identický text byl zaslán i dotazovaným osobám pro kontrolu, zda informace souhlasí a výpovědi byly správně vyloženy. Nahrávky obou rozhovorů byly po odsouhlasení textů dotazovanými osobami odstraněny.

Rozhovory přinesly cennou zpětnou vazbu k aktuální podobě katalogu a tipy pro jeho zlepšení a rozvoj.

3.4.1 Otázky pro ergoterapeutku

Přijde Vám logické a pochopitelné uspořádání jednotlivých částí katalogu (obecné informace, katalog pomůcek s kategoriemi, kontakt)?

Jsou kompenzační pomůcky přehledně uspořádány do kategorií tak, aby byly snadno vyhledatelné pro ergoterapeuty a jejich pacienty?

Jak byste zhodnotila relevanci a užitečnost kompenzačních pomůcek uvedených v katalogu dle jeho aktuálního zaměření pro Vaši práci s pacienty?

Cítila byste se komfortně doporučit kompenzační pomůcku pacientovi, kterou jste vyhledala v katalogu?

Mohla byste Vy, váš pacient či jeho rodina/přátelé vyrobit pomůcku z 3D tiskárny (pomůcka z katalogu)?

Máte nějaké návrhy na vylepšení on-line katalogu ERGO Makers?

Jakou roli by podle Vás mohl zastávat online katalogu ERGO Makers v České republice?

3.4.2 Rozhovor s ergoterapeutkou

Osobní rozhovor byl veden s ergoterapeutkou, která pracuje v oboru od roku 2004 (20 let) včetně mateřské dovolené. Většinu své praxe pracovala s pacienty po poškození mozku. Vyrábí větší i menší dlahy a adaptace pro výkon všedních denních činností z termoplastického materiálu. Dále v terapiích využívá různé běžně dostupné levné materiály, jako například protiskluzové podložky a izolace z pěnového polyetyleny pro potrubní rozvody vody (izolace na trubky) pro zlepšení manipulační a úchopové funkce ruky svých pacientů. Ergoterapeutku baví hledání kreativních a rychlých řešení pro své pacienty, ráda využívá „easy solutions“ (snadné řešení), absolvovala také kurz od Dr. Therese Willkomm, PhD, ATP, „Asistivní technologie.“

Pro rozhovor byly připraveny otázky. Byly pokládány také doplňující otázky a dovysvětlení. Nejdůležitější informace jsou shrnuté dále.

Přijde Vám logické a pochopitelné uspořádání jednotlivých částí katalogu (obecné informace, katalog pomůcek s kategoriemi, kontakt)?

„Co mi v tom hodně pomohlo je ten „pavouk“ (Obrázek 3.4.2.1), který pěkně vyobrazuje, co v prostředí mohu nalézt.“ Kdyby katalog obsahoval pouze postranní lištu, tak by bylo pro ergoterapeutku uživatelsky obtížnější se v něm orientovat. Přišlo jí skvělé, že je „pavouk“ s kategorizací uprostřed a lze vidět všechny kategorie. Zmátlo jí ovšem, že ne všechny kategorie jsou také v postranní liště.

Jazyk užívaný v katalogu ergoterapeutka hodnotí jako adekvátní, vzhledem k určení katalogu pro 3 odlišné skupiny (ergoterapeuti, pacienti, jejich blízcí) jazyk nesmí být ani příliš odborný ani jednoduchý, je třeba se pohybovat někde ve středu.

Jsou kompenzační pomůcky přehledně uspořádány do kategorií tak, aby byly snadno vyhledatelné pro ergoterapeuty a jejich pacienty?

“Mě se kategorizace líbila, a také že jste se snažila to mít v duchu terminologie podle MKF.” Ergoterapeutce přišly kategorie pochopitelné a logické, ale nemůže posoudit, jestli by laikovi nepřišly zvláštní. Zmínila ale, že jí chvíli trvalo, než pochopila, proč jsou před názvy kategorií čísla.

Jak byste zhodnotila relevanci a užitečnost kompenzačních pomůcek uvedených v katalogu dle jeho aktuálního zaměření pro Vaši práci s pacienty?

“Tím, že pracuji s dospělými, tak pro mě by to bylo dostačující.” Ráda by ale viděla

v katalogu více pomůcek pro práci na počítači. Ergoterapeutka také přemýšlela z pohledu ergoterapeuta pracujícího s dětmi, a tam našla malé množství řešení.

Cítíte se komfortně doporučit kompenzační pomůcku pacientovi, kterou jste vyhledala v katalogu?

„V zásadě bych se cítila komfortně. Je pravda, že když jsem procházela pomůcky z materiálů, které jsou mi blízké, tak to ve mně vyvolávalo jiný pocit než pomůcky z 3D tisku, které mi nejsou tak blízké.“ Ergoterapeutka by neměla problém doporučit pomůcku z katalogu a hledat vhodné řešení s pacientem během konzultace. Je zvyklá pomůcky vyrábět a upravovat, což může přispívat k jejímu komfortu doporučovat vlastně vyrobená řešení, protože mohou být snadná a rychlá. Důležitou roli zde ale hraje bezpečnost, u větších pomůcek (např. vlastně vyrobený přídatný pohon na vozík z elektrické koloběžky) by se obávala bezpečnosti, a tak by doporučila komerční řešení.

Pomůcku z 3D tisku by ergoterapeutka doporučila pacientovi pro vlastní výrobu, pokud by měl možnost si ji vytisknout. V případě, že by se jednalo o unikátní řešení problému a optimální řešení, tak by ergoterapeutka zkusila výrobu pomůcky realizovat. Ví o 1 kolegyni s 3D tiskárnou a 1 studentovi.

V doporučení běžného předmětu využitelného jako KP, které lze zakoupit, nevnímala žádnou bariéru.

Mohla byste Vy, Váš pacient či jeho rodina/přátelé vyrobit pomůcku z 3D tiskárny (pomůcka z katalogu)?

Ergoterapeutka nemá přímý přístup ke 3D tiskárně a s jejím používáním se nesešla, ale zároveň zmínila, že se o této technologii začíná více hovořit, a tak je jen otázka času, než se využívání 3D tisku rozšíří do běžné praxe. Ergoterapeutka ví o 1 kolegyni a 1 studentovi s 3D tiskárnou.

Zatím se nesešla s pacientem, o kterém by věděla, že má 3D tiskárnu a nelze posoudit, zda měli někoho, kdo by jim s 3D tiskem mohl pomoci.

Máte nějaké návrhy na vylepšení on-line katalogu ERGO Makers?

“Vracím se ke korelaci pavouka a postranní lišty, to mě asi nejvíce dezorientovalo, že ne všechny kategorie byly obsaženy i vlevo v postranní liště.“

Ergoterapeutka také upozornila, že ji zaskočilo, že po kliknutí na tlačítko „Zobrazit na webu“ bude odkázaná na stránku k výrobě pomůcky v angličtině. Myslí si, že by bylo dobré na to uživatele upozornit, mohlo by to odradit především ty, kteří nehovoří anglicky.

Ergoterapeutce se líbí úvodní text se základními informacemi, vyjádření k nekomerčnosti projektu, líbilo se jí logo, seděly jí barvy na webu. Doporučuje doplnit název

práce včetně jména vedoucí a konzultanta na webovou stránku.

Jakou roli by podle Vás mohl zastávat online katalogu ERGO Makers v České republice?

„Mohlo by se jednat o rychlý přístup a zorientování se v určitých oblastech, na které jsou pomůcky navázané, a pouze si dohledat doplňující informace. Tím, že se jedná o snahu seskupit vyrobené kompenzační pomůcky, tak to si myslím, že je moc fajn. Člověk občas stráví hodiny vyhledáváním a mnohdy se ani nedoberete k něčemu konstruktivnímu a bude to velké usnadnění. Myslím si, že to opravdu pomůže mnohým terapeutům i pacientům.“

Dále ergoterapeutka zmiňuje, že *„vzhledem ke dnešním cenám všeho, je tato varianta (vyrobit si pomůcku) příjemná. Může to být téměř nulová položka v porovnání s pomůckou, která má status kompenzační pomůcky.“*

Ergoterapeutka dále zmiňuje *„jedná se o inovativní věc, katalogů jsou mraky, ale je to všechno o penězích a koupení si pomůcky. Je inovativní v ohledu, že se katalog snaží seskupit velké množství informací na jedno místo.“* Katalog *„umožňuje najít “easy solution”, která je mnohdy neskutečně levná oproti komerčním produktům, které bývají drahé, a ne vždy jsou dobře vybrané a doporučené, a pak je pacienti nepoužívají a jsou to vyhozené peníze.“*

3.4.3 Otázky pro odborníka v oblasti informačních technologií (IT)

Přijde vám logické a pochopitelné uspořádání jednotlivých částí katalogu (obecné informace, katalog pomůcek s kategoriemi, kontakt)?

Jsou kompenzační pomůcky přehledně uspořádány do kategorií tak, aby byly snadno vyhledatelné pro ergoterapeuty a jejich pacienty (+ rodinné příslušníky)?

Odpovídá technická propracovanost katalogu jeho zaměření? (S přihlédnutím k tomu, že byl katalog vytvořený v rámci bakalářské práce)

Jaké jsou silné stránky a slabé stránky katalogu z pohledu odborníka na IT?

Je katalog kompatibilní s různými zařízeními a prohlížeči?

Jaké jsou podle vás klíčové aspekty, které by měly být zohledněny při dalším vývoji a rozvoji katalogu z technického hlediska?

Jak se cenově pohybují vaše návrhy?

3.4.4 Rozhovor s odborníkem v oboru IT

Online rozhovor byl veden s IT odborníkem, který pracuje v oboru od roku 2015 (téměř 10 let), jeho hlavní náplní práce je tvorba webových stránek a e-shopů především ve WordPress pro velké i malé firmy, živnostníky a nadace. Na IT ho baví spolupráce s lidmi, hlavně dlouhodobá, a také vytváření funkčních webových stránek.

Pro rozhovor byly připraveny otázky. Byly pokládány také doplňující otázky a dovysvětlení. Nejdůležitější informace jsou shrnuté dále.

Přijde Vám logické a pochopitelné uspořádání jednotlivých částí katalogu (obecné informace, katalog pomůcek s kategoriemi, kontakt)?

“Myslím si, že je katalog uspořádaný správně.” IT odborník dále zmínil, že si hned nevšiml vyhledávače, myslí si, že z důvodu jeho menší velikosti a umístění v pravém horním rohu. Doporučuje vyhledávač zvětšit, umístit do středu stránky a rozšířit. Jako druhou podstatnou věc IT odborník zmiňuje úvodní stránku, kde jsou články ke katalogu, dle jeho názoru uživatele zajímá primárně katalog, tudíž by měl na úvodní stránce být umístěný právě on. Přesto krátký popis na úvodní stránce by neměl chybět. A články umístit do navigačního menu. Články by bylo lepší zobrazovat jako nadpis, úvodní text a fotografii, kdy si uživatel může pak článek rozkliknout.

Při procházení katalogu s jednotlivými vlastně vyrobenými pomůckami zmínil IT odborník *„Nevidím u produktů žádnou cenu.”* Zde došlo k nedorozumění, že se nejedná o prodejní stránku, ale pouze o návody zdarma na výrobu pomůcek. Toto je zásadní skutečnost a tato informace musí být viditelná.

Dále zmínil několik věcí, které by bylo dobré upravit: tlačítko „Zobrazit na webu” je matoucí, chtělo by to popis, co se stane při kliknutí na tlačítko, fotografie v detailu produktu by mohla být větší, kategorie by měly mít nějaký obrázek, související produkty by měly zobrazovat produkty ze stejné kategorie, *„Postranní panel je hodně dlouhý a není moc přehledný, ve své práci používám plugin, který byl schopný rozbalit pouze rozkliknuté sekce. Což by bylo určité řešení, když je těch kategorií tolik.”*

Jsou kompenzační pomůcky přehledně uspořádány do kategorií tak, aby byly snadno vyhledatelné pro ergoterapeuty a jejich pacienty (+rodinné příslušníky)?

„Je to pro mě obtížně posouditelné, protože nepatřím ani do jedné z těchto skupin, ale vyzkouším si najít pomůcku.” IT odborník si vyzkoušel nalézt v katalogu nástavec na psací tužku, pomůcku našel. Líbilo se mu, že návody obsahují hodnocení. *“Pomůcku se mi podařilo*

najít, mám pocit, že by mi to mohlo pomoci (hypoteticky), tak pak nevidím počet dostupných kusů na odkazované stránce.” Zde došlo k nedorozumění, že se nejedná o katalog zobrazující dostupné kompenzační pomůcky, které lze koupit u výrobce či dodavatele. „I když vím, že se jedná o katalog, tak pořád uvažuji, že se jedná o e-shop. Pomohlo by mi, kdyby bylo větším písmem někde napsané, o jaký katalog se jedná. Je naprosto zásadní, aby uživatelé pochopili, že katalog ukazuje pomůcky, které se vyrábí a nekupují. Mělo by to být někde v úvodu, hodně důrazně.”

„Filtr dle typu výroby by bylo lepší umístit před kategorizaci dle klasifikace.”

„Myšlenková mapa kategorií (Obrázek 3.4.4.1) by měl být větší, není to (text) snadno čitelné, ale myslím si, že je to dobrý nápad, který může usnadnit orientaci.”

Odpovídá technická propracovanost katalogu jeho zaměření? (S přihlédnutím k tomu, že byl katalog vytvořený v rámci bakalářské práce)

„Za mě se jedná o věc, která může sloužit velmi dobře bez nějakých dalších zásahů. Nevidím nic, co by mi bránilo katalog používat. Na začátku je asi těžší ho pochopit, kdybych o něm nic nevěděl, ale jinak si myslím, že když si představím katalog, tak to naplňuje moji představu.“

Jaké jsou silné stránky a slabé stránky katalogu z pohledu odborníka na IT?

IT odborník zmínil několik silných stránek katalogu. „Neznám žádný podobný projekt, který by se tímhle zabýval, ani v jiném odvětví.” Dále „líbí se mi ten koncept, že si můžu stáhnout návod a začít hned vyrábět, pokud k tomu mám všechno potřebné. Přijde mi skvělé, že nemusím nic objednávat a na nic čekat. Můžu si to vytvořit u sebe doma.” IT odborník ocenil i kategorizaci „líbí se mi, že je to (pomůcky) hezky členěné do kategorií, dává mi to smysl“ a „je dobře, že tam je tolik kategorií, to pomáhá vyhledávání.“ Také kladně zhodnotil výběr softwaru pro tvorbu webů „je to (katalog) na WordPress, což je nejrozšířenější systém na tvorbu webu na světě a kdybys hledala někoho k sobě na pomoc s katalogem, tak nebude problém je najít. V jiném systému by to byl problém velký.“

IT odborník zmínil i několik slabých stránek. „U katalogu moc neřeším vzhled, tam je podstatná přehlednost, struktura, vyhledávání. Katalog by mohl být přehlednější, ale to nejde udělat na poprvé. Tím, že se jedná o katalog a má hodně kategorií, tak je nutné dosáhnout přehlednosti a udělat to tak, aby uživatel na poprvé našel, co hledá. Udělat to bude těžké a nepůjde to jinak než nějakým uživatelským testováním s lidmi, pro které je katalog určen. Jinak to nepůjde.“

Dále zmínil jako naprosto zásadní změnu domény „ideální by bylo například www.ergo-makers.cz. Počítám, že aktuální doména je jen dočasná.“

Také by ztmavil text na téměř černý.

Je katalog kompatibilní s různými zařízeními a prohlížeči?

Dle IT odborníka je katalog kompatibilní s různými druhy zařízení a je responzivní. Ale zdůraznil, že články jsou pro scrollování v telefonu „nekonečné“ a to je problematické, protože velké množství uživatelů bude katalog prohlížet na telefonu. Přehlednost katalogu v telefonu by zlepšilo: stahovací kategorie, omezený počet produktů na stránku, články mající vlastní stránku.

Jaké jsou podle Vás klíčové aspekty, které by měly být zohledněny při dalším vývoji a rozvoji katalogu z technického hlediska?

Dle IT odborníka by se měly udělat změny dle jeho zpětné vazby, zakoupit vlastní doménu a webhosting, zlepšit přehlednost katalogu například testováním na osobách, pro které je určený katalog, založit sociální sítě, umožnit uživatelům přidávat návody formou formuláře.

Jak se cenově pohybují Vaše návrhy?

„Jedná se o komplexní věc, katalogy a e-shopy jsou o dost složitější než jednoduché webovky. Čím více je to strukturované, tím je to složitější a zvyšuje to časovou náročnost, co se týče různých změn a jejich dopadu.“

„Takhle je katalog použitelný, ale je to úplně základní.“ IT odborník poskytuje odhad finanční náročnosti při rozšíření projektu. Nákup domény stojí do 200 Kč a cena webhostingu je do 1 000 Kč na rok například na wedos.com. Při rozšíření projektu IT odborníkem by udělal návrh ceny pomocí dotazníku nebo osobní schůzky, klíčová je i představa, jaké komponenty by webový katalog měl obsahovat. Při tvorbě katalogu IT odborníkem, kdy se začíná úplně od začátku se cena pohybuje kolem 60 000 Kč, pokud katalog obsahuje nějaké části se cena pohybuje kolem 30 000 Kč. Pokud by se zvolila specializovaná firma pro tvorbu webů a marketingu, tak se cena pohybuje od 100-200 000 Kč, takové řešení by ale vypadalo velmi dobře.

4 VÝSLEDKY

V rámci této bakalářské práce byl vytvořen volně přístupný online katalog s kompenzačními pomůckami nesoucí název ERGO Makers včetně vlastního loga. Katalog lze nalézt na webové adrese: <https://kurzy.lf1.cuni.cz/ergo-makers/>. Díky spolupráci s Ústavem patologické fyziologie na 1.lékařské fakultě Univerzity Karlovy (1.LF UK) s oddělením Podpora e-learningu katalog využívá stránku přímo na webu 1.LF UK. Katalog je vyhledatelný pro všechny, kteří zadají webovou adresu do internetového vyhledávače a mají internetové připojení.

Webový katalog obsahuje na úvodní stránce tyto články: úvodní informace, zobrazení kategorizace dle ISO 9999:2016 pomocí myšlenkové mapy (Obrázek 3.3.9.1), prohlášení o nekomerčnosti katalogu a výzvu pro zasílání návodů na tvorbu KP. Dále kontaktní informace s vytvořenou emailovou adresou ergomakers@gmail.com, kterou mohou návštěvníci webu využít pro dotazy a zasílání svých návodů na tvorbu KP a seznam dobrovolných 3D tiskařů.

Dále webová stránka obsahuje samotný katalog, který aktuálně obsahuje 59 návodů na tvorbu kompenzačních pomůcek, které jsou levné a vlastně vyrobené (DIY). Návodů obsahují název KP, fotografie a základní informace včetně licencí, a také odkaz na zdroj KP (obsahuje např. soubory pro 3D tisk), který je většinou v anglickém jazyce, dále prostor pro hodnocení. Aktuálně se v katalogu nachází pouze KP pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky dle zaměření práce.

Většinu návodů na tvorbu KP lze vyrobit pomocí 3D tiskárny, jedná se o ortézy, protézy a pomůcky pro všechny oblasti výkonu zaměstnávání (ADL, produktivní a volnočasové aktivity). Dále značné množství dostupných návodů tvoří návody na tvorbu jednoduchých ortéz z NRX® Strap materiálu. Dále jsou v katalogu dostupné typy na běžné předměty, které lze využít jako KP. V katalogu nejsou dostupné KP pomůcky vyrobené za pomoci běžných materiálů z domácnosti či hobby marketů, a tak byla vytvořena „Výzva pro zaslání návodů na tvorbu pomůcek,“ která je umístěna v příloze č.1 a na webové stránce katalogu.

Návody na tvorbu KP jsou v katalogu kategorizované dle klasifikace ISO 9999 z roku 2016, kterou využívá EASTIN, globální informační síť pro pomáhající techniku. Klasifikace byla přeložena z anglického jazyka do českého a upravena tak, aby splňovala požadavky katalogu. Klasifikaci ISO 9999 doporučuje Světová zdravotnická organizace.

Vyhledávat v katalogu lze pomocí vyhledávače na pravé horní straně, pomocí kategorizace dle ISO 9999:2016, filtru dle typu výroby a hodnocení na postranním panelu. Pro jednodušší pochopení kategorizace byla vytvořena myšlenková mapa umístěná na úvodní

stránce katalogu.

Díky volbě online katalogu ve formě webové stránky a softwaru WordPress lze jednoduše upravovat všechny komponenty webu. Díky této skutečnosti je možnost budoucího rozšiřování a uskutečňování změn bezproblémové.

Zhodnocení katalogu proběhlo formou 2 semistrukturovaných rozhovorů. Rozhovor s ergoterapeutkou a odborníkem v oblasti IT přinesl cennou zpětnou vazbu k aktuální podobě katalogu a tipy pro jeho zlepšení a rozvoj.

Tímto autorka cíle bakalářské práce považuje za splněné.

5 DISKUSE

5.1 Názvosloví použité v práci

V teoretické části bylo nutné definovat několik termínů a nalézt vhodný překlad do češtiny. Některé termíny jsou v textu práce používány v anglickém jazyce, ale vždy jsou v práci vysvětlené.

V angličtině používaný termín „assistive technology” se mnohdy do češtiny nepřesně překládá jako „asistivní technologie”. Votava (2004) doporučuje tento termín překládat jako „pomáhající technika”, ale upozorňuje na neustálenost terminologie. Krivošíková (2011) vysvětluje chybu v překladu tak, že technologie je odvětví techniky zabývající se výrobními postupy. V bakalářské práci se tak používá termín „pomáhající technika.”

Anglický termín „assistive product“ nebo „compensatory aid“ je v práci překládán jako kompenzační pomůcka. Bylo by možné také používat překlad technická pomůcka, ale vzhledem k faktu, že většina pomůcek, o kterých se zde hovoří, jsou „no-tech“ nebo „low-tech“, byl by pojem zavádějící.

Obtížné bylo nalezení způsobu, jak do českého jazyka překládat Do-It-Yourself (Udělej-To-Sám) pomůcky. Nabízí se termín „vlastnoručně“ vyrobené, ale například u 3D tisku, práci za člověka vykonává stroj. Zvolen byl tak přívlastek „vlastně“ vyrobené pomůcky.

Termín „low-cost“ pomůcky je v práci překládán jako levné. I když se jedná o levné pomůcky, tak by nemělo docházet ke snížení jejich kvality. Dle Dr. Therese Willkomm (c2005) přibližně 80 % kompenzačních pomůcek stojí méně než \$100. Willkomm se zabývala dokonce pomůckami, které lze vyrobit za méně než \$5 a 5 minut.

Termín „open-source“ by se doslovně přeložilo jako „otevřený zdroj.“ V práci se tento termín překládá jako „volně přístupný.“

5.2 Hodnocení cílů práce

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvoření volně přístupného online katalogu s volně dostupnými návody na tvorbu kompenzačních pomůcek (KP), které může vyrobit ergoterapeut, popřípadě jeho pacient. Tato práce se zaměřuje pouze na kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky.

Zaměření KP na zlepšení manipulační funkce ruky bylo zvoleno, protože manipulace ruky patří mezi nejdůležitější funkce ruky, je zásadní pro sebeobsahu a cílený účelný pohyb (Pilný a Slodička, 2017). Při poruše senzomotorických funkcí dochází k neschopnosti provádět

a kontrolovat úchop, držet předměty a manipulovat s nimi, dále kombinovat pohyby, rozpoznávat povrch předmětu a jeho vlastnosti a přizpůsobovat sílu stisku (Mayer a Hlušík, 2004). Poruchu senzomotorických funkcí lze dobře kompenzovat pomocí KP, které lze vyrobit rychle a snadně.

KP může vyrobit ergoterapeut, sama osoba s disabilitou nebo její rodina/přátelé. Komplexnost pomáhající techniky a potřeb uživatelů s disabilitou může u složitějších návrhů pomůcek požadovat znalosti více osob (Arias, 2000). Může tak být vhodné pracovat multidisciplinárně, například v týmu složeném z ergoterapeuta, průmyslového designera a pacienta (Aflatoony a Lee, 2020).

Katalog obsahuje 59 návodů na tvorbu kompenzačních pomůcek, ale mohl by obsahovat stovky návodů. Cílem autorky práce bylo vytvořit „kostru“ katalogu a naplnit hlavní kategorie a podkategorie. Nejvíce jsou zastoupené KP vyrobené pomocí 3D tisku. Důvodů pro tuto skutečnost je několik: mezinárodní komunita 3D tiskařů je obrovská a tvůrci si mezi sebou sdílí návody a soubory zdarma pro výrobu předmětů, které lze najít online, dále jsou návody na tvorbu předmětů kvalitně zpracované a obsahují informace pro ochranu autorského práva. Další nejvíce zastoupený druh KP jsou ortézy z NRX® Strap materiálu. Flexibilní ortotický systém NRX® materiálu je produktem švédské firmy Mediroyal. Výhradní dodavatel pro Českou republiku ProTerapiiRuky.cz nabízí návody v českém jazyce na využití tohoto materiálu pro tvorbu jednoduchých ortéz (ProTerapiiRuky.cz, c2024). Tento druh KP byl do katalogu zařazen, protože přímo odpovídá jeho zaměření. Dále jsou v katalogu také obsažené běžné předměty, které lze využít jako KP, takové předměty si lze zakoupit u prodejce. Katalog bohužel neobsahuje žádnou pomůcku, kterou lze vyrobit pomocí materiálů dostupných v domácnosti a hobby marketech. Důvodem je nedostatečné ošetření autorského práva a nejasná možnost úprav, kterou by určovala například Creative Commons licence. Byla tak vytvořena výzva pro zasílání návodů na tvorbu pomůcek, která se umístila na web katalogu a do přílohy bakalářské práce. Návody lze posílat na emailovou adresu ergomakers@gmail.com.

Autorka napsala prohlášení, které lze nalézt v příloze č.2 a na webové stránce katalogu. Katalog, který spravuje, není provozován s komerčními účely, nepřijímá žádné finanční prostředky od firem či výrobců KP za zobrazení jejich produktů v katalogu. Dále nenese odpovědnost za použití, výsledky nebo účinky jakýchkoli KP z katalogu. Žádná odpovědnost není přisuzovaná 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy za obsah ani za používání KP z katalogu.

Při výběru konkrétních vlastně vyrobených KP s návody pro katalog autorka postupovala od výběru na platformách zaměřených přímo na vlastně vyrobenou pomáhající techniku (např. Makers Making Change, ThisAbles) k platformám s obecným zaměřením (např. Thingiverse pro 3D tisk). Primární zdroje jsou většinou v anglickém jazyce. Překlad do českého jazyka neexistuje. Tato skutečnost může působit jako potencionální bariéra pro používání katalogu a tvorby KP.

Pro možnost budoucího rozšiřování a uskutečňování změn v katalogu bezproblémově byla vhodná volba katalogu ve formě webové stránky. IT odborník také kladně zhodnotil výběr softwaru pro tvorbu webů *„je to (katalog) na WordPress, což je nejrozšířenější systém na tvorbu webu na světě a kdybys hledala někoho k sobě na pomoc s katalogem, tak nebude problém je najít. V jiném systému by to byl problém velký.“*

Dílčím cílem práce je zhodnocení katalogu 2 semistrukturovanými rozhovory. Jeden rozhovor byl veden s ergoterapeutem či ergoterapeutkou, která má zkušenost s vlastní výrobou kompenzačních pomůcek, z důvodu určení katalogu primárně ergoterapeutům. Druhý rozhovor byl s odborníkem v oblasti informačních technologií, protože tvorba webových stránek spadá primárně do oboru IT. Rozhovory přinesly důležitou zpětnou vazbu pro aktuální podobě katalogu a tipy pro jeho zlepšení. Další rozhovor mohl být veden například s pacientem, což by mohlo odkrýt, zda jsou názvy kategorií a terminologie pochopitelné i pro laiky. IT odborník zmínil, že by bylo vhodné provést uživatelské testování s lidmi, pro něž je katalog určen.

Tímto cíle bakalářské práce autorka považuje za splněné.

5.3 Kategorizace katalogu

Vlastně vyrobené KP v katalogu jsou kategorizované dle klasifikace ISO 9999:2016, která se věnuje přímo klasifikaci kompenzačních pomůcek vyrobených na zakázku nebo komerčně pro osoby s disabilitou. Nejnovější klasifikace ISO 9999:2022 je placená. Byla tak použita verze z roku 2016, kterou využívá EASTIN, globální informační síť pro pomáhající techniku. Pro potřeby katalogu byly kategorie a podkategorie přeložené z anglického do českého jazyka. Použité byly pouze kategorie, které souvisí s manipulační funkcí ruky a oblastmi výkonu zaměstnávání. Navíc byla vytvořena podkategorie „all,“ která zobrazuje všechny pomůcky. KP se také filtrují dle typu výroby a hodnocení v postranním panelu.

Ergoterapeutce, se kterou byl veden rozhovor, přišly kategorie pochopitelné a logické. IT odborník se k tématu vyjádřil tímto způsobem *“myslím si, že je katalog uspořádaný správně,”* také zmínil, že *„u katalogu moc neřeším vzhled, tam je podstatná přehlednost, struktura, vyhledávání. Katalog by mohl být přehlednější, ale to nejde udělat na poprvé. Tím, že se jedná o katalog a má hodně kategorií, tak je nutné dosáhnout přehlednosti a udělat to tak, aby uživatel na poprvé našel, co hledá. Udělat to bude těžké a nepůjde to jinak než nějakým uživatelským testováním s lidmi, pro které je katalog určen. Jinak to nepůjde.“*

Autorka zastává názor, že volba oficiální klasifikace je pro katalog vhodná. Poskytuje jasnou strukturu, dle které se řídit. Vhodnější by bylo použití nejnovější verze klasifikace z roku 2022, ta zatím také není přeložená do českého jazyka.

5.4 Použitelnost a role katalogu v České republice

Online katalog ERGO Makers je inovativním projektem, který nemá v České republice obdobu. Ve Spojeném království existuje katalog pro softwarová a hardwarová řešení „Open Assistive“ a v Jižní Korei funguje katalog „Assistive Technology Open Platform,“ který funguje s pomocí tamní vlády. Osoby s disabilitou a senioři sdílejí své osobní, každodenní obtíže a designeři s nimi ve spolupráci tyto obtíže řeší. Zároveň katalog sdílí řešení z online platformem hlavně pro 3D tisk (Kim et al., 2024).

Katalog ERGO Makers seskupuje dostupné návody na tvorbu KP. Ergoterapeutka v rozhovoru uvedla *„Mohlo by se jednat o rychlý přístup a zorientování se v určitých oblastech, na které jsou pomůcky navázané, a pouze si dohledat doplňující informace. Tím, že se jedná o snahu seskupit vyrobené kompenzační pomůcky, tak to si myslím, že je moc fajn. Člověk občas stráví hodiny vyhledáváním a mnohdy se ani nedoberete k něčemu konstruktivnímu a bude to velké usnadnění. Myslím si, že to opravdu pomůže mnohým terapeutům i pacientům.“*

Aby byl katalog v České republice využitelný je potřeba zajistit několik věcí. Nejdříve musí ergoterapeuti a jejich pacienti o katalogu vědět, dále musí porozumět jeho účelu a zaměření a umět se v něm zorientovat. Musí vědět jaká pomůcka je pro osobu s disabilitou vhodná a zajistit bezpečnost během celého procesu výroby a vhodného používání pomůcky.

Většina odkazovaných doplňujících návodů a souborů na tvorbu KP (zejména pro 3D tisk) je v anglickém jazyce, což může být potenciální bariérou.

Také je nutná jistá kompetence ergoterapeuta či pacienta nebo jeho rodiny pro výrobu pomůcky, jejíž složitost výroby se liší dle typu pomůcky.

Pro použitelnost katalogu by bylo vhodné rozšířit sortiment návodů na tvorbu pomůcek. Nejvíce pomůcek v katalogu je z 3D tisku, což je technologie, která se zatím v České republice běžně v ergoterapeutické praxi nepoužívá. Pro výrobu pomůcky pomocí 3D tiskárny je třeba znát specifika výroby a používání 3D tiskárny. Technickou bariéru se katalog snaží odstranit za pomoci dobrovolných 3D tiskařů, na něž je uvedený kontakt na webových stránkách katalogu v menu v záložce „Kontakt.“ Zobrazení kvalitních modelů se soubory pro 3D tisk v katalogu významně zjednodušuje proces výroby pomůcky, stačí například upravit parametry velikosti a není nutná modelace, která je technicky obtížnější.

Ergoterapeutka v rozhovoru zmínila, že nemá přímý přístup ke 3D tiskárně a s jejím používáním se nesešla, ale zároveň zmínila, že se o této technologii začíná více hovořit, a tak je jen otázka času, než se využívání 3D tisku rozšíří do běžné praxe. Ví o 1 kolegyni a 1 studentovi s 3D tiskárnou.

Existuje silná mezinárodní komunita 3D tiskařů, ale pouze malá část tvůrců se věnuje výrobě KP, často se jedná o přátele nebo rodinu osoby s disabilitou. Díky vytvořené infrastruktuře se nabízí využít potenciál komunity pro výrobu KP. Dále by bylo vhodné například zavést teoretickou a praktickou výuku 3D tisku v rámci studia ergoterapie.

5.5 Budoucnost katalogu

Pro účely bakalářské práce katalog obsahuje 59 návodů na vlastně vyrobené kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky. Rozšířit by se katalog mohl o další návody dle aktuálního zaměření, ale také o KP pro řešení obtíží, které mohou vzniknout v důsledku motorických, sensorických a kognitivních poruch (Jelínková et al., 2009). Dále by katalog mohl obsahovat i návody na tvorbu pomůcek určené k rehabilitaci nebo edukaci pacienta, kdy se jedná spíše o rehabilitační pomůcky (Christiansen a Baum, 2005). Tyto oblasti by mohly být námětem pro zpracování dalších závěrečných prací.

Autorka také očekává, že se v katalogu zvýší počet pomůcek vyrobených z materiálů dostupných v domácnosti a hobby marketů díky zasílání návodů od ergoterapeutů či osob s disabilitou.

Další možností rozšíření projektu je vytvoření půjčovny pomůcek dostupných v katalogu, pro zjištění vhodnosti pomůcky pro jejího uživatele. Taková knihovna existuje ve Spojených státech amerických, kde si lze pomůcku půjčit na 6 týdnů zdarma (Zeroday.camp, nedatováno).

Rozhovory odkryly několik podstatných oblastí pro budoucí rozvoj katalogu.

Nejdůležitější je zakoupení vlastní domény a webhostingu, založení sociálních sítí a zajištění přehlednosti katalogu a aby uživatelé pochopili o jaký katalog se jedná bez předchozí zkušenosti. IT odborník zmínil „*U katalogu moc neřeším vzhled, tam je podstatná přehlednost, struktura, vyhledávání. Katalog by mohl být přehlednější, ale to nejde udělat na poprvé.*“ Dále zmínil „*Jedná se o komplexní věc, katalogy a e-shopy jsou o dost složitější než jednoduché webovky. Čím více je to strukturované, tím je to složitější a zvyšuje to časovou náročnost, co se týče různých změn a jejich dopadu.*“ Jednou z možností je také tvorba webové stránky odborníky z oboru IT. „*Takhle je katalog použitelný, ale je to úplně základní,*“ řekl IT odborník v rozhovoru. Navázal „*I když vím, že se jedná o katalog, tak pořád uvažuju, že se jedná o e-shop. Pomohlo by mi, kdyby bylo větším písmem někde napsané, o jaký katalog se jedná. Je naprosto zásadní, aby uživatelé pochopili, že katalog ukazuje pomůcky, které se vyrábí a nekupují. Mělo byt to být někde v úvodu, hodně důrazně.*“

6 ZÁVĚR

Globální zpráva WHO a UNICEF k pomáhající technice poukazuje na nerovnost dostupnosti kompenzačních pomůcek (KP), v některých zemích s nízkými příjmy pouze 3 % osob s disabilitou mají přístup ke KP a v některých zemích s vysokým příjmem má přístup ke KP až 90 % osob (World Health Organization a United Nations Children's Fund (Unicef), 2022).

Zlepšení přístupu ke KP je naléhavou globální nutností. Pokud se výrazně nezmění současná situace, oslabí se hlavně osoby, které nemají přístup ke kvalitním KP. To omezí jejich schopnosti být produktivní a těšit se základním lidským právům (United Nations 2022). Jedním ze způsobů zvýšení přístupností ke KP je jejich vlastní výroba. Vlastně vyrobené KP lze přizpůsobit potřebám koncových uživatelů s disabilitou, jsou cenově dostupnější a jejich výrobu lze realizovat rychleji než běžných KP dostupných na trhu, mají také potenciál posílit osoby potřebující podporu při každodenních aktivitách, zvýšit přístupnost a přijetí KP a snížit odmítnutí používání KP (Hurst a Tobias, 2011).

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvoření volně přístupného online katalogu s volně dostupnými návody na tvorbu kompenzačních pomůcek, které může vyrobit ergoterapeut, popřípadě jeho pacient, se zaměřením na kompenzační pomůcky pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky.

Bakalářská práce přinesla funkční online katalog s názvem ERGO Makers umístěný na webově stránce <https://kurzy.lf1.cuni.cz/ergo-makers/> s vytvořenou kategorizací dle ISO 9999:2016, který usnadňuje hledání návodů na vlastní výrobu KP pro zlepšení manipulační funkce ruky u osob s poruchou senzomotorické funkce ruky. Práce přiblížila možnosti vlastní výroby levných, rychlých řešení, „no-tech“ a „low-tech“ KP. Zároveň popsala online platformy sdílející řešení vlastně vyrobených KP, díky kterým lze využít znalosti z jiné části světa pro naplnění lokálních potřeb.

Dílčím cílem práce bylo zhodnocení katalogu 2 semistrukturovanými rozhovory. Rozhovor s ergoterapeutkou a IT odborníkem přinesl konkrétní tipy pro zlepšení katalogu, aby mohl lépe plnit svůj záměr a byl funkční pro své uživatele.

Online katalog ERGO Makers je inovativním projektem, který nemá v České republice obdobu, jeho další vývoj by mohl pozitivně ovlivnit přístupnost k levným, ale kvalitním řešením kompenzačních pomůcek, které vyhovují jejich uživatelům.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AFLATOONY, Leila a Su Jin (Susan), LEE. AT Makers: A Multidisciplinary Approach to Co-Designing Assistive Technologies by Co-Optimizing Expert Knowledge. In: *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020 - Participation(s) Otherwise - Volume 2* [online]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020, s. 128–132. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/3384772.3385158>

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. Sedmé vydání. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-794-3.

ARIAS, Ernesto et al. Transcending the Individual Human Mind—Creating Shared Understanding through Collaborative Design. In: *ACM Transactions on Computer-Human Interacion* [online]. 2000, 7(1), s. 84-113. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/344949.345015>

BASSINI, Lynn a Mukund R. PATEL. Chapter 26 – Pediatric Hand Therapy. In: *Fundamentals of Hand Therapy* [online]. Saint Louis: Mosby, 2007, s. 483-521. [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: https://www.academia.edu/43050021/Fundamentals_of_Hand_Therapy

BERGER, Monique A.M.; Arno J KRUL. a Hein A.M DAANEN. Task specificity of finger dexterity tests. In: *Applied ergonomics* [online]. 2009, 40(1), s. 145-147. [cit. 2024-03-16]. ISSN 0003-6870. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2008.01.014>

BETSY, Phillips a Zhao HONGXIN. Predictors of assistive technology abandonment. In: *Assistive technology : the official journal of RESNA* [online]. 1993, 5(1), 36–45. [cit. 2023-07-18]. ISSN 1949-3614. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1080/10400435.1993.10132205>

BLENNERHASSETT, Jannette M., LEEANNE M., CAREY a THOMAS A., MATYAS. Clinical Measures of Handgrip Limitation Relate to Impaired Pinch Grip Force Control after Stroke. Online. In: *Journal of hand therapy* [online]. 2008, 21(3), s. 245-253. [cit. 2024-03-25]. ISSN 0894-1130. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1197/j.jht.2007.10.021>

BRADY, Tara et al. MakeAbility: Creating Accessible Makerspace Events in a Public Library. Online. In: *Public library quarterly* [online]. 2014, 33(4), s. 330-347. [cit. 2024-03-21]. ISSN 0161-6846. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/01616846.2014.970425>

BRAND, Paul W., Anne HOLLISTER. *Clinical Mechanics of the Hand*. St. Louis: Mosby, 1999. ISBN: 9780815127864.

BRIDGE, Tonana. Hack-a-ton x Prague. In: *hackathon.com* [online]. Praha: Hackathon, 2022. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.hackathon.com/event/hack-a-ton-x-prague-416860610307>

BUEHLER, Erin et al. Sharing is Caring: Assistive Technology Designs on Thingiverse. In: *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on human factors in computing systems* [online]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2015, s. 525-534. [cit. 2023-01-03]. ISBN 9781450331456. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/2702123.2702525>

BUHLER, Erin et al. Investigating the Implications of 3D Printing in Special Education. In: *ACM Transactions on Accessible Computing* [online]. 2016, 8(3), s. 1-28. [cit. 2023-07-18]. ISSN 1936-7228. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/2870640>

CAMBRIDGE DICTIONARY. Meaning of makerspace in English. In: *dictionary.cambridge.org* [online]. Cambridge: Cambridge University Press, nedatováno [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/makerspace>

Canva (c2024 a). Webové sídlo. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.canva.com/>

CANVA. Vytváření digitálních a fyzických produktů k prodeji pomocí Canvy. In: *canva.com* [online]. c2024 b [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: https://www.canva.com/cs_cz/help/licenses-copyright-legal-commercial-use/

Careables (2024). Webové sídlo. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.careables.org/about/>

CAREY, Leeanne M. Somatosensory loss after stroke. In: *Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine*. 1995, 7(1), s.51-91. ISSN 0896-2960.

CARR, Janet. H. a Roberta B. *SHEPHERD, Neurological Rehabilitation: Optimizing Motor Performance*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998.

CLARK, Steve. Best web design software in 2024, In: *techradar.com* [online]. New York: Future US, 2. 1. 2024. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.techradar.com/news/best-web-design-software>

CREATIVE COMMONS. About creative commons. In: *creativecommons.org* [online]. Mountain View : Creative Commons, c2024. [cit. 2024-01-23]. Dostupné z: <https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses/>

ČESKÁ ASOCIACE ERGOTERAPEUTŮ. Co je ergoterapie. In: *ergoterapie.cz* [online]. Praha: Česká asociace ergoterapeutů, 2008. [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: <https://ergoterapie.cz/co-je-to-ergoterapie/>

DATAREPORTAL. Global Social Media Statistics. In: *datareportal.com* [online]. Kepios, 2024. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://datareportal.com/social-media-users>

DE COUVREUR, Lieven a Richard, GROOSSENS. Design for (every)one: Co-creation as a bridge between universal design and rehabilitation engineering. In: *CoDesign* [online]. 2011, 7, s. 107-121. [cit. 2023-07-18]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1080/15710882.2011.609890>

Eastin (nedatováno). Webové sídlo. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.eastin.eu/en/searches/products/index>

Fablabs.io. (c2024 a). Webové sídlo. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.fablabs.io/>

FABLABS.IO. The Fab Lab List. In: *fablabs.io* [online]. Fablab Foundation, c2024 b. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: https://www.fablabs.io/labs?utf8=%E2%9C%93&q%5Bcountry_code_eq%5D=CZ&q%5Bactivity_status_eq%5D=&q%5Blab_tags_id_in%5D%5B%5D=&per=25&commit=Filter

GARCIA-RUIZ, Ma Elena a Francisco Javier, LENA-ACEBO. FabLab global survey: Characterization of FabLab phenomenon. In: *13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* [online]. Caceres, Spain, 2018, s. 1-6. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399154>

GAZDOVÁ, Klára. *Návrh univerzálních modelů pomůcek pro výrobu pomocí 3D tisku pro zlepšení soběstačnosti osob se získaným poškozením mozku. [The Design of Universal Models of Assistive Devices for Production Using a 3D Printing to Improve the Self-sufficiency of People with Acquired Brain Injury]*. Praha, 2022. 74 stran, 3 přílohy. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí diplomové práce Bc. Zuzana Rodová, M.Sc..

GITHUB. Let's build from here: The complete developer platform to build, scale, and deliver secure software. In: *github.com* [online]. Github, 2024. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://github.com/about>

HATCH, Mark. *The Maker Movement Manifesto: Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers*. USA: McGraw Hill Professional, 2013. ISBN: 978-0-07-

182113-1.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-040-2.

HOFMANN, Megan et al.. Clinical and Maker Perspectives on the Design of Assistive Technology with Rapid Prototyping Technologies. In: *Proceedings of the 18th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (ASSETS '16)* [online]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2016, s. 251–256. [cit. 2023-07-18]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/2982142.2982181>

HOOK, Jonathan et al.. A study of the challenges related to DIY assistive technology in the context of children with disabilities. In: *DIS '14: Proceedings of the 2014 conference on Designing interactive systems* [online]. New York, USA, 2014, s. 597-606. [cit. 2021-11-26]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/2598510.2598530>

HURST, Amy a Jasmine TOBIAS. Empowering individuals with do-it-yourself assistive technology. In: *Proceedings of the 13th inter-national ACM SIGACCESS conference on computers and accessibility* [online]. Dundee, Skotsko, 2011, s. 11–18. [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/2049536.2049541>

HURST, Amy a Shaun KANE. Making “Making” accessible. In: *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children (IDC '13)* [online]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2013, s. 635–638. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/2485760.2485883>

CHLEBEK, Tomáš. IKEA navrhla doplňky pro lidi s postižením, které si může každý zdarma vytisknout na 3D tiskárně. In: *cc.cz* [online]. Praha: CzechCrunch.cz, 21.3.2019. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://cc.cz/ikea-navrhla-doplňky-pro-lidi-s-postizenim-ktere-si-muze-kazdy-zdarma-vytisknout-na-3d-tiskarne/>

CHRISTIANSEN, Charles; Carolyn Manville BAUM a Julie BASS-HAUGEN. *Occupational therapy: performance, participation, and well-being*. 3. vydání. Thorofare, NJ: Slack, c2005. ISBN 1-55642-530-9.

JANOUSH, Štěpán. Makerspace FEL. In: *fel.zcu.cz* [online]. Plzeň: Fakulta elektrotechnická Západočeské univerzity v Plzni, nedatováno. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.fel.zcu.cz/cs/Students/makerspace.html>

JELÍNKOVÁ, Jana; KRIVOŠÍKOVÁ, Mária a ŠAJTAROVÁ, Ludmila. *Ergoterapie*. Praha:

Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-583-7.

JONES, Lynette A. a Susan J. LEDERMAN. *Human Hand Function*. New York: Oxford, 2006. ISBN 13-978-0-19-517315-4.

KIM, Agnes Jihae et al.. Predicting adoption of the assistive technology open platform: extended unified theory of acceptance and use of technology. In: *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* [online]. Březen 2024, s.1-13. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1080/17483107.2023.2300050>

KIM, Taeyang a Dong-hee SHIN. Social platform innovation of open source hardware in South Korea. In: *Telematics and informatics*[online]. 2016, **33**(1), s. 217-226. [cit. 2024-03-22]. ISSN 0736-5853. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.07.004>

KLUSOŇOVÁ, Eva. *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-535-8.

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.

KWON, Bo-ram a Junyeong, LEE. What makes a maker: the motivation for the maker movement in ICT. In: *Information technology for development* [online]. 2017, **23**(2), s. 318-335. [cit. 2024-03-21]. ISSN 0268-1102. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1080/02681102.2016.1238816>

MAKERS MAKING CHANGE. Our Mission. In: *makersmakingchange.com* [online]. Burnaby: Makers making Change, c2024. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.makersmakingchange.com/s/our-mission>

MARTIN, Lee. The Promise of the Maker Movement for Education. In: *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)* [online]. 2015, **5**(1), s. 30-39. [cit. 2024-03-21]. ISSN 2157-9288. Dostupné z: <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1099>

MATTERN, Joanne. *Facebook*. Minneapolis, Minnesota: Checkerboard Library, an imprint of Abdo Publishing, 2017. ISBN 1-68077-573-1.

MAYER, Michal a Petr HLUŠTÍK. Ruka u hemiparetického pacienta. Neurofyziologie, patofyziologie, rehabilitace. In: *Rehabilitácia: odborný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie*. Bratislava: LIEČREH, 2004, **41**(1), s. 9-13. [cit. 2024-02-18]. ISSN 0375-0922.

MCDONALD, Samantha et al.. Uncovering Challenges and Opportunities for 3D Printing

Assistive Technology with Physical Therapists. In: *Proceedings of the 18th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (ASSETS '16)* [online]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2016, s. 131–139. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/2982142.2982162>

MECHL, Marek a Marek DOSTÁL. 3D tisk a jeho využití v radiologii (3D printing in radiology). In: *Česká radiologie*. Praha: Galén, 2021, **75**(4), s. 312-317. [cit. 2024-02-18]. ISSN 1210-7883. Dostupné z: <http://www.cesradiol.cz/detail.php?stat=780>

MILBAT TECHNOLOGY ASSISTED LIVING. ThisAbles project. In: *milbat.org.il* [online]. Tel Aviv: Wilsy, nedatováno. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.milbat.org.il/en/thisables/>

MIOVSKÝ, Michal. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1362-4.

Open Assistive (c2024). Webové sídlo. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://openassistive.org/>

OPEN SOURCE. What is open source? In: *opensource.com* [online]. Red Hat, c2024. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://opensource.com/resources/what-open-source>

PATIENT INNOVATION. Sharing Solutions, Improving Life. In: *patient-innovation.com*. [online]. Lisabon: Patient Innovation, 2024. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://patient-innovation.com/about>

PATTERSON, Rita M. et al. A current snapshot of the state of 3D printing in hand rehabilitation. In: *Journal of Hand Therapy* [online]. 2020, **33**(2), s. 156-163. [cit. 2024-02-16]. ISSN 0894-1130. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.jht.2019.12.018>

PFENNINGER, Barbara; Birgitta WALDNER-NILSSON a Henry NIGST. *Ergotherapie bei Erkrankungen und Verletzungen der Hand Leitfaden für Ergotherapeuten*. Zweite Auflage. Berlin; New Yourk: Springer-Verlag, 1984. [cit. 2024-02-16]. ISBN 3-540-13089-6.

PILNÝ, Jaroslav a Roman SLODIČKA. *Chirurgie ruky*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-9078-2. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/chirurgie-ruky-4289/>

PROKŮPKOVÁ, Eva. O rukách: Stavba a funkce ruky. Praha. In: *fyzioterapiepro.cz* [online]. Praha: Fyzioterapie pro, 17.8.2014 [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: <http://www.fyzioterapiepro.cz/stavba-afunkce-ruky/>

ProTerapiiRuky.cz (c2024). Webové sídlo. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.proterapiiruky.cz/>

PRUSA RESEARCH BY JOSEF PRUSA. O nás. In: *prusa3d.com* [online]. Praha: Prusa Research, nedatováno. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: [O nás | 3D tiskárny Original Prusa přímo od Josefa Průši \(prusa3d.com\)](#)

PRŮŠA, Josef. PrusaPrinters.org is now Printables.com – The Ultimate Database of 3D Models for Everyone! In: *blog.prusa3d.com*. [online]. Praha: Prusa research, 2022 [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: https://blog.prusa3d.com/prusaprinters-org-is-now-printables-com-ultimate-database-of-3d-models-for-everyone_66880/?_gl=1*1mob35n*_ga*MzQyNTQ3NjAwLjE3MDkzNjc5MTM.*_ga_3HK7B7RT5V*MTcwOTM2NzkxMi4xLjEuMTcwOTM2OTA1Ny42MC4wLjA

REDAKCE HOW TO GEEK. What Is GitHub, and What Is It Used For? In: *howtogeek.com*. [online]. Montreal: Valnet, 21.8.2016. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.howtogeek.com/180167/htg-explains-what-is-github-and-what-do-geeks-use-it-for/>

REICHERT, Bernhard et al. *Palpační techniky: povrchová anatomie pro fyzioterapeuty*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-0670-7.

ROBITAILLE, Suzanne. *The Illustrated Guide to Assistive Technology and Devices: Tools and Gadgets for Living Independently*. New York: Demos Medical Publishing, 2010. ISBN 978-1-932603-80-4.

RODA-SALES, Alba et al. Effect of assistive devices on hand and arm posture during activities of daily living. In: *Applied Ergonomics* [online]. 2019, **76**, s. 64-72376 [cit. 2024-02-18]. ISSN 0003-6870. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.12.003>

RŮŽIČKA, Evžen et al. *Neurologie / Evžen Růžička & kolektiv. 2., rozšířené vydání*. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2021. ISBN 978-80-7553-908-3.

SARSAK, Hassan Izzeddin et al. A perspective on occupational therapy and assistive technology: Research, contributions, challenges and global initiatives. In: *World Federation of Occupational Therapists Bulletin* [online]. Taylor & Francis, 2023, **79**(2), s. 118-126. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1080/14473828.2023.2196794>

SHUMWAY-COOK, Anne a Marjorie H. WOOLLACOTT. *Motor control: theory and practical applications*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1995. ISBN 0-683-07757-0.

SOURCEFORGE. About SourceForge. In: *sourceforge.net*. [online]. San Diego: Slahshot Media, 2024. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://sourceforge.net/about>

SPURNÁ, Lucie. *Využití prvků asistivní technologie při úpravě předmětů denní potřeby: Zaměření na děti předškolního věku s dětskou mozkovou obrnou [The use of assistive technology elements in small devices adaptation for personal self-sufficiency: Focus on preschool children with cerebral palsy]*. Praha, 2012. 95 s., 3 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Nováková, Olga.

TANENBAUM, Joshua et al.. Democratizing technology: pleasure, utility and expressiveness in DIY and maker practice. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '13)* [online]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, s. 2603–2612. [cit. 2024-02-22]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1145/2470654.2481360>

TYSON, Sarah F. et al. Sensory Impairments of the Lower Limb after Stroke: A Pooled Analysis of Individual Patient Data. In: *Topics in stroke rehabilitation* [online]. 2013, **20**(5), s. 441-449. [cit. 2024-03-16]. ISSN 1074-9357. Dostupné z: <https://doi.org/10.1310/tsr2005-441>

ULTIMAKER THINGIVERSE. Ultimaker Thingiverse. In: *Thingiverse.com* [online]. Makerbot Industries, c2024. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.thingiverse.com/about>

UNITED NATIONS. Access to Assistive Technologies ‘Is a Human Right’, Deputy Secretary-General Stresses in Message for Launch of Global Report. In: *press.un.org* [online]. United Nations, 17.5.2022. [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: <https://press.un.org/en/2022/dsgsm1743.doc.htm>

VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-256-5.

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-2754-837-9.

VOTAVA, Jiří. *Rehabilitace osob se zdravotním postižením a pomáhající techniky v rámci rehabilitace*. SANQUIS. 2004.

VYSKOTOVÁ, J. a K. MACHÁČKOVÁ. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-8841-8.

VYSKOTOVÁ, Jana. Lidské ruce - nástroje tvůrců. In: *Umění fyzioterapie*. 2019 **4**(7), s. 13-19. ISSN 2464-6784.

VYSKOTOVÁ, Jana; KREJČÍ, Ivana a MACHÁČKOVÁ, Kateřina. *Terapie ruky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2021. ISBN 978-80-244-5767-3.

WAGNER, Joan B et al. Three professions come together for an interdisciplinary approach to 3D printing: occupational therapy, biomedical engineering, and medical librarianship. In: *Journal of the Medical Library Association: JMLA*[online]. 2018, **106**(3), s. 370-376 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.5195/jmla.2018.321>

WHO-FIC. ISO 9999: Technical aids for persons with disabilities – Classification and terminology. In: *whofic.nl* [online]. Bilthoven: National Institute for Public Health and the Environment, nedatováno. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.whofic.nl/en/node/671>

WILLKOMM, Therese. *Assistive technology solutions in minutes: make a difference today!*. New Hamshire: ATECH Services, c2005.

Wordpress (nedatováno a). Webové sídlo. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://cs.wordpress.org/>

WORDPRESS. Storefront od Automattic. In: *cs.wordpress.org* [online]. 2024. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://cs.wordpress.org/themes/storefront/>

WORDPRESS. WooCommerce By Automattic. In: *cs.wordpress.org* [online]. Nedatováno b. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://wordpress.org/plugins/woocommerce/>

WORLD FEDERATION OF OCCUPATIONAL THERAPISTS. *Definitions of occupational therapy from member organizations*. 2013. 2018 poslední revize. [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: <https://wfot.org/resources/definitions-of-occupational-therapy-from-member-organisations>

WORLD HEALTH ORGANIZATION A UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). *Global report on assistive technology* [online]. Geneva: World Health Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF), 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240049451>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global priority research agenda for improving access*

to high-quality affordable assistive technology [online]. Geneva: World Health Organization, 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [cit. 2023-07-18]. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-EMP-IAU-2017.02>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Assistive technology. In: *who.int* [online]. Geneva: World Health Organization, 2.1.2024. [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Concept Note: Opening the GATE for Assistive Health Technology: Shifting the paradigm [online]. Geneva: World Health Organization, 2014. [cit. 2023-07-18]. Dostupné z: <http://www.doctril.ie/adminbackend/resources/gate-concept-note.pdf>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Training in Assistive Products (TAP). In: *who.int* [online]. Geneva: World Health organization, nedatováno. [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/assistive-and-medical-technology/assistive-technology/training-in-products>

ZAAL, Frank. T. J. M; R. J BOOTSMA, a VAN WIERINGEN, P. C. W. Coordination in prehension: Information-based coupling of reaching and grasping. In: *Experimental brain research*[online]. 1998, **119**(4), s. 427-435. ISSN 0014-4819. [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s002210050358>

ZAHID, Aejaz; Valdis KRUMIS a Luc De WITTE. The development of innovation sharing platforms for low cost and do-it-yourself assistive technology in low and middle-income countries. In: *Global perspectives on assistive technology: proceedings of the GReAT Consultation 2019- Volume 2* [online]. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2019, s. 359-376. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000261>

Zákon č. 121/2000 Sb. Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Zákony pro lidi* [online]. Zlín: AION CS, 2011. [cit. 2024-02-11]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55/zneni-20220701>

Zeroday.camp (nedatováno). Webové sídlo. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://www.zeroday.camp/diy-at-lending-library/>

8 SEZNAMY

8.1 Seznam zkratek

1.LF UK- 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

ADL –všední denní činnosti

DIY – Do-It-Yourself (vlastně vyrobené)

IT-informační technologie

KP-kompenzační pomůcka

MKF- Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví

PT-pomáhající technika

WHO – Světová zdravotnická organizace

8.2 Seznam obrázků

Obrázek 3.3.5.1 Logo katalogu ERGO Makers	31
Obrázek 3.3.6.1 QR kód katalogu	32
Obrázek 3.3.8.1 Vyhledávání katalogu	33
Obrázek 3.3.8.2 Hlavička katalogu	33
Obrázek 3.3.8.3 Patička katalogu	33
Obrázek 3.3.8.4 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 1	34
Obrázek 3.3.8.5 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 2	34
Obrázek 3.3.8.6 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 3	35
Obrázek 3.3.8.7 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 4	36
Obrázek 3.3.8.8 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 5	36
Obrázek 3.3.8.9 Ukázka části návodu na výrobu pomůcky 6	37
Obrázek 3.3.8.10 Postranní panel: kategorizace dle ISO 9999 (vlevo na další straně) 37	
Obrázek 3.3.8.11 Postranní panel: kategorizace dle výroby (vpravo na další straně).. 37	
Obrázek 3.3.8.12 Stránka kontakt	39
Obrázek 3.3.9.1 Kategorizace katalogu ERGO Makers.....	41

8.3 Seznam tabulek

Tabulka 1 Počet výsledků z hledání řešení pro osoby s disabilitou na mainstreamových platformách (Zahid et al., 2019).....	14
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

8.4 Seznam příloh

9.1. Příloha č. 1 Výzva pro zaslání návodů na tvorbu pomůcek	
9.2 Příloha č. 2 Prohlášení k online katalogu ERGO Makers	

9 PŘÍLOHY

9.1 Příloha č. 1 Výzva pro zaslání návodů na tvorbu pomůcek

Dobrý den vážené ergoterapeutky a ergoterapeuti, vážení tvůrci pomůcek,

v rámci své bakalářské práce se zabývám tvorbou online katalogu ERGO Makers, můžete ho najít na tomto odkazu: <https://kurzy.lf1.cuni.cz/ergo-makers/> , kde jsou návody na tvorbu jednoduchých kompenzačních pomůcek.

Mnoho ergoterapeutů kompenzační pomůcky vyrábí sami, snahou webu je zpřístupnit návody na tvorbu pomůcek i dalším ergoterapeutům a jejich pacientům. **Tímto bych vás chtěla požádat o zaslání návodů pro tvorbu kompenzačních pomůcek a pomůcek do terapie pro pacienty s různými druhy disability nebo pro seniory.** Zasláním návodu zároveň souhlasíte s možnými drobnými úpravami zasláného návodu tvůrcem webu. **Prosím použijte šablonu z následující strany pro vytváření návodů. Návody prosím zasílejte na mail: ergomakers@gmail.com** .Pro jakékoli dotazy pište prosím na tento mail.

S pozdravem a přáním krásného dne

Markéta Ševčíková

Šablona pro návod na kompenzační pomůcku (KP):

Zasílejte na mail: ergomakers@gmail.com

Název kompenzační pomůcky (KP)

Popis KP

- Jaký typ pomůcky se jedná? (z jakého materiálu)
- Funkce KP? Co kompenzuje?
- Pro koho je vhodná?

Materiály a nástroje (potřebné k výrobě)

Postup výroby

Hodnocení

- Vaše zkušenosti s výrobou
- Hodnocení pacienta
- Nedostatky KP

Jméno autora návodu/pseudonym (Pokud nechcete být uvedeni Vaším jménem zvolte si prosím pseudonym=krycí jméno, stejné pro všechny Vaše návody)

Licence

- Jste autorem kompenzační pomůcky a jejího návodu
- Výběr vhodné licence Creative Commons zde: <https://creativecommons.org/choose>
- Další informace k licencování pod textem

Fotografická příloha-min 1 fotografie, max 4 fotografie (samostatně v příloze mailu)

Dobrovolné doplňující položky návodu:

Bezpečnostní pokyny (možná rizika a opatření při výrobě a používání pomůcky)

Měření a rozměry

Testování a kontrola kvality (Popište, jak otestovat finální produkt na použitelnost, odolnost a bezpečnost)

Údržba a čištění (Poskytněte návod na údržbu a čištění KP pro zajištění její dlouhé životnosti a trvalé účinnosti.

Odhady nákladů: (Uveďte odhad celkových nákladů na materiály a nástroje potřebné pro projekt)

Doplňující informace k licencím

Online katalog ERGO Makers si klade za cíl zvýšit dostupnost levných a vlastně vyrobených kompenzačních pomůcek v České republice. Pro praktické využití ergoterapeuta je klíčové, aby nemusel procházet mnoha webovými stránkami při hledání vhodného návodu na kompenzační pomůcku pro svého pacienta. Katalog seskupuje dostupná řešení návodů na tvorbu pomůcek. Je žádoucí licencovat originální návody pomocí bezplatných Creative Commons. Tímto způsobem je zajištěno, že uživatelé webu jednoznačně pochopí, jak mohou zacházet s návody a vytvořenými pomůckami, a zároveň je poskytnuta ochrana autorských práv.

Licence Creative Commons

Licence Creative Commons poskytují standardizovaný způsob, jak udělit povolení k užívání vlastní tvůrčí práce podle autorského práva. Licence CC využívají jednotliví tvůrci, ale i velké instituce. Pro uživatele tvůrčí práce licence odpovídá na důležitou otázku „Co mohu s tímto dílem udělat?“

Existuje šest různých typů licencí CC. Licence umožňují uživatelům dílo distribuovat, remixovat, upravovat a stavět na materiálu v jakémkoli médiu nebo formátu nebo s určitým omezením dle následujících typů licencí (Creative Commons, c2024).

1. CC BY

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.

2. CC BY-SA

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.
- SA: Adaptace musí být sdíleny pod stejnými podmínkami.

3. CC BY-NC

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.
- NC: Dovoluje se pouze nekomerční využití díla.

4. CC BY-NC-SA

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.
- NC: Dovoluje se pouze nekomerční využití díla.
- SA: Adaptace musí být sdíleny pod stejnými podmínkami.

5. CC BY-ND

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.
- ND: Nejsou povolené žádné odvozené nebo upravené verze díla.

6. CC BY-NC-ND

- BY: Autorovi musí být udělen kredit.
- NC: Dovoluje se pouze nekomerční využití díla.
- ND: Nejsou povolené žádné odvozené nebo upravené verze díla.

CC0 Public Domain Dedication

- 0: Neklade žádné podmínky

9.2 Příloha č. 2 Prohlášení k online katalogu ERGO Makers

Já, Markéta Ševčíková,

tímto čestně prohlašuji, že online katalog ERGO Makers, který byl vytvořen v rámci mé bakalářské práce, není provozován s komerčními úmysly. Veškeré kompenzační pomůcky zobrazené v katalogu slouží pouze jako zdroj inspirace pro uživatele katalogu.

Prohlašuji, že nepřijímám žádné finanční prostředky od firem či výrobců kompenzačních pomůcek výměnou za zobrazení jejich produktů v katalogu.

Nepřebírám žádnou odpovědnost za nevhodné používání, výsledky nebo účinky kompenzačních pomůcek, které jsou uvedené v katalogu.

Dále není žádná odpovědnost není přisuzována 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy za obsah ani za používání kompenzačních pomůcek uvedených v online katalogu ERGO Makers.

Pro doplňující informace nebo dotazy mě prosím kontaktujte na e-mailové adrese: ergomakers@gmail.com

S přáním krásného dne

Markéta Ševčíková



V Praze 29.3.2024