

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Bakalářská práce

**Šest stupňů separace: Vlastní replikace experimentu
v éře internetových sociálních sítí**

Druhá verze

Martin Kovařík

Plzeň 2017

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra sociologie

B6703

Sociologie

Bakalářská práce

**Šest stupňů separace: Vlastní replikace experimentu
v éře internetových sociálních sítí**

Druhá verze

Martin Kovařík

Vedoucí práce:

PhDr. Mgr. František KALVAS Ph.D.

Katedra sociologie

Plzeň 2017

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, srpen 2017

.....

Tento prostor bych rád věnoval poděkování osobám, které přispěly k úspěšnému dokončení mé bakalářské práce. V první řadě bych chtěl poděkovat vedoucímu práce, PhDr. Mgr. Františku Kalvasovi, Ph.D., který mi i během přednášek a seminářů představil úroveň sociologie, která je zajímavá, přínosná a má velký potenciál směrem do budoucnosti. To vše podával srozumitelnou a často i zábavnou formou. Další mé díky patří participantům v obou kolech experimentu, jenž tvoří podstatnou část mé bakalářské práce. Poslední (ale rozhodně ne nejmenší) poděkování bych chtěl směřovat své rodině a přátelům za podporu po celou dobu studia.

Obsah

1 Úvod	1
2 Stanley Milgram a metoda participativního experimentu.....	3
2.1 Teoretický background	3
2.2 Experiment Stanleyho Milgrama.....	7
2.3 Participativní metoda v internetovém prostředí	11
3 Facebook a analýza propojení na sociálních sítích.....	13
4 Vlastní replikace experimentu	16
4.1 Komunikační kanál	16
4.2 Zpráva a podpůrné materiály.....	18
4.2 Startovní populace.....	20
4.3 Cílové osoby	20
4.4 Průběh experimentu	20
4.5 Analýza výsledků	22
5 Komparace výsledků	26
6 Závěr a diskuze	29
7 Resumé	33
8 Seznam použitých zdrojů.....	34

1 Úvod

Svět se zmenšuje. Geograficky vzato sice žádným prokazatelným způsobem, z hlediska možností komunikace ovšem ano. Alespoň podle *teorie malého světa*, či *šesti stupňů separace*. Podle této teorie lze kohokoli na planetě Zemi dohledat skrze řetězec pouhých pěti sobě známých osob, přičemž šestý stupeň tvoří konečné propojení jedinců tvořících konce řetězce. (Kleinberg 2000: 163)

S myšlenkou určitých spojení napříč celou lidskou společností přišel již ve 20. letech 20. století maďarský spisovatel Frigyes Karinthy ve své povídce *Řetězy*. (Karinthy 1929: 1) Skutečný sociální experiment vycházející z tohoto předpokladu ale uskutečnil až v 60. letech minulého století americký sociální psycholog Stanley Milgram. Od té doby proběhlo mnoho výzkumů snažících se potvrdit či vyvrátit Milgramovu teorii. Výsledky se někdy shodovaly, jindy lišily. Různá byla i metodologie jednotlivých výzkumů. Nelze tedy s jistotou určit, kolik stupňů odloučení skutečně odpovídá sociální vzdálenosti kterýchkoli dvou lidí na světě. Nicméně jak psal již Karl Raimund Popper ve své *Bídě historicismu*, žádná teorie není zákonem, neboť nemůžeme předvídat to, co budeme vědět zítra. Nezbývá nám tedy, než se alespoň pokusit o přiblížení absolutní pravdě či pravidlu, dokud nebudeme schopni naši novou hypotézu vyvrátit. (Popper 1994: 8)

Společnost i podmínky její interní komunikace se mění. Když psal Karinthy v roce 1929 o tom, jak jednoduše se lze dostat ke švédskému králi, neměl k dispozici takové zázemí jako Milgram v roce 1967, které by mu umožnilo jeho myšlenku zhmotnit v adekvátní průzkum. (Karinthy 1929: 2) Stanley Milgram zase nemohl disponovat internetem, natož takovou virtuální sociální sítí, jakou světu přinesl, tehdy ještě jako student Harvardu, Američan Mark Zuckerberg.

Právě společnost Facebook, kterou Zuckerberg založil, jako první analyzovala propojení uživatelů ve své databázi, která v roce 2012, kdy

výzkum proběhl, čítala více než 700 milionů aktivních uživatelů. (Backstrom et al. 2012: 1). Použila nicméně odlišnou metodiku měření než dosavadní výzkumníci. Vystává tak otázka, na kolik jsou výsledky samotného Stanleyho Milgrama a jeho následovníků porovnatelné s výsledky studie společnosti Facebook a výzkumníků praktikujících stejnou, či svou povahou obdobnou matematickou metodu, jako zástupci Facebooku. Porovnání obou přístupů k teorii malého světa se budu blíže věnovat v samostatných kapitolách.

Hlavním cílem mé bakalářské práce je pokusit se o propojení „milgramovské“ metody sběru dat při využití uživatelského prostřední moderní internetové sociální sítě. V rámci experimentu tak prakticky zohledním lidský faktor v podobě uživatelské zkušenosti, na který nebyl ve studii uskutečněné společnosti Facebook brán zřetel. Zároveň však využiji moderní médium 21. století, jemuž byl po jeho rozšíření mezi širokou veřejnost prorokován velký integrační potenciál.

V následné diskuzi se pozastavím nad problémy, které mě potkaly během experimentu a nápady na jejich eliminaci v budoucích výzkumech, které na toto téma budou reagovat. Experiment upozornil na dílčí aspekty teorie malého světa, které si vyžadují detailnější studii a jeho výsledky jsou tak inspirací do budoucna pro badatele, kteří budou mít k dispozici kapacity k jejich hlubší analýze.

2 Stanley Milgram a metoda participativního experimentu

Cesta k experimentu Stanleyho Milgrama započala již na konci 19. století, kdy Heinrich Rudolf Hertz experimentálně ověřil teorii šíření elektromagnetických vln, čímž se nejen zapsal do učebnic fyziky, ale tento objev zároveň znamenal počátek cesty k bezdrátové komunikaci, rádiem začínaje a internetem (prozatím) konče. Když roku 1901 Guglielmo Marconi provedl první bezdrátové spojení přes celou šíři Atlantského oceánu, éra komunikačních technologií mohla odstartovat. První teoretické úvahy o vlivu těchto technologií na propojenost sociálních sítí ale přivedl na svět až v roce 1929 maďarský spisovatel Frigyes Karinthy, když sepsal svou povídku *Řetězy*. Postavy v povídce mluví o zmenšujícím se světě, a to díky zvyšující se spletenosti a celkově rostoucím počtu sociálních vazeb. Pokládají si otázku, jak je možné spojit se například se slavnou osobou nebo dávno ztraceným starým známým. Byť do té doby nebyl proveden žádný výzkum na toto téma, Karinthy usuzuje, že prostřednictvím řetězce známostí, v němž každý článek kontaktuje některého svého vlastního známého, lze nalézt kohokoli na světě. Počet článků tohoto řetězu je podle něj zajisté velmi malý. Při své úvaze ale už sám naráží na některá možná omezení. Dostat se ke slavnému člověku je určitě jednodušší, než například k průměrnému indickému obchodníkovi s kořením. (Karinthy 1929: 2-4) Základ teorie nicméně Karinthy položil a umožnil o téměř 40 let později zrod jednoho z nejslavnějších sociálních experimentů v dějinách společenských věd.

2.1 Teoretický background

Když Stanley Milgram v roce 1967 uskutečnil svůj experiment, jeho základní otázka zněla: „Jaká je pravděpodobnost, že se dva náhodně vybraní lidí budou znát osobně?“ (Milgram 1967: 62) Po krátkém zamyšlení si řeknete, že velmi malá. Co když ale vstoupí do hry třetí osoba? Pravděpodobnost se rapidně zvýší, nicméně o jistotě blízké známosti stále nemůže být řeč. Dostáváme se tedy ke klíčové otázce, a to kolik takovýchto známostí je

potřeba ke spojení řetězu pojícím jakékoli dvě osoby na světě. Už několik desetiletí před provedením Milgramova experimentu se věřilo, že takovéto řetězce existují a skládají se z velmi malého počtu článků. Až Milgram ovšem odhalil průměrný počet těchto známostí a *teorie malého světa* tak dostala dodatečného označení *teorie šesti stupňů separace*.

Propojenost světa, respektive jeho lidských obyvatel, závisí na více faktorech. Každý člověk, jakožto sociální jednotka, navazuje vztahy různé intenzity s dalšími sociálními jednotkami, které tak spadají do jeho sociálního pole. Vztahy jsou navazovány na základě lokality, v níž jedinec pobývá. Nejvíce známých tak budeme velmi pravděpodobně mít v místě bydliště. Tento fenomén byl popsán především na národní úrovni. V rámci národních států jsou sociální sítě výrazně hustší, než na úrovni mezinárodní a řetězce známostí dosahují nižších hodnot. (Backstrom et al. 2012: 8)

Dalším pojtkem může být studijní či pracovní zaměření. Navštěvuje-li student například ekonomickou fakultu, bude mít spoustu známých zde. Po absolvování půjde pracovat do banky a získá spoustu konexí v bankovním sektoru a v oblasti financí vůbec. Kategorie povolání hrála významnou úlohu i v samotném Milgramově experimentu. (Milgram, Travers 1969: 438)

Ženy budou mít pravděpodobně více známých z řad ženské části populace, muži se zase spíš budou přátelit s jinými muži. Pokud jde ovšem o výběr adresáta přeposílané zprávy či dopisu, je třeba mít se na pozoru před možným zkreslením výsledků daným pohlavím cílové osoby v experimentu. Pohlaví cílové osoby mělo významný vliv na celé řetězce v původním experimentu Stanleyho Milgrama. (Milgram, Travers 1969: 440)

Etnicita, zájmové kroužky, politické preference či náhodné známosti. Všechny tyto faktory ovlivňují tvorbu skupin tvořících sítě napříč společnostmi. Zásadní roli v komunikaci ale hrají média jako zprostředkovatelé komunikace. Například ve středověku byly vzdálenosti mezi městy poměrně veliké oproti dnešnímu rozprostření hustě obydlených urbánních prostorů. Informace se tak

šířily velmi pomalu, stejně tak zprávy. S moderními technologiemi se rychlost přenosu informací nesmírně zvýšila a umožnila téměř okamžité propojení osob kdekoli na planetě.

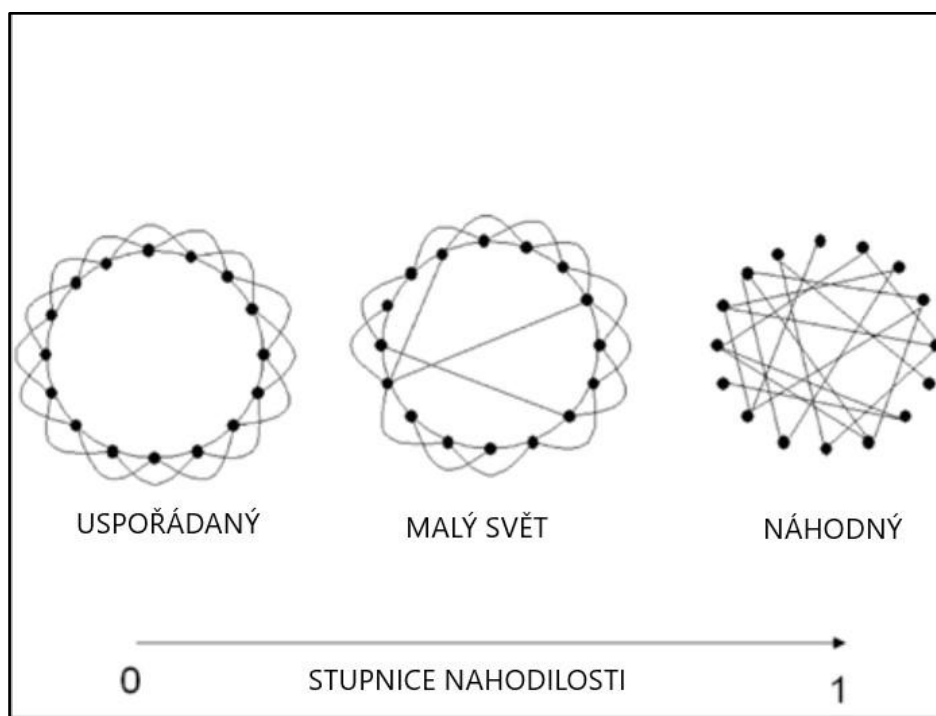
Kolik známých ale má průměrný člověk? Známým je myšlena osoba, s níž se střetáváme na osobní bázi. V případě Milgramova experimentu šlo o lidi, s kterými si tykáme. (Milgram 1967: 64) Jejich počet je tak podstatně menší, než kolik předpokládal matematický model dvojice Pool-Kochen. Ti na základě výzkumu Michaela Gurevitche stanovili průměrný počet známostí na číslo 500. Gurevitch se k tomuto počtu dobral tak, že dal rozmanité skupině mužů a žen za úkol psát si v následujících 100 dnech jména všech lidí, s kterými přijdou do styku. Ve Spojených státech amerických žilo v době průběhu experimentu zhruba 200 milionů obyvatel. Číslo 500 tak příliš nesnižuje šance na to, že se dvě náhodně vybrané jednotky z této populace budou znát. Ovšem existence jejich společného známého šance značně zvyšuje a v případě dvou mezičlánků je pravděpodobnost propojení dvou náhodně vybraných osob téměř 50:50. To vše za předpokladu určité nahodilosti ve výběru osob. (Milgram 1967: 63)

Podle Milgrama (i pozdějších výzkumů) ale sociální sítě fungují jinak. Vlastností společenských struktur je vzájemná provázanost. V praxi to znamená, že spousta známých mého blízkého přítele, bude s velkou pravděpodobností i mými známými. (Milgram 1967: 63) Zde můžeme odhalit slabinu výše zmíněného matematického modelu, který tento fakt nebere v potaz.

Tomuto modelu se nejvíce podobá *model uspořádaný*. Můžeme v něm však vidět jev, který se nazývá *shlukování*. Jde o překrývání sociálních polí sobě blízkých osob, které značně snižuje počet našich možných konexí, neboť přítel mého přítele bude často i můj přítel, takže mě tento fakt neposune nikam dále, případně můj postup značně zpomalí. (Watts, Strogatz 1998: 441) Tento jev způsobuje paradox, že například pracovní nabídku člověk spíše obdrží od náhodné známosti, než od svých vlastních přátel.

Opačným extrémem na stupnici nahodilosti je *model náhodný*. Ten zkoumala maďarská dvojice Paul Erdős a Alfred Rényi. Slabinou modelu je právě absence jakékoli formy shlukování, které je typické pro společenské sítě. Položil nicméně základy modelů reprezentujících možná společenská uspořádání a jejich propojení. (Watts, Strogatz 1998: 441)

Modelem nejlépe představujícím reálné fungování sociálních sítí je *model malého světa*, který spojuje výše zmíněné modely. Bere v potaz okruhy známých a princip shlukování, ale zároveň odmítá striktně uspořádané sítě. (Newman 2000: 2) Tři výše zmíněné základní modely můžete vidět na následujícím obrázku. (Watts, Strogatz 1998: 441)



Watts a Strogatz, autoři modelu malého světa, upozorňují na existenci určitých kanálů tvořených náhodnými známostmi. Jedná se zejména o osoby s nadprůměrným počtem vlastních známostí. Může ale jít i o průměrného člověka, který náhodou zná jinou osobu, která nepatří do našeho sociálního pole, ani mezi známosti našich přátel. Kanál tedy funguje jako jakási zkratka

mezi naprosto odlišnými sociálními poli. Vlastnosti tohoto modelu potvrdil právě experiment Stanleyho Milgrama. (Watts, Strogatz 1998: 441)

2.2 Experiment Stanleyho Milgrama

Experiment Stanleyho Milgrama proběhl v roce 1967. Základním cílem experimentu bylo doručit zprávy od participantů ze startovní populace k cílové osobě. V první vlně (startovní populace) bylo 296 dobrovolníků, kterým Milgram předal balíček, který měli poslat cílové osobě, pokud ji znali na osobní bázi. Pokud ne, měli ji přeposlat některému ze svých známých, který podle nich má největší šanci cílovou osobu znát. Podmínek bylo několik. Jediným možným způsobem kontaktování cílové osoby byla metoda popsaná o několik řádků výše. Participant museli balíček přeposlat pouze osobě, s kterou si tykali. Celkem doputovalo k cílové osobě 64 balíčků, a to průměrně v 5,2 krocích, což odpovídá 6,2 stupňům separace. (Milgram, Travers 1969: 425)

Experiment proběhl ve Spojených státech amerických, nicméně startovní osoby se nacházely pouze ve dvou amerických státech. Těmi byli Nebraska a Massachusetts. Celkem se experimentu zúčastnilo 296 startovních osob, z toho 196 lidí žilo v Nebrasce a 100 z nich vybráno díky vazbě na cílovou osobu. Tito vybraní lidé byli totiž akcionáři, takže měli kontakty na osoby pracující v oblasti financí. Cílovou osobou byl makléř z města Sharon poblíž Bostonu. Zbytek z nebraské skupiny tvořili lidé vybrání náhodně. Díky inzerátu v novinách k nim přibyla ještě stovka obyvatel Bostonu. Tito lidé tvořili první článek řetězu, jenž měl končit u cílové osoby. Počet participantů tvořících mezičlánky řetězů, tedy lidí přeposílajících balíčky, se vyšplhal na číslo 453. (Milgram, Travers 1969: 429)

Balíček, který měli účastníci přeposílat, obsahoval několik položek. V první řadě popis studie, instrukce, pravidla a žádost o zapojení se do experimentu. Dále zahrnoval informace o cílové osobě, zaznamenávací tabulku a kartičky sloužící pro zpětnou vazbu a osobní údaje. Pravidla

zahrnovala nutnost zpětné vazby. Účastníci museli zapsat své jméno do přiložené tabulky. Tento krok měl dvojí význam. Zaprvé kvůli psychologickému efektu, aby další participaci nabyli dojmu, že pokud se už tolik lidí před nimi zapojilo, bylo by špatné řetězec nedokončit, a zadruhé, aby lidé neposílali dopis někomu, kdo se již do řetězce jednou zapojil. Tabulka ještě umožnila účastníkovi zjistit jméno osoby, která ho tímto způsobem kontaktovala. Posledním pravidlem bylo dodržet systém přeposílání, tedy nekontaktovat cílovou osobu jiným způsobem, než přeposláním balíčku svému známému. (Milgram, Travers 1969: 430)

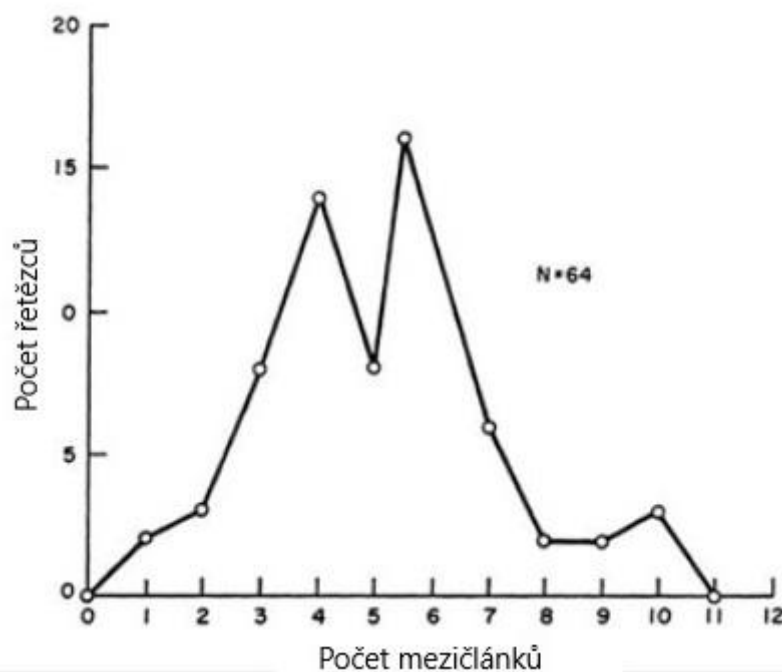
Klíčovým faktorem rozhodujícím o úspěchu experimentu byl dostatečný popis cílové osoby. Kdyby nebyla osoba popsána dostatečně, hrozilo by, že participanti jednoduše nebudou vědět, podle kterých indicií mají daného člověka hledat, a experiment by selhal hned na počátku. Milgram účastníkům prozradil jméno, adresu, povolání a místo výkonu povolání, absolvovanou vysokou školu, rok jejího dokončení, dobu strávenou vojenskou službou, rodné příjmení jeho manželky a její rodné město. Takové množství informací zvolil Milgram z toho důvodu, aby odhalil, kterou informaci budou participanti využívat nejvíce k propojení článků řetězce. (Milgram, Travers 1969: 430)

Za účelem sledování vývoje a pokroku řetězců vložil Milgram do balíčku i kartičky, které měli účastníci experimentu zasílat vyplněné na adresu Harvardské univerzity. Do nich participanti uváděli jméno, adresu, věk, pohlaví, povolání a rodinný stav. Dále měli sdělit jméno, adresu, pohlaví a věk adresáta. Součástí zpětné vazby bylo i zdůvodnění výběru známého, jemuž balíček přeposlali a charakteristiku jejich vzájemného vztahu (např. přítel, kolega atd.). Díky zpětné vazbě dokázal Milgram sledovat nejen dokončené řetězce, ale i ty nedokončené a hledat důvody jejich doručení, případně nedoručení. (Milgram, Travers 1969: 430-431)

Z 296 participantů jich 217 skutečně odeslalo balíček svým známým, 64 balíčků pak dosáhlo cíle, a to průměrně v 5,2 krocích. Rozdílné délky ovšem dosahovaly řetězce lišící se na základě indicie, která je dovedla až k cílové

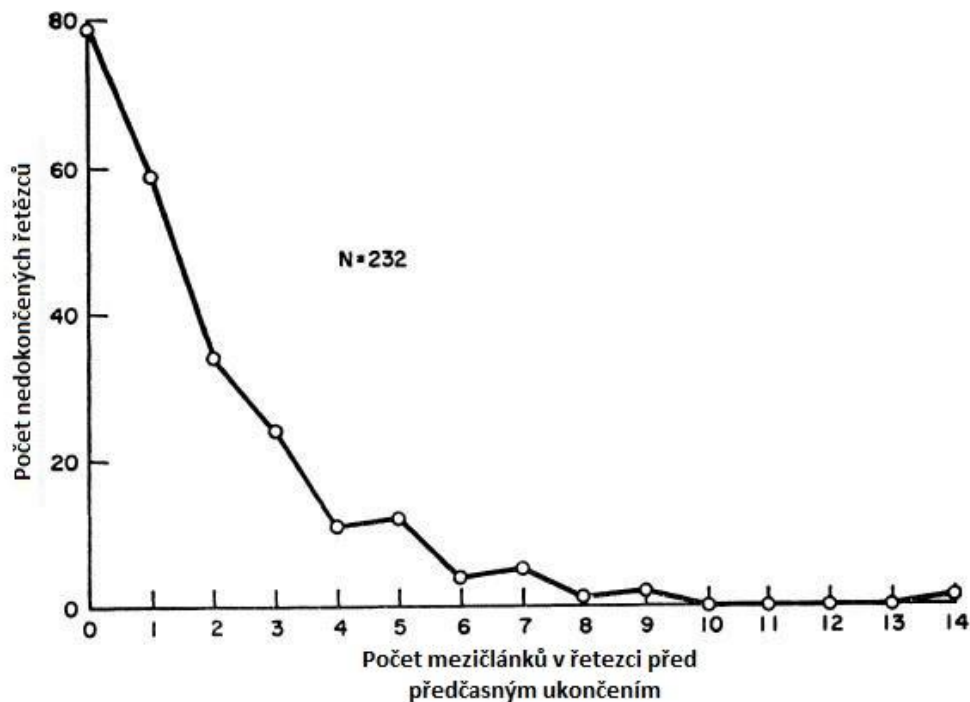
osobě. Pokud se jednalo o kontakt skrze povolání, délka spojení byla pouhých 4,6 mezičlánků (5,6 stupně). Byla-li rozhodující indicie rodné město, délka řetězce vykazovala hodnotu 6,1 (7,1 stupně). Pokud jde o geografickou perspektivu, náhodná skupina v Nebrasce vykazovala úspěšnost 6,7 stupně, kdežto bostonská pouze 5,4 stupně. Tento výsledek je statisticky signifikantní a odkazuje na význam odlišného místa bydliště startovních osob a osoby cílové. (Milgram, Travers 1969: 431)

Graf č.1 zobrazující dokončené řetězce (Milgram, Travers 1969: 432)



Zajímavé analýze ale byly podrobeny i nedokončené řetězce. Ukázalo se, že nejčastěji řetězec skončil hned v první nebo druhé vlně. To znamená, že startovní osoby balíček buď vůbec neodeslaly, případně jej neodeslali jejich známí. Jak se řetězce prodlužovaly, četnost předčasného ukončení se snižovala. Průměrná délka nedokončených řetězců dosahovala hodnoty 2,6 (3,6 stupně). (Milgram, Travers 1969: 433)

Graf č. 2 zobrazující nedokončené řetězce (Milgram, Travers 1969: 433)



Dalším důležitým aspektem řetězců je předposlední osoba v řetězci, která doručuje balíček přímo cílové osobě. Ukázalo se, že 64 balíčků, které nakonec doputovaly až k bostonskému makléři, bylo v poslední vlně odesláno pouhými 26 lidmi. Šlo o osoby, které denně přicházely s cílovou osobou do styku. V jednom případě šlo o souseda cílové osoby (16 balíčků). Ve dvou případech pak o pracovní kolegy (dohromady 15 balíčků). (Milgram, Travers 1969: 440)

Zajímavé vzorce vykazují výsledky zpětné vazby. Účastníci velmi často volili osoby stejného pohlaví, věku a povolání. Muži v tomto experimentu v devíti z deseti případů přeposlali balíček jinému muži. Ženy oproti tomu byly na první pohled více rovnostářské, když posílaly balíčky ve zhruba stejném poměru jak ženám, tak mužům. Tento rozdíl je nicméně ovlivněn pohlavím cílové osoby, kterou byl v případě Milgramovi studie muž. (Milgram, Travers 1969: 440)

Sám Milgram se zamýšlí nad interpretací *teorie malého světa*. Přichází s myšlenkou, že počet pěti osob dělících nás od náhodně vybraného člověka

na planetě, není až tak překvapivý, uvážíme-li skutečnost, že za každým člověkem z tohoto řetězce stojí celé jeho sociální pole čítající stovky jeho vlastních známých. (Milgram 1967: 66-67) De facto nám tedy výsledky výzkumu sdělují, že svět není vůbec malý, jak napovídá název teorie, jen jsme schopni změřit přibližnou sociální distanci v jeho současné podobě a pouze v rámci dosahu využívaného média, kterým byly v případě Milgramova experimentu poštovní služby. Jak se svět obrazně řečeno zmenšil s vynálezem nového média v podobě internetu se pokusili změřit výzkumníci, o jejichž studiích referuje následující kapitola.

2.3 Participativní metoda v internetovém prostředí

Metoda přímého zapojení participantů v internetovém prostředí se poprvé objevila na vědecké scéně až s počátkem 21. století. V roce 2003 trojice výzkumníků Dodds, Muhamad a Watts uskutečnila rozsáhlý experiment využívající v té době nastupující technologii elektronické pošty, tedy e-mailů. Pro tento experiment bylo rekrutováno celkem 24 163 participantů pocházejících ze 166 zemí světa. Ti měli za úkol přeposlat e-mailovou zprávu celkem 18 cílovým osobám z 13 zemí. Úspěšnost doručení zpráv byla velmi malá, neboť pouze 384 zpráv bylo doručeno cílovým osobám, což je v tak velkém měřítku téměř alarmující. Tento poměr odpovídá úspěšnosti kolem 1,6%. Kromě hlavních výsledků výzkumu, týkajících se délky řetězců, tak experiment upozornil na nové překážky pro budoucí výzkumníky využívající moderní internetové prostředí. Podle výzkumníků nicméně mezi nejčastější důvody nepatří nemožnost přeposlat e-mail dál kvůli tomu, že by jedinci neznali nikoho vhodného k přeposlání. Z analýzy zpětné vazby zjistili, že mezi častější důvody patří neochota participovat nebo individuální netečnost. (Dodds, Muhamad, Watts 2003: 827-828)

Předpokládaná průměrná délka řetězců se podle výzkumníků měla pohybovat mezi pěti a sedmi mezičlánky. Průměr u dokončených řetězců významně snížil tyto hodnoty, když vykazoval hodnotu 4,05 (tedy přibližně pět

stupňů). Autoři nicméně zdůrazňují, že kratší řetězce mají výrazně větší pravděpodobnost dokončení a při započítání i nedokončených řetězců je typickou ideální délkou řetězec o sedmi mezičláncích. (Dodds, Muhamad, Watts 2003: 827-828)

Při použití, svou povahou stejné, metody získávání dat v experimentu se ukázalo, že výběr média a to, jakým způsobem s ním manipulují jeho uživatelé, významným způsobem ovlivňuje naměřené hodnoty. Bereme-li v potaz pouze dokončené řetězce a jejich délku, může se zdát, že svět se skutečně zmenšuje. Zaměříme-li se však více na „prostupnost“ sociální sítě, objevíme nové problémy spjaté s praktickou využitelností tzv. nových médií (nejen) pro vědecký výzkum. V následující kapitole se zaměřím na úplně jinou metodu zkoumání fenoménu malého světa i na nové médium, které bylo prostředkem v zatím nejrozsáhlejších sociálních výzkumu všech dob.

3 Facebook a analýza propojení na sociálních sítích

Facebook, společnost spravující stejnojmennou sociální síť, která v současnosti spojuje více než dvě miliardy aktivních uživatelů, analyzovala svou uživatelskou databázi poprvé v roce 2011. V té době tato databáze čítala „pouze“ 721 milionů uživatelů, což ale i tak stačilo na prvenství mezi sociálními výzkumy podle počtu zkoumané populace. Těchto téměř tři čtvrtě miliardy uživatelů mezi sebou navázalo 69 miliard spojení (na Facebooku označeno jako *přátelství*). Na tomto obsáhlém výzkumu se podíleli vědci z Cornell University, Università degli Studi di Milano a samotného Facebooku. Výzkumníci analyzovali propojení uživatelů na síti a odhalili, že průměrný počet mezičlánků je 3,74, což odpovídá hodnotě 4,74 stupně. To je o více než jeden stupeň méně, než v případě experimentu Stanleyho Milgrama. Vědci vycházeli ze statistických algoritmů pravděpodobnosti. V roce 2016, když byl počet uživatelů Facebooku více než zdvojnásoben, proběhlo přepočítání. Bylo zjištěno, že již tak nízké číslo 3,74 bylo ještě sníženo. Data z roku 2016 hovoří o údaji 3,57 mezičlánků, respektive 4,57 stupňů. V případě obyvatel Spojených států amerických jsou tato čísla dokonce o desetinu nižší. U některých slavných osobností se dostaneme ještě na nižší hodnoty. Například zakladatel Facebooku Mark Zuckerberg je podle výzkumu propojen s každým uživatelem skrze pouhých 3,17 lidí. Sheryl Sandberg, provozní ředitelka Facebooku, se dokonce dostala pod tři mezičlánky (2,92). (Edunov et al. 2016)

Mezi dílčí zjištění patří i rozdíly na základě věku. Častěji navazují facebooková přátelství lidé podobného věku, a to platí dokonce i pro vyšší věkové kategorie, byť je těchto uživatelů na Facebooku menšina. (Ugander et al. 2011: 11) Oproti tomu genderové rozdíly byly minimální, uživatelé Facebooku se tedy přátelí téměř rovným dílem s muži i ženami. (Edunov et al. 2016)

Signifikantní zjištění přineslo porovnání vnitrostátních a mezinárodních vazeb. Ukázalo se, že 84% navázaných spojení existuje uvnitř jednotlivých států. (Ugander et al. 2011: 12) Backstrom a spol. porovnávali sítě v rámci

několika států, i jejich vzájemné propojení. Odhalili, že národní příslušnost nejen hraje významnou roli, ale že se sítě v čase díky zvyšujícímu se počtu uživatelů výrazně zhušťují a tím se snižuje i průměrný počet stupňů separace v těchto populacích. Tento efekt statisticky prokázali, když porovnali národní sítě Itálie a Švédska. Itálie vykazovala ze zkoumaných populací nejnižší hodnotu (3,89 stupňů separace), přičemž Švédsko bylo jen těsně za ní (3,90). Při kombinaci těchto populací se ovšem dostáváme už na číslo 4,16. U Spojených států amerických platilo číslo 4,32. Pro celou uživatelskou síť Facebooku platila v té době hodnota 4,74 stupňů separace. (Backstrom et al. 2012: 8) Pokles hodnot v čase zobrazuje následující tabulka.

Tabulka č.1 zobrazující výsledky pro zkoumané populace (Backstrom et al. 2012: 8)

	it	se	itse	us	fb
2007	10.25 (± 0.17)	5.95 (± 0.07)	8.66 (± 0.14)	4.32 (± 0.02)	4.46 (± 0.04)
2008	6.45 (± 0.03)	4.37 (± 0.03)	4.85 (± 0.05)	4.75 (± 0.02)	5.28 (± 0.03)
2009	4.60 (± 0.02)	4.11 (± 0.01)	4.94 (± 0.02)	4.73 (± 0.02)	5.26 (± 0.03)
2010	4.10 (± 0.02)	4.08 (± 0.02)	4.43 (± 0.03)	4.64 (± 0.02)	5.06 (± 0.01)
2011	3.88 (± 0.01)	3.91 (± 0.01)	4.17 (± 0.02)	4.37 (± 0.01)	4.81 (± 0.04)
2012	3.89 (± 0.02)	3.90 (± 0.04)	4.16 (± 0.01)	4.32 (± 0.01)	4.74 (± 0.02)

\pm Směrodatná chyba

it = Itálie

se = Švédsko

itse = kombinace Itálie a Švédska

us = Spjené státy americké

fb = Facebook

Ačkoli jsou zjištění Facebooku přesná a celkově přínosná, nabízí se otázka, zda stále pokrývají celkové společenské dění. Ostatně studium uživatelů Facebooku nám dává přesný obrázek pouze o uživatelích Facebooku. Lidé, kteří nemají účet na této sociální síti, či kteří vůbec nemají přístup k internetu, jsou z tohoto výzkumu samozřejmě vyloučeni. Další, podle mého názoru nejvýznamnější problém, spočívá v odlišné metodice této studie oproti Milgramovu experimentu a experimentů uskutečněných jeho následovníky. Zatímco v původním experimentu hrál značnou roli lidský faktor,

v analýze sítě ze strany Facebooku hrála roli pouze matematika. Zatímco participativní metoda umožňuje nahlédnout do přirozenějšího stavu lidského chování a rozhodování, metoda analýzy sítě počítá s nejkratší možnou cestou, kudy může zpráva docestovat až ke konečnému adresátovi. My lidé ovšem nemáme v běžném životě přístup k žádné podobné databázi a „pohled shora“ pro nás nepředstavuje alternativu. Ve své vlastní replikaci experimentu Stanleyho Milgrama proto využiji sociální síť Facebook, abych přinesl nová data plynoucí ze spojení participativní metody získávání dat při využití uživatelského prostředí této sociální sítě.

4 Vlastní replikace experimentu

Protože se podmínky od 60. let výrazně změnilly, teorie šesti stupňů separace musí čelit novým výzvám. Technologie pokročila mílovými kroky vpřed. Převážně internet umožnil bezprostřední komunikaci napříč celou společností. Tomu lidé přizpůsobili i způsob a četnost komunikace mezi sebou. Současná společnost stále více žije v režimu online. Vztahy jsou navazovány a udržovány odlišnou formou a mají i jiná specifika. Jak tato transformace může ovlivnit teorii malého světa? Na to jsem se pokusil odpovědět replikací experimentu Stanleyho Milgrama v éře internetových sociálních sítí.

4.1 Komunikační kanál

Jako komunikační kanál spojující většinou moderní společnosti jsem zvolil tu s největší uživatelskou základnou – Facebook. Síť byla oficiálně spuštěna 4. února 2004. Na své oficiální stránce Facebook vybízí uživatele ke sdílení svých zážitků se svými přáteli a klade si ambice na propojení celého světa. Její zakladatel Mark Zuckerberg vycházel z konceptu propojení uživatelů, jakým se již v minulosti prezentovala například stránka MySpace. Facebook šel ale dál. První rok měli k síti přístup pouze studenti Harvardu a později i jiných vysokých škol. V roce 2005 se Facebook rozšířil i na střední školy a o rok později se stal dostupným komukoli, kdo vlastní internetové připojení. Kouzlo Facebooku spočívalo a stále spočívá v přenesení sociálních interakcí do online podoby, která umožňuje bezprostřední sdílení myšlenek, obsahů a názorů. V roce 2017 již počet aktivních uživatelů přesáhl dvě miliardy, což odpovídá více než čtvrtině celkové světové populace. Pro účely provedení replikace experimentu tak Facebook poskytuje dostatečnou uživatelskou základnu.

K účelu šíření informací umožňuje Facebook v podstatě tři cesty. První je forma statusu. Status je příspěvek sdílený s přáteli uživatele, který status vytvořil, případně přáteli jeho přátel. V tomto případě záleží na nastavení

úrovně soukromí. Na příspěvky uživatelů, ať už textové, obrázkové či audiovizuální, lze reagovat sdílením komentáře, který také může nabývat různých forem, jako samotný příspěvek. Velmi často takto vznikají celá vlákna komentářů vytvářejících diskusi. Cestu veřejného statusu jsem nezvolil ze dvou důvodů. Zaprvé, vzhledem k velkému počtu příspěvků, které uživatelé sdílejí, musí síť statusy filtrovat, což má za následek preferování oblíbených příspěvků, které jsou buďto často komentované, oblíbené (tzv. „olajkované“) nebo sdílené nadprůměrně aktivními uživateli. Další proměnnou v rámci algoritmu zobrazování obsahu je blízkost přátel. Tím je myšlena četnost komunikace mezi jednotlivými uživateli. Čím více komunikujeme s konkrétním uživatelem, tím více příspěvků tohoto uživatele bude Facebook upřednostňovat, tedy zobrazovat v panelu příspěvků. Tento princip vede k exkluzi neoblíbených či neaktivních uživatelů, respektive jejich příspěvků. S postupným přílivem reklamy na sociální sítě je tento jev ještě umocněn zobrazováním komerčních sdělení na produkty a služby, které jsme na Facebooku či jinde na internetu vyhledávali. Druhý důvod odmítnutí metody statusu z mé strany spočívá v tom, že k jeho šíření je potřeba funkce sdílení. Jelikož startovní populace v experimentu sestávala výhradně z mých vlastních facebookových přátel, v případě, že by i jen několik z nich sdílelo můj status, překonal bych sice problém exkluze neatraktivních příspěvků, nicméně efekt by byl úplně opačný – účastníci by přesytili celou „zed“ (tj. prostor pro zobrazení veřejných obsahů) tímto statusem, což by pouze vyvolalo negativní reakce od ostatních uživatelů, kteří by svou intervencí mohli demotivovat ostatní účastníky experimentu k dalšímu sdílení. Sdílení mé zprávy formou statusu tak považuji za velmi omezující možnost spojenou s nevyzpytatelností jejího fungování.

Druhou formou komunikace na Facebooku je komentář, ale ten lze použít pouze jako reakci na status nebo jiný komentář, takže tuto možnost jsem shledal neefektivní.

Zbývá třetí cesta a tou je využití chatu. Přeposlání zprávy po chatu má několik výhod. Jde o soukromou formu komunikace. Uživatel tedy zprávu přeposílá pouze jedné osobě a zároveň si může ověřit zobrazení zprávy adresátem. Jde o rychlou a bezplatnou metodu dostupnou všem uživatelům Facebooku. Nevýhodou oproti dopisu, který si jako komunikační prostředek zvolil Milgram, spočívá už v jedné základní charakteristice online sociálních sítí či internetu obecně, a tou je obsahová přesycenost. Hrozí tak splynutí zprávy se záplavou jiných zpráv, obzvláště v případě velmi aktivních uživatelů. Nicméně využití chatu se jeví jako nejvhodnější alternativa k provedení experimentu, a proto jsem se vydal touto cestou.

4.2 Zpráva a podpůrné materiály

Balíček použitý v Milgramově experimentu jsem nahradil krátkou zprávou obsahující stručné zdůvodnění jejího přeposílání, odkaz na internetové stránky, které obsahovaly podrobnější popis experimentu, pravidla, kontakt na mou osobu a nakonec i indicie sloužící k popisu cílové osoby. Zdůvodnění obsahovalo pozdrav a vyjasnění účelu zprávy, tedy že zpráva je součástí experimentu k bakalářské práci. Vložený odkaz participanty po kliknutí přesměřoval na internetové stránky, kde se mohli dočíst, o co se v rámci experimentu jedná. Popis cílové osoby zahrnoval jméno a příjmení, město pobytu a povolání. Stanley Milgram poskytnul účastníkům mnohem širší paletu indicií, nicméně tak učinil z důvodu odhalení nejčastěji využívané nápovědy. (Milgram, Travers 1969: 430) Já zvolil dvě nejpoužívanější vodítka z původního experimentu – povolání a místo bydliště. Na závěr zprávy jsem poděkoval za účast v experimentu a napsal své jméno, abych dodal textu osobnější formu. Zpráva měla být přeposílána v celém svém znění.

Kvůli potřebě stručnosti přeposílané zprávy jsem většinu informací k tématu, experimentu a mé osobě umístil na internetové stránky založené k účelu seznámení účastníků s jejich úkolem, a také kvůli možnosti reciprocit z mé strany po ukončení experimentu. Stránky obsahovaly krátké představení

mých motivací, jak k výběru daného tématu, tak k samotné realizaci experimentu. Dále vysvětlovaly princip teorie malého světa a postup, jakým chci vést vlastní replikaci. V dolní části webových stránek byla zveřejněna pravidla experimentu, kterými byli účastníci povinni se řídit. Stránky jsem založil skrze službu Webnode.cz, která umožňuje bezplatnou tvorbu a správu webových stránek. Stránky jsou k zobrazení na adrese „www.sest-stupnu-separace.webnode.cz“.

Seznam pravidel byl zveřejněn na výše uvedených webových stránkách. Základní pravidlo platné pro všechny účastníky spočívalo v přeposlání zprávy buď přímo cílové osobě, pokud jí účastník znal na osobní bázi, nebo v opačném případě jednomu ze svých facebookových přátel, u něhož předpokládal největší pravděpodobnost, že bude cílovou osobu znát. Žádným jiným způsobem nesměla být zpráva přeposlána. Po odeslání měli účastníci za úkol provést zpětnou vazbu. Ta byla v případě původního Milgramova experimentu uskutečněna prostřednictvím kartiček, na které participanti psali požadované osobní údaje, a dále tabulkou, do které zaznamenávali svá jména. Moje metoda měla být pro účastníky praktičtější. Účastníci mi měli poslat odkaz na profil člověka, od kterého zprávu obdrželi (abych se lépe orientoval v jednotlivých řetězcích), odkaz na profil osoby, které zprávu poslali, a nakonec město, v němž momentálně bydlí (abych měl přehled o tom, jakými geografickými body zprávy putovaly). Pro mé facebookové přátele (tzn. startovní populaci) platilo ještě jedno pravidlo, které mělo zamezit zacyklení řetězců už v počátku. Tito účastníci nesměli zprávu přeposlat žádnému našemu společnému příteli. Tímto opatřením jsem tak primární účastníky vedl k volbě osoby mimo naše společné sociální pole. Vzhledem k tomu, že se ani v jednom případě nestalo, aby se v druhém předání zpráva dostala zpět k některému z mých vlastních přátel, považuji tento krok za adekvátní.

4.2 Startovní populace

Stanley Milgram měl k dispozici 296 dobrovolníků pro účel participace v první vlně účastníků experimentu. (Milgram, Travers 1969: 425) Já zvolil jako startovní populaci své přátele na Facebooku, jelikož se jejich počet velmi blížil počtu participantů v první vlně Milgramova experimentu. Jakožto aktivní uživatel Facebooku jsem měl v době replikace experimentu 285 přátel. Startovní populace zahrnovala 151 žen a 134 mužů. Průměrný věk v populaci činil 21,8 let. Většina z nich pocházela z plzeňského kraje (92%).

4.3 Cílové osoby

Kvůli obavám z malé odezvy účastníků jsem se rozhodl zvolit dvě cílové osoby, které budou vyhledávány každá ve svém vlastním kole experimentu. Cílovou osobou č. 1 byla průvodkyně ve středních letech z Hradce Králové. Cílovou osobou č. 2 byl mladý fyzioterapeut z Karlových Varů. Cílové osoby jsem rekrutoval skrze dva své známé. Ty jsem poté vyloučil z kola experimentu, v němž se hledala cílová osoba, kterou mi doporučili. Známý, který mi zprostředkoval hradeckou průvodkyni tak sám neparticipoval v prvním kole, druhý známý rekrutující karlovarského fyzioterapeuta se nemohl zúčastnit kola druhého. Obě cílové osoby byly seznámeny s průběhem experimentu a etickým kodexem. Tyto osoby měli jediný úkol, a to napsat mi vždy, když k nim doputuje přeposílaná zpráva a poslat mi odkaz na profil osoby, od které zprávu obdržely. Druhou požadovanou informací bylo uvést jejich vztah k této osobě.

4.4 Průběh experimentu

Můj experiment proběhl od 1. do 29. února 2016. Před prvním rozesláním zpráv jsem formou veřejného statusu obeznámil své přátele s nadcházejícím experimentem, aby alespoň část z nich očekávala mou zprávu. Status byl ukotven na mém osobním profilu po celou dobu trvání

experimentu, čímž jsem všem účastníkům předložil určitou formu potvrzení, že rozesílaná zpráva je skutečně vázána k experimentu v rámci bakalářské práce a nejedná se o žádný vir nebo spam.

První kolo replikace bylo zaměřeno na hledání průvodkyně z Hradce Králové. Obeslání všech 285 přátel se ukázalo jako poměrně obtížný úkol. Jelikož Facebook neumožňuje rozesílání hromadných zpráv způsobem, aby se zpráva zobrazila pouze v soukromém chatu jednotlivých uživatelů, musel jsem postupně otvírat okénka chatu u každého z přátel a zprávu jim zkopírovat. Vše šlo hladce, dokud jsem asi u stého přítele nenarazil na bezpečnostní opatření Facebooku. Vzhledem k přeposílání stejné zprávy mnoha lidem v krátkém čase mě Facebook nejprve zpomalil anti-spamovou kontrolou. Tento zásah mě sice zpomalil, ale nezastavil. Definitivní „stop“ přišlo o několik přátel později. Nemohl jsem pokračovat v posílání několik hodin. Obeslání první vlny jsem tak musel rozložit do dvou dnů. Mezitím už se mi začali ozývat první zástupci druhé vlny, tedy přátelé mých přátel. Celková úspěšnost přeposílání byla poměrně malá ve srovnání s Milgramovým experimentem. Největší úmrtnost řetězců šlo zaznamenat vlastně ještě před jejich vznikem, jelikož z 285 mých přátel zprávu odeslalo pouhých 52 jedinců. V druhé vlně byla úspěšnost lepší – 28 přátel mých přátel přeposlalo zprávu dál. K cílové osobě se v prvním kole experimentu dostalo šest zpráv, což odpovídá přibližně 2% ze startovní populace. Milgramově úspěšnosti 22% jsem se tak ve své replikaci ani nepřiblížil. (Milgram, Travers 1969: 431)

V druhém kole experimentu byl cílovou osobou fyzioterapeut z Karlových Varů. Byť se četnost participace v případě první vlny pohybovala v obdobných číslech, jako v případě prvního kola experimentu (56 přátel se aktivně zúčastnilo druhého kola), celkový počet doručených zpráv byl výrazně vyšší – 17 zpráv našlo cíl (6% startovní populace).

V tabulce č. 2 je shrnuta úspěšnost řetězců v obou kolech experimentu. Můžeme zde vidět, že největším problémem byla první vlna participantů. Zde bylo ukončeno nejvíce řetězců. V případě prvního kola experimentu nebyla na

úrovni dvou stupňů separace doručena cílové osobě jediná zpráva. Druhé kolo bylo nesporně úspěšnější, byť problém vysoké úmrtnosti řetězců v první vlně zde můžeme pozorovat také.

Tabulka č. 2 zobrazující úspěšnost řetězců

Stupně separace	1. kolo		2.kolo	
	Doručeno	Ukončeno	Doručeno	Ukončeno
1	0	233	1	228
2	0	24	4	20
3	2	11	5	8
4	0	6	3	8
5	2	3	3	1
6	1	1	0	0
7	0	0	1	2
8	0	1	0	1
9	1	0	0	0
Celkem	6	279	17	268

Pozn.:

Doručeno = Doručeno zpráv v daném stupni separace

Ukončeno = Ukončeno řetězců v daném stupni separace

4.5 Analýza výsledků

V prvním kole experimentu bylo cílové osobě z Hradce Králové doručeno šest zpráv. Průměrný počet mezičlánků měl v tomto případě hodnotu 5,2, což odpovídá 6,2 stupňům separace. V tak malém vzorku je však potřeba brát tuto informaci s rezervou. Pokud jde o poslední mezičlánky řetězců, tedy účastníky, kteří předávali zprávu přímo cílové osobě, třikrát byla posledním mezičlánkem dcera hradecké průvodkyně. Tři zbylé zprávy doputovaly k cílové osobě skrze tři různé účastníky, kteří znali cílovou osobu na základě pobytu ve stejné části města Hradce Králové. Nejkratší řetězec měl hodnotu tří stupňů separace, nejdelší devět.

Druhé kolo přineslo obsáhlejší sadu dat k analýze. Cílová osoba v tomto případě pocházela z Karlových Varů. Celkem cílová osoba přijala 17 zpráv. Průměrně k doručení došlo v 3,4 krocích, což indikuje hodnotu 4,4 stupně separace. V jednom případě došlo k doručení hned v prvním stupni, startovní

osoba totiž přímo znala cílovou osobu na osobní bázi. Nejdelší řetězec měl hodnotu sedm stupňů separace. Devět doručených zpráv doputovalo k cílové osobě skrze lokalitu pobytu, dvě díky pracovním kolegům, dvě přes bratra cílové osoby a zbylé čtyři přes její přátele.

Při syntéze obou kol experimentu se dostáváme při 23 dokončených řetězcích na hodnotu 3,9 (4,9 stupně separace). Výrazný rozdíl mezi mou a Milgramovou startovní populací spočíval v motivaci účastníků. V původním experimentu šlo o celou populaci dobrovolníků, kteří se tak z vlastní iniciativy rozhodli participovat ve výzkumu. V mém případě jsem přátele obeznámil s experimentem a následným doručováním zpráv formou veřejného statusu a požádal je o spolupráci. Poté jsem začal rozesílat zprávy do chatu. V mé replikaci tak spousta účastníků neparticipovala z jednoduchého důvodu – výzkum je nezajímá. Internet je navíc typickým prostředím, kde je možné efektivně splynout s davem. Pokud člověk dostane balíček do ruky, hraje zde roli i obava z následků případného neodeslání. Osobní kontakt hrál do karet Milgramovi. Je těžší odmítnout žádost tváří v tvář, než v poměrně odosobněném prostředí internetu. Pro mé facebookové přátele tak bylo v podstatě příliš jednoduché odmítnout. Nesmíme zapomínat i na různou frekvenci využívání Facebooku. Někteří uživatelé na něm tráví hodiny denně, jiní se přihlásí jednou týdně a někdo dokonce jen několikrát za rok. V neposlední řadě zmíním uspěchanost dnešního světa a přesycenost internetovým obsahem. Na Facebooku jednoduše existuje mnoho atraktivnějších aktivit a obsahů, než byl můj výzkum. Navíc na ně mají uživatelé méně volného času. Vysoká neúčast, zejména v prvních vlnách obou kol experimentu, je tak způsobena souhrou vícero faktorů a nápady na její zvýšení jsou předmětem kapitoly s diskusí v pozdější části mé práce.

Ačkoli je vzorek zpráv, které byly doručeny cílovým osobám, poměrně malý, můžeme v něm vyzorovat značný rozdíl v úspěšnosti mezi prvním a druhým kolem experimentu. Mladý fyzioterapeut obdržel téměř trojnásobný počet zpráv, než průvodkyně ve středních letech. Příčin může být několik.

Rozdíl můžeme hledat v počtu facebookových přátel cílových osob. Zatímco průvodkyně jich měla 89, fyzioterapeut rovných 227. Počet přátel na Facebooku sice nelze brát jako bernou minci v úvahách o šíři reálného sociálního pole jedince, nicméně vzhledem k metodologii experimentu je tento fakt signifikantní. Při detailnější analýze řetězců jsem odhalil, že mladší lidé měli ve většině případů více facebookových přátel, než generace jejich rodičů. Tento úkaz ještě umocňuje poznatek, že uživatelé Facebooku navazují přátelství nejvíce se svými vrstevníky. Tento jev se navíc týká všech věkových kategorií, trochu překvapivě i generace současných šedesátníků, kteří online sociální sítě využívají v menším počtu, než generace jejich dětí nebo vnoučat. Mladí lidé kolem dvacítky mají suverénně nejvíce přátel mezi stejně starými jedinci. Se stoupajícím věkem uživatele ovšem roste i věkový rozptyl jeho přátelské sítě. (Ugander et al. 2011: 10-11) Toto zjištění mohlo být jedním z klíčových důvodů takového rozdílu v úspěšnosti obou kol. Jelikož jsem sám mladý uživatel a věkový průměr mých přátel je skutečně velmi nízký (21,8 let), lze na základě tohoto zjištění předpokládat, že větší pravděpodobnost doručení bude v případě mladší cílové osoby. Tuto domněnku potvrzují ukazatele úspěšnosti obou kol. Jedním z faktorů ovlivňujícím výsledek experimentu je tak velikost přátelské databáze jedince, která určitým způsobem koreluje s věkem daného uživatele.

Otázka genderu je dalším faktorem, který musí být brán v potaz. Vzhledem k nízkému počtu cílových osob a obavy ze zkreslení výsledků intersekcionalitou dalších proměnných (věk, fyzická vzdálenost atd.) jsem se rozhodl nepouštět se do unáhlených tvrzení, zda a jakým způsobem má vliv pohlaví cílové osoby. Genderovou optikou jsem analyzoval pouze samotné řetězce. Dílčím zjištěním Milgramova experimentu byla totiž odlišná míra volby přeposlání dopisu osobě stejného pohlaví v závislosti na pohlaví osoby, která zprávu měla poslat dál. Muži volili jako adresáta mnohem častěji jiné muže, ženy takto rigidní nebyly. Milgram tuto skutečnost zdůvodňoval volbou cílové osoby, která byla muž. (Milgram, Travers 1969: 440) V mé vlastní replikaci jsem však tyto tendence nezaznamenal ani u jedné cílové osoby. Důležitější,

než pohlaví cílové osoby, bylo pohlaví samotné osoby, která zprávu přeposílala. Zde častěji platilo, že jak muži, tak ženy, volili jako adresáta osobu stejného pohlaví, k jakému jsou řazeni oni sami.

Dále mě zajímala geografická perspektiva experimentu. Většina zástupců startovní populace pocházela z plzeňského kraje (92%). Do Hradce Králové vede pomyslnou vzdušnou čarou přibližně dvojnásobná vzdálenost, než do Karlových Varů. Tento potenciální logistický problém ovšem nebyl problémem pro účastníky výzkumu. Většina odesílajících účastníků ze startovní populace odeslala zprávu přímo osobě nacházející se v blízkosti nebo přímo v samotném městě, kde cílová osoba bydlela. V počátcích řetězců byla tedy nejvýznamnější indicií uvedená lokalita. Skrze jeden stupeň separace tak byla překonána vzdálenost i několika stovek kilometrů. Pokud zpráva nedoputovala do města bydliště cílové osoby v první vlně, došlo k tomu ve vlně druhé. V případě prvního kola experimentu se zpráva pohybovala po Hradci Králové delší dobu, než v kole druhém (Karlovy Vary). To lze přičíst buď větší sociální izolaci průvodkyně vůči fyzioterapeutovi, nebo různé velikosti obou měst. Hradec Králové počtem obyvatel převyšuje Karlovy Vary téměř dvojnásobně a pravděpodobnost známosti dvou osob ve velkém městě je nižší, než ve městě s menším počtem obyvatel. Studii s tématem rozdílné hustoty sítí na základě geografické jednotky jsem dohledal pouze na úrovni národní. Její výsledky napovídají, že čím menší geografická jednotka, tím nižší je i průměrný stupeň separace v její populaci. (Backstrom et al. 2012: 8) Tento poznatek podporuje hypotézu, že karlovarskou cílovou osobu bylo jednodušší najít kvůli menší rozloze města, ve kterém se nacházela. Nezodpovězenou otázkou zůstává, k jakým zjištěním bych dospěl, kdybych měl k dispozici data z konkrétních regionů, neboť Karlovy Vary se nacházejí v západních Čechách, stejně jako Plzeň a její blízké okolí, odkud pocházela většina startovní populace experimentu. Tento fakt mohl výrazně ovlivnit startovní populaci a velmi jim usnadnit nalezení cílové osoby z Karlových Varů.

5 Komparace výsledků

Slavný experiment Stanleyho Milgrama z 60. let využívající metodu přímého zapojení účastníků s cílem najít „tunel“ sociálními poli jednotlivců až k cílové osobě. Oproti tomu matematicky přesná analýza největší internetové sociální sítě světa umožňující náhled z „ptačí perspektivy“ v režii Facebooku. Tyto dva diametrálně odlišné výzkumy jsem se pokusil propojit a porovnat své výsledky s těmi jejich.

V experimentu Stanleyho Milgrama bylo zjištěno, že průměrná hodnota separace se v americké populaci pohybuje kolem šesti stupňů. Kritické této studie namítají, že tento výsledek je přinejlepším zobecnitelný pouze pro Spojené státy americké. To bylo prokázáno například výzkumem Backstroma a jeho kolegů, kteří odhalili odlišné hodnoty stupňů separace mezi jednotlivými státy. (Backstrom et al. 2012: 8) Na obranu Milgrama je nutno zmínit, že tento americký sociální psycholog neměl v 60. letech k dispozici téměř žádné dřívější studie zabývající se tímto tématem, které by mu poskytly teoretickou základnu. Pokud jde o etický aspekt experimentu, můžeme podle dnešních měřítek namítat, že Milgram uvedl až příliš mnoho osobních informací o cílové osobě, čímž ji (i její rodinu) mohl vystavit například riziku vloupání. U cílové osoby se ještě zastavím. Výběr makléře s mnoha konexemi napříč obory i státy sice mohl zvýšit úspěšnost doručení dopisů, otázkou ale zůstává, jak by si v tomto experimentu vedla osoba více sociálně izolovaná.

Participativní metoda byla využita i v modernějším výzkumu s použitím e-mailu jako komunikačního kanálu. Dodds a jeho kolegové měli k dispozici mnohem větší startovní populaci (24 163 participantů) a i přes relativně malou úspěšnost mohli analyzovat celkem 384 dokončených řetězců. Jejich průměrná hodnota činila 4,05 mezičlánek, takže lehce nad pět stupňů separace. Oproti Milgramovu experimentu můžeme sice sledovat snížení hodnoty hlavního výsledku v podobě stupňů separace, stejně tak se ale snížilo i procento úspěšně doručených zpráv. V Milgramově případě 22% řetězců skončilo úspěšně u cílové osoby. U e-mailové metody experimentu pouze

1,6% řetězců našlo cílovou osobu. Celkem bylo v tomto experimentu rekrutováno 18 cílových osob. (Dodds, Muhamad, Watts 2003: 827-828)

Odlišnou metodu výzkumu použili zástupci společnosti Facebook při analýze své početné uživatelské sítě. Jelikož měli na rozdíl od participantů v dřívějších experimentech na toto téma k dispozici náhled na celou síť vztahů v rámci své databáze, byli schopni algoritmicky vypočítat sociální vzdálenost jakýchkoli dvou osob využívající tuto sociální síť. V roce 2011, kdy tento výzkum proběhl, měl Facebook 721 milionů aktivních uživatelů po celém světě tvořících mezi sebou přes 69 miliard přátelských spojení. Průměrný počet stupňů separace v celé zkoumané populaci měl hodnotu 4,74, přičemž pro 92% uživatelů platila hodnota menší než pět stupňů. Pouze 0,4% uživatelů se svými hodnotami dostalo nad šest stupňů separace. (Ugander et al. 2011: 2-5) Problémem této metody sběru dat je, že v běžném životě jedinci neznají nejkratší možnou cestu k cílové osobě, nemají schopnost odhadnout, komu jejich známý zprávu přepošle. Vidí tedy pouze jeden stupeň separace – vztah jejich známého a jich samotných.

Významný vliv nových komunikačních kanálů nicméně nelze přehlížet. Pomineme-li problematiku zvolených metod vedení výzkumu, dosažené výsledky skutečně naznačují jistý trend pomyslného zmenšování sociálního světa. Z pohledu jednoduchosti komunikačních možností by měl Facebook být nejpraktičtější kanálem při snaze nalézt vzdálenou osobu v rámci jeho sítě. Jak zafunguje lidský faktor v praxi, jsem se pokusil objasnit v rámci mé vlastní replikace experimentu v prostředí tohoto moderního média. K dispozici jsem měl startovní populaci v počtu 285 mých vlastních facebookových přátel. Ti měli za úkol skrze řetězce svých známých najít postupně dvě cílové osoby. Vezmu-li v úvahu, že proběhly dvě kola experimentu, startovní populaci, která byla v obou kolech totožná, započítám dvakrát a celková úspěšnost dokončení řetězců tak lehce přesahuje 4%. V průměru úspěšně doručené zprávy dosáhly cíle v necelých pěti stupních separace (4,9). Výsledek tak není výrazně vzdálen hodnotám výše zmíněných studií využívajících elektronická média.

Zatímco participativní metoda umožňuje nahlédnout do praktického fungování lidských sociálních sítí včetně všech jejich překážek, matematická metoda analýzy sítě nám umožňuje přesnější a jednodušší pohled z makroperspektivy. Participativní metoda vytváří jakési tunely vedoucí skrze sociální pole jednotlivců, matematická metoda bere v potaz každého jedince v těchto polích. Položil by mi však někdo otázku, zda lze obecně říci, kolik stupňů separace odděluje všechny lidi na světě, musel bych mu říct, že nevím. Ke kladné a konkrétní odpovědi by totiž byla potřeba databáze všech lidí na světě, na internetu i mimo něj, a dále znalosti všech jejich vzájemných vztahů.

Pokud mluvíme o výsledcích výzkumů, o nichž jsem psal v této práci, může se skutečně zdát, že lidé k sobě mají blíže. V 60. letech Milgram objevil, že jeho startovní populaci dělilo od bostonského makléře průměrně šest stupňů separace. S masovým nástupem internetu a elektronické pošty se toto číslo snížilo téměř o celý jeden stupeň. Na nejnižší číslo se dostali zástupci Facebooku – 4,57 stupně separace. (Edunov et al. 2016) Výsledek mé replikace – 4,9 stupně – tak svým způsobem přemostuje propast mezi doposud nejnižší hodnotou dosaženou v rámci participativní metody vedení experimentu a nejnižší hodnotou zjištěnou matematickou metodou analýzy sítě společností Facebook v roce 2016. Je nicméně nezbytné zmínit, že tato hodnota byla zjištěna v rámci České republiky a jak nám ukázaly dřívější výzkumy, menší geografické celky vykazují nižší hodnoty, než větší oblasti. Pro spolehlivější výsledky by bylo zapotřebí rozsáhlejšího výzkumu, který by se zároveň řídil skutečnostmi popsány v následující kapitole.

6 Závěr a diskuze

V poslední části mé práce se zaměřím na návrhy, jak zvýšit úspěšnost budoucích experimentů na toto téma a jaké aspekty fenoménu malého světa zkoumat detailněji pro větší vypovídající hodnotu výsledků. Má vlastní replikace se totiž neobešla bez zásadních problémů. Některé byly způsobeny špatným metodologickým uchopením experimentu z mé strany, jiné vyplynuly z neočekávaných důsledků spojených s nevyzpytatelností sociálních interakcí. Nejprve analyzuji svá výzkumnická pochybení, abych upozornil budoucí výzkumníky, kteří by se také chtěli odhodlat k různým formám replikace experimentu, na chybná rozhodnutí, kterých by se měli vyvarovat.

Výzkumníci by rozhodně měli zvážit volbu většího počtu cílových osob, aby došlo k pokrytí více proměnných, které mohou mít vliv na výsledky experimentu. Dodds a jeho kolegové se tomuto konceptu přiblížili, když zvolili 18 cílových osob z celkem 13 zemí světa. Stejně tak zvolili i mnohem početnější startovní populaci v řádu tisíců uživatelů e-mailu. (Dodds, Muhamad, Watts 2003: 827) Heterogenita cílových osob by mohla přinést zajímavé a přínosné výsledky. Gender, věk, geografická distance – tyto tři proměnné jsem identifikoval jako klíčové a právě na ně by měly zacílit budoucí výzkumy. Jejich intersekcionalita je samozřejmě také podstatným bodem, který by neměl být opomenut.

Pokud jde o způsob získávání dat formou zpětné vazby, nabízí se využití ještě modernějších technologií, než je samotný Facebook. Ve světě chytrých telefonů jsou čím dál oblíbenější nejrůznější aplikace pomáhající lidem jak v běžných denních činnostech, tak v pracovní nebo studijní praxi. Ve své replikaci jsem nechtěl participanty zatížit přílišnými požadavky na jejich aktivitu, neboť jsem se obával, že by je to mohlo odradit od participace. S lepším a rozsáhleším podpůrným zázemím (např. aplikace, důmyslnější webové stránky atd.) by mohla i úspěšnost experimentu být vyšší. Větší startovní populace už sama o sobě budí mezi participanty dojem bezpečnosti, potvrzení ve formě sdílených informací by tak bylo jen ku prospěchu. Pro takto

rozsáhlá opatření jsem však já sám neměl k dispozici kapacity, ani technologickou podporu.

Velký problém v mé replikaci spočíval v motivaci mé startovní populace. Přecenil jsem vliv naší vzájemné známosti. Faktem je, že pro většinu z mých přátel nebyl výzkum buď atraktivní, neměli na něj čas nebo nepochopili, co se od nich očekává, ale báli se zeptat. Pro zvýšení úspěšnosti v první vlně navrhuji dva postupy.

Zprvé, pokud bych se chtěl držet stejné formy rekrutace startovní populace, tedy využití mých facebookových přátel, nebylo by od věci pokusit se o opakovanou žádost o participaci v experimentu. Pokud si účastník zprávu pouze přečetl, znamenalo to buďto jednu ze tří věcí, které jsem vypsal v předchozím odstavci, nebo existuje ještě možnost, že jednoduše zapomněl reagovat. Tak či onak, připomenutí ze strany výzkumníka po určité době by mohlo alespoň částečně zvýšit úspěšnost první vlny účastníků, která byla klíčová. Toto připomenutí by bylo osobnějšiho rázu. Obsahovalo by například přímo oslovení participanta jménem (na rozdíl od původní zprávy, která byla sepsána tak, aby oslovila každého) a dotaz, proč zprávu nepřeposlal. Toto opatření by vedlo ke třem možným scénářům. Účastník by buď zprávu přeposlal, a tím by napomohl ke zvýšení počtu doručených zpráv, nebo by alespoň vysvětlil, proč zprávu neodeslal. Tím by minimálně napomohl odhalení nejčastějších důvodů neparticipace, které by mohly do budoucna pomoci k navržnutí lepších způsobů vedení experimentu. Samozřejmě je tu i třetí možnost v podobě dalšího ignorování výzkumníka, ale i tato alternativa je svým způsobem pro výzkum přínosným zdrojem dat.

Druhým postupem by mohla být změna způsobu rekrutování startovní populace. Facebook umožňuje vytvoření veřejné události. Jde svou podstatou o stránku na Facebooku, kde se členové mohou přihlašovat k účasti na dané události a sdílet zde obsah, který se jí týká. Výhodou této metody by byla volba každého uživatele Facebooku, zda se chce či nechce zúčastnit. Startovní populace, která by se rekrutovala tímto způsobem, by tak sestávala

výhradně z dobrovolníků. Tento fakt by byl příslibem větší úspěšnosti první vlny. Na této stránce s událostí by byl v informačním popisku i stručně vysvětlen experiment, jeho průběh a pravidla. Lidé by tak nemuseli pro více informací přecházet na webové stránky, jaké jsem vytvořil ve své replikaci. Jedinou otázkou zůstává způsob sdílení této události. Nabízí se sdílení události mezi mé přátele, kteří by byli vyzváni, aby událost sdíleli i mezi své přátele a tak dále. Možností také je využít facebookové skupiny mající bližší vztah k oboru sociálních věd, například skupiny studentů humanitních oborů vysokých škol. Zde se ovšem objevuje problém, kterému jsem se snažil vyhnout ve své replikaci – zacyklení řetězců. Jelikož jde opět o homogenní skupinu účastníků, velmi pravděpodobně by většina zpráv putovala od jednoho účastníka první vlny k druhému účastníkovi první vlny. V tomto případě bych opět musel stanovit pravidlo zabráňující přeposílání zprávy mezi účastníky první vlny. Stejně pravidlo by bylo třeba uplatnit i u další možnosti. Tou by bylo využít vlivnou veřejně známou osobu (či osoby), která má na své facebookové stránce hodně fanoušků (tzv. sledující). Princip by spočíval v navázání kontaktu s touto osobou a domluvení sdílení události na její stránce. Ideální by bylo takovýchto osob oslovit více kvůli vytvoření reprezentativního vzorku. Mladý youtuber totiž zaujme spíše mladé lidi, oproti tomu například politik ve středních letech osloví více lidí svého věku nebo i starších.

Se zvyšujícím se počtem participantů roste i pravděpodobnost spojení následných řetězců v určitém bodě. Tento jev jsem ve své replikaci pozoroval pouze v jednom případě. Šlo o třetí osobu v řetězci, která situaci vyřešila tak, že druhou zprávu, kterou obdržela, přeposlala jiné osobě, než zprávu první. Ve větším vzorku lze očekávat více takovýchto případů i rozmanitá řešení těchto situací z jejich strany. Tento jev ovšem považuji za přirozený a intervence výzkumníka v tomto bodě by již byla spíše ke škodě. V první vlně přeposílání intervence smysl měla z důvodu předcházení masovému šíření tohoto jevu. U dalších mezičlánků řetězců již očekávám mnohem nižší míru výskytu tohoto fenoménu.

Vzhledem k časové tísní jsem již nebyl schopen experiment zopakovat, abych uplatnil výše zmíněné nápady na zlepšení v praxi. Vybízím tak své následovníky, aby mnou provedené chyby neopakovali a naopak aplikovali některé z mých nápadů zmíněných v diskuzi nebo své vlastní. Téma variabilních a spletitých sociálních vztahů je bezesporu tématem vždy aktuálním a zajímavým. Bližší poznání fungování těchto vztahů může napomocť zlepšení jak každodenních úkonů běžného světa, tak vědeckému bádání i v jiných, než humanitních oborech, obzvlášť s nástupem průmyslu 4.0, kdy je otázka lidství opět předmětem debat nejen na politické scéně.

7 Resumé

This bachelor thesis contained a presentation of the small-world theory. At the beginning, I described an experiment by American social psychologist Stanley Milgram. It was carried out in 1967. Nearly three hundred participants joined Milgram in order to find a stockholder in Boston. They were told to send a package to him, if they knew him personally, or send it to a person, who could have a better chance to do so. Surprisingly, sixty-four packages reached the target person in only five steps. The theory of six degrees of separation was born.

Many others tried to examine this theory by replications of the experiment. Some of them used e-mails as the channel of communication. Those, who own the world's biggest social network – Facebook, used it to shrink the number of degrees to just four and a half. At the end, the small world problem remains just a very interesting theory.

I also tried to replicate Milgram's experiment. I used Milgram's method while using the environment of Facebook. My Facebook friends were asked to do the same thing which the people in Milgram's experiment did with the packages. I only used messages instead of packages. Unfortunately, my two target persons received just a small number of those messages. On the other hand, my results indicated that the world is indeed getting smaller. Further research is still needed but at least, I pointed out some errors and limitations in the process of examining which could help future researchers to avoid these errors and replicate the experiment in a better way than I did.

8 Seznam použitých zdrojů

Backstrom, Lars; Boldi, Paolo; Rosa, Marco; Ugander, Johan; Vigna, Sebastiano. *Four degrees of separation*. [online] [cit. 12.8.2017] Dostupné z: <https://arxiv.org/pdf/1111.4570.pdf>

Dodds, Peter Sheridan; Muhamad, Roby; Watts, Duncan J. 2003. *An Experimental Study of Search in Global Social Networks*. Science. Vol. 301, s. 827-829.

Edunov, Sergey; Diuk, Carlos; Filiz, Ismail Onur; Bhagat, Smriti; Burke, Moira. *Three and a half degrees of separation*. Research at Facebook. [online] 4.2.2016 [cit. 11.4.2016] Dostupné z <https://research.facebook.com/blog/three-and-a-half-degrees-of-separation/>

Karinthy, Frigyes. 1929. *Chain-links*. [online] [cit. 14.3.2016] Dostupné z: http://djjr-courses.wdfiles.com/local--files/soc180%3Akarinthy-chain-links/Karinthy-Chain-Links_1929.pdf

Kleinberg, Jon. *The small-world phenomenon: An algorithmic perspective*. In: Proceedings of thirty-second Antal ACM symposium on Theory of computing. ACM, 2000. p. 163-170.

Milgram, Stanley. *The small-world problem*. Psychology today, 1967, 2.1: 60-67.

Milgram, Stanley; Travers, Jeffrey. *An experimental study of the small-world problem*. Sociometry, 1969, 425-443.

Newman, Mark EJ. *Models of the small world*. Journal of Statistical Physics, 2000. 101.3-4: 819-841.

Popper, Karel. 1994. *Bída historicismu*. Praha: Oikúmené.

Ugander, Johan; Karrer, Brian; Backstrom, Lars; Marlow, Cameron. *The Anatomy of the Facebook Social Graph*. [online] [cit. 11.8.2017] Dostupné z: <https://arxiv.org/pdf/1111.4503.pdf>

Watts, Duncan J.; Strogatz, Steven H. *Collective dynamics of small-world network*. Nature, 1998, 440-442.