

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Katedra psychologie

Diplomová práce

Bc. Igor Kytka

Využití mobilních technologií k dosahování osobních cílů

Use of mobile technologies for personal goals achievement

Praha 2020

Vedoucí práce: doc. PhDr. Petr Kulišťák, Ph.D.

Poděkování

Chtěl bych tímto poděkovat docentu Petru Kulišťákovi za konzultace a doporučení při vytváření návrhu diplomové práce a později také za neuvěřitelné poznámky nejen k jejímu obsahu.

Dále děkuji rodině, která i po letech věří, že studium zdárně dokončím, za jejich slova podpory.

Do třetice děkuji své ženě Monice, která mě doprovází již od nepaměti a je mi nenahraditelnou oporou.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 27. 7. 2020

.....
Igor Kytka

Abstrakt

Diplomová práce Využití mobilních technologií k dosahování osobních cílů se zabývá komplexním, vícestranným pohledem na mobilní aplikace určené na podporu fyzické aktivity u běžné populace. Čtyři hlavní kapitoly byly věnovány fyzické aktivitě ve vztahu k psychickému zdraví, podrobnému představení Transteoretického modelu změny chování, vývoji digitálních technologií a problematice realizace teoretických konceptů v mobilních aplikacích.

V empirické části je prezentován kvalitativní výzkum, který se věnuje záměrům tvůrců vybraných mobilních aplikací a analýze přítomnosti psychologických konceptů změny chování v těchto aplikacích. Výzkumného cíle bylo dosaženo jen částečně, protože se od oslovených tvůrců nepodařilo získat odpovědi na zaslané otázky. Z analýzy samotných mobilních aplikací pomocí technik pro změnu chování je patrné uplatnění některých procesů změny.

Klíčová slova

Změna chování, motivace, procesy změny, mobilní aplikace, digitální technologie.

Abstract

These master's thesis "Use of mobile technologies for personal goals achievement" deals with a comprehensive, multifaceted view of mobile applications designed to support physical activity in the general population. The four main chapters are devoted to physical activity in relation to mental health, a detailed introduction to the Transtheoretical model of behavior change, the development of digital technologies and the issue of implementing theoretical concepts in mobile applications.

The empirical part presents qualitative research, which deals with the intentions of the authors of selected mobile applications and analysis of the presence of psychological concepts of behavior change in these applications. The research goal was only partially achieved because it was not possible to get answers to the submitted questions from the addressed respondents. The analysis of mobile applications themselves using behavior change techniques shows the application of some processes of change.

Keywords

Behavior change, motivation, processes of change, mobile applications, digital technologies.

Obsah

Seznam použitých zkratk	8
Úvod	9
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 Vliv fyzických aktivit na psychické zdraví	11
1.1 Přínosy	11
1.2 Příklady mechanismů	12
1.3 Doporučené množství pohybu pro různé věkové skupiny dle WHO	13
1.3.1 Věková kategorie 5–17 let	13
1.3.2 Věková kategorie 18–64 let	14
1.3.3 Věková kategorie 65 a více let	14
1.4 Úbytek přirozeného pohybu	15
2 Změna chování	16
2.1 Transteoretický model změny chování	16
2.1.1 Procesy změny	17
2.1.2 Fáze změny	18
2.1.3 Zvažování pro a proti v případě změny	23
2.1.4 Úrovně změny	24
3 Využívání technologií v procesu změny chování	26
3.1 Rozšíření přenosné elektroniky	26
3.2 Představení dostupných mobilních technologií	28
3.2.1 Hardwarové a softwarové vybavení	29
3.3 Používání technologií ke změně chování	30
3.4 Záměr tvůrců mobilních technologií a související etické otázky	31
4 Realizace teoretických konceptů v mobilních aplikacích	34
4.1 Představení projektu Změna chování lidí	34

EMPIRICKÁ ČÁST	38
5 Vymezení výzkumu	38
5.1 Definice výzkumných cílů a výzkumných otázek	39
5.2 Návrh výzkumu.....	40
5.3 Etika výzkumu	42
5.4 Zkoumaný vzorek	42
5.4.1 Představení vybraných mobilních aplikací.....	45
5.5 Použité nástroje.....	48
6 Výsledky	49
6.1 Zaměřeno na tvůrce mobilních aplikací.....	49
6.1.1 Zodpovězení výzkumných otázek	51
6.2 Zaměřeno na mobilní aplikace.....	52
6.2.1 Techniky pro změnu chování a mobilní aplikace	52
6.2.2 Procesy změny a techniky pro změnu chování.....	60
6.2.3 Procesy změny a mobilní aplikace.....	62
6.3 Zodpovězení výzkumných otázek	63
7 Diskuze	65
8 Závěr	68
9 Seznam použité literatury	70
10 Seznam grafů	78
11 Seznam obrázků.....	79
12 Seznam tabulek	80
13 Přílohy.....	82
13.1 Dotazník pro tvůrce aplikací.....	82
13.2 Seznam mechanismů účinku včetně krátkého popisu.....	83

Seznam použitých zkratk

API – Application Programming Interface (rozhraní pro programování aplikací)

BCT – Behavior Change Technique (technika pro změnu chování)

FLOPS – Floating-points per Second (počet operací v pohyblivé řádové čárce za sekundu)

HCI – Human-Computer Interaction (interakce člověk – počítač)

UX – User Experience (uživatelská zkušenost)

UI – User Interface (uživatelské rozhraní)

T&TT – Theory and Techniques Tool (nástroj teorie a technik)

TTM – Transtheoretical Model of Behaviour Change (Transtheoretický model změny chování)

SaaS – Software as a Service (software jako služba)

WHO – World Health Organisation (Světová zdravotnická organizace)

Úvod

Zájem o digitální technologie mě přivedl k oborům jako HCI (angl. Human-Computer Interaction), UX (angl. User Experience) a UI (angl. User Interface) design služeb a dalším, které leží na rozhraní psychologie a informatiky (angl. Computer Science). Jelikož těmto oblastem není během studia psychologie věnována téměř žádná pozornost, vybral jsem si záměrně takové téma, ve kterém jsou digitální technologie v blízkém vztahu s klasickými psychologickými fenomény.

Troufám si tvrdit, že zkoumání digitálních technologií prizmatem psychologických teorií může být přínosné, ovšem v praxi není příliš časté. Řešení dostupná na trhu ve formě aplikací nebo zařízení jsou pak spíše výsledkem práce lidí, kteří jsou schopni požadovanou aplikaci naprogramovat a zacílit na určitý segment zákazníků, než těch, kteří mají znalosti z behaviorálních či kognitivních věd.

Zároveň v oblasti přenosných digitálních technologií dochází k velmi rychlému vývoji a masivnímu nárůstu počtu uživatelů, například v České republice vlastní tzv. chytrý telefon více než šest milionu lidí. Navíc vyrůstá generace dětí, které jsou v kontaktu s těmito zařízeními už od útlého věku, tzv. digitální domorodci (angl. Digital Natives).

Jaká je tedy přidaná hodnota moderních technologií, které umožňují měřit a vyhodnocovat různé tělesné údaje v reálném čase a poskytnout tak okamžitou zpětnou vazbu svému majiteli, v něčem tak bazálním, jako je změna chování? Ve své práci se zaměřuji na dosahování osobních cílů v oblasti fyzického cvičení u obecné populace, nikoliv aktivních sportovců, u kterých lze předpokládat vysokou míru motivace a kterým technologie slouží spíše k zaznamenávání výkonu a jeho zvyšování.

Zajímá mě, jak moderní technologie přispívají ke zvyšování fyzické aktivity jednotlivce, zejména pak v oblasti cvičení¹. Toto téma je zvláště důležité, jelikož absence pravidelného a dostatečného pohybu často souvisí s psychickým zdravím jedince a v kombinaci se sedavým

¹ Podle Světové zdravotnické organizace je „cvičení“ podkategorií fyzických aktivit a je specifické tím, že je plánované, strukturované, opakující se a jeho cílem je zvyšování vybraných komponent fyzické kondice (World Health Organization, 2020a).

zaměstnáním bývá častou příčinou mnoha různých zdravotních onemocnění. Z těch nejrozšířenějších se jedná například o cukrovku, srdeční onemocnění či obezitu.

Tato práce volně navazuje na zahraniční výzkumy prováděné především ve Spojených státech amerických, kde je na výzkum chování kladen větší důraz než v Evropě. Kvůli absenci témat zaměřených na digitální technologie v českém kurikulu studentů psychologie se téměř neobjevují akademické práce z českého prostředí, které by byly zaměřeny na vztah technologií a změny chování.

Cílem této práce je zhodnocení vybraných digitálních technologií, konkrétně mobilních aplikací, jako facilitačního prvku ve zvyšování pohybové aktivity u běžné populace skrze zvolenou psychologickou teorii změny chování a přístup či záměr tvůrců těchto aplikací.

K tématu změny chování přistupuji skrze využití existujících metod a teorií, které vznikly jako systematická syntéza dosavadního poznání v daném oblasti. Transteoretický model změny chování vychází z integrace většiny používaných psychoterapeutických směrů a jejich přístupu ke změně chování. Theory and Techniques Tool (nástroj teorie a technik) vzniklý v rámci výzkumného záměru Human Behavior Change Project (projekt Změna chování u lidí) zase systematicky abstrahuje za použití nástrojů a metod počítačové vědy prvky současných teorií změny chování a usiluje o vytvoření ontologie intervencí ke změně chování (angl. Behavior Change Intervention Ontology).

Přínos této práce nespočívá ve vytvoření přehledu teorií motivace a změny chování, jelikož se domnívám, že toto bylo velmi dobře provedeno skrze obě výše uvedené práce, ale především v propojení znalostí a uvedení kontextu poznatků z oblasti změny chování a mobilních aplikací.

TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část práce je věnována čtyřem hlavním tématům, která společně tvoří rámec této práce 1) význam fyzické aktivity pro psychické zdraví, 2) Transteoretický model změny chování, 3) rozvoji digitálních technologií a 4) realizace teoretických konceptů v mobilních aplikacích.

1 Vliv fyzických aktivit na psychické zdraví

„*Orandum est ut sit mens sana in corpore sano.*“² (Juvenal, 1998)

Propojení fyzického a psychického zdraví zřejmě nejlépe vystihuje přísloví „*ve zdravém těle zdravý duch*“. Toto sousloví, původem z latinského textu *Satira 10* římského básníka Juvenala, zlidovělo až v 19. století, kdy ho začal používat John Hulley jako motto pro Liverpool Athletic Club (KU Leuven, 2012; Young, 2005). V průběhu času došlo k posunutí významu a v současnosti toto přísloví odkazuje k vzájemné provázanosti fyzického a psychického zdraví a jejich důležitosti pro život člověka.

1.1 Přínosy

Výzkumy provedené v posledních letech jednoznačně poukazují na zlepšení některých psychických jevů, jako je například deprese či úzkost, ve spojitosti s vyšší fyzickou aktivitou (Paluska & Schwenk, 2000; Tyson, Wilson, Crone, Brailsford, & Laws, 2010). Dostatečná fyzická aktivita je nezbytná nejen pro udržení psychického zdraví, ale v léčbě některých chronických psychických onemocnění má dokonce srovnatelné účinky s psychofarmaky, a to v případě mírné až středně těžké deprese, demence, úzkosti či snižování kognitivních obtíží u schizofrenie (Fox, 1999; Gingell, 2018).

² Překlad autora: „Modlete se za zdravé tělo a zdravého ducha.“

Vyšší fyzická aktivita dále zlepšuje náladu jako takovou, snižuje stres, zlepšuje spánek, působí pozitivně na zvýšení sebeúcty a sebevědomí skrze zvýšení fyzické zdatnosti nebo snížení nadváhy. Pravidelná fyzická aktivita a zvýšení vytrvalosti má také pozitivní vliv na sexuální život (Penhollow & Young, 2004; White, Case, McWhirter, & Mattison, 1990), u mužů nad 50 let pak snižuje riziko erektilní dysfunkce (Bacon et al., 2003). Metastudie (Penedo & Dahn, 2005), ve které autoři analyzovali výsledky získané pomocí různých výzkumných designů, potvrzuje význam pohybových aktivit pro dobré fyzické i psychické zdraví u mužů a žen různých etnických skupin a napříč věkovými skupinami.

Lidem, kteří zvolili přiměřenou náročnost a usilují spíše o fyzickou aktivitu než pouze o zvýšení vytrvalosti, střídá fyzická aktivita pomáhá zlepšit náladu nebo ji udržet na vysoké úrovni (Thirlaway & Benton, 1992). Naopak ke zhoršení nálady může vést také nadměrné cvičení a přetrénování, jak zjistili Peluso & Andrade (2005) ve své přehledové studii čítající 87 odborných článků.

1.2 Příklady mechanismů

Fyzická aktivita přímo ovlivňuje fyziologické procesy v lidském těle. Ačkoliv existuje mnoho výzkumů, které tento fenomén potvrzují, není zatím zcela jasný mechanismus, na jehož základě se takto děje (Crone, Smith, & Gough, 2006). Níže jsou tedy uvedené jen vybrané příklady pro ilustraci působení fyzické aktivity na psychické jevy. Nejde o komplexní vysvětlení vztahu fyzického a mentálního zdraví, jelikož to není cílem této práce.

Cvičení podporuje například tvorbu endorfinů a enkefalinů, které ovlivňují dobrou náladu (Kanning & Schlicht, 2010) a kvalitu spánku (John Hopkins Medicine, 2020).

Fyzické cvičení rovněž snižuje úzkost. Tento efekt souvisí se změnami v hippokampu, oblasti, která se na redukci úzkostných projevů a pocitů významně podílí. Výzkum na myších s různou mírou pohybu, který provedli Schoenfeld, Rada, Pieruzzini, Hsueh, & Gould (2013), poukazuje na to, že k tomu dochází skrze vyšší zapojení lokálních tlumivých mechanismů v hippokampu, tudíž je potlačena přílišná mozková excitace ve stresové situaci a s tím související projevy jako bušení srdce nebo ztížené dýchání (Marček, 2019).

Dále také podporuje mozkovou aktivitu – kardiovaskulární cvičení podporuje tvorbu nových mozkových buněk (tzv. neurogenezi) pomocí zvýšené tvorby serotoninu v oblasti hippocampu (Klempin et al., 2013), čímž rovněž zvyšuje celkový výkon mozku (Ernst, Olson, Pinel, Lam, & Christie, 2006).

V pozdější dospělosti dochází ke zmenšování hippocampu, což vede ke zhoršení paměti a zvýšení rizika demence, přičemž aerobní cvičení dokáže tento proces částečně zvrátit. V tréninkovém programu, kterého se zúčastnilo 120 lidí ve věku kolem 65 let, bylo prokázáno zvětšení objemu hippocampu o cca 2 %, což představuje ztrátu objemu za 1 až 2 roky (Erickson et al., 2011).

1.3 Doporučené množství pohybu pro různé věkové skupiny dle WHO

1.3.1 Věková kategorie 5–17 let

Fyzické aktivity pro tuto cílovou skupinu zahrnují hraní a hry, sport, dopravu, rekreaci, tělocvik nebo naplánované cvičení, a to v domácím, školním i komunitním prostředí. Za účelem zlepšení kardiopirační a svalové zdatnosti, zdraví kostí, kardiovaskulárních a metabolických biomarkerů a snížení příznaků úzkosti a deprese se doporučuje:

- Minimálně 60 minut denně fyzické aktivity se střední,³ až energickou intenzitou⁴.
- Fyzická aktivita delší než 60 minut bude dalším přínosem pro zdraví.
- Většina denní fyzické aktivity by měla být v aerobním pásmu. Nejméně třikrát týdně by měly být vykonávány aktivity s vyšší intenzitou, které budou zahrnovat posílení svalů a kostí.

³ Angl. moderate intensity – cca 3–6 MET (World Health Organization, 2020b).

⁴ Angl. vigorous intensity – více než 6 MET (World Health Organization, 2020b).

1.3.2 Věková kategorie 18–64 let

Fyzické aktivity pro tuto věkovou zahrnují rekreační nebo volnočasovou fyzickou aktivitu, dopravu (např. chůze nebo jízda na kole), úkony v rámci práce či domácnosti, hraní a hry, sport nebo plánované cvičení, a to v domácím, školním i komunitním prostředí. Pro zlepšení kardiorepirační a svalové zdatnosti, zdraví kostí a snížení rizika nepřenositelných nemocí a deprese se doporučuje:

- Alespoň 150 minut aerobní fyzické aktivity střední intenzity v průběhu týdne nebo alespoň 75 minut aerobní fyzické aktivity s energickou intenzitou nebo rovnocennou kombinací aktivit střední a energické intenzity.
- Aerobní aktivita by měla být prováděna v úsecích trvajících nejméně 10 minut.
- Zvýšení aerobní fyzické aktivity střední intenzity na 300 minut týdně nebo vykonávání 150 minut aerobní fyzické aktivity s energickou intenzitou povede k dalším zdravotním přínosům.
- Činnosti na posílení svalů by měly být dva nebo více dní v týdnu, a to se zapojením velkých svalových skupin.

1.3.3 Věková kategorie 65 a více let

Fyzické aktivity této skupiny zahrnují rekreační nebo volnočasovou fyzickou aktivitu, dopravu (např. chůze nebo jízda na kole), úkony v rámci zaměstnání (pokud je osoba stále zaměstnána) a domácnosti, hraní, hry, sport nebo plánované cvičení, a to v domácím, školním i komunitním prostředí. Pro zlepšení kardiorepirační a svalové zdatnosti, kostí a funkčního zdraví a snížení rizika nepřenositelných nemocí, deprese a zhoršení kognitivních funkcí se doporučuje:

- Alespoň 150 minut aerobní fyzické aktivity střední intenzity v průběhu týdne nebo alespoň 75 minut aerobní fyzické aktivity s energickou intenzitou nebo rovnocennou kombinací aktivit střední a energické intenzity.
- Aerobní aktivita by měla být prováděna v úsecích trvajících nejméně 10 minut.
- Zvýšení aerobní fyzické aktivity střední intenzity na 300 minut týdně nebo vykonávání 150 minut aerobní fyzické aktivity s energickou intenzitou povede k dalším zdravotním přínosům.

- Lidé v této skupině trpící špatnou pohyblivostí by měli vykonávat fyzickou aktivitu tři nebo více dní v týdnu, aby posílili rovnováhu a zabránili tak pádům.
- Činnosti na posílení svalů by měly být dva nebo více dní v týdnu, a to se zapojením velkých svalových skupin.

Pokud lidé v této věkové skupině nemohou splnit doporučené množství fyzické aktivity kvůli zdravotnímu stavu, měli by být fyzicky aktivní, jak to jejich schopnosti a podmínky umožní. Výše uvedený rozsah fyzických aktivit pro jednotlivé skupiny vychází ze zprávy *Globální doporučení týkající se fyzických aktivit pro zdraví* (World Health Organization, 2010).

1.4 Úbytek přirozeného pohybu

Na množství a typu fyzické aktivity se významně podílí náš věk, struktura volného času (Sociologický ústav AV ČR, 2016), druh zaměstnání, naše okolí i související životní styl. Tyto změny jsou charakterizovány například stěhováním lidí z venkova do měst (tzv. urbanizace) nebo dojížděním za prací do městských center a přejímáním městského způsobu života spolu s přechodem k zaměstnání ve službách. Dostupnost téměř veškerého zboží skrze donáškové služby a sedavé zaměstnání v kancelářském prostředí v kombinaci s častějším používáním motorizované dopravy vytváří prostředí, ve kterém někteří lidé čas strávený alespoň střední fyzickou aktivitou počítají na minuty⁵.

Množství přirozené fyzické aktivity se extrémním způsobem snížilo. Lidé musí přirozený pohyb nahrazovat nuceným a plánovaným cvičením. To je potřeba naplánovat, vyhradit si na něj čas a vyvinout určité úsilí související jednak s překonáním překážek, tak se změnou chování. Pro dosažení potřebné motivace k cílené fyzické aktivitě jsou pak využívány různé technologie a mobilní aplikace.

⁵ Změna uspořádání a fungování těchto oblastí je velkou příležitostí ke zvýšení podílu přirozené fyzické aktivity v rámci každodenních činností. Pokud by lidé měli dostatek pohybu, byla by tato práce celkem zbytečná.

2 Změna chování

Jelikož cílem této práce není podat ucelený přehled o teoriích motivace a změny chování, nýbrž podrobit mobilní digitální technologie srovnání s vybranou teorií, je zde podrobně rozebrán jeden zvolený zástupce – Transteoretický model změny chování – který bude použit dále také v empirické části. Tato konkrétní teorie byla zvolena pro svou rozšířenost a komplexnost pokrývající všechny fáze změny chování.

2.1 Transteoretický model změny chování

Transteoretický model změny chování (TTM) je velmi rozšířený přístup k zamýšlené změně chování, který vznikl při hledání vysvětlení funkčnosti psychoterapie a toho, jaké jsou společné elementy různých psychoterapeutických přístupů (Prochaska & DiClemente, 2005). Jeho vývoj započal v roce 1979 nejprve James Prochaska a Carlo DiClemente, později se přidali také Jan Prochaska a John Norcross. Od té doby prošel Transteoretický model změny chování značným vývojem svých hlavních součástí a našel široké uplatnění v praxi i mimo psychoterapii. Ať už se jedná o odvykání kouření, redukci hmotnosti, zdravější stravování či pravidelný pohyb, všude tam lze podle autorů uplatnit tento integrativní přístup k dosažení žádoucí změny chování, který zahrnuje čtyři poměrně komplexní a propojené dimenze.

Čtyři hlavní dimenze TTM:

- **Procesy změny** (angl. Processes of Change)
- **Fáze změny** (angl. Stages of Change)
- **Zvažování pro a proti v případě změny** (angl. Pros and Cons of Change)
- **Úrovně změny** (angl. Levels of Change).

Za cca 40 let vývoje Transteoretického modelu změny chování došlo k mnoha různým méně či více zásadním změnám. Pro účely této práce však tento historický proces není určující, a proto bude v rámci této kapitoly představen TTM v jeho současné podobě, která je v praxi uplatňována.

2.1.1 Procesy změny

Podle Transteoretického modelu dochází ke změně pomocí tzv. procesů změny. Jednotlivé procesy mají největší přínos k dosažení žádoucí změny při použití v konkrétní fázi, viz kapitola Fáze změny.

Je důležité uvést, že jednotlivé procesy nejsou přímo technikami. Například pro zvýšení povědomí, které má za cíl zvýšit množství informací o sobě nebo o problému, lze použít techniky jako pozorování, konfrontace či interpretace (Prochaska, Norcross, & DiClemente, 1994). Technik lze najít velké množství a jsou často závislé na konkrétním psychotherapeutickém směru. Zde je uveden seznam deseti procesů změny včetně krátkého dovysvětlení:

1. **Zvyšování povědomí** (angl. Consciousness Raising) – zvyšování povědomí o vlastních myšlenkách a pocitech či informovanosti o problému.
2. **Významné uvolnění** (angl. Dramatic Relief) – též jako emocionální vzrušení; zažívání a vyjadřování pocitů spojených s problémovým chováním a potenciálním řešením.
3. **Změna sebehodnocení** (angl. Self-reevaluation) – mentální a emocionální přehodnocení sebe sama (kým se chci stát) ve vztahu k danému problému.
4. **Přehodnocení sociálního prostředí** (angl. Environmental Reevaluation) – zvažování a posuzování toho, jak je problémové chování ovlivňováno fyzickým a sociálním prostředím.
5. **Sebeosvobození** (angl. Self-liberation) – též jako závazek; přijetí vlastní zodpovědnosti za změnu; zahrnuje soukromou i veřejnou deklaraci.
6. **Společenské osvobození** (angl. Social Liberation) – uvědomění si dostupnosti a přijetí alternativy bezproblémového životního stylu ve společnosti.
7. **Protipodmiňování** (angl. Counterconditioning) – nahrazování nezdravých reakcí těmi zdravými.
8. **Řízení podnětů** (angl. Stimulus Control) – získávání kontroly nad situací a dalšími příčinami problémového chování.

9. **Odměňování** (angl. Reinforcement Management) – odměňování sebe samého nebo někoho dalšího za provádění změny.
10. **Podpůrné vztahy** (angl. Helping Relationships) – důvěřování, přijímání a čerpání podpory od lidí, kterým na nás záleží, během pokusů o změnu.(Prochaska & DiClemente, 2005; Prochaska, Norcross, & DiClemente, 2018; Prochaska & Prochaska, 2016; The University of Rhode Island, 2020).

2.1.2 Fáze změny

Jednou ze základních dimenzí, na které staví TTM, jsou tzv. fáze změny. Lze si je představit jako na sebe navazující stupně vedoucí k požadované změně chování. Jedinec může jednotlivými fázemi procházet i opakovaně, aniž by se dostal do vyšší fáze. Celkem se jedná o pět⁶ za sebou uspořádaných fází:

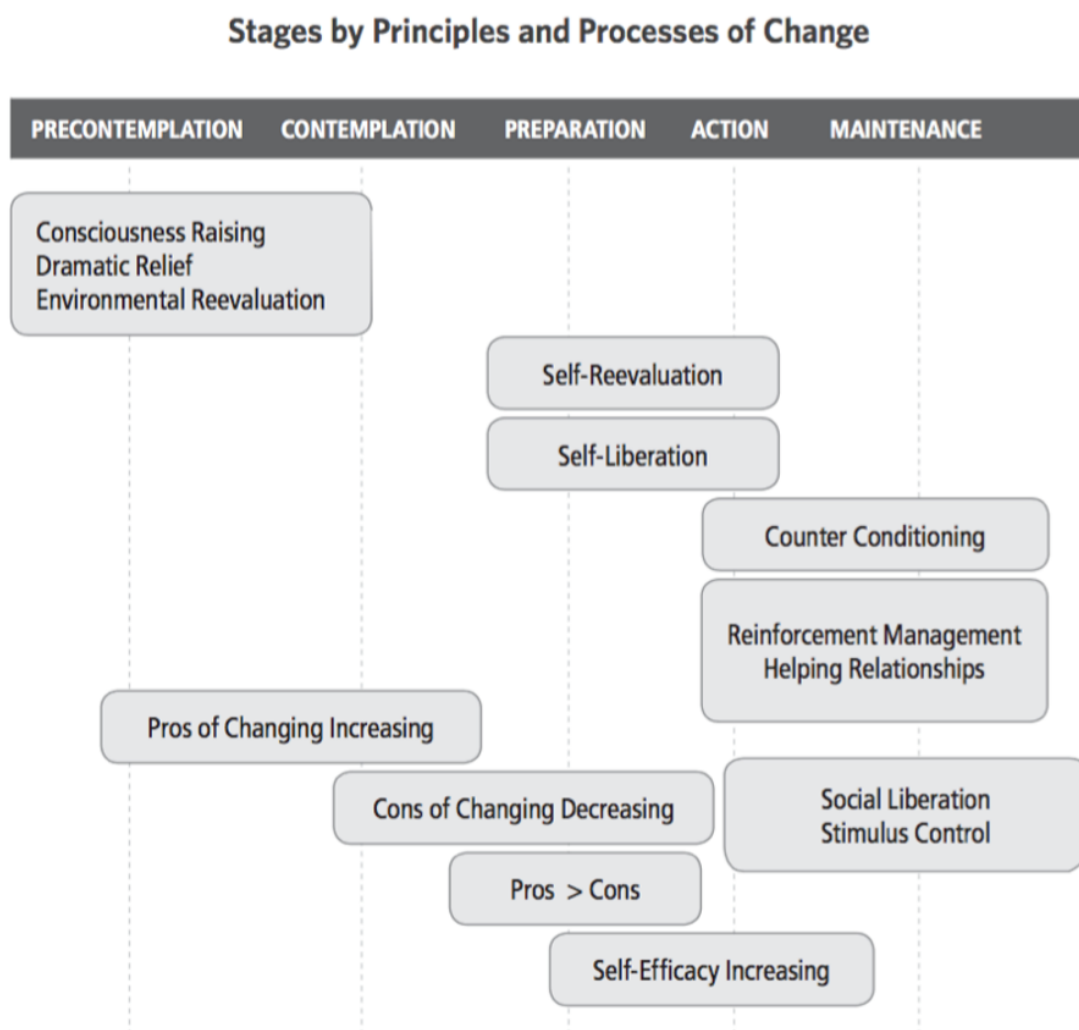
1. **Prekontemplace** (angl. Precontemplation)
2. **Kontemplace** (angl. Contemplation)
3. **Příprava** (angl. Preparation)
4. **Akce** (angl. Action)
5. **Udržování** (angl. Maintenance).⁷

Tyto fáze představují v rámci dosahování změny u jedince aspekty času a záměru. Uvědomění si konceptu fází změny pomáhá určit, kde se jedinec aktuálně nachází, a tedy kolik času a které procesy změny budou potřeba pro přesun do další fáze (Prochaska & DiClemente, 2005). Zatímco časové hledisko se může u jednotlivců dost lišit, procesy lze považovat za neměnné a náležící právě určité fázi změny, viz Obrázek 1.

⁶ V počátcích výzkumu pracovali autoři se třemi fázemi. V novějších publikacích osciluje počet fází mezi pěti a šesti, přičemž často nebývá uvedena poslední, šestá fáze – ukončení (angl. Termination) – která bývá kritizována a o jejímž významu pochybují i sami autoři.

⁷ Překlad vychází z knihy *Změna k lepšímu: Šestistupňový program pro překonání zlovyků* (Prochaska et al., 2018), která vyšla už v roce 1994 pod názvem *Changing for Good: The Revolutionary Program That Explains the Six Stages of Change and Teaches You How to Free Yourself from Bad Habits* (Prochaska et al., 1994).

Obrázek 1: Procesy změny zdůrazněné v jednotlivých fázích změny (Prochaska & Prochaska, 2016, s. 84)



2.1.2.1 Prekontemplace

Lidé ve fázi prekontemplace nemají záměr činit nějakou akci vedoucí ke změně chování. Bývají také často označováni za nespolutracující, odolávající, nemotivované a nepřipravené na programy změny. Zároveň často neví, že jejich současné chování pro ně představuje nějaké riziko. Nepřemýšlí o tom, že by chtěli nějaké změny docílit.

Ti, kteří se do této fáze dostali regresí z vyšší fáze (např. neúspěšným pokusem pravidelně cvičit, přestat kouřit atd.), ztrácí důvěru ve své schopnosti dosáhnout změny a přenášejí vinu na faktory, které nelze změnit – geny, osobnost nebo vlastní vůli. Neúspěšné pokusy vedou u jedince k tzv. demoralizaci a brání mu v dalších pokusech.

Ve fázi prekontemplace lidé také často své rizikové chování brání, pokud k akci ještě nejsou odhodláni, zvláště když se setkají s někým, kdo se je k akci snaží přimět. Jejich reakce pak mívá podobu některého z typických obranných mechanismů, například projekce, vytěsnění, internalizace, racionalizace či intelektualizace. „*Když se na obrany podíváme z mezilidské perspektivy, vidíme, že se objevují proto, aby chránily naši nezávislost – podobně jako ty, které používáme, abychom nebyli kontrolováni/řízeni rodiči, lidmi v roli autorit, kteří jednají nebo nám připomínají rodiče, nebo lidmi, kteří nás přesvědčují ke koupi jejich produktů.*“ (Prochaska & Prochaska, 2016, s. 6). Pro posun do další fáze je důležité, aby jedinec poznal tyto obrany.

Proces významného uvolnění v této fázi je poskytnutím přínosného emocionálního prožitku jedinci, což může zvýšit emoční prožívání ve vztahu k problematickému chování. Roli emočního hybatele mohou sehrát také zásadní životní události jako například vážná nemoc nebo smrt blízkého (Prochaska & DiClemente, 2005).

2.1.2.2 Kontemplace

V této fázi mají lidé záměr uskutečnit změnu svého chování a chtějí se pustit do akce během šesti měsíců. Vědí o výhodách změny, ale také o jejích nevýhodách, což může působit zmatení. Pochybují o tom, jestli vynaložené úsilí stojí za potenciální výsledek, což vede k odkládání akce. Hodně času věnují čtení, mluvení a vyhledávání informací o jejich záměru. V konverzaci se neustále drží svého tématu, ale do změny chování se zatím nepouští.

Existují tři nejčastější důvody, které drží jedince před postupem do další fáze. Zaprvé chronické zvažování, kdy se neustále přemýšlí a debatuje. Tyto činnosti jsou z hlediska změny velmi bezpečné, protože nepředstavují riziko neúspěchu. Zadruhé někteří jedinci mají obtíže zbavit se pochybností a chtějí eliminovat veškerá rizika spojená se změnou dosavadního chování. Zatřetí je to naopak spěch do akce bez dostatečné přípravy (Prochaska & Prochaska, 2016).

2.1.2.3 Příprava

Lidé v této fázi se chtějí pustit do akce během následujících třiceti dnů. Dělají plány, jaké kroky ke změně učiní. Hodně se na to těší, ale zároveň mají obavu z dalšího neúspěchu (pokud již dříve ve změně chování neuspěli). Projít úspěšně touto fází znamená si rovněž vzít ponaučení

z minulých pokusů. Tato fáze často zahrnuje přípravu akčních kroků a přijetí závazků následovat tyto kroky ke změně. „*Ve skutečnosti se již často zabývají procesy, které zvyšují jejich samoregulaci a iniciují změnu chování*“ (Prochaska & DiClemente, 2005, s. 150).

2.1.2.4 Akce

V této fázi je důležité podporovat jedince, aby jednal na základě vlastního pocitu sebeosvobození. Jedině tak bude vnímat, že disponuje autonomií ovlivňovat události ve svém životě. Vedle autonomie je potřeba také přijmout donucovací síly jako součást života. Sebeosvobození vychází částečně z konceptu self-efficacy Alberta Bandury, pro který je klíčové tvrzení, že vlastní úsilí má zásadní roli na úspěšném zvládnutí obtížných situací.

Fáze akce je definována jako vykonávání změny chování během posledních šesti měsíců. Tato doba byla částečně zvolena arbitrárně, ale zároveň výzkum prokázal, že po šesti měsících je výskyt relapsu výrazně nižší než po třech měsících úsilí (Prochaska, DiClemente, Velicer, Ginpil, & Norcross, 1985).

Toto období autoři přirovnávají k „*operaci pro záchranu života*“ (Prochaska & Prochaska, 2016, s. 20), kdy je nezbytné uplatnit zvýšené množství zdrojů pro úspěšné zvládnutí situace a vyhnutí se relapsu.

2.1.2.5 Udržování

Tato fáze využívá všech procesů změny z předchozích fází. Pro člověka na tomto stupni je současně velmi důležité, aby si osvojil strategie pro zvládnání situací, které by mohly vést k relapsu, aniž by se uchýloval k obranným reakcím vedoucím k vlastní porážce (angl. self-defeating defenses) či jiným patologickým reakcím. „*Možná nejdůležitější je pocit, že se člověk stává tím typem člověka, kterým chce být.*“ (Prochaska & DiClemente, 2005, s. 151).

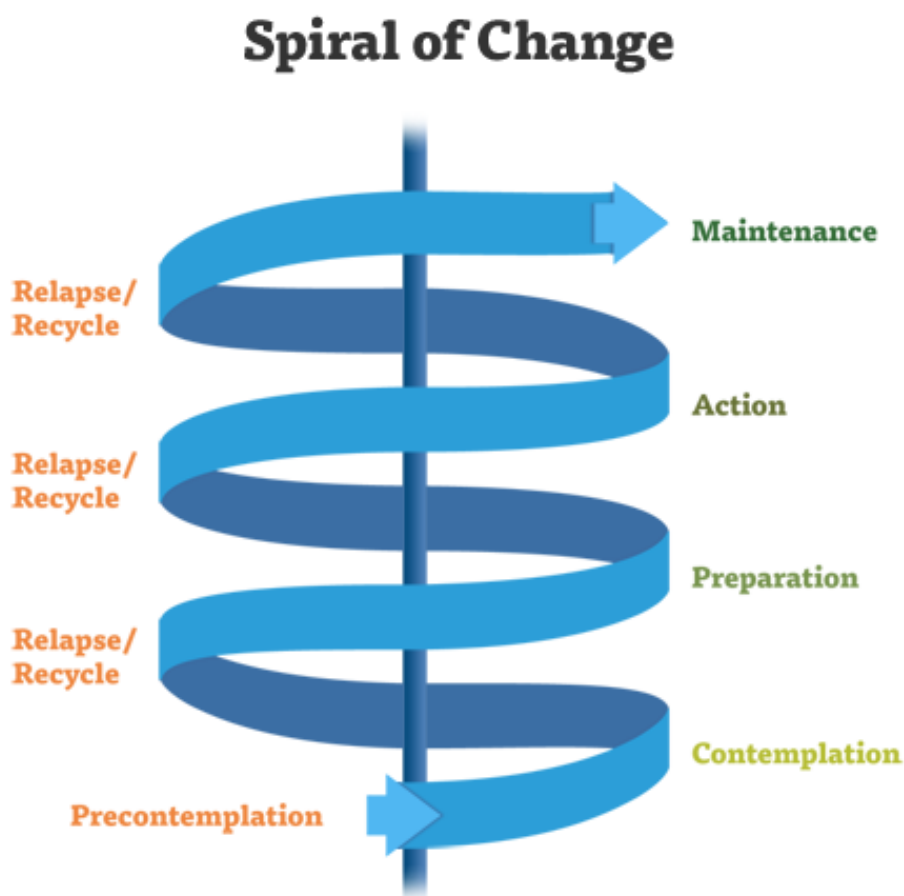
Udržování změny pomocí procesů protipodmiňování a řízení podnětů je nejúčinnější v situaci, kdy toto udržování změny podporuje vnímání mého vlastního já jako něčeho hodnotného, a to jak mnou samým, tak i další blízkou osobou.

Transteoretický model používá tři kritéria k určení toho, jestli jedinec může ukončit udržovací fázi, a tím i úspěšně dokončit proces změny:

1. Má nulové pokušení vrátit se k dřívějšímu problémovému chování.
2. Má silnou důvěru a self-efficacy, že se nevrátí k nežádoucímu chování bez ohledu na náročnost situace.
3. Je tak v pohodě se změnou, že nepotřebuje vyvíjet úsilí, aby neupadl do relapsu.

Transteoretický model se na relaps dívá jako na jeden z typů regrese, nikoliv jako na totální selhání. Snaží se tak zabránit celkovému propadu jedince a následné demoralizaci. Proto také TTM pracuje spíše s pojmem „recycle“ (ve smyslu cyklovat mezi fázemi), který bere jako normální součást procesu změny.

Obrázek 2: Spirála změny a jednotlivé fáze změny (The Center for Harm Reduction Therapy, 2020)



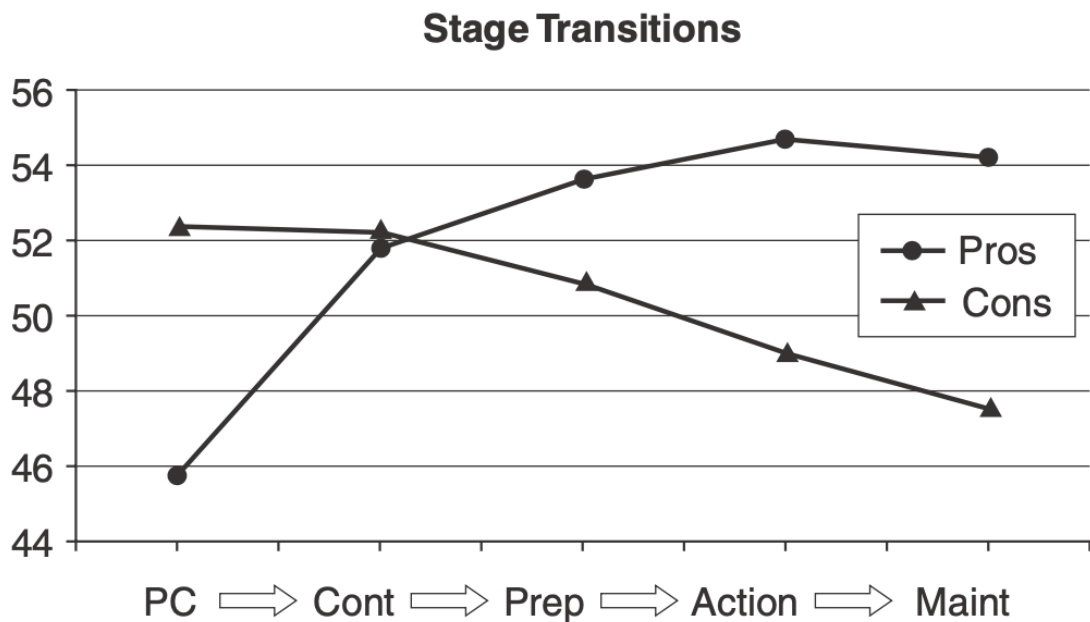
2.1.3 Zvažování pro a proti v případě změny

Tento prvek představuje v rámci Tranteoretického modelu změny chování rozhodovací a motivační aspekty změny. Původní myšlenka vychází z práce *Decision making: A psychological analysis of conflict, choice, and commitment* Irvinga L. Janise a Leona Manna (1977), postupem času se však autoři TTM dopracovali k tomu nejjednoduššímu konceptu, a těmi jsou pouze klady a zápory změny.

Lidé při zvažování důležitých rozhodnutí vnímají pouze klady a zápory a jejich další podkategorie pro ně nejsou důležité.

Ukázalo se, že poměr uváděných kladů a záporů se různí napříč fázemi, viz Obrázek 3. Ve fázi prekontemplace převažují nevýhody nad výhodami, ve fázi kontemplace jsou hodnoty téměř vyrovnané. Ve fázích přípravy, akce a udržování již znatelně klady převyšují zápory změny. Údaje porovnávají standardizované skóre, při hrubých skórech by klady vždy přecísly záporny.

Obrázek 3: Poměr kladů a záporů změny v jednotlivých fázích (Prochaska & DiClemente, 2005, s. 152)



2.1.4 Úrovně změny

Čtvrtá dimenze Transteoretického modelu představuje pět odlišných, ale vzájemně provázaných úrovní psychologických problémů, které mohou být adresovány v psychoterapii:

1. Symptomy / Situační problémy
2. Maladaptivní kognice
3. Současné mezilidské konflikty
4. Rodinné / Systémové konflikty
5. Vnitřní konflikty.

Různé psychoterapeutické směry se vždy soustředily jen na některé úrovně (např. behaviorální terapie na symptomy a situační problémy, analytická terapie na vnitřní konflikty atd., viz Obrázek 4). TTM začíná obvykle u symptomů a situačních problémů, protože se často objevují nejdřív a zároveň bývají četným důvodem klienta pro zahájení terapie, a pak postupují k dalším a hrubším vrstvám. Tyto úrovně jsou vzájemně provázané, takže změna na jedné úrovni obvykle znamená změnu i na dalších úrovních.

Obrázek 4: Integrace psychoterapeutických směrů v rámci Transteoretického modelu (Prochaska & DiClemente, 2005, s. 154)

TABLE 7.3 Integration of Psychotherapy Systems Within the Transtheoretical Framework

Levels	Stages				
	Precontemplation	Contemplation	Preparation	Action	Maintenance
Symptom/ situational	Motivational interviewing			Behavior therapy Exposure therapy	
Maladaptive cognitions	Adlerian therapy		Rational emotive therapy Cognitive therapy		
Interpersonal conflicts	Sullivanian therapy		Interpersonal therapy		
Family/systems conflicts	Strategic therapy	Transactional analysis Bowenian therapy		Structural therapy	
Intrapersonal conflicts	Psychoanalytic therapies	Existential therapy	Gestalt therapy		

Celkově lze říci, že transteoretický přístup považuje terapeutickou integraci za odlišné uplatnění procesů změny v konkrétních fázích změny podle identifikované úrovně problému (Prochaska & DiClemente, 2005). Na základě prolnutí procesů, fází a úrovní změny vytvořili autoři TTM rámec (viz Obrázek 4), který umožňuje použít nejvhodnější přístup pro řešení širokého množství psychoterapeutických témat.

Pro maximální využití TTM je klíčové správné rozpoznání fáze, procesů a úrovně, ve kterých se klient nachází, aby terapeut mohl poskytnout co nejlepší podporu. „*Role terapeuta je podporovat opomíjené procesy, utlumovat nadměrně využívané procesy, opravovat nesprávně aplikované procesy, učit nové procesy a přesměrovávat úsilí o změnu do příslušných fází a úrovní změn*“ (Prochaska & DiClemente, 2005, s. 154).

Aby byly tyto tři dimenze od počátku pokud možno správně identifikovány, vyvinuli autoři sebehodnotící dotazník *The University of Rhode Island Change Assessment Scale (URICA)* (McConaughy, Prochaska, & Velicer, 1983), též nazývaný *Stages of Change Questionnaire*. Dotazník obsahuje 32 otázek se čtyřmi skóry, které odpovídají čtyřem úrovním změny, tedy prekontemplace, kontemplace, akce a udržování.

3 Využívání technologií v procesu změny chování

Následující podkapitoly se zabývají technologiemi v procesu změny chování a faktorům, které toto zapojení umožnily. Na úvod je zde uvedeno upřesnění a vymezení používaného sousloví – „mobilní digitální technologie“. Pojmem „technologie“ je myšleno zařízení či přístroj včetně softwaru, nikoliv proces či postup, jenž by přesněji odpovídal původnímu řeckému významu. „Digitální“⁸ označuje systém nabývající pouze diskrétních hodnot, obvykle za použití binární soustavy. „Digitální technologie“ lze také nahradit pojmem „elektronika“. Přídavné jméno „mobilní“ odkazuje na vysokou přenosnost věcí, tedy že jejich rozměr, váha a konstrukce odpovídají používání za pohybu, nikoliv pouze přenositelnost z místa na místo.

3.1 Rozšíření přenosné elektroniky

Od druhé poloviny dvacátého století probíhá intenzivně řada jevů, které digitální technologie činí maximálně dostupné a všudypřítomné. Níže je uvedeno několik trendů a společensko-technologických změn, které mají vliv na dostupnost digitálních technologií.

Zásadní podmínka pro zvýšení mobility digitálních technologií je zmenšování jednotlivých součástí a růst výpočetní kapacity. Procesor Intel Pentium III, který byl součástí osobních počítačů od roku 1999, měl výpočetní kapacitu cca 1,3 GFLOPS⁹ (Wikipedia contributors, 2020a). Zatímco dnešní nejvýkonnější herní konzole Xbox One X dosahuje maximálního výkonu 6 TFLOPS, tedy téměř 5000krát větší (Thang, 2017). V souvislosti s neustálým nárůstem výpočetního výkonu se mluví o Moorově zákonu (Moore, 1965).

V roce 1998 se na trhu objevily první chytré hodinky, které měly procesor a operační systém. Jedná se o Linux Watch (Narayanaswami, 2020) a Seiko Rputer (Strietelmeier, 2000; Wikipedia contributors, 2020b).

Dalším důležitým faktorem je snižování cen elektronických součástí v důsledku inovací ve výrobním procesu a také v důsledku vyššího počtu vyráběných kusů. Většina zařízení je také

⁸ Opakem je analogový (používá spojité hodnoty).

⁹ Apple Watch 4 mají zhruba dvojnásobný výkon oproti Pentium III.

dostupná v tzv. low-end variantě, a tudíž jsou tyto technologie cenově dostupné širšímu počtu lidí.

Pro přenosná zařízení jsou nejdůležitější zdroje energie. I na tomto poli došlo k výraznému zvýšení kapacity baterií a snížení ceny. Ačkoliv současné mobilní telefony, tzv. smartphony, vydrží na jedno nabití kratší dobu než jejich předchůdci, tzv. dumbphony (v češtině známé jako „hloupé“ telefony), je to především tím, že mají mnohonásobně vyšší výkon a plnobarevnou obrazovku často větší než deset centimetrů.

Digitální technologie už dávno nejsou utilitární zařízení, nýbrž objekty, jimž týmy designérů, umělců či marketéru věnují obrovské úsilí, aby nejen dobře fungovaly, ale především vypadaly a přitahovaly pozornost svých potenciálních majitelů. Z digitálních zařízení se stávají objekty touhy, kvůli nimž jsou lidé ochotni nocovat na ulici před prodejny. Tento zájem pak vyvolává touhu u dalších lidí.

Rozvoj nových obchodních modelů založených na tzv. platformách a prodeji dat zapříčinil, že digitální zařízení přestala být finálním produktem, ale proměnila se v rozhraní/prostředek ke konzumaci nekonečného množství obsahu. Podle analýzy Michaela Olsona má hodnota služeb (App Store, Apple Music) společnosti Apple, které představují příklad tzv. platformního businessu, vyšší hodnotu než prodej hardwaru (iPhony, iPady, počítače atd.) (Sozzi, 2019). V rámci digitálních zařízení se tak software stal minimálně stejně důležitou součástí jako hardware.

Software si už lidé nekupují v krabicích za tisícikoruny, ale formou Software jako služba (SaaS)¹⁰ platí měsíční poplatek v řádu stokorun za jeho užívání. Mnohé aplikace jsou pro uživatele zcela zdarma,¹¹ čímž jsou dostupnější pro velký počet uživatelů. Příjmy pochází z prodeje reklamy nebo dat. Cílem tvůrců takových aplikací je pak udržet u jejich produktů uživatele co nejdéle a s častým návratem. K tomu se používají tzv. persvazivní techniky a prvky.

¹⁰ SaaS = Software as a Service (software jako služba)

¹¹ Aplikace, které jsou zdarma, obvykle využívají několik základních druhů obchodních modelů, které umožňují tvůrcům získat příjem jiným způsobem než přímou platbou od uživatele. Jedná se například o prodej reklamního prostoru, prodej získaných dat o uživateli, dobrovolný příspěvek, platba pouze za extra funkce, účtování pouze firemním klientům atd.

Digitální technologie umožnily vytvářet obsah více lidem, někdy se v této souvislosti hovoří o demokratizaci médií¹² a technologií. Povaha digitálních dat navíc umožňuje snadné kopírování, a tudíž každým okamžikem vzniká ohromné množství nových dat, ve kterých se lze jen obtížně orientovat bez pomoci jiných digitálních technologií. Jen na YouTube nahrají uživatelé v průměru cca 500 hodin videa za minutu (Clement, 2019).

3.2 Představení dostupných mobilních technologií

Mobilní technologie dostupné pro širokou veřejnost lze rozdělit do několika kategorií, které ovšem nejsou nijak standardizované, jedná se spíše o obchodní názvy s odkazem na jejich primární funkci či nosič. U každé kategorie je uvedena stručná charakteristika zařízení a převažující způsob používání.

- **Smartphony** – zřejmě nejrozšířenější ze všech mobilních zařízení. Celosvětově ho používá cca 3,5 mld. lidí (Newzoo, 2020), v ČR je to cca 6,1 mil. lidí¹³ (Český statistický úřad, 2019). Toto zařízení je na rozdíl od běžného mobilního telefonu vybaveno rychlým připojením k internetu, různými senzory (viz Tabulka 1), operačním systémem, který umožňuje instalaci dalších aplikací, a tím i rozšiřování funkcí.
- **Nositelná elektronika** (angl. Wearables) – jedná se o různá zařízení, která jsou svou konstrukcí určena k běžnému nošení a jsou připevněna přímo na těle, nebo v těsné blízkosti. Na rozdíl od mobilního telefonu mají většinou menší velikost a mohou být ovládána jiným způsobem než dotykem (rozšířené je hlasové ovládání, automatické ovládání při splnění zadaných podmínek nebo samotné zařízení je rozhraním k ovládání, pak bývá pro plné využití či nastavení obvykle nezbytné propojení se smartphonem nebo počítačem).
 - **Chytré hodinky, fitness náramky, sporttestery** – ačkoliv jsou tato zařízení prodávána pod různými názvy, jejich funkce se prakticky neliší¹⁴. Obvykle se nosí na zápěstí. Umožňují monitorovat některé tělesné funkce, ukládat

¹² Média v širším významu než jen jako sdělovací prostředky (televize, tištěná média, rozhlas).

¹³ Údaj pro Českou republiku započítává až osoby od 16 let. Metodika sběru dat Newzoo nebyla zjištěna.

¹⁴ Některé chytré hodinky mají slot na SIM kartu, a tak je lze použít pro volání a datový přenos.

naměřené hodnoty a poskytovat uživateli okamžitou zpětnou vazbu skrze vizuální, zvukové či taktilní/vibrační podněty.

- **Brýle pro augmentovanou a virtuální realitu** – nosí se stejně jako sluneční či dioptrické brýle, navíc jsou vybaveny hardwarem podobně jako mobilní telefon, a to včetně kamery a malého displeje, který promítá obraz před oko uživatele. Zavedení brýlí pro rozšířenou realitu (angl. Augmented Reality) na trh provázely otázky týkající se ochrany soukromí. Zatím chybí dobré příklady využití této technologie pro běžné uživatele. Brýle pro virtuální realitu jsou mezi běžnou populací daleko rozšířenější, a to v rámci videoher. Umožňují hráčům přenést vlastní fyzický pohyb do digitálního prostředí.
- **Další zařízení** – například rukavice, elektronické textilie, nejrůznější digitální přívěsky či podkožní senzory – jsou zmiňována v kontextu vysokého potenciálu změny chování či zlepšení nějakého aspektu lidského výkonu. Zatím se však jedná spíše o vize a ojedinělé případy než nějaký rozšířený trend.

3.2.1 Hardwarové a softwarové vybavení

Mobilní elektronika je na rozdíl od počítačů vybavena mnoha dalšími senzory. V mobilních telefonech lze obvykle najít senzory pro snímání pohybu, pozice a okolí přístroje (Android Developers, 2019). Nositelná elektronika pak bývá dle svého účelu vybavena dalšími senzory, například snímačem tepové frekvence nebo snímačem srdeční činnosti. Existuje dokonce i podkožní čip pro měření glykemie (Senseonics Incorporated, 2020).

Tabulka 1: Přehled senzorů v mobilních telefonech a další nositelné elektronice (Android Developers, 2019; Senseonics Incorporated, 2020)

Senzory pohybu	Senzory pozice	Senzory okolí	Ostatní senzory
Akcelerometr	Orientační senzory	Okolní osvětlení	Snímač tepové frekvence
Gravitační senzor	Magnetometr	Vlhkoměr	Snímač srdeční činnosti
Gyroskop	GPS senzor	Barometr	Glukometr
Rotační vektorové senzory		Fotometr	
		Teploměr	
		Senzor blízkosti	

Surová data ze senzorů jsou skrze programovací rozhraní (angl. API – Application Programming Interface) poskytována programátorům, kteří je zpracovávají a integrují do jednotlivých aplikací. Jejich funkčnost tak není závislá pouze na záměru výrobce zařízení, ale je umožněno vytvářet nové produkty s novými funkcemi širšímu počtu lidí.

Drtivá většina mobilní elektroniky umožňuje bezdrátovou komunikaci s dalšími zařízeními nebo v rámci internetu, což představuje další významné rozšíření možností při vytváření aplikací a překonání omezeného výpočetního výkonu mobilních zařízení. Data jsou ze zařízení odesílána přes internet tvůrcům aplikací¹⁵, kde dochází k jejich dalšímu zpracování, ukládání či uchovávání. Příkladem může být například zpracování náročnějšího výpočtu pomocí tzv. cloudového výpočtu nebo použití dat pro učící se algoritmy. Může jít však také o zpracování dat za účelem prodeje třetím stranám.

3.3 Používání technologií ke změně chování

Tato podkapitola představuje vybrané důvody, proč lidé používají nejrůznější digitální technologie – především máme na mysli mobilní aplikace.

Před představení různých důvodů je ještě vhodné uvést role, v nichž mobilní aplikace vůči svému uživateli „vystupují“ a které souvisí s úrovní vzájemné interakce. První role, zřejmě ta nejjednodušší, by mohla být nazvána mobilní aplikace jako součást okolního prostředí člověka, podobně jako například tenisky připravené u dveří. Jejich přítomnost či nepřítomnost může pomoci při dosažení požadovaného chování. Druhou roli mobilních aplikací by bylo možné označit jako nástroj k měření, stejně jako například stopky či deník. Tyto nástroje poskytují uživateli zpětnou vazbu o dosaženém výkonu. Třetí role – mobilní aplikace jako aktivní činitel¹⁶ – by byla podobná kupříkladu trenérovi. Tyto možnosti interakce¹⁷ mají mobilní aplikace díky algoritmům vepsaným programátory do zdrojového kódu¹⁸, který běh aplikace umožňuje.

¹⁵ Může jít o servery poskytovatele, cloudovou platformu atd.

¹⁶ Lze se dále zamýšlet nad tím, jak identifikovat a rozlišit hranici mezi médiem a aktivním činitelem.

¹⁷ Míra interaktivity se napříč aplikacemi výrazně liší. Některé se podobají spíše sadě měřících nástrojů, jiné se snaží přiblížit a nahradit osobu trenéra.

¹⁸ To je také jeden z důvodů pro zkoumání role a motivů tvůrců mobilních aplikací, kteří svými rozhodnutími (záměrnými i nezáměrnými) definují podobu a funkce konkrétního produktu, a tudíž i dopad na uživatele.

Skrze interakce a uložený obsah, například postupy a metodiky, poskytují aplikace jakousi formu externí podpory, která může být užitečná především pro začínající uživatele v dané oblasti.

Digitální technologie fungují především jako extenze lidských schopností. Umožňují nám měřit a zviditelnit některé vztahy, které jsou pro nás jinak těžko pozorovatelné. Může jít například o dlouhodobou statistiku nějakého výkonu či odhalení určitého trendu v našem chování, jehož si nejsme vědomi, skrze propojení různých dat. To může souviset jednak se *sebeměřením* u analyticky zaměřených jedinců (Reagle, 2019), tak s monitorováním ukazatelů osobního zdravotního stavu v rámci nového oboru *mHealth*¹⁹ (Almalki, Gray, & Sanchez, 2015). Význam zaznamenávání aktivity pro uživatele lze ilustrovat také na příkladu z autorova okolí, kdy někteří lidé v případě nedostupnosti měřidla pochybují o smysluplnosti takové aktivity, „*Když si to nemůžu změřit, má vůbec cenu jít běhat?!*“.

Další z důvodů pro používání mobilních aplikací může být například zájem o nové trendy, touha zkusit nové věci, ale být s nimi viděn; technologie jsou rovněž znakem společenského statusu. Mohou být také prostředkem „úniku“ z místa, úkolu či situace „*Používám technologie jako útek. Když dělám něco, co dělám nerad, nebo když jsem někde, kde být nechci, používám telefon k přenesení se někam jinam*“ (Eyal, 2016). Nebo zkrátka pro, že jsou tak navrženy, jak uvádí stejný autor v knize *Hooked* Nir Eyal (2014).

3.4 Záměr tvůrců mobilních technologií a související etické otázky

Role tvůrců mobilních aplikací, jejich záměr(y) a znalosti jsou dle autorova mínění velmi důležité, protože mohou výrazně ovlivnit výslednou podobu tohoto produktu v různých aspektech – formálních či obsahových, funkčních i estetických, jak bylo zmíněno v podkapitole 3.3.

Tvůrcem aplikace se může stát kdokoliv, a tudíž jeho/její záměr může mít také různý cíl. Níže je uvedeno několik typů tvůrců a možných záměrů:

- Jednotlivci s dobrým nápadem a různou mírou tematických a technických znalostí

¹⁹ Do češtiny někdy překládáno jako mobilní zdraví. Jedná se o řešení části zdravotní péče vzdáleně, například pomocí monitorování určitých zdravotních ukazatelů (např. tepová frekvence, délka spánku atd.)

- Naplnění vlastní potřeby a vytvoření řešení na míru, zisk
- Softwarové firmy specializující se na vývoj fitness aplikací
 - Vytvoření úspěšného produktu v rámci hlavní ekonomické činnosti
- Softwarové firmy specializující se na vývoj mobilních aplikací obecně
 - Vytvoření referenční aplikace, která zvýší povědomí o firmě; vytvoření aplikace na zakázku
- Nesoftwarová firma podnikající v Health & Fitness oboru
 - Propagace jiných vlastních produktů, např. oblečení, bot, doplňku stravy, poradenství atd.

Tyto záměry se ovšem velice obtížně identifikují, protože je tvůrce aplikace nemá povinnost sdělovat. Pokud by měl, mohl by například uvádět zástupný či nepravdivý záměr. Bohužel ho většinou ani nelze ověřit v samotné aplikaci²⁰. Nemusí ovšem jít ani o špatný úmysl. Ovšem neznalost problematiky či chyba v implementaci mohou v případě aplikací týkajících se zdraví mohou uživatele dokonce poškodit. Problematikou nedostatečné kontroly nad zdravotními aplikacemi se zabývají např. Fangerau, Griemert a Albrecht (2016). Pro lepší představu zde uvedeno několik oblastí, jejichž špatné či nevhodné zpracování představuje pro uživatele riziko:

- Obsah informací – věcná správnost a úplnost, pochází z ověřených zdrojů.
- Technické zabezpečení dat – uživatelská data jsou ve všech momentech dostatečně ochráněna proti neoprávněnému získání třetí stranou.
- Správa dat – uživatelská data zpracovává příjemce v nezbytném rozsahu a pokud data předává se svolením uživatele třetím stranám, tak opět pouze v nezbytném rozsahu a anonymizovaná.

Výše uvedené body nepředstavují kompletní seznam, jsou sestaveny na základě zkušeností autora této práce a cílem jejich uvedení je poukázat na komplexitu mobilních aplikací a potenci-

²⁰ Pravidla fungování aplikace jsou uložena v jejím zdrojovém kódu, který bývá ve většině případů neveřejný.

ální rizika. Tyto otázky jsou zvláště relevantní pro zkoumané mobilní aplikace zaměřené na fyzickou aktivitu, potažmo fyzické zdraví. U těchto aplikací o sobě uživatel typicky uvádí mnoho informací a další jsou sbírány při používání samotných aplikací, což ve výsledku může vytvářet velmi plastický obraz uživatele zahrnující jeho zdravotní stav, věk, zvyky, pohyb, emoční vzrušení či rozrušení atd., což může být zneužito.

Z důvodu eliminace poškození uživatelů aplikacemi zaměřenými na fyzickou aktivitu je zkoumání bližšího záměru tvůrců mobilních aplikací zařazeno i do empirické části této práce.

4 Realizace teoretických konceptů v mobilních aplikacích

Na mobilní aplikace lze nahlížet jako na jednu z možností realizace teoretických poznatků v praxi. Cílem této práce je pokusit se zjistit, do jaké míry tomu tak je v případě „překladu“ z teorie změny chování do vybraných aplikací na podporu zvyšování fyzické aktivity. Proces přenesení pojmů z určité teorie do konečné podoby v mobilní aplikaci ovšem není tak přímočarý, jak je znázorněno na Obrázek 5 níže. Tento proces „překladu“ z obecné roviny na konkrétní zahrnuje další mezistupně, které nebyly dostatečně dobře systematizovány a popsány.

Obrázek 5: Jednoduché schéma uplatnění poznatků z teorie v mobilní aplikaci



Zřejmě největší pokrok v tomto transformačním procesu učinil meziuniverzitní a mezioborový výzkumný projekt *Změna chování lidí*²¹, který je blíže popsán v následující podkapitole a který je rovněž použit v empirické části této práce.

4.1 Představení projektu *Změna chování lidí*

Záměrem tohoto projektu je vytvoření znalostního systému v oblasti změny chování pomocí systematizace teorií změny chování. Ve spolupráci behaviorální vědců, počítačových vědců a systémových architektů vznikla ontologie intervencí pro změnu chování²² (angl. BCIO – Behavior Change Intervention Ontology). „*Typ pojmového modelu vymezené domény. Jejím účelem je komunikace, opakované využití a organizace znalostí, popis skutečnosti pro počítačové zpracování a automatické odvozování znalostí. Má formu inženýrského artefaktu, navrženého s předem stanoveným cílem. Obsah tvoří třídy a jejich vlastnosti. Význam tříd je vymezen po-*

²¹ Originální anglický název: Human Behavior Change; dostupný na webových stránkách www.humanbehaviourchange.org.

²² Ontologie jako pojem převzatý do informatiky, který je explicitním a formalizovaným popisem určitého fenoménu (Štencek, 2009).

moci axiomů. Výběr tříd, jejich vlastností a způsob strukturování ontologie je založen na implicitně či explicitně stanovených ontologických závazcích.“ (Kučerová, 2014). Přičemž vymezenou doménou je právě změna chování.

Vytvoření takového systému je užitečné nejen pro popis a analýzu současných teorií změny chování, ale má zásadní význam především pro budoucí poznání v této oblasti psychologie, protože umožňuje stavět na dosavadním poznání.

Tým výzkumníků podrobně prozkoumal a popsal 83 teorií změny chování, jejichž nejucelenější popis lze kromě jednotlivých odborných článků najít v publikaci *ABC of Behaviour Change Theories* (Michie, West, Campbell, Brown, & Gainforth, 2014). Mezi analyzovanými teoriemi je také Transteoretický model změny chování popsany v kapitole 2.1 této práce. Její formální popis je uveden níže na Obrázek 6.

Obrázek 6: Reprezentace Transteoretického modelu změny chování (R. West et al., 2019, s. 534)



Pro vytvoření uceleného popisu nějaké znalostní domény je velmi důležitá společná a jednotná terminologie, která, jak tvrdí autoři projektu Změna chování lidí, je napříč teoriemi nejednoznačná (Centre for Behaviour Change, 2020). Je zde snaha o definici několika pojmů, z nichž nejdůležitější pro tuto práci jsou *mechanismus účinku* (angl. Mechanism of Action) a *technika pro změnu chování* (angl. Behavior Change Technique).

Technika pro změnu chování – „Nejmenší složka intervence kompatibilní se zachováním postulovaných aktivních složek a může být použita samostatně nebo v kombinaci s jinými technikami pro změnu chování“ (Michie, Johnston, & Carey, 2016). Celkem bylo identifikováno 93 technik pro změnu chování v 16 kategoriích. Kompletní seznam přeložený do češtiny je uveden v příloze č. **Error! Reference source not found.** této práce. Kompletní BCT taxonomie, která obsahuje detailní popis jednotlivých technik včetně příkladů, je dostupná jako mobilní aplikace i webová stránka²³.

Mechanismus účinku – „Proces zprostředkovávající účinek intervence na výsledek chování. Mohou být specifikovány z hlediska změn na schopnosti, příležitosti, motivace nebo jiného chování“ (Michie et al., 2018). Celkem jich bylo definováno 26, přičemž 14 z nich pochází z Theoretical Domains Framework (Cane, O’Connor, & Michie, 2012) a zbývajících 12 jsou nejfrekventovanější mechanismy z 83 zkoumaných teorií změny chování. Překlad těchto 26 mechanismů účinku do češtiny je uveden níže, viz Tabulka 2.

Tabulka 2: Seznam mechanismů účinku (Carey et al., 2018, s. 703)

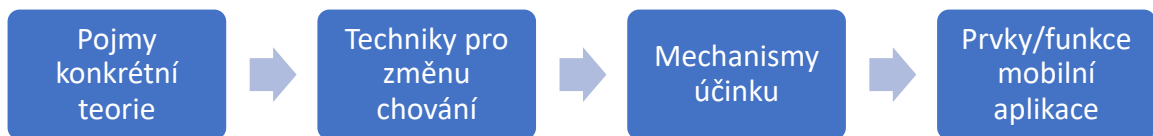
Mechanismy účinku	
Postoj k chování	Motivace
Náznaky chování	Potřeby
Regulace chování	Normy
Důvěra ve schopnosti	Optimismus
Důvěra v následky	Vnímaná citlivost/zranitelnost
Emoce	Posílení
Okolní kontext a zdroje	Sebeobraz
Zpětnovazební procesy	Dovednosti
Obecné postoje/přesvědčení	Sociální vliv
Cíle	Sociální učení/nápodoba
Záměr	Společenská/profesionální role a identita
Znalosti	Subjektivní normy

²³ BCT Taxonomie je dostupná na webových stránkách <http://www.bcts.23.co.uk>.

Paměť, pozornost a rozhodovací procesy	Hodnoty
--	---------

Tyto dva pojmy představují důležité mezikroky při „překladu“ z obecné roviny na konkrétní, z teorie změny chování do mobilní aplikace (viz Obrázek 7).

Obrázek 7: Schéma uplatnění poznatků z teorie v mobilní aplikaci včetně zahrnutí technik pro změnu chování a mechanismů účinku



Techniky pro změnu a mechanismy účinku nejsou izolované pojmy. Techniky využívají určité mechanismy k dosažení změny chování. Velká část projektu Změna chování lidí je věnována právě prozkoumání vzájemného propojení těchto dvou jevů. Na základě triangulace dat (dvě studie, literárního přehledu a studie shody expertů) tak vznikla mapa síly vzájemného propojení, která je dostupná ve formě interaktivního nástroje²⁴ (Johnston et al., 2018).

²⁴ Tento online nástroj dostupný na webových stránkách <https://theoryandtechniquetool.humanbehaviourchange.org/tool> obsahuje všechny mechanismy účinku (tedy 26), ale pouze 74 technik pro změnu chování. A ačkoliv se jedná o oficiální stránky provozované autory projektu, nepodařilo se zjistit důvod, proč tento nástroj neobsahuje všech 93 technik.

EMPIRICKÁ ČÁST

5 Vymezení výzkumu

Současná literatura, která se zabývá hodnocením mobilních aplikací z oblasti zdraví a pohybových aktivit, zkoumá většinou jen dílčí funkce nebo jednotlivé mechanismy. Kim, Lee, & Choe (2019) zkoumají například sdílení naměřených dat a jejich poskytování uživateli; Bice, Ball, & McClaran (2016) zkoumají zvýšení pohybové aktivity za přítomnosti určitého mechanismu atd.

Komplexní rámec pro hodnocení aplikací představuje například MARS – Mobile App Rating Scale (Stoyanov et al., 2015). MARS vznikl na základě analýzy 25 studií a článků, ze kterých používá vybraná kritéria, aby výsledný hodnotící rámec nabídl co možná nejkompaktnější pohled pro vzájemné srovnání a pro uživatele se tak stal dobrým vodítkem při výběru vhodné a funkční aplikace.

Škála MARS velmi dobře pokrývá všechny relevantní oblasti mobilních aplikací. Při pohledu na oblasti hodnocení ovšem převažují technické a estetické položky nad těmi funkčními²⁵, které nejvíce ovlivňují to, zda uživatel dosáhne, či nedosáhne účelu aplikace. A právě funkční prvky – techniky, mechanismy a jejich podoba – pro dosahování stanoveného cíle u mobilních aplikací představují příležitost pro detailnější zkoumání, a proto jsou také tématem tohoto výzkumu.

Jako stěžejní rámce jsou využity 1) Transteoretický model změny chování (Prochaska & DiClemente, 1982) a 2) aktuální verze nástroje Theory and Techniques Tool, který byl vyvinutý během práce na projektu Human Behavior Change Project, oba popsány v teoretické části této diplomové práce. Uvedené modely představují pravděpodobně nejucelenější pohled na proces změny chování od počátku až po trvalé udržení nového návyku, Transteoretický model změny chování z hlediska teorie a Theory and Techniques Tool z hlediska praktického uplatnění.

²⁵ MARS zjišťuje přítomnost 13 mechanismů změny a odpovědi na několik subjektivních otázek na potenciální efekt aplikace na změnu chování.

5.1 Definice výzkumných cílů a výzkumných otázek

Výzkumné cíle první kvalitativní části výzkumu týkající se tvůrců mobilních aplikací jsou 1) zjištění hlavní účelu, za nímž byla aplikace vytvořena, 2) odborné složení týmu podílejícím se na tvorbě aplikace, 3) využití mechanismů podporujících změnu chování a 4) zpětnovazební mechanismus pro zlepšování aplikace.

Z výše uvedených výzkumných cílů byly formulovány tyto výzkumné otázky:

- VO1: *Jaké účely vzniku aplikace deklarují její autoři?*
- VO2: *Jak jsou ve vývojářském týmu zastoupeni relevantní odborníci na změnu chování, tj. psychologové, behaviorální ekonomové a další?*
- VO3.1: *Které mechanismy a techniky podporující změnu chování jsou v aplikacích přítomny?*
- VO3.2: *Na základě jakých kritérií jsou funkce podporující změnu chování do aplikace zařazovány?*
- VO4.1: *Jak je měřena úspěšnost aplikace při dosahování požadované změny chování u uživatelů?*
- VO4.2: *Jakým způsobem jsou nastaveny zpětnovazební mechanismy pro zlepšování efektu aplikace?*

Výzkumné cíle kvalitativní části výzkumu realizované pomocí obsahové analýzy mobilních aplikací jsou 1) výskyt technik na podporu změny chování a 2) jejich překryv s vybranou psychologickou teorií změny chování.

Z výše uvedených výzkumných cílů byly formulovány tyto výzkumné otázky:

- VO1: *Jaké techniky na podporu změny chování mobilní aplikací obsahují?*
- VO2: *Jak techniky na podporu změny chování ve zkoumaných mobilních aplikacích pokrývají jednotlivé procesy změny dle Transteoretického modelu?*

5.2 Návrh výzkumu

Tento výzkum je navržen jako kvalitativní. Kombinuje celkem tři kvalitativní metody – dotazník, polostrukturovaný rozhovor a obsahovou analýzu – za účelem získání komplexního pohledu na zkoumané téma, tedy podporu změny chování (konkrétně zvýšení fyzické aktivity) prostřednictvím mobilních aplikací.

Jako nejvhodnější metoda pro sběr dat od tvůrců aplikací byl zvolen dotazník (plné znění viz Dotazník pro tvůrce aplikací). Většina vybraných aplikací je totiž vyvíjena zahraničními firmami (Spojené státy, Čína, Singapur, Švédsko, Dánsko), jejichž zástupci nebyli přímo dosažitelní jiným způsobem, například osobním rozhovorem. Úvodní dotazník byl záměrně koncipován jako co možná nejstručnější. Cílem bylo získat od komunikačních partnerů základní informace, navázat s nimi kontakt a poté témata rozvinout v dalším kontaktu, například formou online polostrukturovaného rozhovoru.

Polostrukturovaný rozhovor navazuje na dotazník a rozvíjí v něm uvedené otázky. V případě zájmu komunikačního partnera může být veden rozhovor bez nutnosti vyplňovat dotazník. Otázky obsažené v dotazníku by pak byly začleněny do rozhovoru. Tazatel má připraveno několik témat a otázek, které budou doplněny na základě odpovědí z dotazníků. Polostrukturovaný rozhovor umožňuje určitou volnost v průběhu rozhovoru, aby bylo setkání informačně maximálně vytěženo. Úkolem tazatele je v takovém případě pečlivě sledovat průběh rozhovoru, aby nebyla některá témata opomenuta.

Pro výzkum samotných aplikací byla jako nejvhodnější metoda zvolena kvalitativní obsahová analýza založená na využití Transteoretického modelu změny chování a nástroje Theory and Techniques Tool. Dřívější pojetí této metody hojně využívané ve výzkumu komunikace bylo postaveno především na přiřazování definovaných jednotek (např. slova či věty) zkoumaného sdělení do předem daných kategorií a následné sčítání jejich výskytu (Marks & Yardley, 2004). Obsahová analýza byla postavena na frekvenční analýze výskytu určitých dat, například slov či vět, a byla vnímána především jako kvantitativní metoda. Zatímco současná literatura uvádí obsahovou analýzu také jako kvalitativní metodu s důrazem na uvedení postupu (Bengtsson, 2016; Vaismoradi & Snelgrove, 2019).

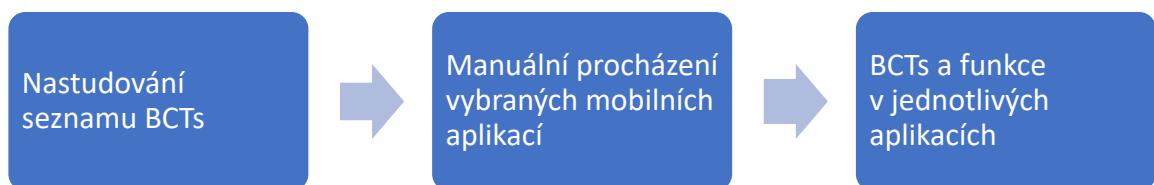
Transtoeoretický model změny chování jde co do konkrétnosti motivačních prvků nejdále právě v procesech změny. Pro ty ovšem stanovuje jen obecnější definici s tím, že psychoterapeuti a další průvodci změnou by měli být dostatečně vybavení baterií technik, které budou schopni dle popisu zařadit do jednotlivých procesů změny.

Jelikož ale technik existuje velké množství, byl použit již existující seznam konkrétních technik – Theory and Techniques Tool, který vznikl na základě metaanalýzy více než 80 teorií změny chování (Michie et al., 2018).

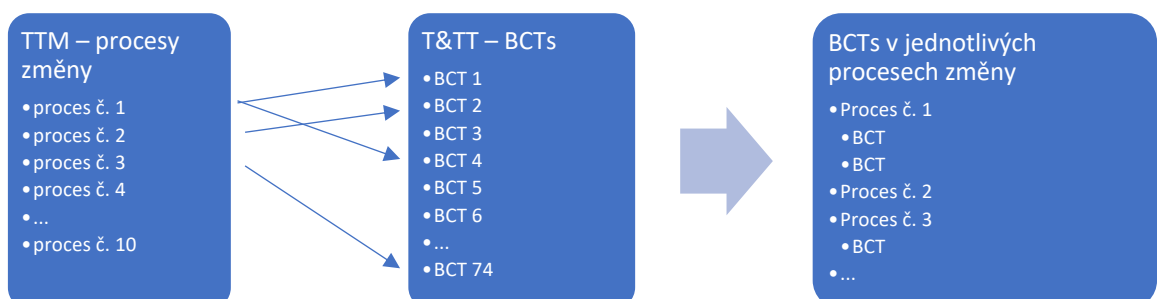
Zaznamenávání výskytu či absence těchto prvků v jednotlivých aplikacích bylo realizováno autorem této diplomové práce / tohoto výzkumu po jejich krátkém používání a při zevrubném manuálním procházení všemi dostupnými funkcemi podle seznamu BCTs.

Zvolený design výzkumu má za cíl přinést komplexní pohled na vybrané mobilní aplikace a jejich zasazení do širšího vztahového kontextu, a to skrze kombinaci pohledu autorů aplikací a analýzou jejich výsledného produktu, tedy samotné aplikace, výzkumníkem dle předem stanoveného rámce psychologické teorie.

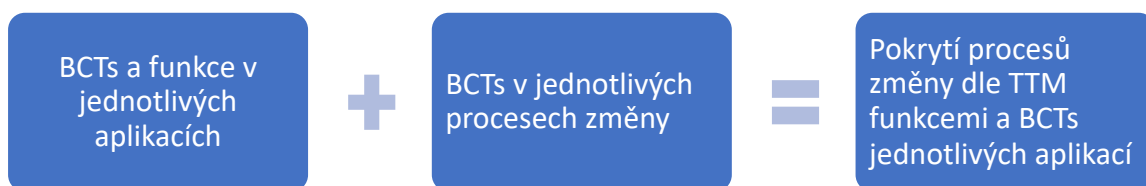
Graf 1: Postup při mapování BCTs v jednotlivých mobilních aplikacích



Graf 2: Postup vzniku seznamu procesů změny dle TTM spárovanými s technikami změny chování dle T&TT



Graf 3: Vznik přehledu zobrazující procesy změny a jejich pokrytí funkcemi a BCTs z vybraných aplikací



5.3 Etika výzkumu

Firmy vyvíjející vybrané mobilní aplikace byly kontaktovány e-mailem dostupným na stránkách obchodů s aplikacemi App Store a Google Play, šlo o obecné kontaktní adresy bez náležitosti ke konkrétním osobám. Jelikož jména autorů podílejících na tvorbě aplikací velkých firem nejsou obecně známá a snadno dohledatelná, byl využit aspoň tento dostupný způsob kontaktu v naději, že se dotazník dostane k zamýšleným osobám. Jelikož nebylo možné cílit oslovení na konkrétní osoby, byly do dotazníku zařazeny otázky na jméno a pozici/roli respondenta, aby bylo patrné, kdo dotazník vyplnil.

Dále byl součástí dotazníku průvodní text seznamující komunikační partnery s účelem sběru dat, jejich využitím a kontaktem pro případné dotazy. Byl zde také uveden odkaz na souhlas se zpracováním osobních údajů.

Autor této práce, který je zároveň hodnotitelem jednotlivých aplikací, není dřívější uživatelem žádné z vybraných aplikací a ani nemá žádný osobní, finanční či jiný zájem na jejich kladném hodnocení.

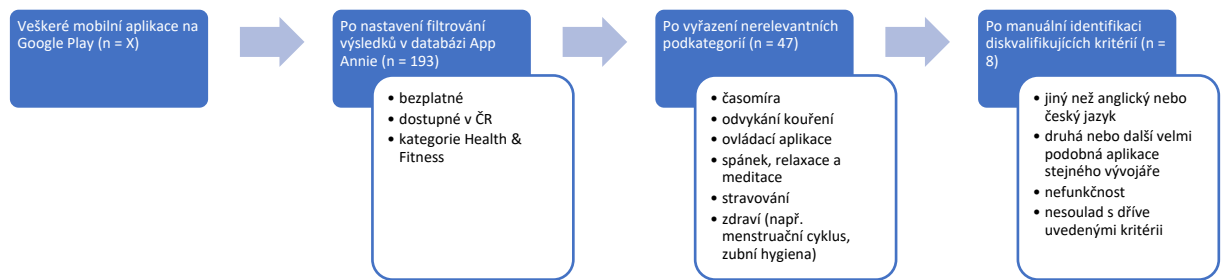
5.4 Zkoumaný vzorek

Obchody s aplikacemi obsahují velké množství položek, a to v řádu jednotek milionů (Clement, 2020)²⁶, které jsou rozděleny do obecných kategorií jako hry, komunikace, nástroje, podnikání,

²⁶ V prvním čtvrtletí 2020 bylo na Apple App Store dostupných 1,85 milionu aplikací a na Google Play 2,56 milionu aplikací (Clement, 2020).

zábava, životní styl atd. Ačkoliv správci těchto databází používají propracovaný systém hodnocení přidávaných aplikací dle různých parametrů a mají o jejich užívání velmi přesné údaje, neposkytují uživateli dostatečně podrobné nástroje pro vyhledávání a filtrování výsledků. Z tohoto důvodu byl zvolen vícekrokový systematický výběr znázorněný na Graf 4, viz níže. Cílem bylo zkoumat všechny aplikace, které splní výběrové podmínky.

Graf 4: Postup při výběru zkoumaných mobilních aplikací



Pro analytickou práci s aplikacemi dostupnými pro platformy Android od společnosti Google a iOS od společnosti Apple se používají databáze třetích stran, které zpracovávají obsáhlé statistiky a přehledy o trhu s mobilními aplikacemi. Pro účely této práce byla použita data dostupná v bezplatné sekci²⁷ služby App Annie. Výběr aplikací byl proveden pouze pro platformu Android, která je s podílem přes 74 % trhu nejrozšířenější mobilní platformou na světě co do počtu zařízení běžících na stejnojmenném operačním systému (StatCounter, 2020).

Pro první krok byly skrze databázi App Annie teoreticky dostupné veškeré aplikace určené pro Android nabízené skrze Google Play²⁸, jedná se cca o 2,56 milionu aplikací. Úplný seznam ovšem není možné v bezplatné verzi App Annie získat.

V druhém kroku proběhlo filtrování aplikací na základě tří parametrů:

- Dostupnost zdarma

²⁷ Autor této práce si za účelem výzkumu vyžádal data o používání jednotlivých aplikací také z placené části.

²⁸ Existují aplikace, které nejsou dostupné přes obchody s aplikacemi, ale ty představují naprostou minoritu a obvykle se jedná o velmi specializované aplikace, které nejsou určeny široké veřejnosti, protože tento způsob instalace je mnohem komplikovanější v porovnání s instalací pomocí obchodu s aplikacemi.

- Dostupnost pro uživatele v České republice²⁹
- Jsou zařazeny v kategorii Health & Fitness³⁰.

Po uplatnění výše uvedených parametrů byl počet aplikací vyhovujících zvoleným kritériím 193.

Třetí krok byl proveden na základě manuálního třídění do podkategorií. Tyto podkategorie byly zvoleny ad hoc a určeny dle popisu aplikace. Hlavní účel tohoto třídění bylo identifikovat aplikace, které patří do podkategorie pohybové aktivity, jež jsou předmětem tohoto výzkumu, a aplikace ostatních podkategorií, kterými se tento výzkum nezabývá. Do podkategorie pohybové aktivity bylo zařazeno celkem 47 aplikací.

Čtvrtý krok představoval opět manuální procházení popisu aplikací. Hodnotitel sledoval především výskyt čtyř následujících diskvalifikačních kritérií:

- Jiný než anglický nebo český jazyk
- Druhá nebo další velmi podobná aplikace stejného vývojáře
- Nefunkčnost
- Nesoulad s dříve uvedenými kritérii.

Výsledný počet mobilních aplikací zaměřených na zvyšování pohybové aktivity určený k dalšímu výzkumu je po aplikaci výše uvedeného čtyřkrokového systematického výběru celkem osm. Jejich soupis je uveden níže v Tabulka 3: Seznam vybraných mobilních aplikací.

²⁹ Vývojáři mohou specifikovat, pro které země bude jejich aplikace dostupná, například z jazykových důvodů, právních omezení atd.

³⁰ Celosvětově je zařazeno do kategorie Health & Fitness v obchodě Google Play cca 43 000 aplikací (Clement, 2020).

Tabulka 3: Seznam vybraných mobilních aplikací

Kód aplikace	Název aplikace	Vývojář
E	Endomondo – Running & Walking	Endomondo
F	Fitbit	Fitbit, Inc.
G	Google Fit: Health and Activity Tracking	Google LLC
H	Home Workout – No Equipment	Leap Fitness Group
K	Keep – Home Workout Trainer	Keep Inc.
L	Lifelog	Sony Mobile Communications
N	Nike Training Club – Workouts & Fitness Plans	Nike, Inc.
S	Strava tracker: Record running, cycling & swimming	Strava Inc.

U těchto osmi aplikací byl následně vyhledán e-mailový kontakt a skrze něj osloveny firmy, které jsou uvedeny jako vývojáři těchto aplikací. Seznam těchto firem je rovněž uveden v Tabulka 3: Seznam vybraných mobilních aplikací. Autor těmto respondentům zaslal e-mail s průvodní textem a s odkazem na online dotazník.

5.4.1 Představení vybraných mobilních aplikací

U mobilních aplikací dochází k rychlým změnám a nové verze mohou vycházet i jednou měsíčně. Pokaždé nemusí jít o přidání nových funkcí, často jsou to jen opravy nalezených chyb a aktualizace nezbytného softwaru, ale pro přehlednost, replikovatelnost a úplnost informací o zkoumaných aplikacích je zde uveden krátký profil každé z nich. Všechny informace o aplikacích uvedených v této podkapitole pochází z obchodů s aplikacemi Google Play, nebo App Store podle uvedené platformy.

Název aplikace: Endomondo Sports Tracker

Číslo verze: 18.10.1

Kategorie: Health & Fitness

Vývojář: Endomondo LLC

Platforma: iOS

Web: www.endomondo.com



Název aplikace: Fitbit

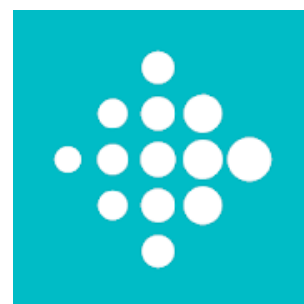
Číslo verze: 4.0.A.0.29

Kategorie: Health & Fitness

Vývojář: Sony Mobile Communications

Platforma: iOS

Web: www.fitbit.com/dk/app



Název aplikace: Google Fit

Číslo verze: 1.28

Kategorie: Health & Fitness

Vývojář: Google LLC

Platforma: iOS

Web: www.google.com/fit



Název aplikace: Home Workout – No Equipment

Číslo verze: 4.0.A.0.29

Kategorie: Health & Fitness

Vývojář: Sony Mobile Communications

Platforma: iOS

Web: leap.app



Název aplikace: Keep: Fitness & Workout Trainer

Číslo verze: 1.28.1

Kategorie: Health & Fitness

Vývojář: Keep, Inc.

Platforma: iOS

Web: www.keepkeep.com



Název aplikace: Lifelog

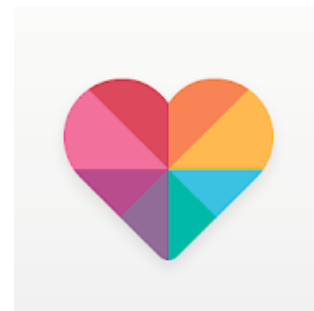
Číslo verze: 4.0.A.0.29

Kategorie: Health & Fitness

Vývojář: Sony Mobile Communications

Platforma: iOS

Web: aplikace nemá webovou stránku



Název aplikace: Nike Training Club

Číslo verze: 6.13.0

Kategorie: Health & Fitness

Vývojář: Nike, Inc.

Platforma: iOS

Web: www.nike.com/ntc-app



Název aplikace: Strava

Číslo verze: 158.0.0

Kategorie: Health & Fitness

Vývojář: Strava, Inc.

Platforma: iOS

Web: www.strava.com



5.5 Použité nástroje

Pro analýzu mobilních aplikací byl použity zejména dva nástroje:

1. Procesy změny doplněné o jejich definice a příklady technik (viz Tabulka 4)
2. BCT Taxonomie verze 1, která je včetně příkladů dostupná online³¹.

Tabulka 4: Procesy změny dle Transteoretického modelu změny chování včetně definice a příkladů technik (The University of Rhode Island, 2020; Volz, 2009)

Proces změny	Definice	Příklady technik
Zvyšování povědomí (angl. Consciousness Raising)	Zvyšování povědomí o vlastních myšlenkách a pocitech či informovanosti o problému.	Pozorování, zpětná vazba, vzdělávání, konfrontace, interpretace, biblioterapie, mediální kampaň.
Významné uvolnění, též jako emocionální vzrušení (angl. Dramatic Relief)	Zažívání a vyjadřování pocitů spojených s problémovým chováním a potenciálním řešením.	Psychodrama, hraní rolí, truchlení nad ztrátami, osobní výpověď, mediální kampaň.
Změna sebehodnocení (angl. Self-reevaluation)	Mentální a emocionální přehodnocení sebe sama (kým se chci stát) ve vztahu k danému problému.	Vyjasnění hodnot, fantazie, korektivní emoční zkušenost, zdravý vzor.
Přehodnocení sociálního prostředí (angl. Environmental Reevaluation)	Zvažování a posuzování toho, jak problémové chování ovlivňuje sociální prostředí.	Kombinace afektivního a kognitivního posouzení toho, jak přítomnost nebo absence zvyku ovlivňuje vlastní sociální prostředí. Může také zahrnovat povědomí o tom, že člověk může být dobrým i špatným vzorem pro ostatní. K takovému přehodnocení může vést například nácvik empatie, dokumentární filmy či rodinné intervence.
Sebeosvobození, též jako závazek (angl. Self-liberation)	Přijetí vlastní zodpovědnosti za změnu; zahrnuje soukromou i veřejnou deklaraci.	Novoroční předsevzetí, logoterapie, veřejný závazek.
Společenské osvobození (angl. Social Liberation)	Uvědomění si dostupnosti a přijetí alternativy bezproblémového životního stylu ve společnosti.	Sledování trendů a příležitostí podporujících žádanou změnu, zvyšování příležitostí při sociálním kontaktu, obhajování práv utlačovaných, zplnomocňování, ovlivňování politik.
Protipodmiňování (angl. Counterconditioning)	Nahrazování nezdravých reakcí těmi zdravými.	Substituce, odpočinek, desenzitizace, prohlášení, prohlášení k sobě.
Řízení podnětů (angl. Stimulus Control)	Získávání kontroly nad situací a dalšími příčinami problémového chování.	Přidání podnětů podporujících žádoucí chování, úpravy prostředí, vyhýbání se silným spouštěčům, techniky zeslabování.
Odměňování (angl. Reinforcement Management)	Odměňování sebe samého nebo někoho dalšího za provádění změny.	Náhradní dohoda, zjevné a skryté posílení, ocenění skupinou, pozitivní vyjádření k sobě.
Podpůrné vztahy (angl. Helping Relationships)	Důvěřování, přijímání a čerpání podpory od lidí, kterým na nás záleží, během pokusů o změnu.	Terapeutické partnerství, rozhovory s poradcem, podporovatel, svépomocné skupiny.

³¹ BCT Taxonomie je dostupná na webových stránkách <http://www.bcts.23.co.uk/>.

6 Výsledky

V této části jsou představeny výsledky výzkumu rozdělené do dvou částí. První část je zaměřena na oblast výzkumu směřující k tvůrcům aplikací skrze dotazníkové šetření a polostrukturované rozhovory. Druhá část je zaměřena na zkoumání samotných mobilních aplikací prostřednictvím obsahové analýzy. V závěru obou částí jsou zodpovězeny výzkumné otázky.

6.1 Zaměřeno na tvůrce mobilních aplikací

Na základě zaslání e-mailu s žádostí o vyplnění dotazníku tři firmy neodpověděly vůbec (Google, Leap Fitness Group a Keep). Alespoň nějakou odpověď zaslalo pět firem (Endomondo, Fitbit, Sony Mobile Communications, Nike a Strava). Z toho dvě byly automatické odpovědi (Sony Mobile Communications, Nike) s výzvou k zaslání dotazu jinou cestou; po využití alternativního způsobu nebyla zaslána žádná další reakce.

Obsah sdělení dalších tří odpovědí je uveden zde:

- **Endomondo** neposkytuje přístup k agregovaným uživatelským datům.
- **Fitbit** zaslal velmi obecnou odpověď s odkazem na webovou stránku aplikace.
- **Strava** odmítla poskytnout požadované informace.

Plné znění odpovědí je uvedeno níže, viz Tabulka 5: Odpovědi od oslovených tvůrců mobilních aplikací

Tabulka 5: Odpovědi od oslovených tvůrců mobilních aplikací

Název aplikace	Vývojeř	Odpověď
Endomondo – Running & Walking	Endomondo	<p><i>Hi Igor,</i></p> <p><i>Thank you for reaching out and for your interest in Endomondo. At this point in time, Endomondo is not providing anonymous access to our aggregate user data.</i></p> <p><i>Thank you for your understanding,</i></p> <p><i>Olivia</i></p>
Fitbit	Fitbit, Inc.	<p><i>Hi Igor,</i></p> <p><i>We're glad to assist you with your inquiry regarding the Fitbit app.</i></p> <p><i>Through the Fitbit app, users can see their recent activity and sleep data, log food, compete with friends, join the Fitbit community, and more. For more information about the Fitbit app, see About the Fitbit app.</i></p> <p><i>We hope this information helps. Let us know if you have further questions.</i></p> <p><i>Sincerely,</i></p> <p><i>Edilberto and the Fitbit Team</i></p>
Google Fit: Health and Activity Tracking	Google LLC	<i>Bez odpovědi</i>
Home Workout – No Equipment	Leap Fitness Group	<i>Bez odpovědi</i>
Keep – Home Workout Trainer	Keep Inc.	<i>Bez odpovědi</i>
Lifelog	Sony Mobile Communications	<p><i>Dear Customer,</i></p> <p><i>If you need to come in contact with Sony Mobile support please use below address to chose local pages and preferred way of contact.</i></p> <p><i>http://www.sonymobile.com/global-en/support/contact-us/</i></p> <p><i>Best Regards Sony Mobile</i></p>
Nike Training Club – Workouts & Fitness Plans	Nike, Inc.	<p><i>Thank you for contacting Nike Support Team</i></p> <p><i>Please note that this mailbox is unmonitored and replies will not be returned.</i></p> <p><i>For additional support, please visit https://www.nike.com/help/#contact</i></p> <p><i>You can also reach out to us by visiting Nike.com and click the “HELP” icon in the upper right corner.</i></p> <p><i>Thank you,</i></p>

		Nike Support Team
Strava tracker: Record running, cycling & swimming	Strava Inc.	<p>Hello,</p> <p><i>Thank you for contacting Strava. We appreciate your inquiry, but we won't be able to support your request. We wish you luck with your project.</i></p> <p>Best,</p> <p>Katie</p> <p>Strava Support Team</p>

Žádná z oslovených firem neodpověděla na otázky v zaslaném online dotazníku ani nenabídla jiný způsob zodpovězení dotazů. Z tohoto důvodu také nebyly provedeny navazující rozhovory s tvůrci vybraných mobilních aplikací.

6.1.1 Zodpovězení výzkumných otázek

- VO1: *Jaké účely vzniku aplikace deklarují její autoři?*
 - Nepodařilo se zjistit.
- VO2: *Jak jsou ve vývojářském týmu zastoupeni relevantní odborníci na změnu chování, tj. psychologové, behaviorální ekonomové a další?*
 - Nepodařilo se zjistit.
- VO3.1: *Které všechny mechanismy a techniky podporující změnu chování jsou v aplikacích přítomny?*
 - Nepodařilo se zjistit.
- VO3.2: *Na základě, jakých kritérií jsou funkce podporující změnu chování do aplikace zařazovány?*
 - Nepodařilo se zjistit.
- VO4.1: *Jak je měřena úspěšnost aplikace při dosahování požadované změny chování u uživatelů?*
 - Nepodařilo se zjistit.

- VO4.2: *Jakým způsobem jsou nastaveny zpětnovazební mechanismy pro zlepšování efektu aplikace?*
 - Nepodařilo se zjistit.

6.2 Zaměřeno na mobilní aplikace

6.2.1 Techniky pro změnu chování a mobilní aplikace

Výsledky identifikace 94 technik pro změnu chování (BCTs) v 8 vybraných mobilních aplikacích jsou uvedeny pro každou kategorii samostatně v Tabulka 6 až Tabulka 21³² a jsou doprovázené verbalizací zjištění.

Ve většině aplikací byly identifikovány funkce a prvky uplatňující techniky stanovení cíle pro žádoucí chování a výsledek, rovněž uplatňující techniku plánování činnosti. Dvě aplikace obsahují funkci vytvoření kontraktu o chování. Pouze v jedné aplikaci si mohl uživatel vytvořit závazek. V žádné aplikaci se nepodařilo identifikovat techniky řešení problémů, posouzení cíle chování, rozdílu mezi současným chováním a cílem a posouzení konečného cíle. Jedna aplikace neobsahuje žádné funkce uplatňující techniky z kategorie cíle a plánování.

³² V tabulkách 6-21 a 23 jsou použity tři kódy: zelená = technika byla v aplikaci identifikována, červená = technika nebyla v aplikaci identifikována, bílá = nepodařilo se zjistit z důvodu nefunkčnosti.

Tabulka 6: Přítomnost BCTs (Cíle a plánování) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
1 Cíle a plánování	1.1. Stanovení cíle (chování)	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.2. Řešení problémů	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.3. Stanovení cíle (výsledek)	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.4. Plánování činnosti	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.5. Posouzení cíle/ů chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.6. Rozdíl mezi současným chováním a cílem	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.7. Posouzení konečného cíle/ů	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.8. Kontrakt o chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.9. Závazek	■	■	■	■	■	■	■	■

Techniky z kategorie zpětná vazba a pozorování byly ve funkcích všech vybraných mobilních aplikacích hojně zastoupeny. Čtyři aplikace nepokryly svými prvky dvě techniky, a to konkrétně pozorování chování a výsledků chování ostatními bez zpětné vazby.

Tabulka 7: Přítomnost BCTs (Zpětná vazba a pozorování) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
2 Zpětná vazba a pozorování	2.1. Pozorování chování ostatními bez zpětné vazby ³³	■	■	■	■	■	■	■	■
	2.2. Zpětná vazba na chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	2.3. Sebe pozorování zaměřené na chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	2.4. Sebe pozorování výsledků chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	2.5. Pozorování výsledků chování ostatními bez zpětné vazby	■	■	■	■	■	■	■	■
	2.6. Měření tělesných funkcí	■	■	■	■	■	■	■	■
	2.7. Zpětná vazba na výsledek(y) chování	■	■	■	■	■	■	■	■

³³ Funkce k propojení a vzájemnému sledování uživatelů většinou obsahuje i možnost zpětné vazby, ale není nutné ji použít.

V kategorii sociální podpora je patrné, že jsou aplikace (celkem čtyři), které uplatňují všechny tři techniky, a aplikace (rovněž čtyři), které neuplatňují v rámci svých prvků a funkcí žádnou techniku.

Tabulka 8: Přítomnost BCTs (Sociální podpora) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
3 Sociální podpora	3.1. Sociální podpora (nespecifikována)	■	■	■	■	■	■	■	■
	3.2. Sociální podpora (praktická) ³⁴	■	■	■	■	■	■	■	■
	3.3. Sociální podpora (emocionální)	■	■	■	■	■	■	■	■

Technika instrukce k provedení chování je jedinou identifikovanou technikou z kategorie utváření znalostí, a to pouze třemi aplikacemi.

Tabulka 9: Přítomnost BCTs (Utváření znalostí) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
4 Utváření znalostí	4.1. Instrukce k provedení chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	4.2. Informace o prediktorech	■	■	■	■	■	■	■	■
	4.3. Reatribuce	■	■	■	■	■	■	■	■
	4.4. Experimenty s chováním	■	■	■	■	■	■	■	■

³⁴ V aplikacích je tato technika umožněna pomocí funkce textových a hlasových zpráv, znění těchto zpráv ovšem nelze omezit pouze na sociální podporu v podobě praktických doporučení.

Stejná situace jako v kategorii utváření znalostí je i v kategorii přirozené důsledky, kde jedinou identifikovanou technikou jsou informace o zdravotních důsledcích zastoupené opět třemi aplikacemi (z nichž dokonce dvě jsou stejné jako v kategorii utváření znalostí).

Tabulka 10: Přítomnost BCTs (Přirozené důsledky) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
5 Přirozené důsledky	5.1. Informace o zdravotních důsledcích	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.2. Zdůraznění důsledků	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.3. Informace o sociálních a environmentálních důsledcích	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.4. Sledování emočních důsledků	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.5. Očekávaná lítost	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.6. Informace o emocionálních důsledcích	■	■	■	■	■	■	■	■

První technika kategorie srovnávání chování je uplatněna ve třech aplikacích, sociální srovnávání pak dokonce v pěti mobilních aplikacích. Třetí technika informace o souhlasu nebyla identifikována ani v jednom případě.

Tabulka 11: Přítomnost BCTs (Srovnávání chování) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
6 Srovnávání chování	6.1. Demonstrace chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	6.2. Sociální srovnávání	■	■	■	■	■	■	■	■
	6.3. Informace o souhlasu ostatních	■	■	■	■	■	■	■	■

Kategorie asociace zahrnuje celkem osm technik, přičemž ve vybraných mobilních aplikacích byly nalezeny prvky pouze dvou z nich. U techniky nápovědy/vodítka to bylo pět aplikací a u techniky asociativní učení čtyři mobilní aplikace.

Tabulka 12: Přítomnost BCTs (Asociace) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
7 Asociace	7.1. Náповědy/vodítka	■	■	■	■	■	■	■	■
	7.2. Signalizování odměny pomocí vodítka	■	■	■	■	■	■	■	■
	7.3. Omezování náповěd/vodítek	■	■	■	■	■	■	■	■
	7.4. Zamezení přístupu k odměně	■	■	■	■	■	■	■	■
	7.5. Odstranění averzních podnětů	■	■	■	■	■	■	■	■
	7.6. Nasycení	■	■	■	■	■	■	■	■
	7.7. Expozice	■	■	■	■	■	■	■	■
	7.8. Asociativní učení	■	■	■	■	■	■	■	■

První čtyři techniky (praktikování/nácvik chování, nahrazení chování, vytváření zvyku, odvrácení zlozvyku) byly realizovány skrze různé funkce ve všech osmi aplikacích. Ostatní tři techniky (hyperkompenzace, zobecnění cílového chování, stupňující se úkoly) nebyly realizovány v žádné z uvedených osmi aplikací.

Tabulka 13: Přítomnost BCTs (Opakování a nahrazování) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
8 Opakování a nahrazování	8.1. Praktikování/nácvik chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	8.2. Nahrazení chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	8.3. Vytváření zvyku	■	■	■	■	■	■	■	■
	8.4. Odvrácení zlozvyku	■	■	■	■	■	■	■	■
	8.5. Hyperkompenzace	■	■	■	■	■	■	■	■
	8.6. Zobecnění cílového chování	■	■	■	■	■	■	■	■
	8.7. Stupňující se úkoly	■	■	■	■	■	■	■	■

V kategorii srovnávání výsledků čítající tři techniky pouze jedna aplikace obsahuje prvek informace z důvěryhodného zdroje. Ostatní techniky jsou bez zastoupení.

Tabulka 14: Přítomnost BCTs (Srovnávání výsledků) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
9 Srovnávání výsledků	9.1. Důvěryhodný zdroj								
	9.2. Výhody a nevýhody								
	9.3. Srovnávací představa o budoucích výsledcích								

Nejpočetnější kategorie co do počtu technik (kategorie odměna a hrozba jich obsahuje celkem jedenáct) není pokryta nijak zásadně. Funkce a prvky tří až čtyř aplikací uplatňují pouhé tři techniky (nespecifická odměna, sociální odměna a nespecifická pobídka).

Tabulka 15: Přítomnost BCTs (Odměna a hrozba) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
10 Odměna a hrozba	10.1. Materiální pobídka (chování)								
	10.2. Materiální odměna (chování)								
	10.3. Nespecifická odměna								
	10.4. Sociální odměna								
	10.5. Společenská pobídka								
	10.6. Nespecifická pobídka								
	10.7. Sebeodměnění								
	10.8. Sebeodměnění								
	10.9. Sebeodměnění								
	10.10. Odměna (výsledek)								
	10.11. Budoucí trest								

Stejně jako v kategorii srovnávání výsledků je i v kategorii regulace zastoupena pouze jedna technika (snížení negativních emocí) prvkem jediné aplikace. Ostatní tři techniky (farmakologická podpora, šetření mentální kapacity, paradoxní pokyny) nejsou napříč aplikacemi uplatněny.

Tabulka 16: Přítomnost BCTs (Regulace) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
11 Regulace	11.1. Farmakologická podpora								
	11.2. Snížení negativních emocí								
	11.3. Šetření mentální kapacity								
	11.4. Paradoxní pokyny								

Mezi prediktory je zastoupena pouze jedna technika – tělesné změny – zato všemi zkoumanými mobilními aplikacemi.

Tabulka 17: Přítomnost BCTs (Prediktory) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
12 Prediktory	12.1. Restrukturalizace fyzického prostředí								
	12.2. Restrukturalizace sociálního prostředí								
	12.3. Vyhýbání se / snižování expozice vodítkům směřujícím k nežádoucímu chování								
	12.4. Rozptýlení								
	12.5. Přidávání objektů do prostředí								
	12.6. Tělesné změny								

V kategorii identita je funkcemi mobilních aplikací opět zastoupena pouze jedna technika, a to nekompatibilní přesvědčení. Tuto techniku implementovalo v podobě nějaké funkce či prvku šest z osmi aplikací.

Tabulka 18: Přítomnost BCTs (Identita) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
13 Identita	13.1. Identifikace sebe sama jako vzoru								
	13.2. Rámování/přerámování								
	13.3. Nekompatibilní přesvědčení								
	13.4. Vlastní ocenění								
	13.5. Identita spojená se změněným chováním								

Ve druhé nejpočetnější kategorii – plánované důsledky – je celkem deset technik. Celkem tři techniky lze najít napříč aplikacemi. Šest z osmi aplikací uplatňuje odměnění za nekompatibilní chování a ty stejné aplikace uplatňují i techniku odměnění za alternativní chování. Dvě z těchto aplikací navíc uplatňují ještě třetí techniku, a to snižování frekvence odměňování.

Tabulka 19: Přítomnost BCTs (Plánované důsledky) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
14 Plánované důsledky	14.1. Cena za chování								
	14.2. Trest								
	14.3. Odstranění odměny								
	14.4. Odměna za přibližování								
	14.5. Navazování odměn								
	14.6. Odměna podle situace								
	14.7. Odměnění za nekompatibilní chování								
	14.8. Odměnění za alternativní chování								
	14.9. Snižování frekvence odměňování								
	14.10. Odstranění trestu								

Všechny čtyři techniky v kategorii sebedůvěra nejsou implementovány ani v jedné z osmi zkoumaných mobilních aplikací.

Tabulka 20: Přítomnost BCTs (Sebedůvěra) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
15 Sebedůvěra	15.1. Verbální přesvědčování o vlastních schopnostech								
	15.2. Mentální zkouška úspěšného výkonu								
	15.3. Zaměření se na dřívější úspěch								
	15.4. Promluva k sobě								

Poslední kategorie (skryté učení) se třemi technikami našla uplatnění ve zkoumaných mobilních aplikacích pouze u jedné – nepřímé důsledky. Tato technika je skrze prvky a funkce přítomna v polovině aplikací.

Tabulka 21: Přítomnost BCTs (Skryté učení) v jednotlivých aplikacích

Kategorie	Názvy technik (BCTs)	Mobilní aplikace							
		E	F	G	H	K	L	N	S
16 Skryté učení	16.1. Vizualizace trestu								
	16.2. Vizualizace odměny								
	16.3. Nepřímé důsledky								

6.2.2 Procesy změny a techniky pro změnu chování

Níže uvedený výsledek navazuje na předchozí krok, tedy identifikaci technik pro změnu chování ve vybraných mobilních aplikacích, ve kterých byly analyzovány jejich prvky a funkce. Techniky pro změnu chování, které se vyskytují alespoň v jednom případě mezi zkoumanými mobilními aplikacemi, byly přiřazeny k jednotlivým procesům změny dle Transteoretického modelu.

Pro čtyři z deseti procesů změny nebyly identifikovány u zkoumaných mobilních aplikací žádné techniky pro změnu chování. Jedná se o významné uvolnění, změnu sebehodnocení, přehodnocení sociálního prostředí a společenské osvobození.

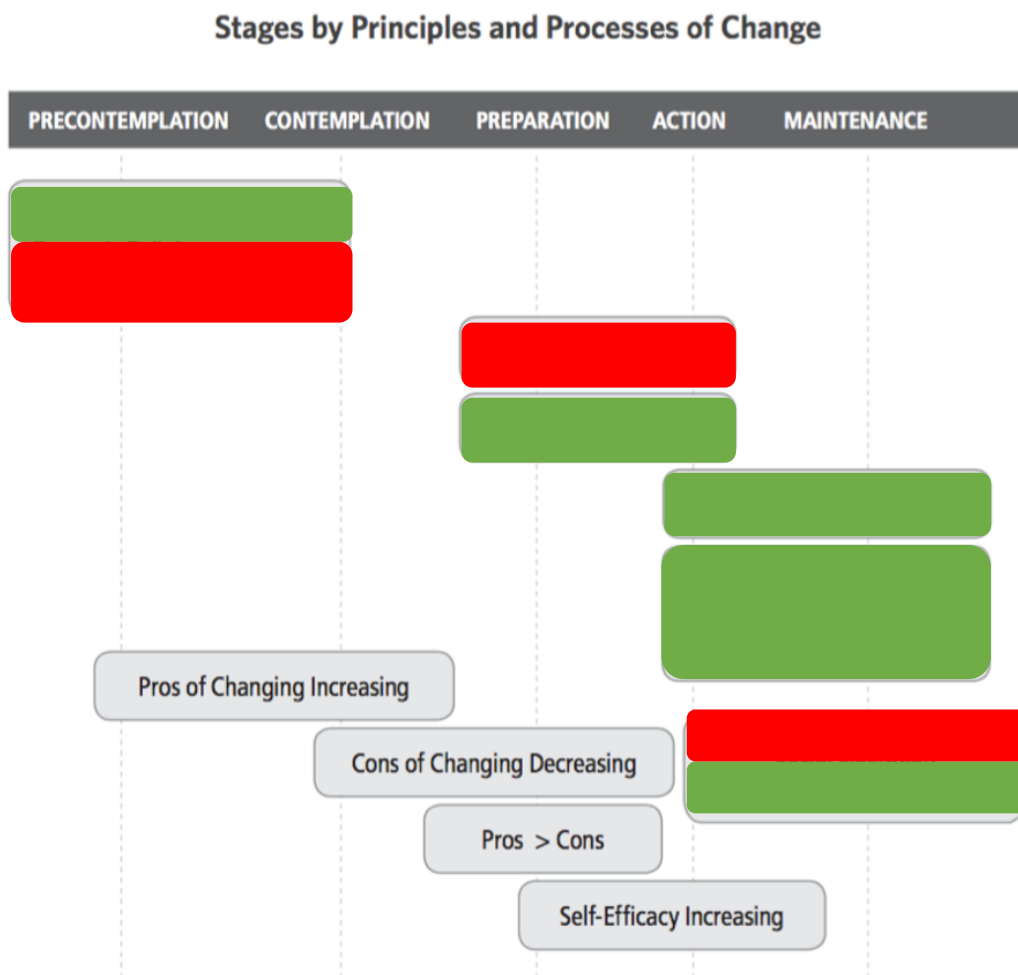
Tabulka 22: Přehled technik pro změnu chování (BCTs), které byly identifikovány ve vybraných mobilních aplikacích, zařazených do jednotlivých procesů změny

Proces změny	BCTs v aplikacích
Zvyšování povědomí (angl. Consciousness Raising)	2.2. Zpětná vazba na chování 2.3. Sebeopozorování zaměřené na chování 2.4. Sebeopozorování výsledků chování 2.6. Měření tělesných funkcí 2.7. Zpětná vazba na výsledek(y) chování 4.1. Instrukce k provedení chování 5.1. Informace o zdravotních důsledcích 6.1. Demonstrace chování 6.2. Sociální srovnávání 9.1. Důvěryhodný zdroj 11.2. Snížení negativních emocí 13.3. Nekompatibilní přesvědčení 16.3. Nepřímé důsledky
Významné uvolnění, též jako emoční vzrušení (angl. Dramatic Relief)	X
Změna sebehodnocení (angl. Self-re-evaluation)	X
Přehodnocení sociálního prostředí (angl. Environmental Reevaluation)	X
Sebeosvobození, též jako závazek (angl. Self-liberation)	1.1. Stanovení cíle (chování) 1.3. Stanovení cíle (výsledek) 1.8. Kontrakt o chování 1.9. Závazek 2.1. Pozorování chování ostatními bez zpětné vazby 2.5. Pozorování výsledků chování ostatními bez zpětné vazby
Společenské osvobození (angl. Social Liberation)	X
Protipodmiňování (angl. Counterconditioning)	7.8. Asociativní učení 8.1. Praktikování/nácvik chování 8.2. Nahrazení chování 8.3. Vytváření zvyku 8.4. Odvrácení zlozvyku 12.6. Tělesné změny
Řízení podnětů (angl. Stimulus Control)	1.4. Plánování činnosti 7.1. Nápořvedy/vodítka
Odměňování (angl. Reinforcement Management)	10.3. Nspecifická odměna 10.4. Sociální odměna 10.6. Nspecifická pobídka 14.7. Odměnění za nekompatibilní chování 14.8. Odměnění za alternativní chování 14.9. Snížování frekvence odměňování
Podpůrné vztahy (angl. Helping Relationships)	3.1. Sociální podpora (nespecifikována) 3.2. Sociální podpora (praktická) 3.3. Sociální podpora (emocionální) 10.4. Sociální odměna

6.2.3 Procesy změny a mobilní aplikace

Tato část propojuje dva výše uvedené kroky a představuje tak výsledek, který by se dal zjednodušeně nazvat jako uplatnění zvolené teorie změny chování ve vybraných aplikacích. V Tabulka 23 je zobrazeno, jestli jsou, nebo nejsou v jednotlivých mobilních aplikacích uplatněny konkrétní procesy změny dle TTM, a tudíž jestli je v aplikaci nějakým způsobem „zhmotněn“ teoretický koncept této teorie změny chování. Toto zjištění je důležité pro propojení na další koncept zmíněné teorie, a to stádia změny. Jak identifikované a neidentifikované procesy změny pokrývají stádia změny, je znázorněno v Graf 5, viz níže.

Graf 5: Procesy změny identifikované v osmi vybraných mobilních aplikacích a jejich průmět do stádií změny³⁵ (Prochaska & Prochaska, 2016, s. 84)



³⁵ Vysvětlení použitého barevného rozlišení: zelená = byl identifikován, červená = nebyl identifikován, šedá = nehodnocené procesy pocházející z dřívější verze této teorie.

Z výsledků je patrné, že vybrané mobilní aplikace pro změnu chování pokrývají a také nepokrývají téměř shodné procesy změny³⁶, shoda je v osmi z deseti procesů. Pouze u dvou procesů je tedy vidět variabilita mezi aplikacemi. Proces odměňování nebyl identifikován u dvou aplikací (Google Fit a Lifelog). Proces podpůrné vztahy nebyl identifikován u tří aplikací (Google Fit, HomeWorkout a Lifelog), u čtvrté aplikace (Nike Training Club) nebylo možné z důvodu technické chyby přítomnost funkcí a technik spadající do tohoto procesu ověřit.

Tabulka 23: Přehled procesů změny dle TTM a jejich uplatnění skrze funkce a techniky v jednotlivých mobilních aplikacích

Proces změny	Mobilní aplikace							
	E	F	G	H	K	L	N	S
Zvyšování povědomí (angl. Consciousness Raising)	■	■	■	■	■	■	■	■
Významné uvolnění, též jako emocionální vzrušení (angl. Dramatic Relief)	■	■	■	■	■	■	■	■
Změna sebehodnocení (angl. Self-reevaluation)	■	■	■	■	■	■	■	■
Přehodnocení sociálního prostředí (angl. Environmental Reevaluation)	■	■	■	■	■	■	■	■
Sebeosvobození, též jako závazek (angl. Self-liberation)	■	■	■	■	■	■	■	■
Společenské osvobození (angl. Social Liberation)	■	■	■	■	■	■	■	■
Protipodmiňování (angl. Counterconditioning)	■	■	■	■	■	■	■	■
Řízení podnětů (angl. Stimulus Control)	■	■	■	■	■	■	■	■
Odměňování (angl. Reinforcement Management)	■	■	■	■	■	■	■	■
Podpůrné vztahy (angl. Helping Relationships)	■	■	■	■	■	■	■	■

6.3 Zodpovězení výzkumných otázek

- VO1: *Jaké techniky na podporu změny chování mobilní aplikací obsahují?*
 - Ve zkoumaných mobilních aplikacích jsou nejsilněji zastoupeny techniky z kategorií *zpětná vazba a pozorování a opakování a nahrazování*, dále pak

³⁶ Vysvětlit, že je jedno, jestli jednou funkcí nebo prvkem, nebo deseti. Protože to není úplně souměřitelné.

cíle a plánování, sociální podpora a srovnávání chování. Většina technik je však v aplikacích zastoupena velmi zřídka, jedná se o techniky v kategoriích utváření znalostí, přirozené důsledky, asociace, odměna a hrozba, prediktory, identita, plánované důsledky, skryté učení. V případě kategorií srovnávání výsledků a regulace pouze jedinou technikou u jediné aplikace. Žádná ze zkoumaných aplikací neobsahuje techniky z kategorie sebedůvěra.

- VO2: *Jak techniky na podporu změny chování ve zkoumaných mobilních aplikacích pokrývají jednotlivé procesy změny dle Transteoretického modelu?*
 - *Procesy změny dle TTM jsou ve čtyřech případech (zvyšování povědomí, sebeosvobození, protipodmiňování a řízení podnětů) pokryty technikami pro změnu chování přítomnými ve všech osmi zkoumaných mobilních aplikacích. Další čtyři procesy (významné uvolnění, změna sebehodnocení, přehodnocení sociálního prostředí a společenské osvobození) nejsou pokryty technikami přítomnými v žádné zkoumané aplikaci. Pouze dva procesy (odměňování a podpůrné vztahy) jsou pokryty jen některými aplikacemi.*

7 Diskuze

Následující kapitola věnovaná diskuzi je rozdělena do dvou částí. První část je koncipována jako autorská reflexe nad návrhem a cílem výzkumu. Druhá část zahrnuje uplatnění výsledků a doporučení k dalšímu výzkumu.

Cílem výzkumné části bylo získat komplexní pohled na vybrané mobilní aplikace zaměřené na zvyšování fyzické aktivity u běžné populace a jejich zasazení do širšího vztahového kontextu. Kvalitativní výzkum byl navržen tak, aby pokrýval jak přístup či záměry tvůrce aplikací, tak aplikace samotné skrze srovnání s teorií Transteoretického modelu změny chování.

Tohoto cíle bylo dosaženo jen částečně, protože se nepodařilo získat odpovědi na otázky zasláné tvůrcům vybraných mobilních aplikací. Všechny aplikace byly vytvořeny zahraničními firmami, u kterých se nepodařilo najít jiný než e-mailový kontakt. V rámci mitigace tohoto rizika by bylo možné ve fázi přípravy designu výzkumu dopředu ověřit ochotu respondentů zapojit se do sběru dat. V případě zjištěné neochoty by se tak dalo uvažovat o změně designu a o možnosti získání informací o postojích a záměrech tvůrců aplikací nepřímo. Takový způsob ovšem představuje vysoké riziko, že dojde ke zkreslení zjištění.

V případě tohoto výzkumu by bylo možné uvažovat ještě o tom, jestli vybrané mobilní aplikace nevytvořily jiné firmy, než jsou uvedeny v databázi aplikací, v rámci zakázkového vývoje, protože u nadnárodních společností, jejichž hlavní ekonomickou aktivitu nepředstavuje vývoj aplikací to bývá celkem běžné. Je nutné brát v potaz, že tyto firmy budou nejspíš vázány mlčenlivostí a na otázky by pravděpodobně odpovědět nemohly. V případě výzkumu, který zahrnuje respondenty, jenž nejde bezpečně nahradit jinými, tak představuje jejich neochota vždy určitou míru rizika.

Druhá část výzkumu byla věnována analýze samotných mobilních aplikací a jejich srovnání s vybranými koncepty psychologické teorie – Transteoretický model změny chování. Když podrobíme výzkumný design této části zevrubné analýze, najdeme zde hned několik kritických míst. Jako první uveďme výběr zkoumaných mobilních aplikací.

Je pravděpodobné, že na základě zvoleného postupu nebyly vybrány všechny relevantní aplikace. Důvodů může být několik, například existují relevantní aplikace pouze pro platformu iOS,

kteře neexistují ve variantě pro Android³⁷. Toto by bylo možné ošetřit výběrem aplikací pro obě platformy. Stále však existuje riziko, že relevantní aplikace bude zařazena v nesprávné kategorii. Dále existují aplikace, které nejsou vůbec dostupné skřze obchody s aplikacemi. Pro takové případy by bylo nutné proces výběru upravit a věnovat se také systematickému vyhledávání aplikací na internetu. Další parametr aplikací, který mohl ovlivnit zjištěné výsledky, je cena aplikace. Do našeho výzkumu byly zařazeny pouze aplikace dostupné zdarma, což mělo v případě některých aplikací přímý vliv na dostupnost funkcí³⁸. Jak ukazují jiné výzkumy, cena aplikace má vliv na její hodnocení přínosu ke zdraví (J. H. West et al., 2012).

Za druhé kritické místo designu našeho výzkumu lze považovat způsob, jakým bylo zjišťováno pokrytí jednotlivých procesů změny konkrétními mobilními aplikacemi. (Ne)přítomnost procesů nebyla zjišťována přímo, ale skřze mezistupeň v podobě technik pro změnu chování (Michie et al., 2016). Tento postup byl zvolen z toho důvodu, že popis jednotlivých procesů je natolik obecný, že z něj nebylo možné odvodit charakteristiky funkcí a prvků v mobilních aplikacích, aby je bylo možné jednoznačně přiřadit. Zároveň tento postup představuje riziko zanesení chyby při párování ve vztahu procesy–techniky, tak techniky–funkce.

Aby došlo ke snížení tohoto rizika, bylo by vhodné do párování jednotlivých kategorií zapojit více hodnotitelů a kontrolovat míru jejich shody. Hodnocení, na němž jsou výsledky tohoto výzkumu postaveny, prováděl jako jediný hodnotitel sám autor této práce. I přes veškerou snahu o objektivní přístup však nelze vyloučit riziko chyby. Zároveň je zde prostor pro sjednocení názvosloví a příkladů v oblasti mobilních aplikací, zejména jejich funkcí a prvků, který by umožnil přesnější kategorizaci, a tím i hodnocení aplikací dle různých metodik.

Identifikace a párování kategorií (technik a funkcí) bylo prováděno manuálně, tedy pečlivým procházením jednotlivých mobilních aplikací. Bohužel u takového postupu nelze s jistotou říct, že bude obsahově vyčerpávající, neboť některé funkce mohou být dostupné za specifických podmínek, po určité době používání atd. Rozsah funkcí by byl potřeba ověřit s tvůrci aplikace, případně by jej bylo možné určit na základě podrobné analýzy a testování zdrojového kódu.

Třetí kritický bod – výběr hodnotícího rámce. Zjištění mohou být také ovlivněna zvoleným hodnotícím rámcem, jímž byl právě seznam obsahující 93 technik pro změnu chování včetně

³⁷ Náš výběr aplikací probíhal pouze z Google Play – obchod s aplikacemi pro platformu Android.

³⁸ Například aplikace Strava, Endomondo, Fitbit a Homeworkout jsou zdarma dostupné v omezené verzi bez přístupu ke všem funkcím.

jejich stručné charakteristiky. Jiným vhodným rámcem by mohl být například HECAT³⁹, který byl uplatněn při obsahové analýze Health & Fitness mobilních aplikací ve výzkumu provedeném týmem Computational Health Science Research Group na Brigham Young University (J. H. West et al., 2012). Škálu MARS⁴⁰, která bývá často používaná pro hodnocení mobilních aplikací zaměřených na oblast zdraví, považuje autor pro tento účel za nedostatečný. Ačkoliv je tato škála prezentována jako nástroj pro komplexní zhodnocení aplikací, je to na úkor podrobnosti. Přítomnosti prvků zaměřených na změnu chování je věnováno pouze několik málo otázek.

Uplatnění výsledků a doporučení k dalšímu výzkumu

Práce na tomto výzkumu ukázala na složitý proces „překladu“ teoretických konceptů do konkrétní podoby a zároveň zvýraznila nízkou rozlišovací schopnost konceptu procesů změny dle Transteoretického modelu pro zkoumané mobilní aplikace, které se tak jeví jako téměř identické.

Techniky ke změně chování identifikované v jednotlivých aplikacích mohou být užitečné při tvorbě databáze dobrých příkladů implementace funkcí a prvků do mobilních aplikací. Takový nástroj by velmi usnadnil práci odborníkům, kteří se na vývoji podílí, ať už přispívají technickou či tematickou odborností. Tato databáze by vhodně doplnila příklady uplatnění technik pro změnu chování uvedené v BCT Taxonomii⁴¹.

Když si uživatel vybírá aplikaci na podporu fyzické aktivity, nemá k dispozici přehledné informace o účinnosti konkrétní mobilní aplikace či prvků, které za tímto účelem obsahuje. Jeho výběr je tedy velmi intuitivní. Nedá se ani očekávat, že jako laik v oblasti změny chování bude provádět systematické hodnocení stovek či tisíců aplikací s cílem vybrat to správné řešení. Adaptace výše zmíněné BCT Taxonomie na prvky mobilních aplikací a její zpracování do podoby hodnotícího rámce by přispěla ke kvalifikovanému rozhodování uživatelů.

³⁹ The Health Education Curriculum Analysis Tool (HECAT) je hodnotící nástroj, jehož cílem je kompletní a konzistentní hodnocení vzdělávacího kurikula zaměřeného na oblast zdraví. Jeden z jeho modulů je zaměřen přímo na fyzickou aktivitu (Centers for Disease Control and Prevention, 2012).

⁴⁰ Mobile App Rating Scale (Stoyanov et al., 2015).

⁴¹ BCT Taxonomie včetně příkladů je dostupná například na webových stránkách <http://www.bcts.23.co.uk/>.

8 Závěr

Ve své diplomové práci jsem cílil na získání komplexního pohledu na vybrané mobilní aplikace zaměřené na zvyšování fyzické aktivity u běžné populace a jeho zasazení do širšího vztahového kontextu skrze prozkoumání záměrů tvůrců mobilních aplikací a jejich výtvorů prizmatem psychologických teorií změny chování.

Čtyři hlavní témata představená v teoretické části společně tvoří východisko pro empirickou část této práce. První kapitola je věnována fyzické aktivitě jako důležitému faktoru psychického zdraví, a to jak z hlediska prevence, tak zmírňování dopadů některých negativních psychických jevů jako například demence, deprese nebo úzkost.

Ve druhé kapitole se čtenář podrobně seznámí s Transteoretickým modelem změny chování, který byl vybrán jako dominantní zástupce teorií s komplexním a propracovaným přístupem k problematice změny chování. Tento přístup vytvářený skrze integraci poznatků z různých psychoterapeutických směrů od 70. let si postupem času našel uplatnění i mimo psychoterapii a je často používán v aplikované psychologii.

Třetí kapitola je věnována digitálním technologiím, jejich vývoji, rozšiřování, ale především tvůrcům, kteří mají zásadní vliv na jejich podobu a funkčnost, a tudíž i na uživatele těchto technologií. Jsou zde uvedeny jednak informace technického charakteru, které představují určitou formu omezení, ale také jejich role v procesu změny chování.

Poslední kapitola teoretické části adresuje téma „překladu“ konceptů a pojmů z úrovně teorií do konkrétní podoby funkcí mobilních aplikací, a to skrze představení systematického přístupu k analýze teorií změny chování postaveném na vybudování příslušné doménového pojmového modelu. Techniky pro změnu chování popsané v rámci tohoto modelu představují společně s procesy změny Transteoretického modelu hlavní nástroje empirické části.

Hlavním cílem výzkumné části bylo prozkoumat záměry a doménové znalosti tvůrců vybraných mobilních aplikací, tyto aplikace rovněž podrobit analýze a následné identifikaci technik pro změnu chování a určit tak uplatnění vybraného konceptu z teorie změny chování. Tohoto cíle bylo dosaženo jen z části, jelikož se od oslovených tvůrců nepodařilo získat odpovědi na zasláné otázky. Z provedené analýzy je patrné uplatnění *technik pro změnu chování* i *procesů změny chování* skrze funkce zkoumaných mobilních aplikací. Při vzájemném srovnání je zřejmá vyšší variabilita výsledků v technikách než v procesech. Při pohledu na osm vybraných

aplikací promítnutých do *procesů změny chování* bychom mohli říct, že jsou takřka totožné, zatímco při promítnutí těchto aplikací do *technik pro změnu chování* vidíme výrazné rozdíly.

Za největší přínos této práce ovšem nepovažuji zjištění o přítomnosti či nepřítomnosti určitých konceptů v samotných aplikacích, nýbrž lepší porozumění náročnosti a úskalí při transformaci poznatků z psychologických teorií do konkrétních funkčních řešení. Domnívám se, že tato oblast si zaslouží další zkoumání a vytvoření kategorií, které tyto dvě úrovně pomohou sblížit.

9 Seznam použité literatury

- Almalki, M., Gray, K., & Sanchez, F. M. (2015). The use of self-quantification systems for personal health information: big data management activities and prospects. *Health Information Science and Systems*, 3(S1), S1. <https://doi.org/10.1186/2047-2501-3-S1-S1>
- Android Developers. (2019). Sensors Overview. Získáno z https://developer.android.com/guide/topics/sensors/sensors_overview
- Bacon, C. G., Mittleman, M. A., Kawachi, I., Giovannucci, E., Glasser, D. B., & Rimm, E. B. (2003). Sexual Function in Men Older Than 50 Years of Age: Results from the Health Professionals Follow-up Study. *Annals of Internal Medicine*, 139(3), 161–168. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-139-3-200308050-00005>
- Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus Open*, 2, 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.npls.2016.01.001>
- Bice, M. R., Ball, J. W., & McClaran, S. (2016). Technology and physical activity motivation. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14(4), 295–304. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2015.1025811>
- Cane, J., O'Connor, D., & Michie, S. (2012). Validation of the theoretical domains framework for use in behaviour change and implementation research. *Implementation Science*, 7(37). <https://doi.org/10.1186/1748-5908-7-37>
- Carey, R. N., Connell, L. E., Johnston, M., Rothman, A. J., de Bruin, M., Kelly, M. P., & Michie, S. (2018). Behavior Change Techniques and Their Mechanisms of Action: A Synthesis of Links Described in Published Intervention Literature. *Annals of Behavioral Medicine*, 53(8), 693–707. <https://doi.org/10.1093/abm/kay078>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2012). Health Education Curriculum Analysis Tool (HECAT) - Physical Activity.
- Centre for Behaviour Change. (2020). Human Behaviour Change Project. Získáno z <https://www.humanbehaviourchange.org/>
- Český statistický úřad. (2019). *Využívání informačních a komunikačních technologií v domácnostech a mezi jednotlivci za období 2019*. Získáno z

<https://www.czso.cz/documents/10180/90577057/06200419.pdf/6f465ecb-ec36-492e-bcc8-fd136d154cd1?version=1.1>

Clement, J. (2019). Hours of video uploaded to YouTube every minute as of May 2019.

Clement, J. (2020). Number of apps available in leading app stores as of 1st quarter 2020. Získáno z Statista website: <https://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/>

Crone, D., Smith, A., & Gough, B. (2006). The Physical Activity and Mental Health Relationship - A Contemporary Perspective from Qualitative Research. *Acta Univ. Palacki. Olomuc., Gymn*, 36(3). Získáno z <https://gymnica.upol.cz/pdfs/gym/2006/03/04.pdf>

Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., ... Kramer, A. F. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(7), 3017–3022. <https://doi.org/10.1073/pnas.1015950108>

Ernst, C., Olson, A. K., Pinel, J. P. J., Lam, R. W., & Christie, B. R. (2006). Antidepressant effects of exercise: evidence for an adult-neurogenesis hypothesis? *Journal of psychiatry & neuroscience : JPN*, 31(2), 84–92. Získáno z <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16575423>

Eyal, N. (2014). *Hooked*. Penguin Books.

Eyal, N. (2016). The 4 Reasons You're Addicted To Technology. Získáno z TechCrunch website: <https://techcrunch.com/2016/02/04/the-4-reasons-youre-addicted-to-technology/>

Fangerau, H., Griemert, M., & Albrecht, U.-V. (2016). Gesundheits-Apps und Ethik. *Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps*, 19. Získáno z https://www.aerztekammer-berlin.de/10arzt/25_Aerztl_Fb/13_Fortbildungskongress_der_AEKB/FB-Kongress-5-Vortraege/2016-11-26_FB-Kongress_Fangerau.pdf

Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition*, 2(3 A), 411–418. <https://doi.org/10.1017/S1368980099000567>

Gingell, S. (2018). How Your Mental Health Reaps the Benefits of Exercise. *Psychology*

- Today. Získáno z <https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-works-and-why/201803/how-your-mental-health-reaps-the-benefits-exercise>
- Janis, I. L., & Mann, L. (1977). *Decision making: A psychological analysis of conflict, choice, and commitment*. Free Press.
- John Hopkins Medicine. (2020). Exercising for Better Sleep. Získáno z <https://www.hopkinsmedicine.org/health/wellness-and-prevention/exercising-for-better-sleep>
- Johnston, M., Carey, R., Connell Bohlen, L., Johnston, D. W., Rothman, A., de Bruin, M., ... Michie, S. (2018). *Development of an online tool for linking behavior change techniques and mechanisms of action based on triangulation of findings from literature synthesis and expert consensus*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ur6kz>
- Juvenal. (1998). *The Sixteen Satires* (Penguin Cl; P. Green, Ed.). Penguin.
- Kanning, M., & Schlicht, W. (2010). Be Active and Become Happy: An Ecological Momentary Assessment of Physical Activity and Mood. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 32(2), 253–261. <https://doi.org/10.1123/jsep.32.2.253>
- Kim, Y., Lee, B., & Choe, E. K. (2019). Investigating data accessibility of personal health apps. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 26(5), 412–419. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocz003>
- Klempin, F., Beis, D., Mosienko, V., Kempermann, G., Bader, M., & Alenina, N. (2013). Serotonin Is Required for Exercise-Induced Adult Hippocampal Neurogenesis. *Journal of Neuroscience*, 33(19), 8270–8275. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5855-12.2013>
- KU Leuven. (2012). Mens sana in corpore sano. Získáno z <http://ancientolympics.arts.kuleuven.be/eng/TE010EN.html>
- Kučerová, H. (2014). KTD - Úplné zobrazení záznamu - ontologie. Získáno z Databáze Národní knihovny ČR website: https://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000003169&local_base=KTD
- Marček, V. (2019). 7 důvodů, proč se hýbat. Získáno z <https://psychologie.cz/7-duvodu-proc->

se-hybat/

- Marks, D. F., & Yardley, L. (2004). *Research Methods for Clinical and Health Psychology*. London: Sage Publications.
- McConnaughey, E. A., Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1983). Stages of Change in Psychotherapy: Measurement and Sample Profiles. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 20(3), 368–375. <https://doi.org/10.1037/h0090198>
- Michie, S., Carey, R. N., Johnston, M., Rothman, A. J., de Bruin, M., Kelly, M. P., & Connell, L. E. (2018). From Theory-Inspired to Theory-Based Interventions: A Protocol for Developing and Testing a Methodology for Linking Behaviour Change Techniques to Theoretical Mechanisms of Action. *Annals of Behavioral Medicine*, 52(6), 501–512. <https://doi.org/10.1007/s12160-016-9816-6>
- Michie, S., Johnston, M., & Carey, R. (2016). Behavior Change Techniques. In *Encyclopedia of Behavioral Medicine* (s. 1–8). https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6439-6_1661-2
- Michie, S., West, R., Campbell, R., Brown, J., & Gainforth, H. (2014). *ABC of Behaviour Change Theories: An Essential Resource for Researchers, Policy Makers and Practitioners*. Získáno z <http://www.behaviourchangetheories.com/>
- Moore, G. E. (1965). Cramming more components onto integrated circuits. *Electronics*, 38(8), 4. Získáno z https://hasler.ece.gatech.edu/Published_papers/Technology_overview/gordon_moore_1965_article.pdf
- Narayanaswami, C. (2020). Linux Watch - IBM. Získáno 5. květen 2020, z https://researcher.watson.ibm.com/researcher/view_group.php?id=6101
- Newzoo. (2020). Key Numbers - Mobile.
- Paluska, S. A., & Schwenk, T. L. (2000). Physical Activity and Mental Health. *Sports Medicine*, 29(3), 167–180. <https://doi.org/10.2165/00007256-200029030-00003>
- Peluso, M. A. M., & Andrade, L. H. S. G. de. (2005). Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*, 60(1), 61–70. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322005000100012>

- Penedo, F. J., & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*, 18(2), 189–193. Získáno z https://journals.lww.com/co-psychiatry/Abstract/2005/03000/Exercise_and_well_being__a_review_of_mental_and.13.aspx
- Penhollow, T. M., & Young, M. (2004). Sexual Desirability and Sexual Performance: Does Exercise and Fitness Really Matter? *Electronic Journal of Human Sexuality*, 7. Získáno z http://www.ejhs.org/volume7/fitness.html?utm_source=blog&utm_medium=Cum_influenteaza_exercitiile_fizice_relatia_de_cuplu?&utm_campaign=Blog_ProAlpin.ro
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1982). Transtheoretical Therapy: Toward a More Integrative Model of Change. *Psychotherapy Theory, Research and Practice*, 19(3), 276–288. <https://doi.org/10.1037/h0088437>
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (2005). The Transtheoretical Approach. In J. C. Norcross & M. R. Goldfried (Ed.), *Handbook of Psychotherapy Integration* (Second Edition, pp. 147–171). New York: Oxford University Press.
- Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., Velicer, W. F., Gimpil, S., & Norcross, J. C. (1985). Predicting change in smoking status for self-changers. *Addictive Behaviors*, 10(4), 395–406. [https://doi.org/10.1016/0306-4603\(85\)90036-X](https://doi.org/10.1016/0306-4603(85)90036-X)
- Prochaska, J. O., Norcross, J. C., & DiClemente, C. C. (1994). *Changing for Good: A Revolutionary Six-Stage Program for Overcoming Bad Habits and Moving Your Life Positively Forward*. William Morrow & Co.
- Prochaska, J. O., Norcross, J. C., & DiClemente, C. C. (2018). *Změna k lepšímu: Šestistupňový program pro překonání zlovyků*. Získáno z <https://obchod.portal.cz/psychologie/zmena-k-lepsimu/>
- Prochaska, J. O., & Prochaska, J. M. (2016). *Changing to Thrive: Using the Stages of Change to Overcome the Top Threats to Your Health and Happiness*. Hazelden Publishing.
- Reagle, J. (2019). The psychology of self-tracking. Získáno z Quartz website: <https://qz.com/quartz/1644006/the-psychology-of-self-tracking/>
- Schoenfeld, T. J., Rada, P., Pieruzzini, P. R., Hsueh, B., & Gould, E. (2013). Physical

- Exercise Prevents Stress-Induced Activation of Granule Neurons and Enhances Local Inhibitory Mechanisms in the Dentate Gyrus. *Journal of Neuroscience*, 33(18), 7770–7777. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5352-12.2013>
- Senseonics Incorporated. (2020). Sensor. Získáno z <https://www.eversenseddiabetes.com/sensor>
- Sociologický ústav AV ČR. (2016). *Jak Češi tráví čas? Výsledky 1. ročníku výzkumu Proměny české společnosti 2015*.
- Sozzi, B. (2019). Apple's services business is booming and may be worth more than its iPhones. Získáno z Yahoo Finance website: <https://ca.finance.yahoo.com/news/apples-services-business-is-booming-and-may-be-worth-more-than-its-i-phones-141534354.html>
- StatCounter. (2020). Mobile Operating System Market Share Worldwide. Získáno z <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>
- Štencek, J. (2009). *Užití sémantických technologií ve značkovacích jazycích* (Vysoká škola ekonomická v Praze). Získáno z <http://vse.stencek.com/semanticky-web/index.html>
- Stoyanov, S. R., Hides, L., Kavanagh, D. J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D., & Mani, M. (2015). Mobile App Rating Scale: A New Tool for Assessing the Quality of Health Mobile Apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), e27. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3422>
- Strietelmeier, J. (2000). onHand PC Review. Získáno 5. květen 2020, z The Gadgeteer website: https://the-gadgeteer.com/2000/01/18/onhand_pc_review/
- Thang, J. (2017). Console GPU Power Compared: Ranking Systems By FLOPS. Získáno z Gamespot website: <https://www.gamespot.com/gallery/console-gpu-power-compared-ranking-systems-by-flop/2900-1334/>
- The Center for Harm Reduction Therapy. (2020). Why it works. Získáno z <https://harmreductiontherapy.org/why-it-works/>
- The University of Rhode Island. (2020). Transtheoretical Model: Processes of Change. Získáno 5. květen 2020, z <https://web.uri.edu/cprc/transtheoretical-model-processes-of->

change/

- Thirlaway, K., & Benton, D. (1992). Participation in physical activity and cardiovascular fitness have different effects on mental health and mood. *Journal of Psychosomatic Research*, 36(7), 657–665. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(92\)90055-7](https://doi.org/10.1016/0022-3999(92)90055-7)
- Tyson, P., Wilson, K., Crone, D., Brailsford, R., & Laws, K. (2010). Physical activity and mental health in a student population. *Journal of Mental Health*, 19(6), 492–499. <https://doi.org/10.3109/09638230902968308>
- Vaismoradi, M., & Snelgrove, S. (2019). Theme in Qualitative Content Analysis and Thematic Analysis. *Forum: Qualitative Social Research*, 20(3). <https://doi.org/10.17169/fqs-20.3.3376>
- Volz, C. (2009). The Stages of Change. Získáno z Governor's Conference on Children's Services Transformation website: <http://www.cpe.vt.edu/gttc/presentations/8eStagesofChange.pdf>
- West, J. H., Hall, P. C., Hanson, C. L., Barnes, M. D., Giraud-Carrier, C., & Barrett, J. (2012). There's an App for That: Content Analysis of Paid Health and Fitness Apps. *Journal of Medical Internet Research*, 14(3), e72. <https://doi.org/10.2196/jmir.1977>
- West, R., Godinho, C. A., Bohlen, L. C., Carey, R. N., Hastings, J., Lefevre, C. E., & Michie, S. (2019). Development of a formal system for representing behaviour-change theories. *Nature Human Behaviour*, 3(5), 526–536. <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0561-2>
- White, J. R., Case, D. A., McWhirter, D., & Mattison, A. M. (1990). Enhanced sexual behavior in exercising men. *Archives of Sexual Behavior*, 19(3), 193–209. <https://doi.org/10.1007/BF01541546>
- Wikipedia contributors. (2020a). Computer performance by orders of magnitude. In *Wikipedia*. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- Wikipedia contributors. (2020b). Rputer. In *Wikipedia*. Získáno z <https://en.wikipedia.org/wiki/Rputer>
- World Health Organization. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Získáno z <https://www.who.int/publications-detail/global-recommendations-on->

physical-activity-for-health

World Health Organization. (2020a). Physical activity. Získáno 2. květen 2020, z <https://www.who.int/health-topics/physical-activity>

World Health Organization. (2020b). What is Moderate-intensity and Vigorous-intensity Physical Activity? Získáno z Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health website: https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/en/

Young, D. C. (2005). Mens Sana in Corpore Sano? Body and Mind in Ancient Greece. *The International Journal of the History of Sport*, 22(1), 22–41. <https://doi.org/10.1080/0952336052000314638>

10 Seznam grafů

Graf 1: Postup při mapování BCTs v jednotlivých mobilních aplikacích.....	41
Graf 2: Postup vzniku seznamu procesů změny dle TTM spárovanými s technikami změny chování dle T&TT	41
Graf 3: Vznik přehledu zobrazující procesy změny a jejich pokrytí funkcemi a BCTs z vybraných aplikací.....	42
Graf 4: Postup při výběru zkoumaných mobilních aplikací	43
Graf 5: Procesy změny identifikované v osmi vybraných mobilních aplikacích a jejich průmět do stádií změny (Prochaska & Prochaska, 2016, s. 84).....	62

11 Seznam obrázků

Obrázek 1: Procesy změny zdůrazněné v jednotlivých fázích změny (Prochaska & Prochaska, 2016, s. 84)	19
Obrázek 2: Spirála změny a jednotlivé fáze změny (The Center for Harm Reduction Therapy, 2020).....	22
Obrázek 3: Poměr kladů a záporů změny v jednotlivých fázích (Prochaska & DiClemente, 2005, s. 152)	23
Obrázek 4: Integrace psychoterapeutických směrů v rámci Transteoretického modelu (Prochaska & DiClemente, 2005, s. 154)	24
Obrázek 5: Jednoduché schéma uplatnění poznatků z teorie v mobilní aplikaci ..	34
Obrázek 6: Reprezentace Transteoretického modelu změny chování (R. West et al., 2019, s. 534).....	35
Obrázek 7: Schéma uplatnění poznatků z teorie v mobilní aplikaci včetně zahrnutí technik pro změnu chování a mechanismů účinku	37

12 Seznam tabulek

Tabulka 1: Přehled senzorů v mobilních telefonech a další nositelné elektronice (Android Developers, 2019; Senseonics Incorporated, 2020).....	29
Tabulka 2: Seznam mechanismů účinku (Carey et al., 2018, s. 703).....	36
Tabulka 3: Seznam vybraných mobilních aplikací.....	45
Tabulka 4: Procesy změny dle Transteoretického modelu změny chování včetně definice a příkladů technik (The University of Rhode Island, 2020; Volz, 2009) ..	48
Tabulka 5: Odpovědi od oslovených tvůrců mobilních aplikací	50
Tabulka 6: Přítomnost BCTs (Cíle a plánování) v jednotlivých aplikacích.....	53
Tabulka 7: Přítomnost BCTs (Zpětná vazba a pozorování) v jednotlivých aplikacích	53
Tabulka 8: Přítomnost BCTs (Sociální podpora) v jednotlivých aplikacích	54
Tabulka 9: Přítomnost BCTs (Utváření znalostí) v jednotlivých aplikacích.....	54
Tabulka 10: Přítomnost BCTs (Přirozené důsledky) v jednotlivých aplikacích ...	55
Tabulka 11: Přítomnost BCTs (Srovnávání chování) v jednotlivých aplikacích ..	55
Tabulka 12: Přítomnost BCTs (Asociace) v jednotlivých aplikacích.....	56
Tabulka 13: Přítomnost BCTs (Opakování a nahrazování) v jednotlivých aplikacích	56
Tabulka 14: Přítomnost BCTs (Srovnávání výsledků) v jednotlivých aplikacích.....	57
Tabulka 15: Přítomnost BCTs (Odměna a hrozba) v jednotlivých aplikacích.....	57
Tabulka 16: Přítomnost BCTs (Regulace) v jednotlivých aplikacích	58
Tabulka 17: Přítomnost BCTs (Prediktory) v jednotlivých aplikacích	58
Tabulka 18: Přítomnost BCTs (Identita) v jednotlivých aplikacích.....	59

Tabulka 19: Přítomnost BCTs (Plánované důsledky) v jednotlivých aplikacích ..	59
Tabulka 20: Přítomnost BCTs (Sebedůvěra) v jednotlivých aplikacích.....	60
Tabulka 21: Přítomnost BCTs (Skryté učení) v jednotlivých aplikacích	60
Tabulka 22: Přehled technik pro změnu chování (BCTs), které byly identifikovány ve vybraných mobilních aplikacích, zařazených do jednotlivých procesů změny	61
Tabulka 23: Přehled procesů změny dle TTM a jejich uplatnění skrze funkce a techniky v jednotlivých mobilních aplikacích	63

13 Přílohy

13.1 Dotazník pro tvůrce aplikací

Mobile apps for physical activities

Dear respondent, this questionnaire was created to collect information for my master thesis - Use of mobile technologies for personal goals achievement. From psychological point of view I focus on apps that support personal goals and building habits in the area of physical activities. All data collected will be used only for academic purposes at Charles University in Prague. In case of any questions, ideas or remarks, please contact me at igor.kytka@gmail.com. Thank you very much in advance for answering the following questions!

1. Your name
2. Your role or position in the company
3. Your e-mail address or other contact (in case of additional questions)
4. What is the target group of the app? Please describe the users you aim for.
5. What is the main purpose of creating the app?
 - Maximize revenue
 - Grow user base
 - Brand support and awareness
 - Data collection
 - Other:
6. What is the expertise of team members that contributed to the app? Please select all who contributed.
 - SW Developer
 - Graphic Designer
 - UI Designer
 - UX Designer
 - Psychologist
 - Sociologist
 - Marketing Expert
 - Professional Trainer
 - Professional Sportsman
 - Other:
7. Which elements (sometimes known as mechanisms or processes) do you use to help the user succeed? e.g. self-tracking, push notifications etc. Please state all used in your app.
8. What kind of user's data do you use for the app adjustments or improvements? Please specify.
9. Do you have any other important information regarding the app?

13.2 Seznam mechanismů účinku včetně krátkého popisu

Mechanism label	Mechanism definition
Knowledge	An awareness of the existence of something
Skills	An ability or proficiency acquired through practice
Social/Professional Role and Identity	A coherent set of behaviors and displayed personal qualities of an individual in a social or work setting
Beliefs about Capabilities	Beliefs about one's ability to successfully carry out a behavior
Optimism	Confidence that things will happen for the best or that desired goals will be attained
Beliefs about Consequences	Beliefs about the consequences of a behavior (i.e., perceptions about what will be achieved and/or lost by undertaking a behavior, as well as the probability that a behavior will lead to a specific outcome)
Reinforcement	Processes by which the frequency or probability of a response is increased through a dependent relationship or contingency with a stimulus or circumstance
Intentions	A conscious decision to perform a behavior or a resolve to act in a certain way
Goals	Mental representations of outcomes or end states that an individual wants to achieve
Memory, Attention, and Decision Processes	Ability to retain information, focus on aspects of the environment, and choose between two or more alternatives
Environmental Context and Resources	Aspects of a person's situation or environment that discourage or encourage the behavior
Social Influences	Those interpersonal processes that can cause oneself to change one's thoughts, feelings, or behaviors
Emotion	A complex reaction pattern involving experiential, behavioral, and physiological elements
Behavioral Regulation	Behavioral, cognitive, and/or emotional skills for managing or changing behavior
Norms	The attitudes held and behaviors exhibited by other people within a social group
Subjective Norms	One's perceptions of what most other people within a social group believe and do
Attitude towards the Behavior	The general evaluations of the behavior on a scale ranging from negative to positive
Motivation	Processes relating to the impetus that gives purpose or direction to behavior and operates at a conscious or unconscious level
Self-image	One's conception and evaluation of oneself, including psychological and physical characteristics, qualities, and skills
Needs	Deficit of something required for survival, well-being, or personal fulfillment
Values	Moral, social or aesthetic principles accepted by an individual or society as a guide to what is good, desirable, or important
Feedback Processes	Processes through which current behavior is compared against a particular standard
Social Learning/Imitation	A process by which thoughts, feelings, and motivational states observed in others are internalized and replicated without the need for conscious awareness