

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Diplomová práce

Multiagentní simulace šíření nepravdivých informací

Bc. Vojtěch Berger

© 2021 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Vojtěch Berger

Systémové inženýrství a informatika
Informatika

Název práce

Multiagentní simulace šíření nepravdivých informací

Název anglicky

Agent-based model describing the spreading of untrue information

Cíle práce

Cílem diplomové práce je vytvoření multiagentní simulace, která by popisovala způsob šíření nepravdivých informací na internetu a způsob jakým působí na lidi, kteří jsou jim vystaveni. Simulační model bude vytvořen v programu NetLogo. Na vytvořený model budou aplikovány scénáře a politiky, které budou reprezentovat možný průběh šíření nepravdivé informace.

Metodika

- Nastudování odborné literatury
- Sběr dat a podkladů pro tvorbu modelu
- Tvorba multiagentního simulačního modelu
- Testování modelu
- Simulace scénářů
- Interpretace výsledků a diskuze

Doporučený rozsah práce

60-80 stran

Klíčová slova

Multiagentní simulace, hoax, desinformace, misinformace, počítačová simulace, agentní modelování, swarm intelligence

Doporučené zdroje informací

ALVAROVÁ, Alexandra. Průmysl lži: propaganda, konspirace a dezinformační válka. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-492-7.

KUBÍK, Aleš. Inteligentní agenty. Tvorba aplikačního software na bázi multiagentových systémů. Brno: Computer press, 2004. ISBN 80-251-0323-4.

NetLogo, a Multi-agent Simulation Environment. Artificial Life. 2007, 13(3), 303-311. DOI: 10.1162/artl.2007.13.3.303. ISSN 1064-5462.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Igor Krejčí, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 29. 10. 2020

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 5. 11. 2020

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 29. 01. 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Multiagentní simulace šíření nepravdivých informací" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31.3.2021

Poděkování

Rád(a) bych touto cestou poděkoval vedoucímu diplomové práce panu Ing. Igoru Krejčímu, Ph. D. za vedení práce, užitečné rady, konzultace a hlavně velkou trpělivost po dobu psaní této práce.

Multiagentní simulace šíření nepravdivých informací

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá problematikou šíření nepravdivých informací a způsob jakým může ovlivnit názory lidí jež jsou jim vystaveni. V teoretické části se práce nejprve zabývá způsoby šíření informací bez ohledu na jejich pravdivost, posléze jsou popsány druhy nepravdivých informací, které jsou tímto způsobem šířeny, se zaměřením na jejich šíření za účelem propagandy. Dále je v teoretické oblasti stručně popsána metodika multiagentního modelování, které je použité v praktické části. Praktická část spočívá ve vytvoření multiagentní simulace na toto téma a simulací scénářů na tomto modelu.

Klíčová slova: Multiagentní simulace, hoax, dezinformace, misinformace, počítačová simulace, agentní modelování, swarm intelligence

Agent-based model describing the spreading of untrue information

Abstract

The thesis deals with the issue of spreading untrue information and the way it can influence opinions of people who are exposed to them. In the theoretical part, the work first deals with ways of spreading information regardless whether they are true or not, then the types of untrue information are described, with particular focus on those that are being spread for purposes of propaganda. Furthermore, the theoretical part briefly describes the methodology of multi-agent modelling, which is used in the practical part. The practical part consists of creating a multi-agent simulation of this topic and simulating scenarios on this model.

Keywords: Agent-based simulation, hoax, disinformation, misinformation, computer simulation, agent-based modelling, swarm intelligence

Obsah

1 Úvod	8
2 Cíl práce a metodika	9
2.1 Cíl práce.....	9
2.2 Metodika.....	9
3 Teoretická východiska	10
3.1 Způsoby šíření informací.....	10
3.1.1 Tradiční způsoby.....	10
3.1.2 Novodobé prostředky	10
3.2 Nepravdivé informace	11
3.2.1 Dezinformace.....	11
3.2.2 Misinformace	11
3.2.3 Konspirace	12
3.2.4 Motivace pro úmyslné šíření nepravdivých informací.....	13
3.2.5 Příklady.....	13
3.3 Propaganda (obecně)	17
3.3.1 Vymezení pojmu propaganda	17
3.3.2 Stručná historie	18
3.3.3 Typy	20
3.3.4 Principy propagandy nacistického Německa.....	21
3.3.5 Moderní propaganda	22
3.4 Ruská propaganda	23
3.4.1 Reflexive control.....	23
3.4.2 Gerasimovova doktrína	24
3.4.3 Trollové a trolí farmy	25
3.5 Příčiny účinnosti propagandy	26
3.5.1 Davová mentalita	26
3.5.2 Dunning-Kruger efekt	27
3.5.3 Sleeper efekt	28
3.5.4 Zranitelnost demokracie	28
3.6 Multiagentní systém	29
3.6.1 Prvky multiagentního systému.....	29
3.6.2 Multiagentní model	29
3.6.3 NetLogo.....	29
4 Vlastní práce	30
4.1 Popis modelu.....	30

4.1.1	Předpoklady modelu.....	31
4.1.2	Typy agentů	31
4.1.3	Vliv a dosah agentů.....	33
4.1.4	Výpočet změny stavu agenta občana	34
4.2	Popis rozhraní a ovladačů.....	36
4.2.1	Nastavení neměnná během průchodu modelem	36
4.2.2	Tlačítka.....	37
4.2.3	Nastavení měnitelná během průchodu modelem	38
4.2.4	Zobrazení výstupů.....	39
4.3	Demonstrativní průchod modelem.....	39
4.4	Testování modelu	40
5	Výsledky a diskuse	42
5.1	Scénáře	42
5.1.1	Scénář 1	42
5.1.2	Scénář 2	43
5.1.3	Scénář 3	46
5.2	Diskuze	48
6	Závěr	49
7	Seznam použitých zdrojů	50
8	Přílohy	53

Seznam obrázků

Obrázek 1-hoax korona [4]	14
Obrázek 2-hoax uprchlici v Chebu [11]	15
Obrázek 3-hoax uprchlici skutečnost [11].....	16
Obrázek 4 Dunning-Kruger efekt [23]	28
Obrázek 5 Uživatelské rozhraní	36
Obrázek 6 Nastavení neměnné.....	36
Obrázek 7 Tlačítka	37
Obrázek 8 Nastavení měnitelné	38
Obrázek 9 scénář 0 krok 0	39
Obrázek 10 scénář 0 krok 5	40
Obrázek 11 scénář 0 krok 30	40
Obrázek 12 Scénář 1 krok 0.....	43
Obrázek 13 Scénář 1 krok 30.....	43
Obrázek 14 Scénář 2 krok 0.....	44
Obrázek 15 Scénář 2 krok 30.....	44
Obrázek 16 Scénář 2 alternativní hypotéza	45
Obrázek 17 Scénář 3 krok 0.....	46
Obrázek 18 Scénář 3 krok 4.....	47
Obrázek 19 Scénář 3 krok 12.....	47
Obrázek 20 Scénář 3 krok 30.....	48

Seznam tabulek

Tabulka 1 Scénář 1-Vlastnosti	42
Tabulka 2 Scénář 3-Vlastnosti	46

Seznam použitých zkratek

ABM=multiagentní modelování (agent-based modeling)

1 Úvod

Multiagentní simulace jsou mnohými považovány za jednu z nejlepších technik na modelování komplexních systémů. Způsob, jakým jsou vytvářeny umožňuje konstrukci modelů, které by se jinou metodou vytvářely jen velmi obtížně. Výjimečnost tohoto způsobu spočívá mimo jiné v tom, že namísto toho, aby se explicitně nadefinovalo veškeré chování systému, je nejdříve nadefinováno chování jednotlivých prvků systému. Chování systému jako celku pak vzniká jako soubor chování jeho částí.

Svět je nevyčerpatelným zdrojem inspirací pro vytváření multiagentních modelů. Tyto modely lze použít k simulování biologických, sociologických, ekonomických i mnohých jiných jevů a problémů. Pro tuto diplomovou práci byl vybrán problém socio-ekonomický. Konkrétně byl vybrán problém šíření nepravdivých informací. Tento problém je v dnešní společnosti velmi aktuální.

S rozvojem technologií masové komunikace se šíření informací stalo snadnějším než kdy dříve. Přestože tato skutečnost přináší netušené možnosti, bohužel sebou nese i hrozbu v podobě cíleného šíření dezinformací. Jakákoliv trochu významnější událost není v dnešní době ušetřena toho, aby se stala předmětem úprav a interpretací, které jí mnohdy překrouť v něco, co se vůbec nepodobá tomu, jak se věci skutečně staly. Pro člověka může být někdy dost těžké dopátrat se pravdy v tom moři vzájemně si odporujících verzí. A nevypadá to, že by problém měl v dohledné době odeznít.

Naštěstí se touto problematikou zabývá mnoho lidí. To poskytuje komukoli, kdo by se o tom chtěl dovědět více spoustu materiálů, ze kterých může vycházet. Tato práce bude s takovými materiály pracovat a na jejich základě bude v rámci této diplomové práce vytvořena multiagentní simulace, zabývající se šířením nepravdivých informací.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je vytvoření multiagentní simulace, která bude popisovat způsob šíření nepravdivých informací na internetu a způsob jakým působí na lidi, kteří jsou jim vystaveni. Simulační model bude vytvořen v programu NetLogo. Na vytvořený model budou aplikovány scénáře a politiky, které budou reprezentovat možný průběh šíření nepravdivé informace.

2.2 Metodika

Teoretická část diplomové práce se bude zakládat na analýze a rešerši odborných zdrojů z oblasti šíření informací, dezinformací a propagandy. To bude ještě doplněno o literaturu zabývající se multiagentním modelováním.

V souladu s poznatky nastudované literatury bude vytvořen multiagentní model. Tento model bude představovat šíření nepravdivých informací ve společnosti.

Jednotlivé aspekty vytvořeného modelu budou vztáhnuty k jevům odehrávajícím se v skutečném světě, aby umožnily lepší porozumění této tematice.

Po vytvoření modelu proběhne jeho otestování, aby se zajistilo, že při tvoření modelu nedošlo k pochybení, které by znehodnotilo model.

Pro demonstrování fungování modelu bude navrženo a simulováno několik scénářů, které budou představovat různé situace, jenž by mohli nastat v reálném světě.

Na závěr budou interpretovány výsledky této práce s ohledem na vytyčené cíle a jejich realizaci.

3 Teoretická východiska

3.1 Způsoby šíření informací

„Všechny lidské společnosti se věnují produkování a výměně informací a symbolických obsahů. Od nejranějších forem užívání gestikulace a přirozeného jazyka k nejsoučasnějšímu rozvoji počítačové technologie byly vždy produkce, shromažďování a šíření informací a symbolických obsahů ústředními rysy společenského života.“ [1]

Tato práce se zaměřuje hlavně na to, jak jsou šířeny nepravdivé informace. To však nelze zkoumat bez prozkoumání toho, jak se šíří informace jako takové. Ve většině případů jsou informace šířeny stejnými prostředky bez ohledu na to jestli, to co sdělují je pravda či nikoliv. Samozřejmě existují i způsoby šíření informací, které jsou uzpůsobené pro klamání a vytváření mylných představ a těm se tato práce věnuje více do hloubky.

3.1.1 Tradiční způsoby

Informace jsou šířeny téměř výlučně pomocí interakce. Ve svém díle Média a modernita rozlišil John B. Thompson tři základní druhy interakcí [1]:

- a) **Interakce tváří v tvář** – Tento druh interakce se děje v kontextu společné přítomnosti, tedy že účastníci interakce sdílejí společný časoprostor. Tato interakce je dialogická, tedy že probíhá oboustranná výměna informací.
- b) **Zprostředkovaná interakce** – Tento druh interakce využívá k zprostředkování kontaktu technická média (papír, elektromagnetické vlny apod.). Účastníci interakce většinou nesdílejí společný časoprostor. I tato forma se dá označit jako dialogická, přestože mezi výměnou informací může být časová prodleva. Příkladem tohoto typu komunikace může být psaní dopisu nebo telefonický hovor.
- c) **Zprostředkovaná kvaziinterakce** – Tento termín označuje interakci, která je prováděna pomocí masových médií. Ve většině případů je jednostranná a účastníci nesdílejí společný časoprostor. Podobně jako zprostředkovaná interakce, je realizována pomocí technických médií (v tomto případě např. televize, rozhlas a jiné). Na rozdíl od zprostředkované interakce, kde jsou symbolická sdělení většinou produkována pro určitou osobu nebo osoby, u zprostředkované kvaziinterakce jsou sdělení vytvářena pro neurčitou řadu potenciálních příjemců.

3.1.2 Novodobé prostředky

Užití internetové technologie dalo vzniknout novým podobám komunikace a interakce, tím i novým formám šíření informací. Některé se stále vejdou do definice zprostředkované interakce z předchozí kapitoly (např. elektronická pošta mezi dvěma lidmi), ale některé formy komunikace pro přesné definování potřebují definování nové kategorie. Sociální sítě, diskuzní fóra a další totiž umožňují dvousměrnou komunikaci, která není zaměřena na konkrétní účastníky, nýbrž podobně jako zprostředkovaná kvaziinformace cílí na řadu potenciálních příjemců. Důležitým prvkem tohoto typu komunikace je, na rozdíl od masových médií minulosti, že může šířit zprávy každý jednotlivec, bez procedur jako ověření pravdivosti a etického posouzení dopadu. [2]

3.2 Nepravdivé informace

3.2.1 Dezinformace

Dezinformace je jakákoliv zkreslená nebo nepravdivá informace, která záměrně neodpovídá skutečnosti. Používá se s cílem ovlivnit jednotlivce nebo skupinu jednotlivců, aby změnila jejich názor nebo aby je přiměla k určitému jednání. Rozlišují se dva základní druhy dezinformací: aktivní a pasivní. Pasivní spočívá v zatajení nějakého faktu nebo záměrného vynechání části informace s cílem změnit vyznění této zprávy. Aktivní spočívá ve falzifikaci či přímé lži, tedy, že jsou k vyličení události přidány věci, které se nestaly, nebo jsou vymyšleny celé události. [3]

S pojmem dezinformace jsou úzce spojené další pojmy. Některé z nich vyjadřují to samé co dezinformace, jen se používají ve specifických situacích. Jiné se s pojmem jen částečně překrývají.

Hoax – Prvním z těchto pojmů je pojem hoax. Hoax je zpráva, která se snaží šířit paniku, jejím úkolem je především vystrašit příjemce. Hoaxy často obsahují nepravdivé anebo zkreslené informace. Mohou ovšem také mít podobu kanadských žertíků. [4]

Fake news – Fake news je slovní spojení, které v podstatě znamená nepravdivou informaci. Tento termín se stal populárním v poslední době. Kromě tohoto významu se však začal používat k diskreditaci nepohodlných informací. A bohužel se dnes stalo už téměř běžnou praxí, že pokud je politik nebo jiná veřejná figura konfrontována se zprávami, které se jí nehodí, tak je bez zaváhání označí za fake news. [5]

Phishing – Je to druh internetového podvodu, kterým se podvodníci snaží z lidí vylákat důvěrné informace, přístupové údaje k účtům a další údaje, které pak zneužijí pro vlastní obohacení. Takovýchto podvodů, které využívají nepravd k vylákání peněz či údajů z důvěřivých lidí je nespočet. [4] Phishing je jeden z nejčastějších a proto zde byl uveden i když se tato práce na tento druh činnosti nezaměřuje. Bylo by však opomenutím ho neuvést, neboť stejně jako ostatní zmíněné má negativní vliv na společnost.

3.2.2 Misinformace

Misinformace je neúmyslně nesprávná informace. Může být nesprávná nebo jen zavádějící. Důležitou charakteristikou je, že není šířena ani systematicky, ani úmyslně a nesleduje cíl ovlivnit rozhodování těch, kteří ji přijímají. Misinformace může být vzdálena pravdě úplně stejně jako dezinformace a při šíření ve velkém rozsahu může napáchat stejné škody jako dezinformace. Hlavním rozdílem proti dezinformaci je, že se tak (jak už bylo zmíněno) neděje záměrně s cílem klamat. [6]

3.2.3 Konspirace

Konspirace a konspirační teorie jsou velmi specifickým druhem nepravdivých (ve většině případů) informací. Nelze je klasifikovat ani jako dezinformace ani jako misinformace, protože v sobě obsahují kombinaci obojího postavenou na základě nějaké skutečné události nebo fenoménu. [7]

Pod pojmem konspirační teorie se rozumí snaha vysvětlovat některé události nebo praktiky jako výsledky zákulisních machinací nějaké skupiny mocných, kteří, stejně jako jejich motivy, jsou skrytí a manipulují veškerým děním. [8]

Tyto výklady využívají přirozené lidské zvědavosti a také podvědomé funkce naší mysli, vytvářet spojitosti mezi zdánlivě nesouvisejícími událostmi za účelem vymezení našeho vnímání a chápání okolního světa. Mnohdy jsou používány alternativními médii k podkopání důvěryhodnosti zpráv prezentovaných tzv. „mainstreamovými“ médii. [7]

Konspirační teorie nemusí být vždy špatné. I když většinou bývají nepodložené, tak někdy mohou skutečně vést k odhalení nějakého „spiknutí“ nebo utajovaného skandálu. Zrovna tak mohou konspirační teorie posloužit pro pobavení pokud si člověk zachová jistý odstup vůči tomu, co je prezentováno. A to ať už tak, že je určitá teorie zábavná svou absurdností nebo poskytuje prostor pro hypotetickou diskuzi, jenž může někdy poskytnout člověku náhled na nějakou problematiku, který by jeho samotného nenapadl. Ovšem kromě těchto efektů sebou konspirační teorie přinášejí i řadu negativních. Asi tím nejzávažnějším je sabotování snah přesvědčit veřejnost o platnosti zdravotních a vědeckých skutečností. Vytváří tak zdání pochybnosti nebo rozporu v oblastech, kde věda ve skutečnosti poskytuje jednoznačné výsledky. [8]

3.2.4 Motivace pro úmyslné šíření nepravdivých informací

Politické důvody

Asi nejpřirozenějším motivem pro šíření nepravdivých informací je dosažení politických cílů. Politika je do značné míry založená na vytváření dojmů. Například každý politik si přeje vyvolávat dojem důvěryhodného člověka. A přestože je v jeho zájmu snažit se budovat svou pověst na pevných, tedy pravdivých základech, tak ve chvíli kdy to není možné, mohou dezinformace zachránit situaci. Ještě více než u jednotlivců je však šíření dezinformací účinnou zbraní pro státní celky. Pokud si chtějí na jiných vynutit svou vůli, ale buď nemohou nebo nechtějí použít síly. [9] Šíření dezinformací pro politické účely je obvykle spojeno s pojmem propaganda, více o tom v kapitole 3.3.

Komerční důvody

Dalším důvodem pro šíření dezinformací může být finanční zisk nebo získání dominantního postavení na trhu. V tržním prostředí vždy existuje konkurence mezi tam přítomnými subjekty. Jakákoli výhoda se hodí. Přestože je to považováno za neetické, tak v situaci, kdy si je jednotlivec nebo obchodní společnost jistá, že to může projít, tak takové metody použije. [10]

Pro pobavení

Častým motivem pro šíření nepravd může být snaha někoho pro zábavu napálit. Pod tento motiv k šíření nepravd patří ještě satyra, a to jak politická tak nepolitická. [11]

Ostatní

Motivací pro šíření nepravdivých informací lze nalézt mnoho. Kromě těch již zmíněných lze uvést ještě šíření pro vědecké účely, kdy může skupina vědců záměrně vypustit nepravdivou informaci jako součást nějakého sociálního experimentu. [9]

3.2.5 Příklady

Příklad 1: EU chce zrušit písmeno Ř

Za příkladem dezinformace vytvořené pro pobavení může být považován článek ze webu www.pravdive-zpravy.cz. V tomto článku bylo uvedeno, že Evropská unie se jednohlasně rozhodla zrušit písmeno „ř“, kvůli zjednodušení komunikace v rámci eurozóny. Dokonce tam bylo uvedeno, že v závislosti na reakci Čechů možná bude následovat „ě“. Na první pohled velmi úsměvný článek, ale některá média a politici to vzali vážně a sdíleli tento článek jako seriózní zprávu. Tento příklad dobře ukazuje co dezinformace může dokázat, i když není myšlena vážně. [11]

Příklad 2: Koronavirus je podvod



Od vypuknutí pandemie vzniklo a bylo na internetu rozšířeno bezpočet dezinformací a hoaxů o této problematice. Z tohoto množství byl jako příklad do této práce vybrán jeden z února 2021. Ten v sobě obsahoval text popírající existenci pandemie, který byl neoprávněně přisuzován MUDr. Miroslavě Skovajsová jako údajné autorce (viz. Obrázek 1-hoax korona [4]). Ta se od něj distancuje. Je to příkladem toho, jak se hoax může snažit získat na věrohodnosti tím, že je přisuzován veřejně známé osobnosti. [4]




Obrázek 1-hoax korona [4]



Příklad 3: Uprchlíci na střeše vlaku v Chebu


Velké množství nepravdivých informací je obvykle soustředěno okolo významných událostí, obzvláště pokud tyto události vyvolávají silnou emoční odezvu u obyvatelstva. Migrační krize takovou událostí bezpochyby byla, a proto jeden z hoaxů s ní spojený byl vybrán jako třetí příklad nepravdivé informace. Podle této zprávy jsou do České republiky tajně dopravovány spousty migrantů vyhoštěných z Německa, což má dokazovat přiložená fotografie (viz. Obrázek 2-hoax uprchlíci v Chebu [11]). [11]

 16 leden v 13:30 · 

Posílej to dál !!!!!!!To je Cheb. ČT i další TV o tom mlčí.To jsou migranti co vyhostili z Německa k nám. Chebské nádraží. To je výsledek střežení hranic naší republiky. O tom se ale tiše mlčí a ČT a další tv to nezajímá. Hlavně, že ve zprávách melou nesmysly kterým snad věří jen pan premier.



 To se mi líbí  Sdílet

 73

Obrázek 2-hoax uprchlíci v Chebu [11]

Tento příklad ukazuje další oblíbenou metodu vytvářečů dezinformací a sice fotomontáž. Na první pohled to vypadá přesvědčivě, ale později se ukázalo, že původní fotografie pochází z Indonésie (viz. Obrázek 3-hoax uprchlíci skutečnost [11]). Tento hoax se poprvé objevil v roce 2015 a během jediného dne ho sdílelo více než 1300 uživatelů sociální sítě Facebook, bez jakéhokoli ověření pravosti. [11]



Obrázek 3-hoax uprchlíci skutečnost [11]

3.3 Propaganda (obecně)

3.3.1 Vymezení pojmu propaganda

Pojem propaganda a vše s ním spojené se v dnešní době stalo už bezmála fenoménem. A přestože to sebou přináší pozitiva například, že se tím zabývají spousty lidí, tak to bohužel sebou přináší i nevýhody. Tou asi nejzávažnější pro vymezení tohoto pojmu je, že se pojem propaganda dnes stal tím co se nazývá buzzword (= jakýkoliv nový, radikální nebo revoluční termín, který vešel v obecnou laickou známost [12]). S tím je spojené to, že si pod tímto slovem, každý představí něco jiného a existuje celá řada někdy si odporujících a jindy zase vzájemně se překrývajících definicí. Většina lidí má pojem propaganda spojený s totalitními režimy 20. století, které jí využívaly k šíření nenávisti a lži. To je však pouze část toho co je propaganda. [9]

„Propaganda není jen šíření lži, jak by se mohlo zdát. Šíření lží a falešných informací, dezinformací a misinformací je samozřejmě temnější součástí této moderní zbraně. Ale propaganda disponuje neuvěřitelně kreativním arzenálem práce s pravdou, ke které přimíchává významy, akcenty, tu a tam drobnou lež, někdy jiné vyznění, správný podtext, mírně manipulovanou fotku – a polopravda už náhle nevypadá tak nesnesitelně hloupě.“ [5]

Plný význam toho co se rozumí pod slovem propaganda, je nejlépe vyjádřeno následující definicí:

„Propaganda je cílené, kampaňovité a dlouhodobé rozšiřování názorů a informací za účelem vyvolání nebo podpoření určitých postojů nebo jednání. Může být oslavná i očerňující.“ [1]

Tato definice nejen vystihuje, čeho se snaží ten kdo vytváří propagandu dosáhnout, ale i to čím se odlišuje od některých jiných propagačních činností a sice dlouhodobost. Přestože propaganda obvykle má krátkodobé dílčí cíle, nejdůležitější účely jejího působení jsou v dlouhodobém působení na vybrané jedince či skupiny.

Tato praktika vytváření a nasazování obrazů do mysli milionů lidí je velmi běžná. Žádný důležitý projekt se bez toho dnes neobejde, ať už by se jednalo o stavbu katedrály, nakoupení vybavy pro univerzitu, propagaci filmu nebo volbu prezidenta. [10]

3.3.2 Stručná historie

Termín propaganda se objevuje již v 17. století, kdy byla takto označována víra, která měla být dále šířena. Označení je odvozeno z názvu církevní instituce Sacra Congregatio de Propaganda Fide, jež se zabývala misionářskou prací. [3]

Bylo by však chybou domnívat se, že samotná aktivita, jak definovaná v kapitole **Error! Reference source not found.**, vznikla až se zavedením tohoto pojmu. Dalo by se tvrdit, že snaha šířit a prosazovat myšlenky a ideje je stejně stará jako lidská civilizace. Intenzita propagandy záleží vždy na tom, jak složité je zasáhnout idejí nebo jejich souborem velké množství lidí. Takže v době kdy lidé žijí v malých společenstvích vzdálených od sebe, které mezi sebou udržují pouze minimální kontakt, nemohou se ideje šířit a tím pádem ani působit tak silně, aby se dalo mluvit o propagandě. Celá tato situace se však začne měnit, když lidé začnou tvořit početnější společenství a navazovat pravidelný kontakt s ostatními společenstvími (například za účelem směny různých druhů zboží). Jakmile nastanou takové podmínky, mohou se ideje volně šířit. I poté však existují další překážky. Mezi nespočtem možných jsou nejzávažnější dvě: schopnost lidí v jiných komunitách přijmout šířené ideje a vzdálenost. [9]

Vzdálenost v této souvislosti není vyloženě míněna jako fyzická vzdálenost měřená v metrech, ale spíše jako počet předání zprávy, kterých je třeba než se dostane k zamýšlenému příjemci. Každé předání, obzvláště pokud by se jednalo o ústní předávání (detaily o způsobech šíření informací v kapitole 3.1), sebou nese určitou úpravu původního poselství. Tato překážka se zmenšuje použitím médií, kterými se mohou původní zprávy šířit i bez zapojení prostředníka (psanými záznamy počínaje, internetem a televizí konče). [1]

Schopnost lidí přijmout šířené ideje má dvě složky. První z nich se týká ideje samotné. Každé organizované společenství si vytváří své vlastní zásady a pravidla, které se postupně stávají základem jeho kultury. Pokud je šířená idea v příliš velkém rozporu s těmito zásadami, lidé ji nepřijmou a ani se od nich nebude dále šířit.

Druhou složkou této překážky je samotné porozumění tomu co je šířeno z hlediska jazykového. Tímto se zabýval v několika svých dílech Gustave Le Bon:

„Při studiu určitého jazyka vidíme, že slova, z nichž se skládá, mění se během století dosti pomalu; co se však mění bez ustání jsou představy, jež vyvolávají, nebo smysl, který se jim přiřkládá. Co činíme, nahrazujeme-li latinský, řecký nebo sanskrtský výraz výrazem francouzským nebo dokonce, když se snažíme porozumět knize, napsané v našem vlastním jazyce před několika staletími? Představy a ideje, které vzbudila v našem vědomí moderní doba, zaměňujeme prostě za zcela rozdílné pojmy a představy, které minulá doba vložila do duše ras, jež žily za úplně jiných životních podmínek než my.“ [13]

Z toho dost jasně vyplývá, že pokud nemají komunity obdobné jazykové prostředky a výrazy s velmi specifickými významy, může se stát, že idea, která v jednom společenství dokázala vyvolat šílenství je v jiném odbyta mávnutím rukou. Proto mají všechny dnešní jazyky v sobě slova a fráze z ostatních jazyků.

Jak bylo řečeno výše, zapojení přenosových médií snižuje nebo eliminuje změnu původní zprávy, která vzniká jejím postupným předáváním. Ale jejich použití je podmíněno

gramotností toho, kdo zprávu přijímá (umění číst, schopnost obsluhovat přijímací přístroj atd.). Aby se skutečně mohlo mluvit o propagandě, jak byla definována v kapitole **Error! Reference source not found.**, je nezbytné aby touto gramotností disponovala značná část daného společenství. Z toho důvodu, první dostatečně doložené případy systematické propagandy můžeme nalézt až v antickém Řecku, kde proslovy význačných řečníků, jako například Demosthénés, byly přepisovány a pak šířeny v písemné formě nebo veřejně předčítány dychtivým davům napříč řeckým světem. Dalším nástrojem propagandy vyvinutém ve starém Řecku bylo divadlo. Díky divadlu mohli myšlenky jediného člověka zasáhnout stovky i tisíce dalších lidí. Samozřejmě hlavním účelem divadla nebylo šířit ideologie, nýbrž poskytnout zabavení a kulturní požitky. Ale schopnost vyvolat emoce, kterou divadlo mělo (a stále má), neušla pozornosti těch, kteří si přáli ovlivňovat veřejné mínění. Tak například vážná hra zobrazující poddané trpící pod nadvládou tyрана či naopak fraška zobrazující politika jako úplného troubu, může mít značný vliv na mínění davů a v konečném důsledku ovlivnit chod dějin. Tomuto propojení zábavy a sugesce se více věnuje kapitola 3.5.

Římané tyto metody (tak jako mnoho jiného) od Řeků převzali a úspěšně na ně navázali. Za příklad římského přínosu na poli propagandy mohou sloužit jejich hry. Dnes je všeobecně známým faktem, že Římané pořádali hry ve svých arenách, kde lidé a zvířata bojovali o život pro pobavení davů. Trochu méně známou skutečností je, že kromě boje jako takového se při těchto představeních mnohdy předváděly slavné bitvy, které Římané vyhráli a v obyvatelstvu se tak utvrzovala idea o velikosti Říma. Přestože se tato představení konala i v období republiky, největšího rozmachu se dočkala za vlády císařů, pro které to byl způsob jak demonstrovat své bohatství a moc. [9]

Po pádu západní části Římské říše se podmínky pro šíření idejí a propagandy jako takové zhoršili. Gramotnost klesla pod nezbytné minimum a cestování mezi jednotlivými komunitami se stalo velmi nebezpečným. S výjimkou náboženských nauk byly meče jediným způsobem šíření idejí po velmi dlouhou dobu. Za středověku podporovali hradní páni potulné zpěváky (trubadúry, minesengry), kteří o nich skládali a zpívali oslavné písně. Spoluvytvářeli tak jejich pozitivní image. [3]

Přestože středověk z hlediska propagandy nejdříve nepřinesl příliš nového, tak na samém konci této éry nastal průlom. Tento průlom je datován do roku 1455, kdy byl vynalezen knihtisk. Během většiny středověku byly knihy pro většinu obyvatelstva něčím zcela nedostupným, to se s vynálezem knihtisku začalo měnit a středověk se přehoupal do novověku. Za novověku byla podporována tvorba věhlasu světských i církevních osobností prostřednictvím prvních novin a časopisů. Za zakladatele francouzského tisku je pokládán královský lékař Théophraste Renaudot, který v roce 1631 za vlády Ludvíka XIII. A z podnětu kardinála Richelieu vydával v Paříži týdeník La Gazette, jenž byl patrně zároveň prvním propagandisticky využívaným tištěným periodikem na světě. [3]

S pokračujícím nárůstem gramotnosti obyvatelstva a vývojem nových technologií k přenosu informací se propaganda stala postupně nástrojem pro vedení války, stejně důležitým jako zbraně. A stejně jako u zbraní tím byla odstartována válka ve zbrojení na úrovni šíření ideologií, která z různou intenzitou trvá dodnes.

3.3.3 Typy

Propaganda je komplexním souborem mnoha činností a lze na ni nahlížet z mnoha úhlů a rozlišovat různé druhy, na základě vybraných faktorů.

Často se používá dělení propagandy na [3]:

- a) Bílou – otevřená, podpora image státu, doma i v zahraničí, jasně identifikovatelné zdroje, objektivní, málokdy skutečně ideálně „bílá“
- b) Šedou – výběr informací, významové posuny, tvrzení vyhýbající se někdy opatrně přímým odkazům na zdroj
- c) Černou – snažící se o diskreditaci a oslabení nepřítele všemi prostředky, vyhýbá se označení informačních zdrojů, obsahuje věrohodně působící dezinformace a lži

Tento druh dělení poskytuje základní rozlišení druhů propagandy na základě metod, které zvolený propagandistický proces používá k uskutečnění vymezených cílů. Také bere v patnost otázku etiky, která je při vytváření propagandy velmi důležitá. Dalším způsobem dělení propagandy je dělení podle jejího zaměření. Jacques Ellul vytvořil základní typologii, kdy dělil propagandu na komerční a politickou anebo mírovou a válečnou. [9]

Více tento způsob dělení rozpracoval John B. Thompson.

Dělení propagandy podle Thompsona[1]:

- a) politická: zaměřená na udržení a získání politické moci
- b) ekonomická: zaměřená na to, aby lidé kupovali a prodávali zboží a udržovali důvěru v ekonomický systém
- c) válečná (vojenská): demoralizování nepřítele nebo podpora morálky vlastního vojska a obyvatel
- d) diplomatická: posílení přátelství (nepřátelství) spojenců (nepřátel)
- e) ideologická: šíření komplexních systémů idejí
- f) didaktická: forma výchovy populace, prosazování společensky žádoucích cílů
- g) eskapistická: specifická forma politické propagandy, využívá média k odvedení pozornosti od společenských problémů

3.3.4 Principy propagandy nacistického Německa

Nacistické Německo disponovalo jednou z nejpropracovanějších propagandistických mašinérií v dějinách. Přestože její použití bylo v mnoha ohledech pro podporu nemorálních cílů, samotná metodika jejího vytváření odhalila a zdokonalila některé zákonitosti, které se používali v propagandistických kampaních pozdější doby. Navíc se v mnoha ohledech inspirovala ostatními propagandami své doby (například sovětské) a shrnuje v sobě poznatky i z nich. [3]

Principy této propagandy popsal ve své knize „Public opinions and Propaganda“ americký sociolog Leonard W. Doob[14]:

- 1) Propagandista musí mít přístup k informacím o událostech ve společnosti a k informacím o veřejném mínění.
- 2) Propagandu musí provádět pouze jediná autorita, která
 - Musí vydávat všechny pokyny týkající se propagandy,
 - Musí tyto pokyny vysvětlit důležitým osobnostem a udržovat jejich morálku,
 - Musí mít přehled o ostatních činnostech, které mohou propagandu ovlivnit.
- 3) Při plánování určité akce musí být zvažovány důsledky pro propagandu.
- 4) Propaganda musí ovlivnit politiku a akceschopnost nepřítele. Tohoto vlivu lze dosáhnout:
 - Zamlčením propagandisticky žádoucích materiálů, pomocí nichž se nepřítel může zásobit užitečnými informacemi,
 - Otevřeným šířením propagandy, jejíž obsah nebo tón způsobí. Že nepřítel dospěje k požadovaným záměrům,
 - Směřováním nepřítele prozrazením aktuálních informací o sobě,
 - Potlačením jakékoliv zmínky o požadované aktivitě nepřítele, pokud by tato zmínka mohla tuto aktivitu zdiskreditovat.
- 5) Pro spuštění propagandistické kampaně musí být dostupné neutajované operační informace.
- 6) Propaganda musí vzbudit zájem veřejnosti a musí být proto šířena sdělovacími prostředky, které vzbuzují pozornost.
- 7) Věrohodnost propagandy určuje, zda jí veřejnost bude považovat za pravdivou nebo lživou.
- 8) Účel, obsah a efektivnost nepřátelské propagandy, síla, metoda šíření a povaha aktuální propagandistické kampaně určuje, zda veřejnost nepřátelskou propagandu bude ignorovat nebo jí odmítne.
- 9) Věrohodnost, informační obsah a metody šíření ovlivňují, zda propagandistické materiály budou cenzurovány.
- 10) Materiály nepřátelské propagandy lze využít, pokud mohou snížit prestiž nepřítele nebo mohou nějak podpořit cíle vlastní propagandy.
- 11) Místo „bílé“ propagandy lze použít „černou“ propagandu, pokud bílá propaganda je méně věrohodná nebo vede k neočekávaným důsledkům.
- 12) Propagandu musí šířit vůdci s prestiží.
- 13) Propaganda musí být správně načasována.
 - Propaganda musí zasáhnout veřejnost dříve než propaganda nepřítele.
 - Propagandistická kampaň musí začít v optimálním okamžiku.

- Téma propagandy se musí opakovat do té doby, dokud nepoklesne její účinek pod určitou hranici.
- 14) Propaganda musí označit události a lidi jasnými frázemi nebo slogany, které musí
 - Vzbudit požadovanou odezvu, již veřejnost reagovala v minulosti,
 - Snadno se zapamatovat,
 - Být používány znovu a znovu, avšak pouze v odpovídajících situacích,
 - Být samy sobě důkazem.
 - 15) Propaganda na domácí frontě nesmí vzbuzovat falešné naděje, které by budoucí události mohli zvrátit
 - 16) Propaganda na domácí frontě musí vytvářet optimální úroveň obav a úzkosti.
 - Propaganda musí vyvolat úzkost z důsledků případné porážky.
 - Propaganda musí zmenšovat obavy a úzkost (jiné, než z důsledků porážky), které by byly příliš velké a jejichž by se lidé sami nemohli zbavit.
 - 17) Propaganda na domácí půdě musí zmenšovat dopad frustrace.
 - Nevyhnutelné pocity frustrace se musí předpokládat a musí se šikovně využívat.
 - 18) Propaganda musí usměrňovat agresivitu veřejnosti jasným označením terčů nenávisti.
 - Propaganda nemůže bezprostředně ovlivnit silné opačné tendence, ale může nabízet určité kompenzační činnosti nebo odvádějící zábavy.

3.3.5 Moderní propaganda

„Moderní propaganda je důsledná a trvalá snaha vytvářet a formovat události s cílem ovlivnit vztah veřejnosti k určitému projektu, myšlence nebo skupině.“ [10]

Moderní propagandu už netvoří jen pestré obrázky s jednoduchými slogany, v dnešní době se tvůrci propagandy snaží jí uzpůsobit, tak aby si manipulovaný neuvědomoval, že je s ním manipulován. Mnohé však zůstalo beze změny. Nejsilnější zbraní moderní propagandy je, stejně jako v minulosti, působit na emoce. Emoce mají moc vypnout rozum. Proto se moderní propaganda (stejně jako ta „tradiční“) mnohdy soustředí na vyvolávání strachu a nenávisti. A když tímto způsobem vypne rozum, stává se snadnějším vsugerovat naštvanému nebo vystrašenému člověku vybraný názor. [15]

Moderní propaganda také využívá nejnovější technologie k efektivnějšímu šíření vybraných zpráv a názorů. Rozvoj internetu a sociálních sítí změnil a urychlil šíření informací a propagandisté toho plně využili k šíření svých obsahů. [6] Propagandistické mašinérie některých států mají vytvořené celé sítě dezinformačních stránek, které se vzájemně odkazují jedna na druhou a poskytují si tím potvrzení uváděných zpráv. Často se tyto stránky hlásí k zcela si protirečícím ideologiím a názorům. V člověku, tak vytvářejí falešný dojem pravdivosti, neboť tu samou informaci může najít na různých stránkách. Ve skutečnosti však většina těchto zpráv bude pocházet z několika málo zdrojů, které tyto stránky přejímají a posílají dál. [16] V prostředí sociálních sítí tento proces podporují dezinformační boti, kteří pod falešnými účty šíří zprávy z už zmíněných dezinformačních webů. [6]

Moderní propaganda je (jako skoro všechno) záležitostí peněz. Když budou člověku prezentovány dvě zprávy a jedna z nich se k člověku dostane v podobě spotu, který svou kvalitou dává najevo, že na jeho tvorbu byly vyloženy nemalé prostředky a ta druhá bude jen suché sdělení, není těžké odhadnout, která si ho nejspíš získá. [10]

3.4 Ruská propaganda

Na konci kapitoly 3.2 byly uvedeny názorné příklady nepravdivých informací. Pro propagandu by bylo velmi složité ukázat názorný příklad, protože propaganda je dlouhodobá a vybrat jeden příspěvek (nebo několik) by neposkytnulo dostatečnou reprezentaci problematiky. Místo toho budou v této kapitole pro ilustraci prozkoumány metody a způsoby využití ruské propagandy. Ruská propaganda nebyla pro tento účel vybrána proto, že by byla jediná existující, ale spíše pro její aktuálnost ve světovém dění.

3.4.1 Reflexive control

Neodmyslitelnou součástí ruského propagačního úsilí je tzv. „reflexive control“. Do češtiny se tento pojem překládá jako reflexní kontrola, ale častěji se používá anglický název. Tato disciplína začala být vyvíjena v 80. letech dvacátého století v tehdejším Sovětském svazu. Za jejího zakladatele je považován Vladimir LeFebvre. [17]

„Reflexní kontrola“ je definována jako metodika sugerování speciálně připravených informací, které mají za úkol přimět protivníka nebo spojence, aby o své vlastní vůli a ze své vlastní iniciativy udělal to, co od něj uživatel metod reflexní kontroly potřebuje. K dosažení tohoto cíle jsou ovlivňovanému předkládány pravdivé i nepravdivé informace. Informace nevhodící se k podpoření jeho rozhodnutí jsou zatajovány nebo je znehodnocována jejich věrohodnost. Dále se nasazuje zevrubný výzkum vlastností, vzorců chování a rozhodování ovlivňovaného, za cílem, co nejpřesněji odhadnout jeho reakci na připravované podněty. Alternativně může reflexní kontrola sloužit také k zahlcení ovlivňovaného přílišným množstvím vzájemně si odporujících informací za účelem ho paralyzovat a znemožnit mu dosažení rozhodnutí a tím mu zabránit provést něco, co by uživateli metod reflexní kontroly mohlo uškodit, kdyby to ovlivňovaný v určitém časovém horizontu udělal. [18]

Jako příklad použití metod reflexní kontroly může posloužit průběh ruské ústavní krize z roku 1993. Tehdy ruský prezident Boris Jelcin rozpustil parlament a ten ho na oplátku odvolal z funkce. Parlamentáři pak „okupovali“ budovu parlamentu a odmítali ji opustit ze strachu, že by byli zadrženi. Na jejich podporu byly podniknuty mnohé demonstrace. Prezident nemohl proti nim legálně použít sílu. Bezpečnostní složky, ale přišli s plánem, jak situaci vyřešit. Během jedné z demonstrací bylo protestujícím dovoleno vniknout do komunikačního centra a vyslechnout předpřipravený rozhovor, ve kterém údajní vysocí představitelé ministerstva vnitra probírali detaily bezprostředního útoku na parlament. Jeden z nich několikrát řekl: „Musíme hlavně dostat toho Čečence. Klidně ho zabij, když budeš muset.“ Tímto Čečencem byl míněn Ruslan Chasbulatov, jeden z vůdců parlamentářů. Jakmile se zpráva o tomto rozhovoru dostala k parlamentářům, tak vyzvali

své podporovatele, aby se vydali obsadit budovu televizní stanice Ostankino TV. Tím však poskytlí záminku k použití síly, přesně jak bylo předpokládáno. [17]

3.4.2 Gerasimovova doktrína

Tento pojem vzešel z článku v nenápadném ruském malonákladovém časopisu „Vojensko-průmyslový kurýr“. Autorem tohoto článku byl šéf ruského generálního štábu Valerij Gerasimov. [5]

Tento článek z velké části pojednává o změnách ve vedení války. Vychází z konfliktů v zemích zasažených tzv. „Arabským jarem“ a rozvíjí myšlenku, že konflikty dneška a budoucnosti budou probíhat více ve stylu těchto konfliktů namísto válek v tradičním pojetí. Tedy, že války nebudou začínat oficiálním vyhlášením, namísto toho budou začínat vojenskými operacemi ještě za mírového stavu. Dále například předpokládá, že války se nebudou soustředit hlavně na frontové linii, ale že budou probíhat napříč celým územím soupeřících stran. Poté se článek zabývá tím, jakou výzvu toto přináší ruským vojenským plánovačům a vyzývá k vývoji nových metod, jak vést moderní válku. A právě zde do celé záležitosti vstupuje propaganda. Jak už bylo zmíněno na několika místech v kapitole 3.3 propaganda se stala během minulého století nedílnou součástí válečného úsilí, ale až do současnosti se většinou omezovala pouze na roli podpůrnou. Nyní se sama začíná stávat zbraní. Jejím cílem má být podkopání důvěry lidí v jejich vládu, vytvoření odbojových skupin, které mohou pomoci případné invazi a jinými způsoby oslabit schopnosti cizího státu stavět se na odpor. [19]

„Ruský pohled na vedení moderní války je založen na teorii, že hlavním bojovým prostorem je mysl. Vedení nových válek respektive válek nové generace bude tedy založeno na válce informační a psychologické tak, aby bylo dosaženo nadvlády u nepřátelských vojsk, získána kontrola jeho zbraní, tj. aby nepřátelské ozbrojené síly a civilní obyvatelstvo bylo morálně a psychologicky zlomeno.“ [20]

Dále byla tato podoba války rozpracována v článku „O charaktere i sodržanii vojny novogo pokolenia“, v němž jeho autoři vymezili fáze „války nové generace“ následujícím způsobem [21]:

- První fáze: nevojenské asymetrické vedení války (zahrnující informační, morální, psychologická, ideologická, diplomatická a ekonomická opatření jako část plánu vytvořit příznivé politické, ekonomické a vojenské předpoklady pro další fáze války).
- Druhá fáze: speciální operace za účelem oklamání politických a vojenských představitelů koordinovanými opatřeními, prostřednictvím diplomatických kanálů, masově sdělovacích prostředků, prostřednictvím vládních a vojenských agentur, únikem falešných dat, rozkazů, nařízení a směrnic (tzv. leakage).
- Třetí fáze: zastrasování, klamání a podplácení vládních a vojenských představitelů, s cílem přimět je, aby přestali plnit své služební povinnosti.
- Čtvrtá fáze: destabilizující propaganda, jež má zvýšit nespokojenost obyvatelstva, což bude umocněno příjezdem militantních skupin a eskalací podvratné činnosti.

- Pátá fáze: zřízení bezletových zón nad zemí, která má být napadena, vyhlášení blokády a masové využití soukromých vojenských společností v těsné spolupráci s ozbrojenými opozičními jednotkami.
- Šestá fáze: zahájení vojenských akcí, kterým ve velkém měřítku předchází průzkum a podvratná činnost, tj. všechny typy, formy, metody operací, včetně operací speciálních jednotek, operací ve vesmíru, rádiové a elektronické operace, diplomatické zpravodajství a zpravodajství tajných služeb, průmyslová špionáž.
- Sedmá fáze: operace vedené pomocí cílených informací, elektronický boj, letecké a kosmické operace, nepřetržité letecké zastrašování v součinnosti s použitím vysoce přesných zbraňových systémů (dalekonosné dělostřelectvo, zbraně založené na využití nových technologií, včetně mikrovln, radiace, neletálních biologických zbraní).
- Osmá fáze: umlčení zbývajících míst odporu a zničení zbytků nepřátelských uskupení, prostřednictvím speciálních operací vedených průzkumnými jednotkami, jež vyhledávají nepřítel a hlásí jeho souřadnice raketovým a dělostřeleckým jednotkám; palba s využitím vyspělých zbraní, soustředěná na zničení jednotek obránce, který klade stále odpor; zasazení výsadkových jednotek, které mají za úkol obklíčit body odporu; vyčišťovací operace pozemních jednotek.

Propaganda je v tomto pohledu na moderní konflikt nejvíce zapojená v první a čtvrté fázi, kde se snaží v kombinaci s ostatním zmíněným probudit protestní potenciál obyčejných lidí. Nesnaží se propagovat přímo žádnou ideologii, což bývalo hlavním cílem propagandy na nepřátelském území dříve, ale naopak se snaží pouze vyvolat nespokojenost napříč populací. Tomuto obvykle předchází rozsáhlý sběr dat, která jsou následně vyhodnocena a přetvořena v cílené akce. „Dezinformace, masové kampaně na sociálních sítích, spřátelení diskutéri, výroba politických skandálů, podlamování důvěryhodnosti politiků a jejich vydírání, organizování selhávání justice tak, aby to bylo zřejmé a prostým okem viditelné, subverze v policejních a armádních složkách, podlamování důvěry v média, vědu a fakta – to celé podmíněno nepřetržitým sběrem a vyhodnocováním informací.“ [5] Jinými slovy aplikování metod „reflexive control“.

3.4.3 Trollové a trolí farmy

Jednou věcí, kterou se ruská propaganda dostala do povědomí bylo odhalení používání tzv. trollů. Původně je troll označení pro bytosti ze severské mytologie. V kontextu internetu obecně jsou takto označováni provokatéři, kteří se často snaží rozvrátit diskuze. V kontextu propagandy se k tomu přidá rozměr, že kromě provokování a rozvracení mají rušit trollové předem dané role a scénáře jimiž se musí řídit, stejně tak jako agendu, kterou mají za úkol protlačit do diskuzí. Tato aktivita má podobu placené denní práce. Během jedné směny může troll vystřídat až deset různých identit. [5]

Pro lepší řízení jsou takto se živící lidé seskupováni a svou práci často provádějí z jednoho místa. Pro tato místa se vžilo označení trolí farmy. Ta nejznámější se nacházela v Petrohradě, byla odhalena, když zaměstnankyně podala žalobu, ve které požadovala zaplatit dlužnou mzdu za práci internetového trolla. [22]

3.5 Příčiny účinnosti propagandy

Hlavní příčinou účinnosti propagandy je, že bývá většinou vytvořena lidmi, kteří chápou, jak působit na jiné za účelem prosadit svou vůli. „Všichni máme slabé místo, skrze které je možno nás ovlivnit. Propagandisté tato slabá místa znají a mluví jazykem, který vytváří pudový hromadný souhlas. Ztotožnění.“ [5] Právě vytvoření pocitu ztotožnění je zásadním faktorem v tom, zda člověk přijme, co je mu předkládáno. Ve chvíli kdy člověk nemá na něco sám od sebe zcela vyhraněný názor, tak názory těch s nimiž se ztotožňuje jsou rozhodujícím faktorem při jeho formování. A proto se různé dezinformační a propagandistické weby nebo účty na sociálních sítích snaží přizpůsobovat propagovanou myšlenku cílené skupině a kladou důraz na vytvoření iluze komunity, kde všichni sdílí stejné přesvědčení. [3]

Neméně důležitým prvkem propagandy je zjednodušit komplexní problematiku do několika jednoduchých a snadno zapamatovatelných frází. Aby lidé přijali nějakou myšlenku musí jim být představena jazykem, kterému rozumí. To neznamena jenom, aby národ dostával zprávy ve svém národním jazyku, ale obsahuje to v sobě předpoklad, že ten kdo se snaží davu vsugerovat nějakou myšlenku musí k tomu použít slov, které udělají třeba i nudnou zprávu nezapomenutelnou. [13] Propagandista musí mluvit způsobem, kterému lidé rozumí, a který v nich vzbudí zaujetí. Ten samý přístup v sobě skýtá i naději, jak se propagandě bránit. Prostá sdělení, která jen uvedou věci na pravou míru jsou pro lidi nudná, a proto jim nenaslouchají. [5] Zbraní na ochranu před cizí propagandou je používat metody propagandy pro vlastní cíle, tedy i přizpůsobit oficiální sdělení zamýšleným posluchačům. [10]

Mimo to však sociální a politické vědy identifikovaly jevy, které k této skutečnosti přispívají. Některé byly objevené přímo při studiu vlivů propagandy, jiné byly identifikovány nezávisle na této problematice jako obecné vzorce lidského chování, které propaganda pouze využívá pro své cíle.

3.5.1 Davová mentalita

V běžném slova smyslu se slova dav používá pro jakékoli shromáždění jednotlivců bez ohledu na jejich vlastnosti. Pro prozkoumání vlivu davové mentality na účinnost propagandy je třeba pracovat s pojmem „dav psychologický“ (někdy také „dav organizovaný“). Toto označení se používá pro takový dav v rámci, kterého jedinec ztrácí část svých osobních vlastností a přejímá vlastnosti a chování celku. [13] U davu psychologického není nezbytně nutné, aby všichni byli na jednom místě. V některých situacích může být psychologickým davem celý národ. Stejně tak se člověk stává součástí davu když vstupuje do online prostoru. Obzvláště uzpůsobené pro navození davové mentality jsou diskuzní fóra a sociální sítě. [2]

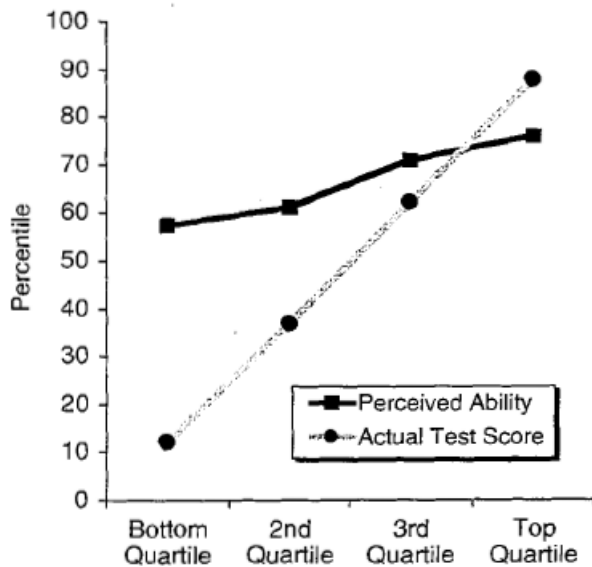
Gustav Le Bon ve své knize Psychologie davů prohlásil: „Jen tím, že je částí davu, sestupuje člověk na žebříku civilizace o několik stupňů níže. Osamocen byl snad vzdělaným člověkem, v davu je bytostí pudovou, a proto barborem.“ [13] U lidí, kteří se

stanou součástí davu lze vysledovat větší prudkost a obecně větší sklon k extrémům, ať už pozitivním nebo negativním. S tím je ovšem spojena zranitelnost vůči manipulaci. Když se člověk ocitne v situaci, kdy všichni kolem něj jsou nadšení nějakou myšlenkou nebo na něco naštvaní, většinou se touto emocí nakazí také. Samozřejmě tento efekt je nejsilnější při osobní přítomnosti, ale působí i přítomnosti v online diskuzi, pokud je člověk citově zainteresovaný v probíraném tématu. [2]

3.5.2 Dunning-Kruger efekt

Dunning-Kruger efekt je název pro typ kognitivního zkreslení. Tento efekt je založen na experimentu, který v roce 1999 provedli David Dunning a Justin Kruger z Cornell University. Tento experiment spočíval v tom, že vzali skupinu lidí a otestovali je ve třech základních dovednostech: humor, gramatika a logické uvažování. Na základě jejich výsledků je rozdělili do kvartilů. Po tomto otestování je nechali, aby se sami zhodnotili. Tento pokus opakovali na několika různých skupinách lidí a u všech skupin získali obdobné výsledky, kdy lidé co v testech příliš neuspěli se domnívali, že vše zvládli velmi dobře, zatímco ti co v testech skutečně zabodovali se domnívali, že dopadli hůře (viz. Obrázek 4 Dunning-Kruger efekt [23]). Na základě těchto výsledků autoři identifikovali tento efekt, který je znám pod jejich jmény. Spočívá v tom, že lidé s menší mírou odbornosti si nejsou schopni tento nedostatek uvědomit, právě proto, že je jejich míra odbornosti nízká. A neboť si to neuvědomují, tak si jsou schopni, pouze na základě svých omezených znalostí, vytvořit velmi silné sebevědomí ve vlastní schopnosti. Naopak lidé, jejichž míra odbornosti je vysoká si jsou více vědomi vlastních omezení, neboť jsou si vědomi mnoha aspektů, které třeba plně neovládají. To u nich vede k tomu, že i když věnovali studiu libovolné tematiky mnoho času, nevytvoří si tak silné sebevědomí o své znalosti dané tematiky, protože vědí, že je toho mnoho co stále neovládají. [23]

Jakým způsobem však tento efekt zasahuje do toho jestli člověk přijme to co mu prezentuje propaganda? Tento efekt se stává faktorem při šíření propagandy společenským tlakem. Tedy, když se téma, jenž je pomocí propagandy předloženo skupině obyvatelstva, která má být ovlivněna. To, že je téma předloženo propagandistou nebo propagačním médiem představuje pouze část šíření dané zprávy. Další tvoří předávání mezi jednotlivými členy společnosti a diskuze na dané téma. V případě, že není daná verze událostí automaticky přijata všemi jako pravda, je společenský tlak tím co stanoví, zda danou verzi událostí přijme společnost nebo její část za svou. A v tento okamžik se sebevědomí, se kterým může někdo kdo o dané problematice ještě den zpátky nic nevěděl, získat převahu nad někým, kdo sice dané problematice rozumí a disponuje argumenty proti propagované verzi, ale je omezen tím, že nemůže propagovanou verzi jednoznačně označit za lež, neboť neví všechno. Mnoho lidí totiž spíše uvěří někomu na základě toho, jak on sám věří tomu co předkládá, než logickým argumentům. [24]



Obrázek 4 Dunning-Kruger efekt [23]

3.5.3 Sleeper efekt

Je to psychologický jev, který vysvětluje, proč mnohé propagandistické úsilí stejně jako reklamy používají opakování. Tento efekt spočívá v tom, že informace, která je při prvním kontaktu s jedincem nějakým způsobem znehodnocena, se dostane do podvědomí a zatímco samotná zpráva v mysli zůstane, tak ono znehodnocení je po nějaké době zapomenuto. Jako příklad může posloužit politická kampaň během důležitých voleb, voliči zpravidla považují negativní reklamu na konkurenční strany za nedůvěryhodnou a uvědomují si, že jde o placenou záležitost. I zdroj může být nedůvěryhodný. Přesto se tato negativní informace zakotví v myslích voličů a díky sleeper efektu postupně získává na síle. [25]

3.5.4 Zranitelnost demokracie

„Vědomá a inteligentní manipulace organizovaných zvyků a názorů mas je důležitým prvkem demokratické společnosti.“ [10]

V dnešní demokratické společnosti je hlavním zaměstnáním tisku a vlád vytušení veřejného mínění a přizpůsobení svého jednání vůli lidu. V případě, že jednájí v rozporu vůči této autoritě, vystavují se riziku, které může ukončit jejich působení ve stávající funkci. V politickém systému, který je tak závislý na veřejném mínění je umění s ním manipulovat nezbytnou schopností pro dosažení osobních i všeobecných cílů. Zároveň to ovšem vystavuje stát s takovýmto zřízením hrozbám manipulace zvenčí. [13]

3.6 Multiagentní systém

Multiagentní systém (Multi-agent systém, zkráceně MAS) je simulované prostředí, ve kterém dochází k interakci agentů mezi sebou anebo s prostředím, v němž se nacházejí. [26]

3.6.1 Prvky multiagentního systému

Prvním typem prvků tvořící multiagentní systém jsou **agenti**. Agent je samostatná entita umístěná do určitého prostředí, kde může vykonávat nějakou činnost. [26]

Druhým typem prvků tvořící multiagentní systém je **prostředí**. Prostředí je v multiagentních systémech vše s čím agenti přicházejí do styku (kromě ostatních agentů). [26]

3.6.2 Multiagentní model

Obecně je model zjednodušené zobrazení reality. Multiagentní model je typ modelu založený na reprezentaci reality pomocí agentů s předem nastaveným chováním a jejich interakcí mezi sebou a se svým okolím. V dnešní době se k vytváření multiagentních modelů používají počítačové simulace. [27]

Tento typ modelování je používán pro získání lepšího porozumění komplexním systémům. Může se použít modelování biologických, sociálních, ekonomických i mnoha jiných procesů. [28]

3.6.3 NetLogo

„NetLogo je programovatelné prostředí pro modelování přírodních a společenských jevů. Vytvořil ho Uri Wilensky v roce 1999 a nadále se vyvíjí v Centru e-learningu a počítačového modelování (Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling) na Northwestern University v Chicagu v USA.“ [29]

Výborně se hodí pro modelování komplexních systémů, které se v průběhu času vyvíjejí. NetLogo je vyvinuto v programovacím jazyku Java. Funguje na všech hlavních platformách včetně Mac, Linux a Windows. Také v sobě obsahuje knihovnu již hotových modelů, které lze volně používat a měnit. [30]

4 Vlastní práce

4.1 Popis modelu

Model je vytvořen na základě teoretických poznatků, které byly prostudovány v kapitole 3.

Model znázorňuje situaci, kdy je určitá společnost vystavena velkému množství informací o určité tématice. Tato tematika má vliv na chod této společnosti. Vliv však může být nepřímý.

Příkladem situace, kterou tento model popisuje by mohl být začátek korona-virové pandemie na přelomu února a března roku 2020. Tehdy se nejprve objevili zprávy o nějaké nemoci v Číně. Začalo se o tom mluvit, ale pro mnoho lidí to byla spíše kuriozita z druhého konce světa. Některé zprávy naznačovaly, že to může být vážné, ale také se objevily zprávy, podle kterých je to jenom trochu jiná chřipka. Lidé si na základě různých zpráv začali formovat názory. Nemoc se stala předmětem diskuzí. V tomto stavu to zůstalo až do doby, kdy začali dorážet čísla z Itálie.

Tento model se snaží o reprezentaci období z příkladu. Snaží se nasimulovat jak se v tomto období šíří informace se zaměřením na ty nepravdivé. Nepravdivými informacemi nejsou v tomto kontextu jen dezinformace záměrně vytvořené k oklamání, ale i omyly a nepotvrzené zvěsti.

V modelu je vždy 1089 agentů. Tito agenti jsou pravidelně rozprostřeni. Na základě své polohy jsou ovlivňováni ostatními agenty ve své blízkosti. Toto rozmístění nevyjadřuje jen fyzickou blízkost, ale představuje komunikační vazby, které mezi sebou lidé mají. Model je navržený, tak že agenti mohou být jednotlivci nebo skupiny jednotlivců s obdobnými názory na danou problematiku. Model se odehrává v rozmezí 30 dnů. Období 30 dnů bylo vybráno jako optimální pro sledování takového jevu, neboť méně významná situace se za tuto dobu vyřeší a více významná po této době začne generovat nové vzorce chování, které v tomto modelu nejsou reprezentovány. Začíná dne, kdy se obyvatelstvo poprvé dostane do kontaktu se zprávami o této tématice a po 30 dní se snaží si ujasnit, co se vlastně děje. Toto úsilí mají zkomplikované přítomností dezinformátorů, kteří se z různých důvodů snaží sabotovat toto úsilí.

Detailní popis jednotlivých typů agentů a jejich chování v rámci modelu se nachází v kapitole 4.1.2.

Model je možné nastavovat na základě 3 faktorů:

1. **Počáteční početní zastoupení jednotlivých druhů agentů** - Například když bude cizí mocnost chtít ovlivnit dění ve státě, tak na začátku uživatel nastaví větší množství dezinformátorů. Když bude stát sužován hmotným nedostatkem, tak bude více nespokojených. Když bude ve státě vyšší míra vzdělanosti, začne model z větším množstvím zainteresovaných občanů apod.
2. **Síla vlivu jednotlivých druhů agentů** – Síla vlivu se vztahuje na agenty dezinformátory a agenty provládní média. Reprezentuje, to do jaké míry agenti občané věří tomu co jim tito agenti předkládají. Například když dezinformátoři začnou používat moderní metody propagandy, zvýší to jejich vliv, protože dokážou zmanipulovat lidi, aby jim věřili. Tento faktor v sobě také zahrnuje finanční stránku

šíření informací, když například vláda vynaloží prostředky na vytvoření sdělení připravené public relationship specialistou, tak je to sice drahé, ale více lidí tu informaci přijme.

3. **Velikost dosahu jednotlivých druhů agentů** – Tento faktor vyjadřuje použití komunikačních prostředků k šíření informací. Například městský úřad bude mít malý dosah, pokud všechna svá sdělení pouze vyvěsí na svou nástěnku, ale pokud třeba vytvoří účet na libovolné sociální síti a bude informace sdílet tam, dosáhne tak na mnohem více lidí.

Na základě těchto faktorů si může uživatel nastavit model, tak aby odpovídal situaci, kterou chce nasimulovat.

4.1.1 Předpoklady modelu

Žádný model nevystihuje modelovanou realitu poměrem jedna ku jedné. Tento model se v tomto od ostatních neliší, a proto byly při jeho vytváření zavedeny následující předpoklady.

Prvním předpokladem modelu je, že vláda neohrožuje demokratické zřízení státu a zprávy, které šíří, jsou buď pravda anebo jsou s ní alespoň v bezprostředním souladu. Vláda se nesnaží manipulovat s názory občanů pomocí lží. A proto občané, kteří jsou zainteresovaní (viz. 4.1.2) přijímají a dále šíří vládní výklad pravdy.

Druhým předpokladem je, že existuje jednotný vládní výklad pravdy, který všichni agenti „provládní média“ a agenti „zainteresovaní občané“ přijímají a všichni agenti dezinformátoři a agenti nespokojení občané odmítají.

Třetím předpokladem tohoto modelu je, že všichni agenti stejného typu mají stejný dosah a sílu vlivu. Přestože v reálném světě tento předpoklad rozhodně neplatí, pro účely modelu bylo toto zjednodušení shledáno nezbytným kvůli čitelnosti modelu.

4.1.2 Typy agentů

Tento multiagentní model má v sobě nadefinované tři druhy agentů: Agent občan, Agent dezinformátor a Agent provládní médium.

Agent provládní médium je v modelu vždy reprezentován tmavě modrou barvou. Tento agent představuje jednotlivce nebo instituci, která předkládá veřejnosti to, co je vládou označováno jako pravda. Tímto agentem může být například ministerstvo, politik, novinář, reportér nebo jakákoli jiná veřejně známá osobnost, která podporuje vládní výklad pravdy. Tento agent nemění svou podstatu během průchodu simulace.

Model při novém vygenerování obsahuje 5, 10 nebo 15 agentů „provládních médií“.

Agent dezinformátor je v modelu vždy reprezentován sytě rudou barvou. Tento agent představuje jednotlivce nebo organizace, které předkládají veřejnosti zprávy, jenž jsou v přímém rozporu s vládním výkladem pravdy. Tito agenti neprosazují jednu jednotnou ideologii. Jejich sdělení jsou změtí názorů, které podkopávají vládu. V reálném světě by si

zprávy těchto agentů mnohdy vzájemně odporovaly, ale jejich efekt nespočívá v prosazení něčeho konkrétního, jen způsobuje ve společnosti nespokojenost s vládou a politickým systémem. Tímto agentem může být například politik placený cizí mocností, dezinformační webová stránka, tvůrce určitého druhu konspiračních teorií nebo jakákoli veřejně známá osobnost, která prosazuje výklady událostí, které jsou v rozporu vládním výkladem pravdy. Agentem dezinformátorem může být i člen právě zvolené vlády, pokud informace, které prosazuje odporují vládnímu výkladu pravdy. Tento agent nemění svou podstatu během průchodu simulace.

Model při novém vygenerování obsahuje 5, 10 nebo 15 agentů dezinformátorů.

Agent občan může nabývat tří různých stavů a barva, která ho v modelu reprezentuje je odvozena na základě tohoto stavu. Stavů, kterých může agent občan nabývat jsou občan zainteresovaný, občan nezainteresovaný a občan nespokojený. Občan nemůže nabýt v jednom okamžiku více stavů. Když je občan zainteresovaný, je v modelu reprezentován tyrkysovou barvou. Když je občan nespokojený, je v modelu reprezentován růžovou barvou. Když je agent nezainteresovaný, je v modelu reprezentován bílou barvou. Stav agenta občana je závislý na hodnotě vlastnosti zvané v tomto modelu „zainteresovanost“ (výpočet zainteresovanosti agenta občana v kapitole 4.1.4). Ekvivalentem agenta občana v reálném světě jsou řadoví občané státu. Ti mají okruh lidí, s nimiž mají dostatečné množství kontaktu, aby se mohli vzájemně ovlivnit. Tento agent může měnit svou podstatu během průchodu simulace.

Model při novém vygenerování vždy obsahuje 49-1079 nezainteresovaných občanů. Nezainteresovaní občané nemají na probíranou tematiku vyhraněný názor, a proto na své okolí nepůsobí, ale všichni agenti jiného typu (a občané ve stavů zainteresovaný nebo nespokojený) působí na ně.

Za příklad nezainteresovaného občana může posloužit jakýkoli občan státu, který nikdy v minulosti nepřišel s probíranou tematikou do kontaktu a není vůči ní žádným způsobem zaujatý.

Model při novém vygenerování obsahuje 0-500 zainteresovaných občanů. Zainteresovaní občané mají na probíranou tematiku zcela vyhraněný názor, který je ve shodě s vládním výkladem pravdy.

Když jsou v dosahu provládních médií, posiluje to jejich přesvědčení. Dezinformátoři na ně nemají vliv, neboť jejich zprávy považují za lži. Nespokojení občané v jejich dosahu oslabují jejich přesvědčení.

Zainteresovaní občané působí na nezainteresované a nespokojené občany ve svém dosahu, snaží se je přesvědčit o pravdivosti vládního výkladu pravdy.

Za příklad někoho, kdo by byl zainteresovaným občanem, předtím než se probíraná tematika dostane do popředí (na začátku běhu simulace), může posloužit jakýkoli občan státu, který má o probírané tématice hlubší povědomí a to co o ní ví se shoduje s vládním výkladem pravdy.

Model při novém vygenerování obsahuje 0-500 nespokojených občanů. Podobně jako zainteresovaní občané, mají i nespokojení předem zcela vyhraněný názor na probíranou tematiku. Je však v přímém rozporu vládním výkladem pravdy.

Když jsou v dosahu dezinformátorů, posiluje to jejich přesvědčení. Provládní média na ně nemají vliv, neboť jejich zprávy považují za lži. Zainteresovaní občané v jejich dosahu oslabují jejich přesvědčení.

Nespokojení občané působí na zainteresované a nezainteresované občany ve svém dosahu, snažíce se přesvědčit o tom, že vládní výklad pravdy je lež.

Za příklad někoho, kdo by byl nespokojeným občanem, předtím než se probíraná tematika dostane do popředí (na začátku běhu simulace), může posloužit jakýkoli občan státu, který žije na hranici chudoby a za své neštěstí viní politický systém, nebo třeba příslušník menšiny, který si připadá utiskován stávajícím státním řízením. Nespokojeným občanem na začátku běhu simulace není člověk, který pouze nesouhlasí se současnou politikou vlády. Za nespokojeného občana se zde považuje takový občan, který je proti politickému systému jako takovému.

4.1.3 Vliv a dosah agentů

Vliv agenta je číselným vyjádřením toho s jakou účinností daný agent působí na ostatní agenty, kteří se nacházejí v jeho dosahu.

Dosah agenta vyjadřuje vzdálenost, na kterou je schopen uplatňovat svůj vliv na ostatní agenty.

Vliv i dosah agentů v tomto modelu je dvojího typu: relativní a skutečný.

Relativní vliv a dosah

Relativní vliv a dosah vyjadřují poměr síly (a vzdálenosti) typů agentů vůči sobě (např. „malý“ dosah provládního média je větší než „malý“ dosah dezinformátora). Relativní vliv a dosah je definován v kódu modelu. Uživatel modelu nemá prostředky k tomu ho měnit.

Agent provládní médium má silnější relativní dosah a větší relativní vliv než agent občan. Má větší relativní dosah než agent dezinformátor, ale slabší relativní vliv.

Agent dezinformátor má silnější relativní vliv a větší relativní dosah než agent občan. Má menší relativní dosah než agent provládní médium, ale silnější relativní vliv.

Agent občan má sám o sobě menší relativní dosah a slabší relativní vliv než agent provládní médium a dezinformátor, ale pokud je blízko sebe vícero agentů občanů, kteří mají stejný stav, jejich společný vliv je silnější než jednotlivých dezinformátorů nebo provládních médií.

Skutečný vliv a dosah

Skutečný vliv a dosah už vyjadřují přímou hodnotu, se kterou může uživatel přímo manipulovat.

Vliv agenta provládní médium může nabývat hodnot: „slabý“, „střední“ a „silný“. Tuto volbu provádí uživatel v rozhraní modelu (viz. 4.2). Jakmile vybere jednu z těchto hodnot,

program na základě toho přiřadí předpřipravenou číselnou hodnotu. Tuto hodnotu lze měnit mezi jednotlivými kroky během průběhu simulace.

Velikost dosahu agenta provládni médium může nabývat hodnot: „malá“, „střední“ a „velká“. Tuto volbu provádí uživatel v rozhraní modelu (viz. 4.2). Jakmile vybere jednu z těchto hodnot, program na základě toho přiřadí předpřipravenou číselnou hodnotu. Tuto hodnotu lze měnit mezi jednotlivými kroky během průběhu simulace.

Vliv agenta dezinformátora může nabývat hodnot: „slabý“, „střední“ a „silný“. Tuto volbu provádí uživatel v rozhraní modelu (viz. 4.2). Jakmile vybere jednu z těchto hodnot, program na základě toho přiřadí předpřipravenou číselnou hodnotu. Tuto hodnotu lze měnit mezi jednotlivými kroky během průběhu simulace.

Velikost dosahu agenta dezinformátora může nabývat hodnot: „malá“, „střední“ a „velká“. Tuto volbu provádí uživatel v rozhraní modelu (viz. 4.2). Jakmile vybere jednu z těchto hodnot, program na základě toho přiřadí předpřipravenou číselnou hodnotu. Tuto hodnotu lze měnit mezi jednotlivými kroky během průběhu simulace.

Vliv agenta občana je konstantní, nelze jej měnit stejně tak velikost jeho dosahu.

4.1.4 Výpočet změny stavu agenta občana

Jak již bylo zmíněno v kapitole 4.1.2, agenti občané mohou nabývat různého stavu na základě vlastnosti nazvané „zajímavost“. Vlastnost zajímavost nabývá hodnot z rozmezí 0-60.

Výchozí hodnota zajímavosti nezajímavých občanů je při novém vygenerování (nebo při resetu) modelu rovna třiceti.

Výchozí hodnota zajímavosti zajímavých občanů je při novém vygenerování (nebo při resetu) modelu rovna šedesáti.

Výchozí hodnota zajímavosti nespokojených občanů je při novém vygenerování (nebo při resetu) modelu rovna nule.

Kromě vlastnosti „zajímavost“ má každý občan ještě vlastnost nazvanou „předpojatost“. Tato vlastnost nabývá hodnot z intervalu (0-7) a je používána při vyhodnocování síly s jakou na agenta, který je buď zajímavý nebo nespokojený, působí vliv ostatních agentů občanů v jeho okolí.

Výpočet změny stavu agentů občanů probíhá během každého kroku simulace u každého agenta občana. Výpočet se liší podle stavu, který agent nabýval na začátku toho kroku.

Výpočet pro nezajímavého občana

Agent nezajímavý občan je ovlivňován všemi ostatními agenty, v jejichž dosahu se tento agent nachází podle následujícího vzorce:

$$\text{Zajímavost} = (\text{původní_Zajímavost}) + (\text{vliv_provládních_médii} * \text{počet_provládních_médii_v_dosahu}) + (\text{počet_zajímavých_občanů_v_dosahu}) -$$

$(\text{počet_nspokojených_občanů_v_dosahu}) - (\text{vliv_dezinformátorů} * \text{počet_dezinformátorů_v_dosahu})$

Pokud je výsledná zainteresovanost vyšší než 40, nezainteresovaný občan se stává zainteresovaným občanem.

Pokud je výsledná zainteresovanost nižší než 20, nezainteresovaný občan se stává nespokojeným občanem.

Výpočet pro zainteresovaného občana

Agent zainteresovaný občan je ovlivňován pouze provládními médii a nespokojenými občany v jejichž dosahu se tento agent nachází podle následujícího vzorce:

$Zainteresovanost = (\text{původní_Zainteresovanost}) + (\text{vliv_provládních_medií} * \text{počet_provládních_medií_v_dosahu}) - (\text{počet_nspokojených_občanů_v_dosahu} - \text{předpojatost})$

Pokud je výsledná zainteresovanost nižší než 20, zainteresovaný občan se stává nespokojeným občanem. Jinak zůstává zainteresovaným. V tomto vzorci hraje roli vlastnost „předpojatost“, která omezuje vliv agentů s rozdílným přesvědčením.

Výpočet pro nespokojeného občana

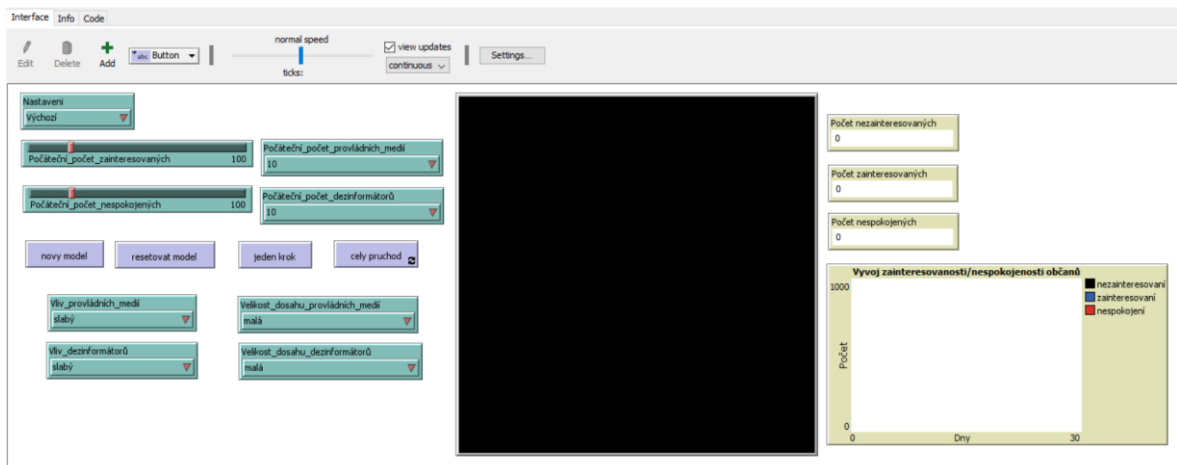
Agent nespokojený občan je ovlivňován pouze dezinformátory a zainteresovanými občany v jejichž dosahu se tento agent nachází podle následujícího vzorce:

$Zainteresovanost = (\text{původní_Zainteresovanost}) - (\text{vliv_dezinformátorů} * \text{počet_dezinformátorů_v_dosahu}) + (\text{počet_zainteresovaných_občanů_v_dosahu} - \text{předpojatost})$

Pokud je výsledná zainteresovanost vyšší než 40, nespokojený občan se stává zainteresovaným občanem. Jinak zůstává nespokojeným. V tomto vzorci hraje roli vlastnost „předpojatost“, která omezuje vliv agentů s rozdílným přesvědčením.

4.2 Popis rozhraní a ovladačů

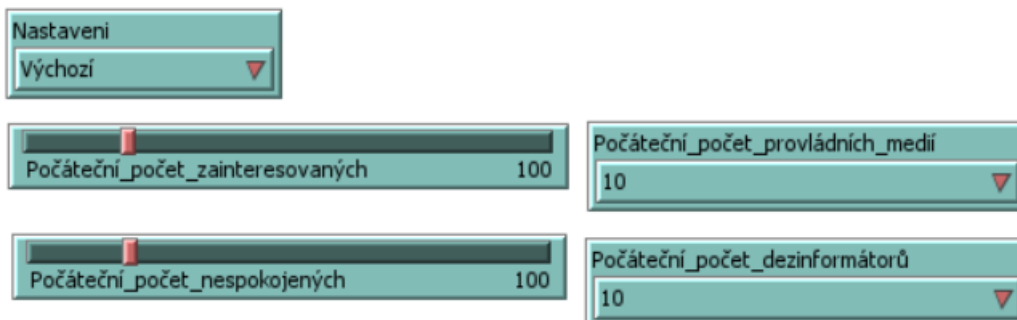
NetLogo nabízí svému uživateli celou řadu ovladačů, které usnadňují manipulaci s modelem. V modelu, který je výstupem této práce byly použity následující ovladače: tlačítko (button), roletka (chooser), posuvník (slider).



Obrázek 5 Uživatelské rozhraní

4.2.1 Nastavení neměnná během průchodu modelem

Tento model umožňuje uživateli vytvoření scénáře s nastavitelným množstvím agentů, kteří ve vybrané simulaci budou interagovat. Nastavení počtů se stanovují na začátku, před vygenerováním simulačního modelu. Jejich počet nelze nastavovat během průchodu simulací.



Obrázek 6 Nastavení neměnné

Roletka „Nastavení“

Tato roletka nabízí možnost výběru ze dvou variant: „Výchozí“ a „Vlastní“. Uživatel si zde, vybírá zda-li se po stisknutí tlačítka „nový model“, vygeneruje předpřipravený model (100 zainteresovaných občanů, 100 nespokojených občanů, 10 provládních médií a 10 dezinformátorů) nebo jestli si chce hodnoty nastavit sám pomocí roletek „Počáteční_počet_provládních_médií“ a „Počáteční_počet_dezinformátorů“ a posuvníků „Počáteční_počet_zainteresovaných“ a „Počáteční_počet_nespokojených“.

Posuvníky „Počáteční_počet_zainteresovaných“ a „Počáteční_počet_nespokojených“

Tyto dva posuvníky slouží uživateli, který v roletce „Nastavení“ vybral možnost „Vlastní“. Uživatel zde může posunutím ručičky nastavit kolik ve vygenerovaném modelu bude zainteresovaných a kolik nespokojených občanů. Vybírat může pro oba z rozmezí 0-500.

Roletky „Počáteční_počet_provládních_médií“ a „Počáteční_počet_dezinformátorů“

Tyto dvě roletky slouží uživateli, který v roletce „Nastavení“ vybral možnost „Vlastní“. Uživatel zde může z předpřipravených hodnot vybrat kolik ve vygenerovaném modelu bude provládních médií a kolik dezinformátorů. Uživatel má na výběr ze tří hodnot: „5“, „10“ a „15“.

4.2.2 Tlačítka

V prostředí NetLogo slouží tlačítka k nastartování akcí. Tento model má pro své ovládání vytvořená čtyři tlačítka.



Obrázek 7 Tlačítka

Tlačítko „nový model“

Toto tlačítko vygeneruje nový model, pokud už byl nějaký model vytvořený předtím tak ho smaže. V případě, že v roletce „Nastavení“ je zvolená možnost „Výchozí“, vygeneruje stisknutí tohoto tlačítka model s předurčeným počtem druhů agentů (100 zainteresovaných občanů, 100 nespokojených občanů, 10 provládních médií a 10 dezinformátorů).

V případě, že v roletce „Nastavení“ je zvolená možnost „Vlastní“, vygeneruje stisknutí tohoto tlačítka model s počty druhů agentů podle hodnot vybraných v roletkách „Počáteční_počet_provládních_médií“ a „Počáteční_počet_dezinformátorů“ a v posuvnicích „Počáteční_počet_zainteresovaných“ a „Počáteční_počet_nespokojených“.

Tlačítko „resetovat model“

Toto tlačítko smaže jakýkoli průběh vygenerovaného modelu a vrátí se na začátek. Počty a umístění agentů jsou stejné jako, když byl model vygenerován.

Tlačítko „jeden krok“

Toto tlačítko provede jeden krok simulace. Tato funkce je velmi užitečná pokud si uživatel přeje detailně prostudovat změny modelu mezi jednotlivými kroky. Také je tím umožněno měnit některé vlastnosti modelu za jeho průběhu (např.: Velikost_dosahu_dezinformátorů).

Tlačítko „celý průchod“

Toto tlačítko spustí průchod simulací, který provede všech 30 kroků. Zmáčknutím tohoto tlačítka během průchodu modelu ho zase zastaví.

4.2.3 Nastavení měnitelná během průchodu modelem

Tento model umožňuje uživateli při průchodu modelu, nastavovat a měnit vliv provládních médií a dezinformátorů. Také umožňuje nastavit velikost dosahu jednotlivých druhů agentů. K tomuto účelu model obsahuje následující roletky.



Obrázek 8 Nastavení měnitelné

Roletky „Vliv_provládních_medií“ a „Vliv_dezinformátorů“

Tyto roletky nabízí možnost výběru ze tří možností: „slabý“, „střední“ a „silný“. Zde nastavené hodnoty rozhodují, jak silný vliv mají agenti dezinformátoři a agenti provládní média na agenty občany v jejichž dosahu při průchodu modelem nacházejí (více v kapitole 4.1.3).

Roletky „Velikost_dosahu_provládních_medií“ a „Velikost_dosahu_dezinformátorů“

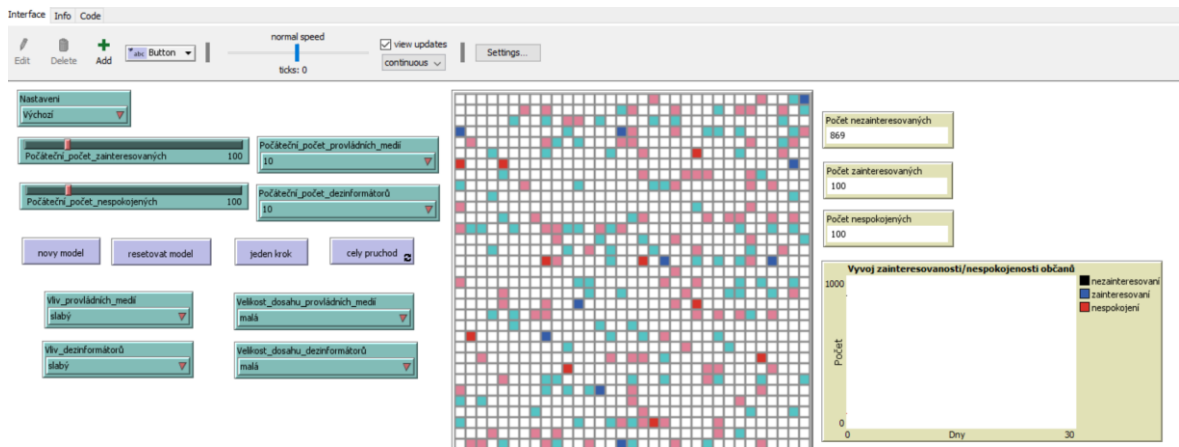
Tyto roletky nabízí možnost výběru ze tří možností: „malý“, „střední“ a „velký“. Zde nastavené hodnoty určují na jakou vzdálenost jsou agenti dezinformátoři a agenti provládní média schopni uplatňovat svůj vliv (více v kapitole 4.1.3).

4.2.4 Zobrazení výstupů

K zobrazení výstupů simulace model obsahuje textová pole, která vypisují počty agentů občanů, podle toho jestli jsou zainteresovaní, nezainteresovaní nebo nespokojení. Dále model obsahuje graf, který ukazuje vývoj těchto počtů v čase. Posledním prvkem v modelu je plátno, na němž jsou rozmístěni všichni agenti. Ti na sebe působí podle toho, jak jsou rozmístěni (viz. Obrázek 9).

4.3 Demonstrativní průchod modelem

Pro demonstrování fungování modelu byl navržen primitivní scénář průchodu modelem. Tento scénář používá „Výchozí“ nastavení (tzn. Model začíná se 100 zainteresovanými občany, 100 nespokojenými občany, 10 provládními médii a 10 dezinformátory). Vliv agentů dezinformátorů a agentů provládních médií je nastaven na slabý. Velikost dosahu agentů dezinformátorů a agentů provládních médií je nastavena na malou. V rámci tohoto scénáře také nebudou prováděny žádné změny vlastností agentů (změny vlivu a velikosti dosahu).



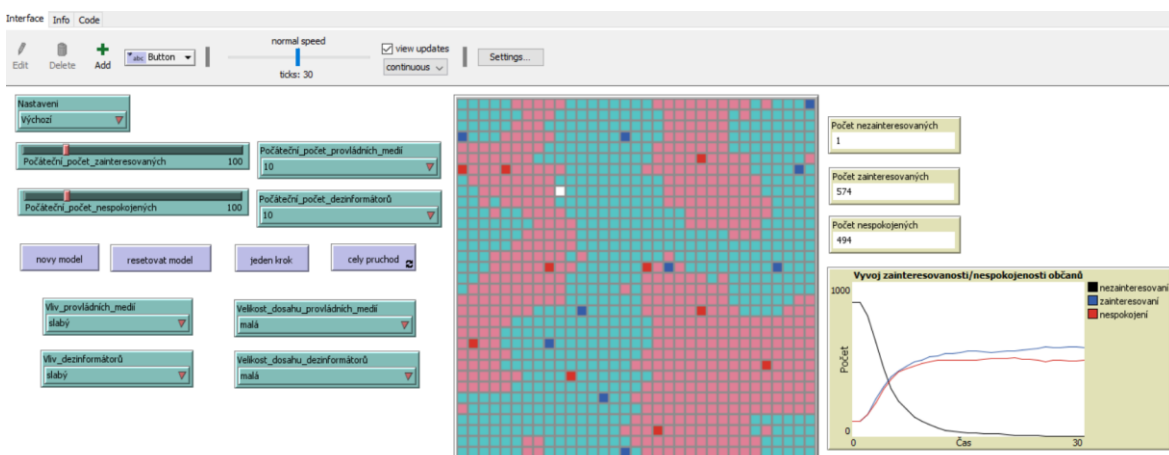
Obrázek 9 scénář 0 krok 0

Error! Reference source not found. ukazuje vygenerovaný model před tím než je zahájen průchod. Agenti jsou relativně rovnoměrně rozptýlení po celé síti. Většina populace je nezainteresovaná. Po prvním dnu se téměř nic nezmění. Daná tematika zůstává pro většinu populace jen kuriozitou ve zprávách. Druhý den se vytvoří malé skupinky zainteresovaných a nespokojených. Pátý den počet těch, kteří o problematice vědí a mají na záležitost vyhraněný názor překročí počet těch, kteří se o to nezajímají (viz. Obrázek 10).



Obrázek 10 scénář 0 krok 5

Desátý den už je do záležitosti zasvěcena drtivá většina populace. Beze změn ve vlivu a velikosti dosahu se křivka znázorňující vývoj počtu zainteresovanosti/nespokojenosti ustaluje. Jediné změny, které probíhají jsou způsobené činností občanů, kteří se snaží přesvědčit ostatní o správnosti svých názorů. Po třiceti dnech zůstává pouze jeden nezainteresovaný, který se není schopen rozhodnout ani pro jednu variantu, protože je vystaven obdobně silnému tlaku z obou stran (viz. **Error! Reference source not found.**).



Obrázek 11 scénář 0 krok 30

4.4 Testování modelu

Testování modelu bylo částečně usnadněno jeho návrhem, ve kterém nemá uživatel možnost zadávat hodnoty přímo z klávesnice. Tím se předešlo mnoha potencionálním chybám. Proces testování se skládal ze dvou hlavních fází.

První fází bylo otestování ovládacích prvků, zda fungují, tak jak bylo specifikováno. Během této fáze byla odhalena chyba, která umožňovala uživateli pokračovat v simulaci po třicátém kroku opětovným mačkáním tlačítka „jeden krok.“ Tato chyba byla odstraněna úpravou procedury, která řídí činnost tohoto tlačítka.

Druhou fází bylo otestování chování modelu. To bylo provedeno průchodem simulace podle různých scénářů. Během této fáze byly navrženy alternativní algoritmy pro výpočet změny stavu agentů „občanů“. Byly však zavrženy z důvodu, že vytvářeli v modelu chování, jenž odporovalo poznatkům získaným ze studia odborné literatury. V průběhu testování modelu byla odhalena chyba v kódu pro výpočet změny stavu agenta „nespokojeného občana“. Tato chyba byla následně odstraněna a v závěrečné verzi modelu se již nevyskytuje.

5 Výsledky a diskuse

5.1 Scénáře

Hlavním výsledkem této práce je vytvořený multiagentní model, vytvořený na základě poznatků odporové literatury. Interpretace výsledků

5.1.1 Scénář 1

První scénář slouží spolu se druhým scénářem k prozkoumání, jak se změní výsledek modelu, když se z vygenerovaného modelu odebere dezinformátor z oblasti, kde žádný jiný dezinformátor nepůsobí. Proto, aby vynikl vliv odebrání strategicky umístěného dezinformátora nebudou v průběhu tohoto scénáře měněny žádné další vlastnosti.

Téma, na které se v souvislosti s šířením dezinformací často naráží je, zda by se média šířící zprávy neodpovídající pravdě měla zakazovat. Častým argumentem proti je, že zakázání jednoho se ničeho nedosáhne, a že všechny je zakázat nelze.

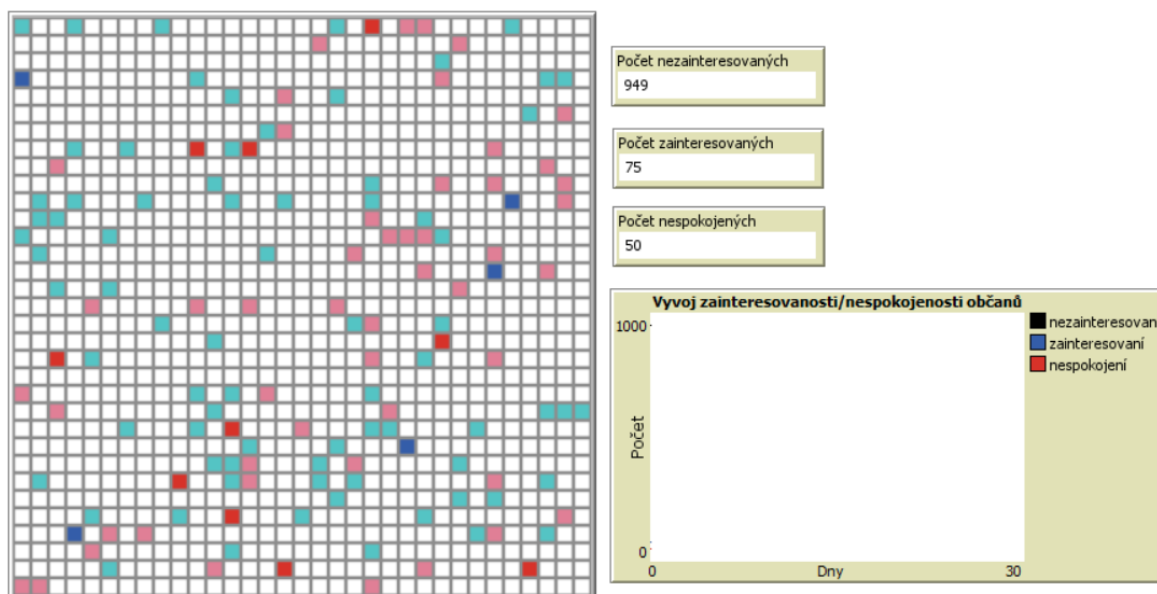
Tento scénář používá vlastní nastavení.

Tabulka 1 Scénář 1-Vlastnosti

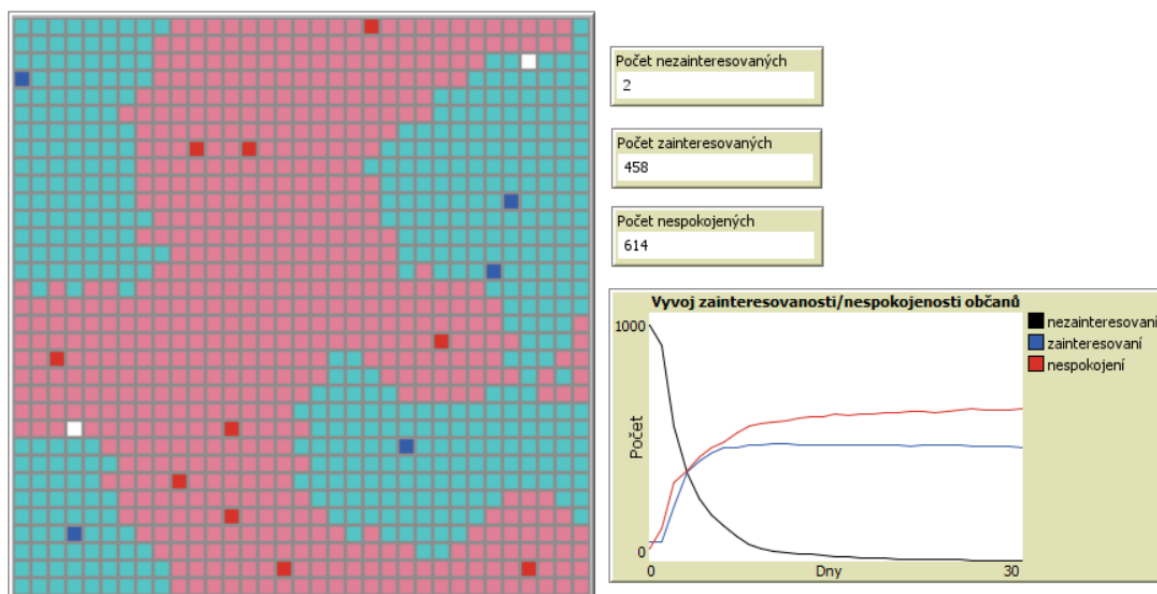
Název vlastnosti	Zvolená hodnota
Počáteční počet zainteresovaných občanů	75
Počáteční počet nespokojených občanů	50
Počáteční počet provládních médií	5
Počáteční počet dezinformátorů	10
Vliv provládních médií	Střední
Vliv dezinformátorů	Silný
Velikost dosahu provládních médií	Velká
Velikost dosahu dezinformátorů	Střední

Při prvním pohledu na nastavení je jasné, že dezinformátoři mají výhodu. V tomto scénáři předpokládáme, že provládní média využívají všechny dostupné druhy komunikace, ale nemohli si dovolit zaplatit profesionální kampaň (vliv střední).

Dezinformátoři na druhou stranu investovali hodně peněz, aby měli jistotu, že zpráva, kterou šíří zaujme co nejvíce lidí.



Obrázek 12 Scénář 1 krok 0



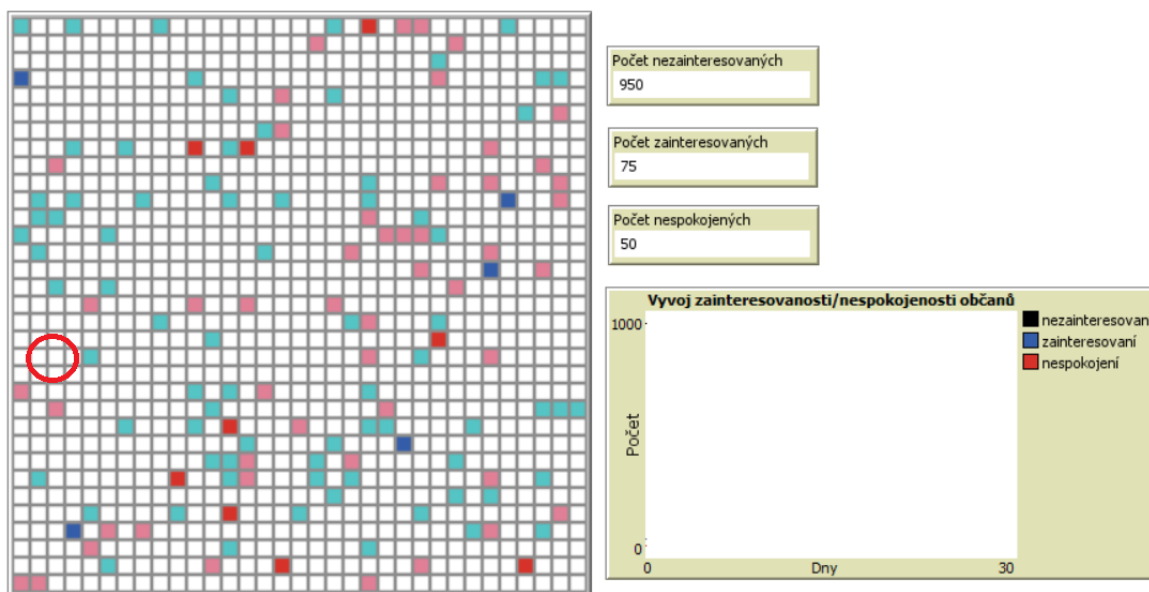
Obrázek 13 Scénář 1 krok 30

Podle předpokladu, počet nespokojených občanů pod vlivem dezinformátorů velmi rychle poté překonává počet zainteresovaných. Na konci průchodu je v populaci 614 nespokojených, 458 zainteresovaných a 2 nezainteresovaných.

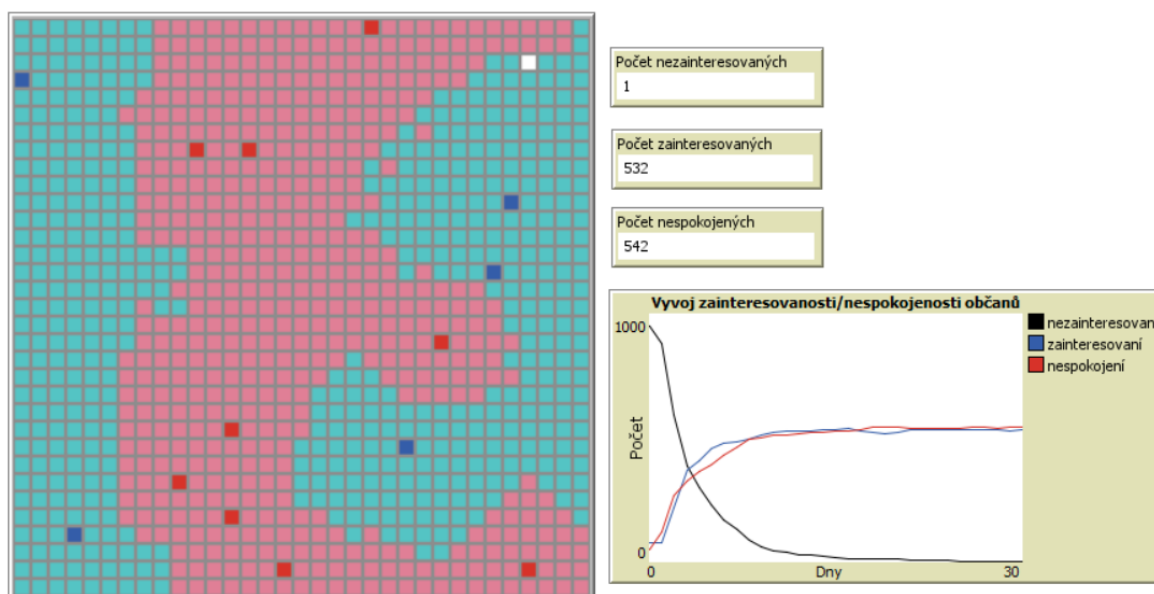
5.1.2 Scénář 2

Druhý scénář navazuje na scénář číslo jedna. Vychází ze stejného modelu, nastavení počtu agentů, stejně jako nastavení jejich vlivu a velikosti dosahu zůstávají beze změny (viz.

Tabulka 1). Je však odebrán dezinformátor v levé části, který je obklopen pouze agenty občany.



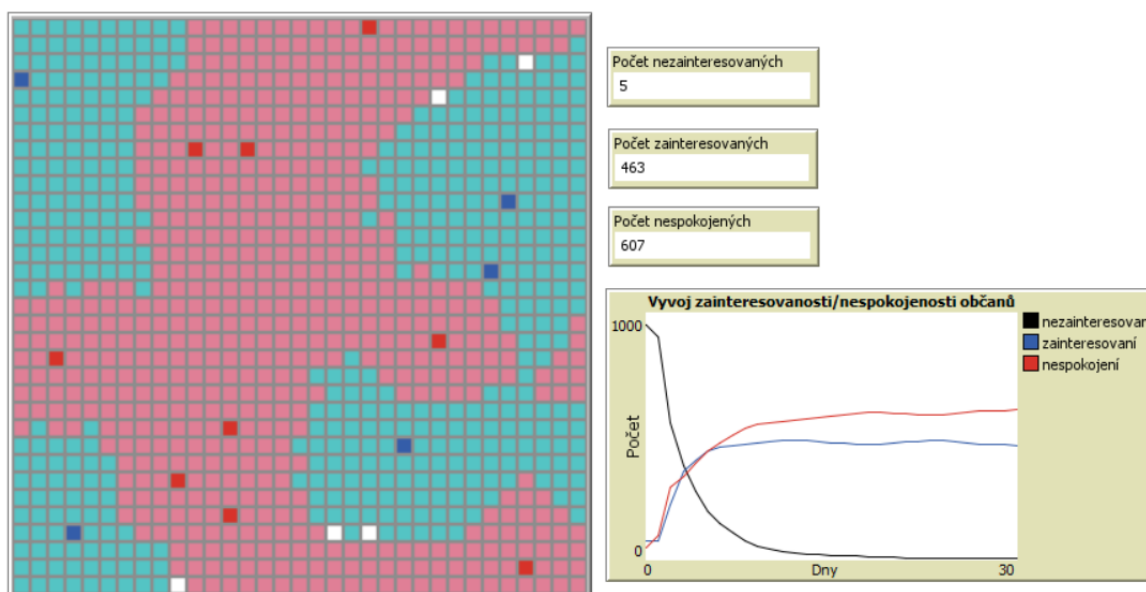
Obrázek 14 Scénář 2 krok 0



Obrázek 15 Scénář 2 krok 30

V porovnání s výsledkem prvního scénáře je poměr nespokojených ku zainteresovaným mnohem vyrovnanější. Na konci průchodu je v populaci 542 nespokojených, 532 zainteresovaných a nezainteresovaný. To je oproti prvnímu scénáři značná změna vezmeme-li v úvahu, že agentů dezinformátorů je stále v modelu převaha.

Na základě tohoto výsledku se nabízí hypotéza, že odebrání jednoho dezinformátora způsobí takto velký rozdíl. Abych tuto hypotézu otestoval zkusil jsem odebrat jiného dezinformátora, konkrétně toho, který se nacházel v dolní části sítě.



Obrázek 16 Scénář 2 alternativní hypotéza

Na tomto průchodu lze vidět, že odebrání jiného dezinformátora z modelu nezpůsobilo, tak velký rozdíl jako to předchozí. Na konci průchodu je v populaci 607 nespokojených, 463 zainteresovaných a 5 nezainteresovaných. To je pokles o pouhých 7 nespokojených agentů v porovnání se scénářem 1.

Simulace těchto scénářů poukázala na skutečnost, že samotná aktivita odebrání dezinformátora není zárukou zlepšení situace. Pokud lidé, kteří byli ovlivněni odstraněným dezinformátorem mají na dosah jiného, tak odebrání ničemu nepomůže. Tento model je velmi zjednodušenou replikou skutečného světa, ale kdybychom předpokládali platnost získaného výsledku platnou i mimo simulaci, pak by při rozhodování, zda zakázat nějaký dezinformační nebo propagandistický portál by měla zodpovědná autorita zvážit především jestli návštěvníci tohoto portálu budou muset složitě hledat jiný po zakázání stávajícího nebo jestli je hned po ruce další.

5.1.3 Scénář 3

Základní vymezení, kdo jsou lidé, kteří jsou na začátku průchodu modelem agenti zainteresovaní občané a kdo jsou lidé, kteří jsou na začátku průchodu modelem, bylo vymezeno v kapitole 4.1.2. Nemusí to však platit doslovně vždy. V tomto scénáři bude ukázáno, jak lze použít vytvořený model a uzpůsobit si interpretaci na míru libovolné situace.

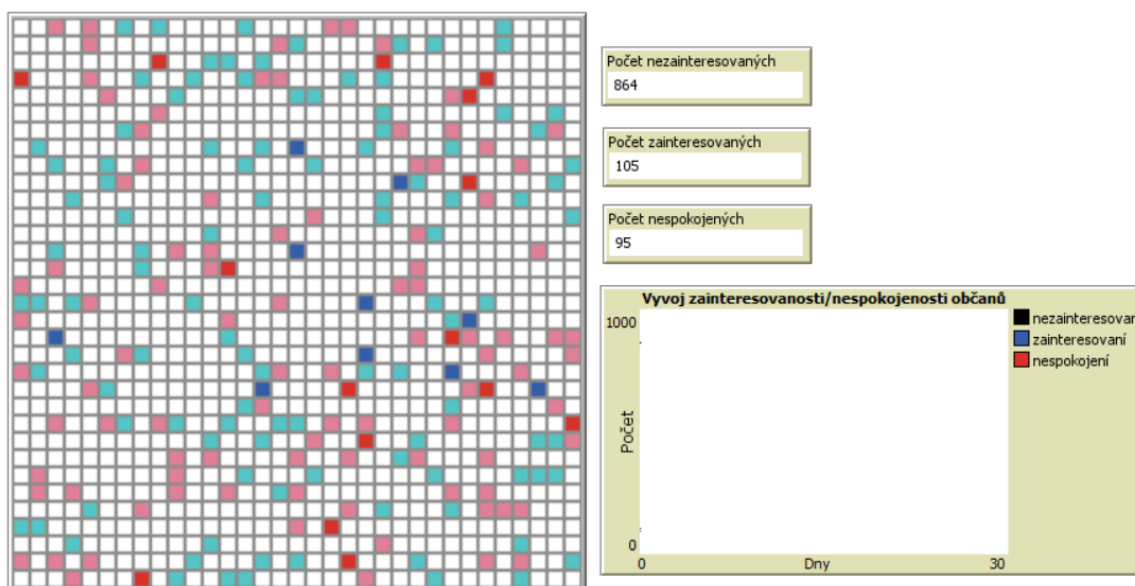
Pro tento scénář budeme předpokládat, že naše populace agentů reprezentuje populaci provincie, která je součástí většího státního celku. Část obyvatel se chce odtrhnout a tak vyhlásili referendum o nezávislosti, které se odehraje za měsíc. V tomto scénáři jsou tzv. zainteresovaní občané ti co jsou pro odtržení a tzv. nespokojení občané reprezentují ty, co chtějí zůstat.

Tento scénář používá vlastní nastavení.

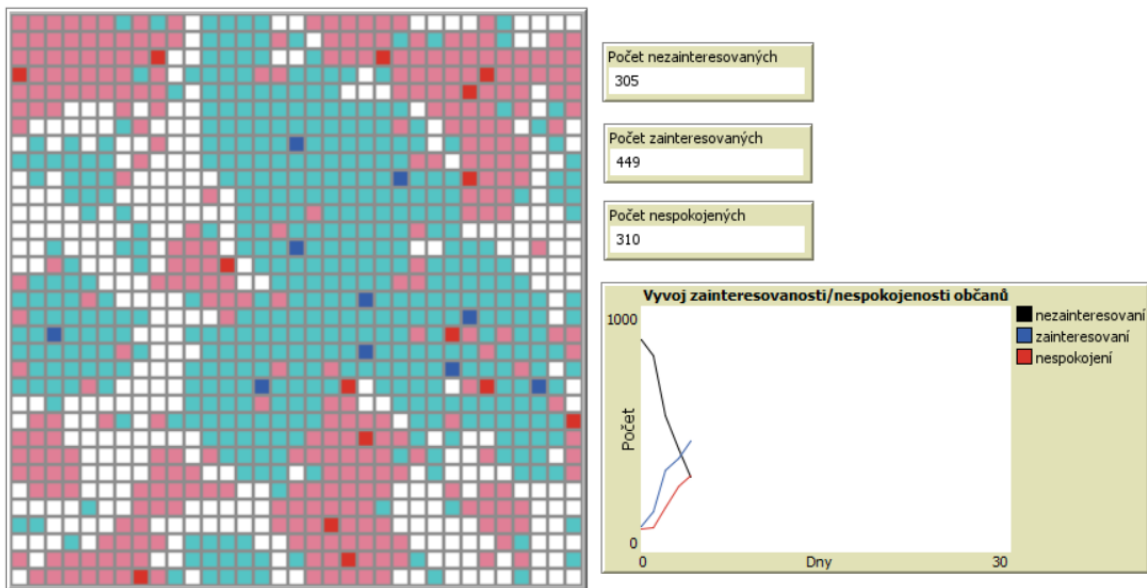
Tabulka 2 Scénář 3-Vlastnosti

Název vlastnosti	Zvolená hodnota
Počáteční počet zainteresovaných občanů	105
Počáteční počet nespokojených občanů	95
Počáteční počet provládních médií	10
Počáteční počet dezinformátorů	15

Centrální vláda má k dispozici více prostředků a může tím pádem nasadit více agentů tzv. dezinformátorů. Obě strany budou v následujících třiceti dnech přizpůsobovat svou strategii s cílem prosadit si svou. Aby se nepletly pojmy, budou ti co se chtějí odpojit po zbytek scénáře separatisté (modří) a ti co chtějí zůstat unionisté (červení).

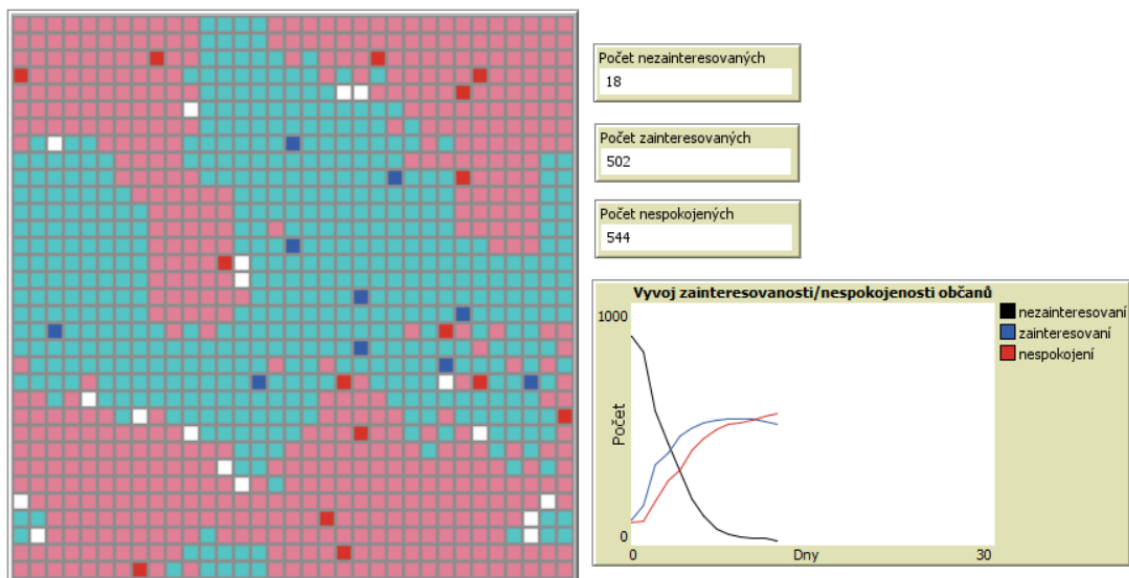


Obrázek 17 Scénář 3 krok 0

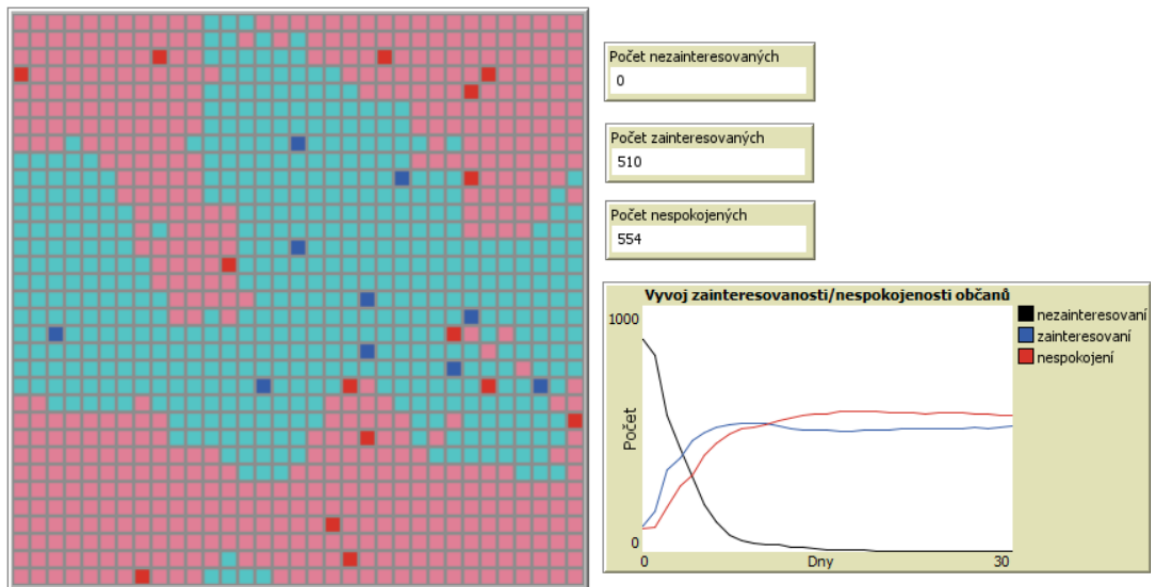


Obrázek 18 Scénář 3 krok 4

Oznámení o referendu pomohlo separatistům v prvních čtyřech dne kampaně přesvědčit mnoho lidí pro svou věc (vliv modrých=silný). Nyní ovšem unionisté dávají dohromady zdroje a rozjíždějí vlastní kampaň (vliv=střední a velikost dosahu=velká). Dvanáctý den od vyhlášení referenda, mají ti co chtějí zůstat většinu.



Obrázek 19 Scénář 3 krok 12



Obrázek 20 Scénář 3 krok 30

Ti co v tomto scénáři byli specifikováni jako unionisté, nakonec udrželi většinu. Základní myšlenkou při vytváření tohoto modelu, bylo, aby umožnil simulování právě takovýchto situací.

5.2 Diskuze

V rámci diplomové práce byl vytvořen multiagentní simulační model. Tento model se zabývá socio-ekonomickým problémem, šíření nepravdivých informací. Vytvořený model umožňuje uživateli vygenerovat si modelovou populaci, na kterou působí dva informační vlivy. Tyto dva informační vlivy jdou přímo proti sobě a snaží se přesvědčit co největší množství aktérů systému (agentů) o své verzi pravdy.

Model přistupuje k problematice s odstupem ve snaze lépe ukázat, jak se informace šíří mezi lidmi tvořícími určitou komunitu. Tento přístup způsobil částečné zevšeobecnění a některé detaily, které by mohly být precizněji prostudovány byly zmíněny pouze jako součást rozsáhlejších kategorií. Jedním z těchto detailů, jenž by se daly studovat hlouběji by byl vliv druhů médií na to zda člověk přijme zprávy jež jsou mu předkládány. Struktura modelu, tak jak byla navržena, nebyla na takový detail uzpůsobena. Spíše je tak nechaný prostor pro budoucí modely, aby se s tím zabývaly.

Hlavní věcí, kterou by bylo možné k tomuto modelu případně přidat by bylo umožnit mu fungovat v delším časovém horizontu. Tento model byl od prvního návrhu plánován, aby pokryl jen omezený časový úsek, ale prostor pro takovýto druh rozšíření v tomto modelu bezesporu existuje. K naplnění tohoto cíle by bylo nezbytné nadefinovat komplexní vzorce chování a podložit je tvrdými daty. Data potřebná na takové rozšíření by nebylo snadné sehnat.

6 Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo sestavení funkční multiagentní simulace, která by popisovala způsob šíření nepravdivých informací. Při návrhu modelu, který by to umožňoval, bylo vycházeno z odborné literatury zabývající se tímto tématem i tématy s tím úzce provázanými.

V teoretické části se tato diplomová práce nejdříve zabývala šířením informací obecně, aby tak byl poskytnut základ pro prozkoumání šíření těch nepravdivých. Byly tam prozkoumány druhy nepravdivých informací a důvody pro jejich záměrné šíření. Byly uvedeny různé druhy nepravdivých informací a příklady dezinformací s posledních let.

Po nastudování odborné literatury bylo možné přejít k vytvoření samotného modelu. Model byl vytvořen v NetLogu, což je programovatelné prostředí, které je speciálně uzpůsobené k vytváření multiagentních modelů.

Poté co byl model vytvořen byla ověřena jeho funkčnost provedením testů. Testy odhalily několik nedostatků, které byly hned poté opraveny, aby na model mohli být aplikovány scénáře. Scénáře byly navrženy jako události inspirované skutečnými problémy, které by pomocí vytvořeného modelu mohly být analyzovány.

Součástí cílů bylo také alespoň částečně vystihnout způsob jakým nepravdivé informace působí na lidi, kteří jsou jim vystaveni. Za tímto cílem byla diplomová práce zaměřena na propagandu, jeden z nejrozšířenějších způsobů šíření nepravdivých informací. Model zobrazuje, jak mohou být lidé, kteří jsou vystaveni nepravdivým informacím obráćeni proti ostatním v rámci jednoho státu a společnosti.

Vytvořený multiagentní model umožňuje provést simulaci šíření nepravdivých informací. V rámci tohoto modelu, jsou agenti reprezentující lidi vystaveni působení nepravdivých informací a model zachycuje, jak se jejich přesvědčení mění na základě informací jimž jsou vystaveni. Na hotový model byly aplikovány scénáře a politiky reprezentující možné situace, ve kterých jsou šířeny pravdivé i nepravdivé informace. Tím bylo dosaženo cílů vymezených v zadání diplomové práce.

7 Seznam použitých zdrojů

1. THOMPSON, John B. *Média a modernita: sociální teorie médií*. Praha: Karolinum, 2004. Mediální studia. ISBN 80-2460-652-6.
2. BRIGNALL, Thomas & Valey, Thomas. (2005). *The impact of Internet communications on social interaction*. Sociological Spectrum. 25. 335-348. 10.1080/02732170590925882.
3. VERNER, Pavel. *Propaganda a manipulace*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2011. ISBN 978-80-7452-015-0.
4. Hoax.cz [online]. [cit. 2021-03-25]. Dostupné z: <https://www.hoax.cz/cze/>.
5. ALVAROVÁ, Alexandra. *Průmysl lži: propaganda, konspirace a dezinformační válka*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-492-7.
6. TAMBUSCIO, M. RUFFO, G. FLAMMINI, A. MENCZNER, F. (2015). *Fact-checking Effect on Viral Hoaxes: A Model of Misinformation Spread in Social Networks*. 10.1145/2740908.2742572.
7. SUNSTEIN, C.R. and VERMEULE, A. (2009), *Conspiracy Theories: Causes and Cures**. Journal of Political Philosophy, 17: 202-227. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9760.2008.00325.x>.
8. GRIMES DR (2016) *On the Viability of Conspiratorial Beliefs*. PLoS ONE 11(1): e0147905. doi:10.1371/journal.pone.0147905.
9. ELLUL, Jacques. *Propaganda*. Paris: Librairie Armand Colin, 1962. ISBN 978-0-394-71874-3.
10. BERNAYS, Edward L. *Propaganda*. New York: Horace Liveright, 1928. ISBN 978-09-7031-2594. (překlad vlastní)
11. KOPECKÝ, Kamil a René SZOTKOWSKI. *Dezinformace a fake news* [online]. [cit. 2021-03-28]. Studijní text k projektu. Univerzita Palackého v Olomouci.
12. “Buzzword.” Merriam-Webster.com Dictionary, Merriam-Webster, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/buzzword>. (překlad vlastní)
13. LE BON, Gustave. *Psychologie davu*. Praha: Kra, 1994. ISBN 80-901527-8-3.
14. DOOB, Leonard W. *Public opinion and propaganda*. New York: Henry Holt and Company, 1948. ISBN 978-02-0800-5137.
15. HOLCOVÁ, Pavla, Steffi ČERNÁ, Edyta ŻEMŁA, Jakub GODA a Anita KÓMŮVES. *Válka slov*. *Investigace.cz* [online]. 2017-10-26 [cit. 2021-03-25]. Dostupné z: <https://www.investigace.cz/valka-slov/>.

16. STARBIRD, K. "Examining the Alternative Media Ecosystem Through the Production of Alternative Narratives of Mass Shooting Events on Twitter." ICWSM (2017).
17. THOMAS, T. *Russia's Reflexive Control Theory and the Military*. The Journal of Slavic Military Studies [online]. 2004, 17(2), 237-256 [cit. 2021-03-25]. ISSN 1351-8046. Dostupné z: doi:10.1080/13518040490450529.
18. VASARA, Antti. *Theory of Reflexive Control: Origins, Evolution and Application in the Framework of Contemporary Russian Military Strategy*. Helsinki, 2020. Diploma report. Finnish National Defence University.
19. GERASIMOV, Valery. *Russian Military Doctrine*. Military-Industrial Kurier, 2013, February 27, dostupné na https://vpk-news.ru/sites/default/files/pdf/VPK_08_476.pdf.
20. Nový ruský způsob vedení války a Lotyšsko. VOJENSKÉ ROZHLEDY [online]. 2014 [cit. 2021-03-26]. Dostupné z: <https://www.vojenskerozhledy.cz/kategorie/novy-rusky-zpusob-vedeni-valky-a-lotyssko>.
21. TCHEKINOV, S. G.-BOGDANOV, C.A. *O charaktere i sodержanii vojny novogo pokolenia*, Vojennaja mysl, 2013, No. 10, ISSN 0236-2058.
22. GERBER, Theodore a Jane ZAVISCA. *Does Russian Propaganda Work? The Washington Quarterly* [online]. Taylor & Francis, 2016, ISSN 1530-9177. Dostupné z: https://twq.elliott.gwu.edu/sites/twq.elliott.gwu.edu/files/downloads/TWQ_Summer2016_Gerber-Zavisca.pdf.
23. KRUGER, J., & DUNNING, D. (1999). *Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments*. Journal of Personality and Social Psychology, 77, 1121–1134. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/journals/psp/77/6/1121>.
24. PENNYCOOK, G., ROSS, R.M., KOEHLER, D.J. et al. *Dunning–Kruger effects in reasoning: Theoretical implications of the failure to recognize incompetence*. Psychon Bull Rev 24, 1774–1784 (2017). <https://doi.org/10.3758/s13423-017-1242-7>.
25. COOK, T. D.; Gruder, C. L.; Hennigan, K. M.; Flay, B. R. (1979). "History of the Sleeper Effect: Some Logical Pitfalls in Accepting the Null Hypothesis". Psychological Bulletin. 86 (4): 662–679. doi:10.1037/0033-2909.86.4.662.
26. KUBÍK, Aleš. *Inteligentní agenty. Tvorba aplikačního software na bázi multiagentových systémů*. Brno: Computer press, 2004. ISBN 80-251-0323-4.
27. TSENG, S.-H.; Son NGUYEN, T. *Agent-Based Modeling of Rumor Propagation Using Expected Integrated Mean Squared Error Optimal Design*. Appl. Syst. Innov. 2020, 3, 48. <https://doi.org/10.3390/asi3040048>.

28. RAILSBACK, Steven F. a Volker GRIMM. *Agent-based and individual-based modeling: a practical introduction*. Princeton: Princeton University Press, 2011. ISBN 0691136742.
29. WILENSKI, U. (1999). *NetLogo*. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling. Northwestern University, Evanston, IL.
30. SKLAR, Elizabeth. (2007). *NetLogo, a Multi-agent Simulation Environment*. *Artificial life*. 13. 303-11. 10.1162/artl.2007.13.3.303.
31. TAMBUSCIO, M., Ruffo, G. *Fact-checking strategies to limit urban legends spreading in a segregated society*. *Appl Netw Sci* 4, 116 (2019).
<https://doi.org/10.1007/s41109-019-0233-1>.

8 Přílohy

Příloha č. 1 – Multiagentní model šíření nepravdivých informací (Soubor typu NetLogo model (.nlogo))