

**Univerzita Karlova v Praze**

**Filozofická fakulta**

**Ústav informačních studií a knihovnictví**

**Studijní obor: Informační studia a knihovnictví**

**Studijní program: Informační studia a knihovnictví (B7201)**

**Bakalářská práce**

**Anna Valentová**

**Doporučená videa na YouTube a problém informační bubliny**

**Recommended videos on YouTube and the problem of information bubble**

Praha 2020

vedoucí práce: Mgr. Josef Šlerka, Ph. D.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Josef Šlerka, Ph. D.

Oponent bakalářské práce:

Datum obhajoby:

Hodnocení:

**Prohlášení:**

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

V Praze, dne

.....

Anna Valentová

**Poděkování:**

Ráda bych poděkovala vedoucímu této práce, Mgr. Josefu Šlerkovi, Ph. D., za jeho velkou pomoc se sběrem dat potřebných k této bakalářské práci a pečlivost, s jakou se jí věnoval. Také jsem vděčná své sestře Olze Valentové za pomoc s překladem složitých technicky zaměřených textů.

**Klíčová slova:** informační bublina, selektivní expozice, YouTube, doporučovací systém, sociální sítě, algoritmus, česká politická scéna na YouTube, YouTube kanál

**Key words:** filter bubble, selective exposure, YouTube, recommendation system, social sites, algorithm, Czech politics on YouTube, YouTube channel

**Abstrakt:**

Tato bakalářská práce se zabývá fungováním doporučovacího algoritmu na platformě YouTube a jeho upřednostňováním dezinformačního a alternativního obsahu před ověřenými a spolehlivými zdroji. Soustředí se na české prostředí YouTube. S danou problematikou souvisí informační bublina, které se práce v teoretické rovině také věnuje. Hlavní otázkou bakalářské práce je, zda algoritmus funguje tak, že uživatele do informační bubliny aktivně uzavírá. Provedený výzkum napodobuje metodu sběru doporučených videí tak, jak ji navrhuje Guillaume Chaslot, a věnuje se analýze získaných dat. Výsledky jsou prezentovány v grafech a patřičně okomentovány, porovnávány mezi sebou a kriticky hodnoceny. Věřím, že budou přínosné v dalším výzkumu této problematiky.

**Abstract:**

The topic of this bachelor's thesis is the function of the recommendation algorithm on the YouTube platform and its preferential treatment of misinformation and alternative content over reliable sources. It focuses on Czech-language YouTube. This thesis is also concerned with the theory of the filter bubble, to which this topic is also connected. The main question posed in this bachelor's thesis is whether the algorithm purposely encloses the user in the filter bubble or not. Executed research follows the method of gathering recommended videos propagated by Guillaume Chaslot, and focuses on the analysis of the data acquired. The results, presented in charts and accompanied by sufficient commentary, are then compared and critically evaluated. I believe that the results will prove valuable for future research into this topic.

**Identifikační záznam:**

VALENTOVÁ, Anna. *Doporučená videa na YouTube a problém informační bubliny*. Praha, 2020. 70 s. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta. Ústav informačních studií a knihovnictví. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Josef Šlerka, Ph.D.

## Obsah

1 Úvod.....	10
2. Informační bublina.....	11
2.1 Co je to informační bublina.....	11
2.2 Informační bublina na sociálních sítích a v médiích.....	12
2.3 Terminologie souvisejících pojmů.....	13
2.3.1 Konfirmační zkreslení.....	13
2.3.2 Teorie selektivní expozice.....	14
2.3.3 Komnata ozvěny.....	15
2.3.3 Skupinová polarizace.....	16
2.4 Sledovací kapitalismus.....	16
3 YouTube.....	18
3.1 Stručná historie YouTube.....	18
3.2 YouTube jako sociální síť.....	20
3.3 Doporučovací systémy.....	21
3.4 Terminologie.....	23
3.4.1 Personalizace.....	23
3.4.2 YouTube Newsfeed.....	24
3.4.3.Thumbnail.....	26
3.4.4 VideoID.....	26
3.4.5 Watch Time.....	26
3.5 Doporučovací systém na YouTube.....	26
3.5.1 Deep learning system.....	27
3.5.2 Neural network.....	27
3.6 Oficiální vyjádření pracovníků YouTube a Google.....	29
3.7 Jak YouTube napomáhá vytváření informačních bublin.....	30
3.8 Výsledky průzkumů.....	31
3.8.1 Guillame Chaslot.....	31
3.8.2 Zeynep Tufekci.....	33
3.9 Korelace mezi průzkumy.....	34
4 Metodologie.....	36
4.1 Vlastní výzkum.....	38
4.2 Na začátku výzkumu.....	40
5 Praktická část.....	42
5.1 Babiš, Schillerová, Vojtěch, Benešová a Havlíček.....	43
5.2 Maláčová, Zaorálek a Hamáček.....	45



5.3 Bartoš a Okamura.....	46
5.4 Informační bubliny v jednotlivých segmentech.....	48
5.5 Opakující se kanály.....	48
5.5.1 Nejvíce zastoupené kanály.....	49
5.5.2 Další kanály.....	53
5.5.2 Rozdělení kanálů.....	55
5.6 Nejdoporučovanější videa.....	59
5.6.1 Nejdoporučovanější videa v segmentech.....	61
5.7 Celkové výsledky.....	62
6 Závěr.....	63
Seznam použité literatury.....	65
Seznam grafů a tabulek.....	69

Celkový počet znaků: 111 809

Celkový počet normostran: 62

# 1. Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá fungováním algoritmu pro doporučování videí v prostředí českého YouTube a jeho předpokládanou tendencí k uzavírání uživatele do informační bubliny. Zkoumá, jaký podíl v množství doporučených videí mají alternativní a dezinformační kanály v porovnání se seriózním a profesionálním zpravodajstvím.

Teoretický základ se opírá o práci Eliho Parishera a Zeynep Tufekci, odborníků, kteří zkoumají chování sociálních sítí a algoritmů, které je pohánějí. Jako výchozí studie posloužila práce Guillama Chaslota, IT vývojáře zabývajícího se doporučovacím systémem videí na YouTube.

V teoretické části se práce zabývá informační bublinou, souvisejícími jevy a nebezpečím, které představuje pro společnost, a serverem YouTube z hlediska fungování systému doporučování videí.

Metodologická část vychází z průzkumu Guillama Chaslota a způsobu, jakým mapoval doporučování videí v prostředí anglicky mluvených videí na YouTube.

Analytická část se věnuje zkoumání dat, která jsem získala z prostředí českého YouTube a jejich porovnávání s výchozí hypotézou.

V závěru jsou shrnuty dosažené výsledky.

## 2. Informační bublina

V první kapitole se zaměřuji na informační bublinu. Objasňuji, v čem spočívá, vysvětluji pojmy, které s ní souvisejí a stručně popisuji, jak se projevuje zejména na sociálních sítích. Zároveň vysvětluji, jaká nebezpečí s sebou přináší.

### 2.1 Co je to informační bublina

Pojem *informační bublina* je v současném mediálním světě často používán, po zadání těchto klíčových slov do vyhledávače se objeví tisíce článků, odkazů a rozhovorů. Většině lidí v moderní technologické společnosti tento pojem zná a má aspoň obecnou představu o tom, co znamená. Všeobecně se tvrdí, že každý z nás je informační bublinou přinejmenším částečně ovlivněn. Jak tedy informační bublina vzniká a v čem je pro společnost nebezpečná?

Podle serveru zabývajícího se umělou inteligencí a IT technologiemi Techopedia.com<sup>1</sup> je informační bublina „intelektuální izolace, jež se může objevit, pokud webové stránky používají algoritmy za účelem vyselektování informace, kterou by uživatel mohl chtít vidět, a následně mu ji zobrazí. Webové stránky vytvářejí tyto předpoklady na základě informací, které jsou s uživatelem spojeny a které často uživatel sám poskytne. Mezi takové informace patří například jeho předchozí chování na stránce, historie prohlížeče nebo poloha.“ Algoritmy předcházejí rozhodnutí člověka a nabízejí informace, o kterých usoudí, že by je sám vyhledal – znemožňují tak kontakt s protichůdnými názory a uživatel je intelektuálně izolován.

V současnosti se informační bublina projevuje především na sociálních sítích a zpravodajských online platformách, kam se postupně přesouvají i významná zpravodajská média (což ovšem neznámá, že se týká výlučně těchto oblastí). Podle průzkumu, který v roce 2018 provedla agentura Median pro Nadační fond nezávislé žurnalistiky<sup>2</sup>, je pro 46,2 % Čechů ve věku od 15 do 79 let internet hlavním zdrojem informací. To znamená, že téměř polovina české populace je potenciální obětí informační bubliny.

---

<sup>1</sup> Techopedia [online]. 2020 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://www.techopedia.com/>

<sup>2</sup> Češi a zpravodajství: výzkum agentury Median pro Nadační fond nezávislé žurnalistiky. In: *Mapa médií* [online]. Nadační fond nezávislé žurnalistiky, 2018 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <http://mapamedii.cz/segmenty/>

Na tomto místě je pro úplnost třeba poznamenat, že informační bublinou nejsou ohroženi pouze aktivní uživatelé internetu a sociálních sítí, ačkoli jich se tato problematika týká nejvíce. Určitou formou informační ohraničenosti, příliš jednostranného pohledu na svět nebo neschopností či nemožností nahlédnout na problémy jinak, než ze své vlastní perspektivy je ovlivněn každý z nás. Předsudky jsou součástí našeho každodenního rozhodování a málokdo se jim dokáže zcela ubránit. Vyhledáváme lidi, se kterými sdílíme společné zájmy a pohled na svět spíše než ty, s kterými se neshodneme. V reálném světě tato skutečnost není tak markantní, neboť v něm nepřijdeme do styku s tolika lidmi jako online. Informační bubliny, jaké představují rodiny nebo okruh přátel, se kterými se pravidelně stýkáme, navíc nebývají názorově tak vyhraněné jako názorové skupiny, do kterých se lidé sdružují na sociálních sítích

## 2.2 Informační bublina na sociálních sítích a v médiích

Ve své knize *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding from You* dokládá Eli Parisher existenci informační bubliny na následujícím příkladu: „Požádal jsem dvě ze svých kamarádek, aby na Googlu vyhledaly termín BP<sup>3</sup>. Jejich zázemí je velmi podobné – vzdělané bílé ženy, které tíhnou k levici a žijí na severovýchodě USA. Výsledky, které vyhledávání přineslo, se značně lišily. Jedné z nich se zobrazila informace o investičních příležitostech, zatímco druhá viděla denní zpravodajství. Jedna stránka s výsledky vyhledávání obsahovala odkazy na články o ropné skvrně; druhá na ni nenabízela žádné odkazy, s výjimkou reklamy od společnosti BP.“<sup>4</sup> Jiné bylo i množství výsledků vyhledávání.

Jak Eli Parisher upozorňuje, pokud se výsledky v takové míře liší pro dva lidi, kteří si jsou podobní zázemím, společenskými kruhy, ve kterých se pohybují a politickým smýšlením, je velmi pravděpodobné, že se bude lišit ještě více, pokud budou stejné informace vyhledávat lidé, kteří nemají téměř nic společného, od množství finančních prostředků až po pohlaví. Pro společenskou diskusi toto rozhodně nejsou příznivé poznatky.

O informační bublině se začalo mluvit především v souvislosti se sociální sítí Facebook, kde se ve velkém rozjel trend personalizace. Její vznik umožňuje tzv. hluboké učení, kterého Facebook ve velké míře využívá. Z tohoto směřování těží

---

<sup>3</sup> BP je ropná společnost, jejíž ropná plošina havarovala 22. 4. 2010 v Mexickém zálivu při těžbě ropy. Plošina se následně potopila a z vrtu začalo unikat velké množství ropy do oceánu.

<sup>4</sup> PARISHER, Eli. *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding from You*. London, England: Penguin Books, 2012. ISBN 978-0-241-95452-2. Strana 2.

především firmy, z jejichž inzerce na platformě plynou Facebooku obrovské příjmy. S tím, jak se hluboké učení neustále zdokonaluje a množství „vstřebatelných“ informací se zvětšuje, má uživatel stále menší prostor ke „svobodnému pohybu“. Podle článku od Taylor Peterson, uveřejněného na serveru Marketing Land, umožňují stále se vyvíjející technologie prodejcům zobrazovat různé formáty reklam (videa, bannery atd.) podle toho, jaké člověk na základě o něm sesbíraných dat bude se vši pravděpodobností preferovat. Podle vyjádření samotného Facebooku „dynamické formáty a kreativní řešení reklam jsou uzpůsobeny pro každého konkrétního uživatele.“<sup>5</sup>

Komunikační platformou, která uživatele k uzavření do vlastní sociální bubliny de facto *vybízí*, je Twitter. Lidé se tam nepropojují zdaleka pouze na základě osobní známosti (jak je tomu principiálně u Facebooku), ale také podle podobného světového názoru nebo politických preferencí. Prostě sledujeme takové twitterové účty, jejichž obsah nám připadá zábavný a přináší informace, které jsou pro nás atraktivní – a s kterými po většinou souhlasíme. Českému Twitteru až na výjimky vládnu účty, které se zaměřují na vtipné glosování rodinného života a vztahových problémů nebo komentování politické situace, většinou z pozice vyšší střední třídy obývající větší města. S přihlédnutím ke skutečnosti, že uživatelé, třebaže jsou většinou schovaní za různými nicky, se často znají osobně, se sociální bublina, ve které se tyto účty pohybují, ještě upevňuje.

## 2.3 Terminologie souvisejících pojmů

V souvislosti s problematikou sociálních bublin existuje několik dílčích trendů, které mají na jejím vzniku významný podíl.

### 2.3.1 Konfirmační zkreslení

*Konfirmační zkreslení* (confirmation bias) je tendence k selektivnímu vyhledávání a přijímání takových informací, které souzní s hypotézou, již si člověk předem utvoří. Informace rozporující hypotézu jsou ignorovány nebo označeny jako nespolehlivé. První průzkumy týkající se tohoto fenoménu se objevily v 60.

---

<sup>5</sup> PETERSON, Taylor. Facebook releases several ad personalization capabilities. *Marketing Land* [online]. 2019 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://marketingland.com/facebook-releases-several-ad-personalization-capabilities-271265>

letech 20. století, tudíž se nejedná o fenomén specifický pouze pro svět sociálních sítí.<sup>6</sup>

Britský kognitivní psycholog Peter Cathart Wason se zabýval procesem lidského rozhodování. V roce 1960 zadal svým 29 studentům následující úkol: zjistit, podle jakého pravidla seřadil čísla 2, 4 a 6. Studenti dostali za úkol zjistit toto pravidlo pomocí hypotézy, jejíž pravdivost měli dokázat na jiné číselné řadě sestavené na základě stejného pravidla, jaké měl na mysli Wason. Číselných řad mělo být stvořeno co nejméně a studenti, kteří dospěli k hypotéze, ji měli vyučujícímu sdělit (pravidlem bylo jednoduché seřazení čísel od nejmenšího k největšímu). Wason zjistil, že studenti nejčastěji nejprve zvolili hypotézu a teprve na jejím základě tvořili číselné řady, přičemž do nich volili taková čísla, která jejich domněnce odpovídala. Malá část z nich dokonce dospěla k závěru, že zadání úkolu je chybné, když jejich hypotéza nebyla přijata. Pouhých 21 % účastníků pokusu šlo už od začátku ke správnému řešení a postupovalo nezaujatě.

### 2.3.2 Teorie selektivní expozice

Lidé, kteří přijímají informace, se jim bez ohledu na jejich obsah vystavují selektivně. Teorie selektivní expozice (selective exposure theory) říká, že „podle tohoto principu lidé jednak aktivně vyhledávají informace, které podporují jejich názory, víru, hodnoty, rozhodnutí a chování, a jednak se aktivně vyhýbají informacím, které jejich dosavadní názory, víru, hodnoty, postoje a chování rozporují.“<sup>7</sup>

Práce *The Selective Exposure Hypothesis Revisited: Does Social Networking Make a Difference?*<sup>8</sup> zkoumá otázku, zda sociální sítě přispívají ke vzniku selektivní expozice. Newsfeed je filtrován a personalizován na denní bázi automatizovanými algoritmy, ale k personalizaci přispívají i uživatelé sociálních sítí pomocí dat, která dávají jejich tvůrcům k dispozici. Selektivní expozice úzce souvisí s fragmentací společnosti, respektive k ní přispívá. Velkým rozdílem mezi prostředím internetu a tradičními médii je množství informací, které distribuují –

---

<sup>6</sup> LIDÉN, Moa. *Confirmation Bias in Criminal Cases*. Uppsala: Uppsala University, 2018. ISBN 978-91-506-2720-6

<sup>7</sup> DEVITO, Joseph A. *Základy mezilidské komunikace: 6. vydání*. Praha: Grada, 2008. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2018-0

<sup>8</sup> MERAKOU, Arelina. *The Selective Exposure Hypothesis Revisited: Does Social Networking Make a Difference?* [online]. Utrecht, 2012 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: [file:///C:/Users/uzivatel/Downloads/AMerakou\\_3776964\\_Thesis.pdf](file:///C:/Users/uzivatel/Downloads/AMerakou_3776964_Thesis.pdf). Master thesis. Utrecht University.

na síti je obrovské množství informačních kanálů a její možnosti v oblasti šíření informací jsou takřka neomezené. Není v lidských silách všechny tyto informace vstřebat a kriticky zhodnotit, proto si uživatelé internetu vybírají, z jakých kanálů budou údaje čerpat a jakým zprávám budou věnovat pozornost a vydávají se tak cestou sociální fragmentace, nebezpečného fenoménu, který mnohdy sklouzává k extrémům na jedné i na druhé straně politického spektra.

### 2.3.3 Komnata ozvěny

Existence *komnaty ozvěny* (echo chamber) úzce souvisí s problémem selektivní expozice. V současné době je možné vybírat z mnoha různých informačních zdrojů, přičemž ne všechny mají dostatečnou kredibilitu a lidé mají tendenci tíhnout k takovým médiím, které utvrzují a podporují názor, jenž oni sami zastávají.<sup>9</sup> Experimenty a studie soustřeďující se na psychologické aspekty tohoto způsobu lidského chování dokázaly, že existuje souvislost mezi informačním chováním člověka a jeho psychickým rozpoložením, respektive jeho celkovou povahou. Ve studii nazvané Anger, Fear and Echo Chambers: The Emotional Basis for Online Behavior<sup>10</sup> je ukázána spojitost mezi chováním uživatelů na sociálních sítích a dvěma hlavními emocemi, které mají vliv na lidské chování a uvažování – strachem a vztekem. Lidé, kteří pociťují obavy, mají tendenci vyhledávat informace, které odporují jejich stanovisku. Naopak jedinci ovládaní vztekem nebo rozhořčením hledají spíše takové informace, které jejich názor podpoří. Autoři studie docházejí k závěru, že zatímco strach vede k oslabování komnat ozvěny, vztek jejich vznik a upevňování naopak podporuje.

Výzkum nebezpečí komnat ozvěny mezi dospělými uživateli internetu ve Velké Británii přinesl několik výsledků. Předně většina uživatelů internetu čerpá informace z většího množství médií a lze je tak pokládat za *informované*. Skutečné nebezpečí uvíznutí v informační bublině hrozí lidem, kteří se soustředí na jedno médium, popřípadě skupinu takových, které spolu názorově souzní. „Skutečné nebezpečí informačních bublin spočívá v tom, že rozdělují společnost do skupin na

---

<sup>9</sup> DUBOIS, Elizabeth a Grant BLANK. The echo chamber is overstated: the moderating effect of political interest and diverse media. *Information, Communication & Society* [online]. 2018, **21**(5), 729-745 [cit. 2020-03-14]. DOI: 10.1080/1369118X.2018.1428656. ISSN 1369-118X. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2018.1428656>

<sup>10</sup> WOLLEBÆK, Dag, Rune KARLSEN, Kari STEEN-JOHNSEN a Bernard ENJOLRAS. Anger, Fear, and Echo Chambers: The Emotional Basis for Online Behavior. *Social Media + Society* [online]. 2019, **5**(2) [cit. 2020-03-14]. DOI: 10.1177/2056305119829859. ISSN 2056-3051. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2056305119829859>

lidi, kteří jsou informováni a na ty, kteří informováni nejsou nebo zastávají protichůdné názory.“

Lidé nejvíc ohrožení uvíznutím v informační bublině jsou takoví, kteří se o dění buď nezajímají, nebo čerpají informace jenom z jednoho média.

### 2.3.3 Skupinová polarizace

Jako skupinová polarizace se označuje jev ve společenské diskusi, kdy jedinci, kteří do debaty vstupovali s určitým názorem, zastávají po jejím ukončení ještě vyhraněnější postoj k tématu rozhovoru, než jaký měli předtím, ať už je onen postoj souhlasný nebo nesouhlasný. Všeobecně také platí, že skupiny tíhnou k extrémnějším a radikálnějším rozhodnutím než samotní jedinci.<sup>11</sup>

Tento jev lze jednoduše logicky vysvětlit. Dostaneme-li se do střetu s protichůdným názorem, zpravidla máme tendenci ten svůj obhajovat, takže hledáme argumenty na jeho podpoření, a tím pádem sami sebe utvrzujeme ve správnosti svého postoje. Pokud diskutuje větší skupina lidí, rozdělí se na několik skupinek, které se hádají mezi sebou a v jejich rámci se diskutující vzájemně podporují a dodávají si tak odvalu k vyhraněnějším postojům, než jaké zastávali před začátkem diskuse.

## 2.4 Sledovací kapitalismus

Shoshana Zuboff, profesorka působící na Harvard Business School, použila termín *surveillance capitalism* ve své knize nazvané příznačně *The Age of Surveillance Capitalism*.<sup>12</sup> Definice tohoto pojmu zní: „Vznik nové technologické moci, která si nárokuje dominanci nad společností a představuje jedinečnou příležitost ke změně tržní demokracie.“<sup>13</sup>

Co představuje ta „nová moc“? Podle Zuboff jde o vlastnictví osobních dat stovek milionů lidí a možností je využívat k vlastním cílům. Výherci jsou tedy technologické společnosti provozující sociální sítě a online služby dostupné široké veřejnosti v čele s Googlem. Už poradce kandidáta na prezidenta USA Baracka Obamy Howard Schmidt využil možností, které Google nabízel. „Výzkum ... naznačuje, že kampaň [Obamy] měla k dispozici určitá data o více než 250

---

<sup>11</sup> Tzv. risky shift fenomén.

<sup>12</sup> ZUBOFF, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism*. Profile Books, 2019. ISBN 9781781256848.

<sup>13</sup> “The origin of a new instrumentarian power that asserts dominance over society and presents startling challenges to market democracy.” Tamtéž.



milionech Američanů ... posbíraných z webových stránek kampaně a spojených s třetí stranou, kterou byly sociální sítě, jako například Facebook.“<sup>14</sup>

Jinými slovy – a potvrzují to i výzkumy Zeynep Tufekci, odbornice na sociální sítě a IT expertky – existuje cesta, kterou lze využívat soukromých dat milionů uživatelů bez jejich vědomí či souhlasu k vlastním účelům. Ovlivňování voličů, zákazníků, specifických sociálních skupin za účelem zisku je dnes na denním pořádku a děje se to zcela programově.

Informační bublina je jedním z dílčích výsledků tohoto stavu. Připustíme-li, že jsou naše data, pokud je Facebooku, Googlu a dalším společnostem poskytneme, zdrojem příjmů pro tyto technologické giganty, znamená to, že jsme jako uživatelé velice snadno ovlivnitelní a manipulovatelní. Je snadné uzavřít nás ve světě, který nám vyhovuje a odpovídá našim názorům, aniž bychom jím byli někdy nuceni ke konfrontaci s realitou, pokud se o to vědomě nebudeme snažit.

---

<sup>14</sup> Tamtéž. Strana 123.

## 3 YouTube

Server YouTube dosáhl k 3. květnu 2019 počtu 2 miliard sledujících, kteří jsou aktivní aspoň jednou za měsíc<sup>15</sup> a můžeme předpokládat, že jejich množství stále narůstá. Světová populace činí v současné době přes 7 a půl miliardy lidí. To znamená, že více než čtvrtina obyvatel planety Země je pravidelnými uživateli YouTube. Jaké z toho lze vyvodit důsledky? Na tuto otázku zatím nikdo není schopen dát uspokojivou odpověď, třebaže určité množství potřebných dat je již k dispozici. Především je klíčové pochopit, jak YouTube funguje, jaká jsou úskalí jeho používání a čeho by si měli být jeho uživatelé vědomi. Tato kapitola se bude zabývat vývojem YouTube a způsobem, jakým pracuje. Rovněž zde zprostředkují oficiální vyjádření vývojářů YouTube o způsobu fungování serveru a pokusím se je srovnat s daty, která získali nezávislí odborníci zabývající se problematikou YouTube.

### 3.1 Stručná historie YouTube

Doména s názvem YouTube byla vytvořena a zaregistrována u společnosti Google 14. února 2005<sup>16</sup>. Jako zprostředkovatel registrace je na stránkách [domaintools.com](http://domaintools.com)<sup>17</sup> uvedena společnost *MarkMonitor*<sup>TM18</sup>. Zakladateli YouTube jsou Chad Hurley, Steve Chen a Jawed Karim<sup>19</sup>. YouTube se za skoro 15 let své existence stal bezesporu největší internetovou doménou pro sdílení videí a obrazového obsahu. Sotva rok po jeho založení, 13. listopadu 2006, ho od jeho zakladatelů koupila společnost Google. YouTube, který byl původně platformou

---

<sup>15</sup> SPANGLER, Todd. Monthly Users, Who Watch 250 Million Hours on TV Screens Daily. *Variety* [online]. USA: Penske Media Corporation, 2019 [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: <https://variety.com/2019/digital/news/youtube-2-billion-users-tv-screen-watch-time-hours-1203204267/>

<sup>16</sup> Whois record for YouTube.com. *Domaintools* [online]. Seattle, WA, USA: DomainTools, 1995 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <http://whois.domaintools.com/youtube.com>

<sup>17</sup> Domaintools je společnost zabývající se analýzou a ochranou dat na internetu. Propojuje internetové domény a IP adresy za účelem prevence hackerských útoků, sbírá data pro podporu vyšetřování podvodných online operací a zabývá se další související činností. See Threats Coming. *Domaintools* [online]. Seattle, WA, USA: DomainTools, 1995 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <https://www.domaintools.com/company/>

<sup>18</sup> *Markmonitor*<sup>TM</sup> je společnost Clarivate Analytics, která se zabývá registrací online domén a portfolií. Zdroj: *MarkMonitor* [online]. USA: A Clarivate Analytics Company, 1999 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <https://www.markmonitor.com/>

<sup>19</sup> YouTube's Co-funder just made a \$1.65 Billion Case for the Early Pivot. *Entrepreneur Europe* [online]. USA: Entrepreneur Media, 1977 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <https://www.entrepreneur.com/article/272631>

pro sdílení amatérských nahrávek, se pod taktovkou Googlu postupně změnil v magnáta zábavného obsahu, některá sdílená videa mají velmi vysokou úroveň zpracování<sup>20</sup>. YouTube má dnes své vlastní hvězdy – tvůrce, které jejich videa proslavila po celém světě a kteří si především díky spolupráci s firmami a propagováním jejich výrobků vydělávají tisíce dolarů ročně.

Hurley, Chen a Karim původně koncipovali YouTube jako síť pro online seznamování (heslem stránky bylo „tune in, hoko up“<sup>21</sup>). Tento koncept ale neměl velký úspěch. Problém, který pro zakladatele tak nastal, však záhy vyřešili sami uživatelé, když začali přidávat videa s nejrůznějším obsahem, nejen takovým, který měl oslovit potenciální protějšek, a zakladatelé se tomuto trendu přizpůsobili. Prvním videem, které dosáhlo 1 milionu shlédnutí, byla reklamní nahrávka společnosti Nike, jež zachycovala brazilského hráče amerického fotbalu Ronaldinho. Obrovský počet zhlédnutí byl jednoznačným důkazem reklamního potenciálu, který YouTube měl, a stal se důležitým okamžikem pro budoucí vývoj serveru.

V dubnu 2006 bylo na YouTube nahráno video dvou mladíků, kteří dělají lip-sync<sup>22</sup> písničky od kapely Back Street Boys, a záhy se stalo virálním. Susan Wojcický, která je v současnosti výkonnou ředitelkou YouTube, později prohlásila, že právě tato nahrávka ji přesvědčila o tom, že by mělo pro Google smysl YouTube koupit a investovat tak do obsahu, který na internetu vytvářejí sami uživatelé.

V červnu téhož roku uzavřela s YouTube kontrakt společnost NBC. Týkal se propagace nadcházející podzimní televizní série a byl předzvěstí budoucích klíčových smluv mezi YouTube a mediálními magnáty. V říjnu 2006 koupila YouTube společnost Googlu za \$1.65 miliardy dolarů. V červenci 2007 YouTube začal spolupráci s CNN na hostování prezidentské debaty pro nadcházející volby v USA a svou kandidaturu oznámilo skrze YouTube 7 ze 16 prezidentských kandidátů. Následovalo umístění prvních reklam do videí a spuštění „partnerského programu“, který umožňoval tvůrcům na jejich videích vydělávat peníze, a nabídnutí inzertního prostoru pro firmy. V říjnu 2009 YouTube dosáhl

---

<sup>20</sup> The incredible story of YouTube's early days and how it rose to become the world's most popular place to watch video. *Business insider* [online]. Londýn: Business Insider Headquarters, 2007 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/history-of-youtube-in-photos-2015-10>

<sup>21</sup> Můžeme přeložit jako “přihlaš se a propoj se (s někým)”.

<sup>22</sup> Lip-sync. Způsob zábavy, kdy člověk nehlasně zpívá písně, která běží nahlas v pozadí.

hranice 1 miliardy zhlédnutí za den. V té době přibývalo na YouTube každou minutu v průměru více než 20 hodin obsahu.

V dubnu 2011 YouTube vstoupil na scénu živého vysílání spuštěním funkce YouTube Live, která umožňuje uživatelům streamovat obsah v reálném čase. Prvním videem, které dosáhlo hranice miliardy zhlédnutí, se stal v prosinci 2012 hudební videoklip rappera PSY s názvem Gangnam Style. V březnu 2013 YouTube získal první miliardu aspoň jednou měsíčně aktivních uživatelů. V říjnu 2015 server spustil službu pro předplatitele YouTube Red, která umožňuje sledovat videa a živé přenosy bez reklam (později byla tato služba přejmenována na YouTube Premium). V srpnu 2016 byla poprvé demonetizována videa s obsahem, který algoritmus zaznamenal jako nevhodný. Stále větší kontroverze a nesrovnalosti v souvislosti YouTube algoritmem měly za následek masivní odchod mnoha inzerentů z platformy a následovaly větší či menší skandály a incidenty ohledně obsahu nahrávaných videí, věkových omezení a dalších komunitních pravidel.<sup>23</sup>

### 3.2 YouTube jako sociální síť

YouTube jistě není první platforma, která lidem vytane na mysli, když se setkají s termínem *sociální síť*. Přesto s „typickými“ sociálními sítěmi sdílí řadu podobností. Jejich výčet obsáhl Matt McGowan, ředitel firmy Snap Inc., který v minulosti působil také jako poradce Googlu v otázkách reklamy a marketingu, v článku *Is YouTube a Social Network* uveřejněném na serveru ClickCZ.<sup>24</sup>

Jedna z věcí, které YouTube a ostatní sociální sítě spojují, jsou příjmy z reklamy. YouTube má oproti ostatním platformám pro firmy jednu podstatnou výhodu – společnosti platí YouTube pouze v případě, že uživatel zhlédl celý spot a nevyužil možnosti „přeskočit reklamu“. Firmy tak získávají přímou zpětnou vazbu od zákazníků, kteří jim dávají jasně najevo, jaká kampaň je zaujala a jaká ne.

Mezi další vlastnosti, které sdílí YouTube s ostatními sociálními platformami, patří personalizované uživatelské účty a možnost sledování stránek, které zaujaly uživatele svým obsahem (v terminologii YouTube se jedná o tzv.

---

<sup>23</sup> The incredible story of YouTube's early days and how it rose to become the world's most popular place to watch video. *Business insider* [online]. Londýn: Business Insider Headquarters, 2007 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/history-of-youtube-in-photos-2015-10>

<sup>24</sup> MCGOWAN, Matt. *Is YouTube a Social Network?* *ClickZ: Marketing, Technology, Transformation* [online]. USA: ClickZ, 1997 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.clickz.com/is-youtube-a-social-network/25701/>

*subscribe* – odběr). Video mohou zaregistrovaní návštěvníci hodnotit, sdílet a komentovat podobně jako příspěvky např. na Facebooku nebo Instagramu. Systém doporučování videí je založen na chování uživatele a hodnocení zhlédnutého obsahu. Úvodní stránka personalizovaného YouTube účtu, která ukazuje uživateli nejnovější videa odebíraných účtů (v YouTube terminologii tzv. *kanálů* – channels), je obdobou newsfeedu na jiných sociálních sítích.

Devadesát pět procent veškerého obsahu YouTube tvoří sami uživatelé (zbytek jsou reklamní příspěvky a spoty inzerujících firem). YouTube ovlivňuje spotřební chování více než 50 % uživatelů, což je podobné procento jako na Facebooku.

Mimo všechny tyto společné znaky však existuje mezi YouTube a ostatními platformami jeden velký rozdíl. Uživatelé se běžně nemůžou kontaktovat přímo. Mohou si vytvářený obsah vzájemně hodnotit, komentovat či sdílet, ale komunikovat spolu mohou pouze prostřednictvím komentářů – nemohou tzv. chatovat. Přímá komunikace je možná pouze během livestreamu, kdy sledující píšou dotazy a pořadatel livestreamu na ně v reálném čase ve videu odpovídá.

### 3.3 Doporučovací systémy

V současném online prostředí není existence doporučovacího systému (*recommendation system*) nic neobvyklého. Systém, který nabízí uživateli, co dalšího by měl na daném webu prozkoumat, je součástí většiny internetových služeb – Amazonu, Netflixu, eBaye a mnoha dalších. Je možné ho považovat za standard, něco, co uživatel automaticky očekává.

Doporučovací systém je v podstatě algoritmem. Smyslem jeho fungování je nabídnut uživateli *specificky pro něj* co nejrelevantnější obsah – ať už se jedná o články, které by si měl přečíst, zboží, které by si měl koupit nebo videa, která by měl zhlédnout.

Doporučovacími systémy jako novou oblastí vědeckého zájmu se začali zabývat odborníci na Duke University v Severní Karolíně v polovině 70. let. Prvním, který byl uveden do provozu, byl Tapestry vyvinutý ve výzkumném centru Xeroxu v Palo Alto. Sloužil pro třídění emailů a k tomu využíval metodu kolaborativního filtrování (na stejném principu fungují emailové schránky i v současnosti). První doporučovací systémy začaly být využívány veřejností v polovině 90. let. Původně sloužily pouze k vyhledávání nejlepšího produktu pro uživatele. K rozvoji algoritmů přispěla skutečnost, že lidé se na jejich využívání

začali spoléhat a dávat mu přednost před samostatným vyhledáváním, především z toho důvodu, že možností bylo jednoduše příliš mnoho. Stávaly se stále populárnějšími a začaly je využívat i servery jako Tripadvisor, Yahoo a také YouTube.

V současnosti existují tři hlavní způsoby chování doporučovacích systémů – kolaborativní filtrování (*collaborative filtering*), hybridní doporučovací systémy (*hybrid recommender systems*) a doporučení založené na obsahu (*content based*).

### **Kolaborativní filtrování**

Základní koncept kolaborativního filtrování spočívá v nalezení dvou nebo více uživatelů, kteří mají podobné zájmy v jedné oblasti, a tudíž stoupá pravděpodobnost, že je budou sdílet i v jiné. Podobnost zájmů je odhalena na základě vyhledávacího chování nebo hodnocení uživatele. Obsah, který je následně uživatelům nabízen, je vybírán podle voleb, které učinili podobně se chovající lidé. Typickým příkladem je Facebook a způsob, jakým nabízí nová propojení mezi profily. Pokud získá někdo z facebookových přátel nové propojení, je automaticky nabídnuto okruhu již spřátelených účtů.

### **Doporučení založené na obsahu**

Funguje na principu ukazování obsahu podobného tomu, na který uživatel reagoval pozitivně. Algoritmus zkoumá námět těchto příspěvků, sleduje jejich podobné vlastnosti a poté nabízí uživateli tematicky stejný nebo podobný obsah. Tento přístup využívá i YouTube.

### **Hybridní doporučovací systémy**

Tyto systémy kombinují různé přístupy tak, aby byly minimalizovány jejich nedostatky a z možností vytěženo maximum. Typickým příkladem je Netflix – uživateli nabízí filmy a seriály jak na základě jeho předchozí volby (doporučení založené na obsahu), tak na základě jeho podobnosti s jinými uživateli (kolaborativní filtrování).

Existují mnohé další systémy založené na různých faktorech (demografie, příslušnost uživatele k určité komunitě apod.) i jejich různé kombinace.<sup>25</sup>

### 3.4 Terminologie

Abych mohla řádně popsat specifický doporučovací systém na YouTube a způsob, jakým pracuje, budu se nejdřív věnovat základním pojmům, na které lze v souvislosti s touto problematikou narazit.

#### 3.4.1 Personalizace

Personalizace účtu není trend, který se týká pouze YouTube, v současné době je vlastní takřka všem sociálním sítím. „Byznysová strategie internetu je jednoduchá: Čím více personalizované jsou informace, které nabízí, tím víc reklamních nabídek může prodat a tím pravděpodobněji si jako uživatel koupíte produkt, který nabízejí.“<sup>26</sup> Pro YouTube je nejvzácnější komoditou, s kterou operuje, čas uživatele, který na síti stráví. Jak jen čas maximalizovat? Jednoduše tak, že systém bude uživateli nabízet videa, která pravděpodobně zaujmou jeho pozornost natolik, že si je pustí – to znamená, že stráví na YouTube více času a bude tak víc příležitostí k tomu, aby ho upoutala personalizovaná reklama. Zároveň platí, že čím víc času člověk na síti tráví, tím víc informací o sobě a o svých zájmech poskytuje. Tyto informace mohou být – a s velkou pravděpodobností také budou – v budoucnu využity.<sup>27</sup>

#### Důsledky personalizace

Doby internetu jako svobodného média, které nabízelo všem rovný přístup k informacím, zřejmě definitivně skončily. Internet je dnes ve velké míře zdrojem příjmů pro obrovské technologické společnosti v čele s Googlem. Všechny nové technologie a způsoby chování internetových stránek sledují v zásadě jediný cíl – peníze. V případě internetu jsou zdrojem těchto peněz informace, které – dobrovolně nebo nevědomky – poskytují sami uživatelé.

---

<sup>25</sup> Evolution of Recommender Systems from Ancient Times to Modern Era: A Survey. *Indian Journal of Science and Technology* [online]. 2016, 9(20), 12 [cit. 2020-02-02]. ISSN 0974-5645. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/7e41/3d5661f185b4f19825da9220535cc04388ae.pdf>

<sup>26</sup> “The more personally relevant their information offering are, the more ads they can sell, and the more likely you are to buy the products they’re offering.” Zdroj: PARISHER, Eli. *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding from You*.004. Great Britain:Penguin Books, 2012. ISBN 978-0-241-95452-2.Strana 7.

<sup>27</sup> My video went viral. Here's why. *YouTube* [online]. USA: Google company, 2005 [cit. 2020-02-03]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=fHsa9DqmId8>

Základním nástrojem personalizace webu jsou *cookies*. „Cookie je krátký textový soubor, který navštívená webová stránka odešle do prohlížeče. Umožňuje webu zaznamenat informace o vaší návštěvě ... Soubory cookie slouží k celé řadě účelů. Používáme je například k ukládání nastavení bezpečného vyhledávání, k výběru relevantních reklam, ke sledování počtu návštěvníků na stránce, k usnadnění registrace služeb.“<sup>28</sup> Díky cookies tedy internetový prohlížeč ví, jaké weby uživatel navštívil, jaké informace vyhledával, jaké zboží si prohlížel atd. Například pokud uživatel procházel nabídku svíček Yankee Candle, je velmi pravděpodobné, že jej od té chvíle budou pronásledovat reklamy nejen na Yankee Candle, ale i na podobné produkty a značky.

Na navštívené stránce nemusí být uživatel přihlášen, nemusí mít ani účet. Přesto se všechny informace o jeho chování na dané stránce ukládají do systému a Google, Facebook a další se je budou snažit zpeněžit. „Cena za využívané služby je informace o vás.“<sup>29</sup>

Personalizace se ale zdaleka netýká jenom reklamy. Když si na YouTube vybíráme, jaké kanály budeme sledovat, vybíráme si tak spektrum informací, které chceme dostávat – dobrovolně se tak uzavíráme do informační bubliny.

Osobní data jsou v internetovém prostředí cennou komoditou. Existují dokonce společnosti, které s nimi přímo obchodují.<sup>30</sup> Jakýkoli pohyb na internetu, jakékoli kliknutí může být pro takové společnosti zdrojem budoucích příjmů.

Personalizace internetu je obrovským trendem ještě z jiného důvodu – sdílených informací je příliš mnoho, než aby se v nich dokázal uživatel bez pomoci orientovat. Pomoc v tomto případě představuje algoritmus, který sám posoudí relevantnost informace pro uživatele a buď mu ji zobrazí, nebo zatají.

### 3.4.2 YouTube Newsfeed

Jedná se o prostor, kde se uživateli zobrazují příspěvky účtů, které ho zajímají a které tzv. *sleduje*.<sup>31</sup> V případě YouTube se používá výraz *subscribe* –

---

<sup>28</sup> Jak Google využívá soubory cookie. *Ochrana soukromí a smluvní podmínky* [online]. USA: Google company, 1998 [cit. 2020-02-03]. Dostupné z: <https://policies.google.com/technologies/cookies?hl=cs>

<sup>29</sup> “You’re getting free service, and the cost is information about you.” Zdroj: PARISHER, Eli. *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding from You*.004. Great Britain:Penguin Books, 2012. ISBN 978-0-241-95452-2.Strana 6.

<sup>30</sup> Zdroj: PARISHER, Eli. *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding from You*.004. Great Britain:Penguin Books, 2012. ISBN 978-0-241-95452-2. Strana 7.

<sup>31</sup> Z anglického výrazu follow.



odebírat. Nová videa sledovaných kanálů se objeví v newsfeedu na úvodní stránce personalizovaného účtu, jakmile se k němu jeho majitel přihlásí (k přihlašování slouží emailový účet od Googlu) a zároveň server upozorní uživatele, pokud jím odebíraný kanál vydal nové video, protože v newsfeedu se většinou všechna nezobrazují. Upozornění se objeví v pravém horním rohu newsfeedu v podobě zvonečku s červeným číslem, které značí počet nově vydaných videí. V roce 2019 došlo v tomto systému ke změně. Zatímco dříve se zobrazoval celkový počet nových videí ze všech odebíraných kanálů, nově platí, že samotné tlačítko subscribe nestačí. Uživatel sám musí specifikovat, ze kterých kanálů, jež odebírá, chce dostat upozornění na nové video. Lze to udělat velice jednoduše: u příslušného tlačítka je umístěn zvoneček, na který je třeba kliknout. Pokud tak uživatel učiní, z kanálu bude upozornění dostávat, pokud ne, bude odběratelem, ale upozornění na nová videa dostávat nebude.<sup>32</sup> V roce 2020 v tomto systému přibyla ještě třetí možnost. Mimo jednoduchého odběru nebo kliknutí na zvoneček lze ještě zvolit úplnou personalizaci – tedy nechat na algoritmu samotném, na jaká videa upozorní a na jaká nikoliv.<sup>33</sup>

Nedávno jsem na YouTube zaznamenala ještě další novinku. Pokud je YouTube nastaven na možnost „automatické přehrávání“, tedy pokud si uživatel přeje, aby se po skončení jednoho videa automaticky začalo přehrávat další (to, které je první v doporučených videích), jednou za čas se video zastaví a systém se zeptá, zda si uživatel přeje, aby video pokračovalo. Ať už se divák rozhodne jakkoli, pro systém se jedná o určení toho, zda nabídnutý obsah uživatele zajímá nebo ne, respektive o potvrzení volby. Lidé často nechávají video běžet jenom jako kulisu, aniž skutečně poslouchají a obsah je doopravdy nezajímá. To pro YouTube není žádoucí. Chce vědět naprosto přesně, co jeho uživatele zaujme.

---

<sup>32</sup> Improving Notifications on YouTube. *YouTube Help* [online]. USA: Google company, 2004 [cit. 2020-02-03]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/thread/7829399?hl=en>

<sup>33</sup> Tvůrci videí, kteří mají problémy s dodržováním Pravidly YouTube komunity (YouTube Community Guidelines), si opakovaně stěžují na zaujatost algoritmu (biased algorithm) a tvrdí, že i přesto že je sledovanost jejich videí vysoká, zdaleka ne všem aktivním odběratelům (těm, kteří sledují každé video) se automaticky zobrazí nové upozornění. Mezi tyto kanály patří např. Hunter Avallone nebo Lauren Chen, což jsou komentátoři zabývající se politikou a společenskými kauzami USA.

### 3.4.3. Thumbnail

Thumbnail videa je náhledová fotka, která se zobrazí uživateli YouTube jako upoutávka na video. Tvůrce videa ji může sám vytvořit nebo si vybrat z jednoho ze tří záběrů, které vygeneruje sám YouTube poté, co je video na server nahráno.<sup>34</sup> Všeobecně platí, že je pro tvůrce mnohem výhodnější vytvořit si vlastní „náhledovku“, protože tak zvyšují pravděpodobnost, že uživatel na jejich video klikne (vtipná nebo zajímavá fotografie, nápis upoutávající pozornost atd.).

### 3.4.4 VideoID

ID YouTube videa se zobrazuje v poslední části URL adresy videa; jedná se o kombinaci písmen a číslic, která je pro každé video specifická.<sup>35</sup> Pro generování ID videa existují online dostupné nástroje.

### 3.4.5 Watch Time

Čas, který uživatel stráví sledováním videa či videí na YouTube. Pro fungování algoritmu se jedná o velmi důležitý indikátor. Pokud uživatel sledoval video až do konce, slovy Guillemeho Chaslota, počítačového experta, který pracoval na vyvíjení YouTube algoritmu, „pro algoritmus je to něco jako výhra ve sportce.“<sup>36</sup> Z jednoho videa vytěžil maximum, zejména pokud uživatel zhlédl reklamy, které byly ve videu umístěné, nebo na ně dokonce klikl.

## 3.5 Doporučovací systém na YouTube

Pro pochopení strategie a cíle doporučovacího algoritmu na YouTube je třeba mít na zřeteli skutečnost, že YouTube na svých uživateliích vydělává peníze skrze reklamní spoty, které umísťuje do videí. Cílem je tedy přimět uživatele k tomu, aby zhlédl co největší počet videí a analogicky co největší počet reklam.

---

<sup>34</sup> YouTube Help: Add Video Thumbnails. *YouTube Help* [online]. USA: Google company, 2004 [cit. 2020-02-03]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/72431?hl=en>

<sup>35</sup> How do I get the YouTube video ID from a URL? *Stack Overflow* [online]. New York, USA: Stack Overflow, 2008 [cit. 2020-02-04]. Dostupné z: <https://stackoverflow.com/questions/3452546/how-do-i-get-the-youtube-video-id-from-a-url>

<sup>36</sup> How YouTube's Algorithm Could Prioritize Conspiracy Theories (HBO). *YouTube* [online]. USA: Google [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=FI8tFmBIPak&t=2s>

### 3.5.1 Deep learning system

Základem doporučovacího systému na YouTube je *deep learning* – tzv. hluboké učení.<sup>37</sup> Jedná se o techniku strojového učení, kdy se stroje učí pomocí příkladu. Je to klíčová technologie například pro vývoj autonomních vozidel, která se učí rozlišovat dopravní značky nebo rozpoznávat chodce. Během hlubokého učení se strojový model učí provádět zadané úkoly na základě obrazu, zvuku nebo textu. Modely jsou vyvíjeny tak, aby byly schopné pracovat s obrovským množstvím dat a neurálními sítěmi, které obsahují mnoho vrstev.

Hlavní výhodou hlubokého učení je přesnost, které dříve nebylo možné dosáhnout. Nejnovější výsledky experimentů s hlubokým učením dokázaly, že v některých úkolech jsou stroje schopné překonat člověka. Teorie hlubokého učení se začaly poprvé objevovat v 80. letech, užitečným se stalo však až nyní, a to ze dvou hlavních důvodů:

1. Množství dat. Zůstaneme-li u příkladu autonomního vozidla, jeho systém si musí uložit do paměti nespočetné množství obrazů i videí, aby byl naprosto spolehlivý.
2. Technická podpora. Technologie jsou v současnosti již natolik vyspělé, že dokážou minimalizovat dobu trvání tréninku, a tím významně urychlit celý proces.

Většina technik hlubokého učení používá architekturu neurální sítě<sup>38</sup> – z toho důvodu se v souvislosti s hlubokým učením používá výraz *hluboká neurální síť*. Výraz „hluboký“ odkazuje na skutečnost, že v neurální síti je velké množství skrytých vrstev.<sup>39</sup>

### 3.5.2 Neural network

Neurální síť je složena z několika vrstev neuronů, které slouží ke klasifikaci předmětů, utváření předpokladů apod. Viditelné bývají zpravidla pouze vrstvy dvě, ostatní jsou skryté. Neurony tvořící jednotlivé vrstvy jsou propojeny vazbami určenými k přenosu dat. Účelem neurální sítě je vytvořit spolehlivý předpoklad –

---

<sup>37</sup> CONVINGTON, Paul, Jay ADAMS a Emre SARGIN. Deep Neural Networks for YouTube Recommendations. *RecSys* [online]. 2016, **September 16**(15-19) [cit. 2020-02-04]. DOI: 10.1145/2959100.2959190. Dostupné z: <https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/cs//pubs/archive/45530.pdf>

<sup>38</sup> Neural network architecture.

<sup>39</sup> What Is Deep Learning. *MathWorks* [online]. USA: The MathWorks, 1994 [cit. 2020-02-04]. Dostupné z: <https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html>

provést dedukci založenou na datech a hodnotách, které byly do sítě vloženy (*inputs*). Jedná se de facto o odhad pravděpodobnosti nějakého jevu na základě známých (v případě neurální sítě *vložených*) skutečností.<sup>40</sup>

Doporučovací systém na YouTube představuje jeden z nejrozsáhlejších a nejsložitějších doporučovacích systémů v historii. Čelí třem hlavním výzvám:

1. Rozsah: množství obsahu na YouTube serveru je obrovské, videa přibývají s každou vteřinou.
2. Novost: aby byl plně funkční, měl by být systém natolik pohotový, aby byl schopen zaznamenat jak nejnovější příspěvek na serveru, tak nejnovější změny v uživatelském chování.
3. Kvalitní zpětná vazba (feedback): uživatelskou náladu a hodnocení obsahu může ovlivnit mnoho různých a nepředvídatelných faktorů, proto je potřeba jednoznačných informací o datech a obsahu.

Systém doporučování videí na YouTube je vybudován na základě Google Brain, což je projekt hloubkového učení umělé inteligence využívaný Googlem. Jeho tréninkové modely pracují s více než miliardou parametrů a stamilionami příkladů.

Skládá se ze dvou neurálních sítí – jedné pro generaci kandidátů<sup>41</sup> a druhé pro hodnocení.<sup>42</sup> Síť generace kandidátů sbírá data z uživatelské historie na YouTube a podle nich vybere malé množství (v řádu stovek) videí z celkového korpusu dat na serveru. S vysokou pravděpodobností se předpokládá, že tato videa budou pro uživatele všeobecně relevantní. Generace kandidátů je zatím pouze zhruba personalizována pomocí kolaborativního filtrování na základě podobnosti ID jednotlivých videí, vyhledávacích slov a demografických skutečností.

K výběru oněch několika málo videí, která se uživateli zobrazí v doporučeních, slouží síť pro hodnocení. Každému videu přiřadí skóre podle vlastností požadovaných uživatelem a videa s nejvyšším skóre budou následně umístěna hned za právě přehrávané video.

---

<sup>40</sup> YIU, Tony. Understanding Neural Networks. *Medium* [online]. USA: A Medium Corporation, 2012 [cit. 2020-02-04]. Dostupné z: <https://towardsdatascience.com/understanding-neural-networks-19020b758230>

<sup>41</sup> Candidate generation.

<sup>42</sup> Ranking.

Tento dvoufázový přístup umožňuje vybrat z nezměrného množství videí taková, která zaujmou uživatelovu pozornost – videa, jež jsou ve vysoké míře personalizovaná.

### 3.6 Oficiální vyjádření pracovníků YouTube a Google

V září 2016 publikovali zaměstnanci Googlu text nazvaný *Deep Neural Networks for YouTube Recommendations*, ve kterém vysvětlují některé mechanismy fungování algoritmu „na vysoké úrovni“. V práci se zaměřují především na význam hlubokého učení.

Upozorňují mimo jiné na fakt, že hluboké učení je vzhledem k obrovskému množství videí umístovaných na YouTube extrémně náročné a zmiňují především dva faktory, které mají na konečný výběr personalizovaných videí velký vliv – *čerstvost* (freshness) a *hlučnost* (noise). Čerstvost znamená dobu, po jakou je video na síti umístěno a platí, že čím novější je video, tím větší šance je, že se dostane mezi příspěvky, které algoritmus doporučí. Hlučnost je množství a relevance zpětné vazby od uživatelů v podobě komentářů, hodnocení nebo sdílení zveřejněného videa. Právě hlučnost je pro algoritmus největším problémem a její spolehlivost je často nemožné objektivně zhodnotit, neboť závisí na řadě vnějších faktorů, které není možné ovlivnit (duševní rozpoložení uživatele apod.).

Práce se zabývá především technickými aspekty fungování algoritmu – technologií Google Brain, respektive navazujícím softwarem TensorFlow. Vysvětluje složité rovnice, které jsou základem pro algoritmičké výpočty, vypočítává velké množství zahrnutých faktorů, vysvětluje rozdíly mezi přímou a nepřímou zpětnou uživatelskou vazbou a další, ale nezmiňuje problém informační bubliny, na který v souvislosti s používáním YouTube uživatelé naráží. Úkolem algoritmu je být co nejpřesnějším a nejvýkonnějším, což ale zároveň znamená, že postupně s tím, jak o každém uživateli sbírá stále detailnější informace, zužuje postupně segment videí, s nímž dále pracuje a diváka tak postupně uzavírá v jeho vlastní informační bublině.<sup>43</sup>

Z dokumentu vyplývá, že ani sami vývojáři dnes už přesně nevědí, jak se algoritmus rozhoduje, neboť množství faktorů a proměnných, se kterými pracuje,

---

<sup>43</sup> CONVINGTON, Paul, Jay ADAMS a Emre SARGIN. Deep Neural Networks for YouTube Recommendations. *RecSys* [online]. 2016, **September 16**(15-19) [cit. 2020-02-04]. DOI: 10.1145/2959100.2959190. Dostupné z: <https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/cs//pubs/archive/45530.pdf>

je jednoduše příliš velké. Odmítají však jakoukoli zodpovědnost za obsah, který algoritmus protěžuje, neboť se učí na základě rozhodování uživatelů. Pokud je tedy pravda, že dává větší prostor konspiračním teoriím než serióznímu zpravodajství, je to proto, že konspirační teorie vzbudí větší ohlas u uživatele, který tuto skutečnost dá najevo komentářem, hodnocením nebo se podívá na stejně obsahově zaměřené video.

### 3.7 Jak YouTube napomáhá vytváření informačních bublin

Pro porozumění fenoménu YouTube ve spojitosti s informační bublinou je třeba pohlížet na tento zábavní server jako na specifickou sociální síť, která sdružuje lidi na základě jejich zájmů, touhy po informacích a zábavě. Stejně jako na jiných platformách sloužících ke sdílení příspěvků a vyjadřování vlastních názorů, zejména Facebooku nebo Instagramu, má uživatel možnosti *zvolit si*, jaké informace a jakého druhu z něj bude čerpat, tj. dochází k selektivní expozici. Je to zcela pochopitelné, je to přirozené a je to samozřejmostí vzhledem k obrovskému množství obsahu, který se na YouTube nachází.

Zvláštností, kterou se YouTube odlišuje od jiných sociálních platform, je to, že neumožňuje komunikaci mezi uživateli v soukromých zprávách. Jediný kontakt, který mohou mít tvůrci se svými fanoušky a fanoušci mezi sebou, je možný v sekci komentářů pod zveřejněným videem, a to v případě, že jsou splněny dvě podmínky: uživatel, který chce napsat komentář, musí být přihlášen ke svému Google účtu a tvůrce videa musí umožnit vkládání příspěvků pod video. Existuje možnost komentáře hodnotit nebo na ně reagovat, tvůrce má navíc možnost tzv. *moderovat diskusi* a pokud se mu nějaký příspěvek z jakéhokoli důvodu nelíbí, jednoduše ho odstranit. K přímé komunikaci mezi fanoušky a tvůrci může docházet na jiných sociálních sítích (většina úspěšných youtuberů vlastní i instagramové účty s mnoha tisíci sledujícími, z kterých jim rovněž plynou finanční příjmy).

Vzhledem k vlastnostem YouTube algoritmu sloužícího k doporučování videí lze rovněž říct, že uživatel není tak docela pánem svého newsfeedu. Algoritmus do značné míry ovlivňuje, jaké příspěvky uživatel uvidí a v jakém pořadí se mu budou přehrávat, což vystoupení z informační bubliny ještě více komplikuje.

Samozřejmě hrozba informačního zacyklení se mění, resp. mění se míra jeho naléhavosti. Pokud uživatel sleduje například tzv. beauty scénu<sup>44</sup> na YouTube, informační bublina, ve které se potenciálně může ocitnout, nepředstavuje takové nebezpečí, jako kdyby byl aktivním konzumentem denního zpravodajství.

### 3.8 Výsledky průzkumů

Problematikou informačních bublin vznikajících v souvislosti s doporučovacím systémem na YouTube se zabývá celá řada odborníků a sociologů. Nejznámějším z nich je pravděpodobně Guillaume Chaslot, bývalý zaměstnanec Googlu, který dostal z firmy výpověď, dle jeho vlastních slov poté, co upozornil na vzrůstající nebezpečí vzniku informační bubliny v souvislosti s neustále se zdokonalujícím algoritmem.<sup>45</sup> Po svém odchodu z firmy založil Guillaume Chaslot web AlgoTransparency, kde zveřejnil skript umožňující každému uživateli seznámit se podrobněji s YouTube algoritmem a ověřit si, jak skutečně funguje.

Dalším z předních odborníků zabývajících se problematikou sociálních sítí v souvislosti s polarizací společnosti, je americká profesorka původem z Turecka – Zeynep Tufekci. Dívá se na tuto oblast především ze sociologického hlediska a upozorňuje na mnohdy dramatický rozdíl mezi situací ve skutečném světě a tím, jak se jeví na sociálních platformách

#### 3.8.1 Guillaume Chaslot

Chaslot byl zaměstnancem Googlu tři roky. Během posledních měsíců svého tamějšího působení pracoval spolu s dalšími experty na vyvíjení doporučovacího systému, a právě tehdy si uvědomil, že způsob, jakým algoritmus funguje, není v souladu s informační potřebou pravdivých, relevantních a nezkreslených zpráv.

---

<sup>44</sup> Jako tzv. beauty gurus se označují youtuberi (zejména ženy), kteří pravidelně zveřejňují videa s tematikou make-upu, vlasového stylingu, módy atd. Tento fenomén je na Youtube tak rozšířený, že platforma stvořila pro tento typ videí samostatný kanál. Zdroj: RAPP, Florencia García. The digital media phenomenon of YouTube beauty gurus: the case of Bubzbeauty. *International Journal of Web Based Communities* [online]. 2016, 12(4) [cit. 2020-03-16]. DOI: 10.1504/IJWBC.2016.080810. ISSN 1477-8394. Dostupné z: <http://www.inderscience.com/link.php?id=80810>

<sup>45</sup> How an ex-YouTube insider investigated its secret algorithm. *The Guardian* [online]. London, UK: The Guardian, 2018 [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/technology/2018/feb/02/youtube-algorithm-election-clinton-trump-guillaume-chaslot>

„YouTube se tváří, že odráží skutečnost, ale ve skutečnosti je nastaven tak, že vás nutí trávit více času online,“ říká Chaslot v rozhovoru, který poskytl Paulu Lewisovi z Guardianu v únoru 2018. „Algoritmus není optimalizován tak, aby poskytoval pravdivé a vyvážené informace, které neohrožují demokracii.“

Chaslot byl nakonec z firmy propuštěn. Oficiálním důvodem byla nekompetentnost a nespokojenost nadřízených s jeho výkony (ačkoli Chaslot má doktorát v oboru umělé inteligence). On sám tvrdí, že skutečným důvodem jeho propuštění bylo jeho opakované upozorňování na problémy s fungováním algoritmu.

Zásadním aspektem pro YouTube vývojáře je podle Chaslota čas, který uživatelé každému videu věnují, a snahy se tak upínají k tomu, aby pokud možno každé přehrávané video bylo sledováno až do konce. „Hlavní prioritou je čas sledování. Všechno ostatní bylo vnímáno jako vedlejší.“

Podle vyjádření vývojářů ze Silicon Valley toto už dávno neplatí. Od doby, co byl Chaslot zaměstnancem Googlu, se přístup k algoritmu změnil a nově je brána v potaz také zpětná vazba od diváků v podobě hodnocení videí. „Ujišťujeme se o tom, že lidé byli spokojeni s tím, co viděli.“<sup>46</sup>

Ve videu zveřejněném na YouTube nazvaném „How YouTube’s Algorithm Could Prioritize Conspiracy Theories“ Guillaume Chaslot trvá na svém tvrzení, že pro YouTube je extrémně důležité množství času, které videím divák věnuje. Dále tvrdí, že „YouTube vám [divákům] ukazuje jenom jednu stranu mince.“ „Je velmi překvapující, že používáme nejinteligentnější technologii na světě k tomu, abychom maximalizovali čas, který promarníme.“<sup>47</sup>

Na stránkách [algotransparency.org](http://algotransparency.org) popisuje Chaslot svůj cíl. „Chceme vidět, jaké informace YouTube lidem ukazuje. Algoritmus je zodpovědný za více než 700 milionů hodin sledovacího času každý den a plně mu nerozumí ani lidé, kteří ho vyvinuli.“<sup>48</sup>

---

<sup>46</sup> 'Fiction is outperforming reality': how YouTube's algorithm distorts truth. *The Guardian* [online]. London, UK: The Guardian, 2018 [cit. 2020-03-02]. Dostupné z:

<https://www.theguardian.com/technology/2018/feb/02/how-youtubes-algorithm-distorts-truth>

<sup>47</sup> How YouTube's Algorithm Could Prioritize Conspiracy Theories (HBO). *YouTube* [online]. USA: Google [cit. 2020-03-02]. Dostupné z:

<https://www.youtube.com/watch?v=FI8tFmBIPak&t=2s>

<sup>48</sup> *algotransparency* [online]. [cit. 2020-03-02]. Dostupné z:

<https://algotransparency.org/index.html?date=01-03-2020&keyword=>



### 3.8.2 Zeynep Tufekci

Zeynep Tufekci je profesorkou na University of North Carolina at Chapel Hill na katedře Informační a knihovnické vědy a působí také na katedře sociologie.<sup>49</sup> Vystudovala Istanbul University v Turecku, obor sociologie, má titul z oboru Informační věda z Bosphorus University a získala doktorát na texaské univerzitě v Austinu. Ve své práci se zabývá především dopadem technologií na společnost a dalšími souvisejícími tématy. V roce 2017 vydala Univerzita Yale její knihu s názvem *Twitter and Teargas: The Ecstatic, Fragile Politics of Networked Protest in the 21st century*<sup>50</sup>, která objasňuje vratkost a úskalí novodobých politických protestů. Mimo to je pravidelnou přispěvatelkou New York Times a spolupracovala též na řadě studií zabývajících se impaktem technologií na moderní společnost.

Zeynep Tufekci kombinuje ve své práci sociologii a informační vědu. Mluví o personalizaci jako o potenciálně nebezpečném nástroji, který lidé sice stvořili, ale v současnosti jeho fungování už plně nerozumí. Uvádí příklad nabídky nákupu letenek do Las Vegas. „Algoritmy se učí pochopit charakteristické vlastnosti lidí, kteří už si někdy v minulosti letenku koupili. Jakmile zpracují tyto informace, naučí se také, jak tyto znalosti použít na nové lidi a umí tak poznat, jaký uživatel si pravděpodobně letenky do Vegas koupí (pokud mu budou nabídnuty).“ „Už nějakou dobu nerozumíme tomu, jak tyto algoritmy fungují.“

Ve svém výkladu zůstává Tufekci i nadále u příkladu s letenkami do Vegas: „Co když by systém, kterému nerozumíme, zjistil, že je snadnější prodat letenky lidem, kteří trpí bipolární poruchou a zrovna jsou na začátku maniakální fáze. Takoví lidé mají tendenci k nadměrnému utrácení nebo gamblerství.“ Kdyby tomu tak skutečně bylo, je to velice obtížně zjištělné.

K samotnému YouTube říká Tufekci následující: „V roce 2016 jsem navštívila několik předvolebních mítinků Donalda Trumpa a poté si jeden z nich několikrát za sebou přehrála na YouTube. YouTube mi poté začal nabízet a automaticky přehrávat videa s tematikou nadřazenosti bílé rasy, přičemž každé bylo extrémnější než to předchozí. Pokud jste sledovali video Hillary Clinton nebo

---

<sup>49</sup> Zeynep Tufekci. *UNC – School of information and library science* [online]. Chapel Hill, North Carolina [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://sils.unc.edu/people/faculty/profiles/Zeynep-Tufekci>

<sup>50</sup> TUFEKCI, Zeynep. *Twitter and tear gas: the power and fragility of networked protest*. London: Yale University Press, [2017]. ISBN 978-0-300-21512-0.

Bernieho Sanderse, YouTube doporučí a automaticky přehraje levicové konspirační teorie.“

Podle Tufekci ale nejde o politiku. Algoritmus pouze vstřebává vzorce lidského chování a pokud zjistí jakoukoli skutečnost, která přiměje lidi déle zůstat na síti a sledovat videa, zahrne ji mezi posuzované faktory. Pokud tedy zjistí, že lidi zaujme extrémnější obsah, prostě jim ho nabídne. V současnosti je algoritmus a umělá inteligence, která ho řídí, natolik vyspělá, že najde nejenom diváka, který extrémní obsah preferuje, ale dokonce i takového, který by ho *mohl* preferovat, kdyby mu byl nabídnut.

Pokud tedy na YouTube v době amerických prezidentských voleb zavítal pravicově smýšlející volič, algoritmus mu aktivně nabízel videa, která propagovala nadřazenost bílé rasy, posilovala předsudky proti přistěhovalcům z Mexika atd. Naopak pokud na tutéž platformu zavítal volič Hillary Clinton, pravděpodobně narazil na příspěvky o spiknutí „starých bílých mužů“, konspirační teorie připouštějící existenci supertajných vládních programů podporujících brutální režimy v zemích třetího světa a další podobně laděná videa. Podle Zeynep Tufekci jsou příspěvky na sociálních sítích – svou vlastní informační bublinou – ovlivnitelné statisíce lidí, a to má dopad i na veřejné dění. V roce 2015 rozhodlo prezidentské volby v USA okolo 100 000 hlasů.

Velké riziko spočívá také v tom, že už si nemůžeme být nadále jisti, zda dostáváme tytéž informace ze sociálních sítí jako naši přátelé, kolegové a příbuzní. Veřejná debata se tak v podstatě stává nemožnou. Nebezpečí spočívá v tom, že si často ani neuvědomujeme, že jsme manipulováni. A to vše se děje za účelem toho, abychom kliknuli na co nejvíce reklam a nechali se přesvědčit ke koupi co největšího množství věcí.<sup>51</sup>

### 3.9 Korelace mezi průzkumy

Guillame Chaslot i Zeynep Tufekci se shodují v několika zásadních bodech, které spolu souvisejí: pro YouTube je prioritou čas, který diváci sledováním videí tráví, protože s množstvím tohoto času zároveň stoupá pravděpodobnost, že kliknou na reklamy, jejichž prostřednictvím společnost Google vydělává peníze. Algoritmus se soustředí na obsah, který je pro potenciálního diváka zajímavý, a aby

---

<sup>51</sup> TUFEKCI, Zeynep. We're building dystopia just to make people click on ads. *YouTube* [online]. [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=iFTWM7HV2UI>. YouTube [online]. [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: youtube.com

si jeho pozornost udržel, nabízí mu postupně stále více šokující informace. Nezáleží na pravdivosti nebo objektivitě – počítá se prostě cokoli, co znásobí čas, který uživatel na YouTube stráví.

YouTube (stejně jako Facebook a potažmo jiné sociální sítě) má obrovský potenciál ovlivnit chování svých uživatelů a jejich prostřednictvím zasáhnout do veřejného dění. Nedá se očekávat, že by tyto zásahy byly vždy v nejlepším zájmu většiny lidí. Algoritmus je naprogramován tak, aby vydělával peníze – vítězem jsou tedy obchodní společnosti a majitelé technologických firem, které obchodují se soukromými daty uživatelů internetu.

Velkou šanci zaujmout uživatelskou pozornost mají videa se šokujícím a extrémním obsahem, často taková, která proklamují nejrůznější konspirační teorie. Je však třeba mít na paměti, že každý člověk je šokován něčím jiným, má tendenci věřit jiným informacím, a proto je výběr, která YouTube svým uživatelům přednostně nabízí, personalizovaný. Každému uživateli jsou nabízeny takové informace, které mají největší šanci u něj „uspět“. Tak se stane, že se prostor, který má uživatel na platformě k dispozici, postupně a nenápadně zmenšuje. Lidé jsou nevědomky, pod záminkou zkvalitňování služeb a usnadnění výběru, uzavíráni do svých soukromých informačních bublin a společnost se tak rozpadá na stále menší a menší – personalizovanější – segmenty, které stále obtížněji nacházejí společnou řeč.

## 4 Metodologie

Rozhodla jsem se napodobit postup Guillema Chaslota, který je popsán na internetových stránkách [algotransparency.org](https://algotransparency.org).<sup>52</sup> Jeho experiment měl identifikovat videa, která jsou v prostředí anglicky mluveného YouTube nejdoporučovanější, tj. ta, která se nejčastěji objevují v nabídce Up Next. Spolu se svými spolupracovníky postupoval následujícím způsobem:

1. Nejprve sestavil seznam kanálů, z kterých bude jeho experiment vycházet (seznam je na zmiňovaných stránkách zveřejněn). Zabýval se anglicky mluvenými kanály, které mají obrovský počet odběratelů – jejich fanoušci se počítají na miliony. Kanálů je více než jeden tisíc a zabývají se různými tématy. Jako příklad uvádím tyto:
  - BuzzFeed Video – kanál provozovaný zpravodajským serverem BuzzFeed.<sup>53</sup> Zabývá se nejrůznějšími tématy od filmů a seriálů přes společenské události až k politickým otázkám. Obsah kanálu na YouTube je především zábavný, respektive populárně naučný a dává prostor velkému spektru témat.
  - CollegeHumor – tento známý kanál zveřejňuje především zábavné skeče, parodie na nejrůznější pořady, diskuse o filmech atd.
  - Gordon Ramsay – kanál světoznámého šéfkuchaře, kde zveřejňuje svoje recepty, tipy nebo střípky ze své televizní show.
2. Na každém z kanálů bylo vyhledáno nejnovější nahrané video a následně byla zaznamenána všechna další videa, která se objevila v doporučovací nabídce.
3. Seznam doporučených videí byl analyzován tak, že z něj vzešel kanál, který měl nejvíce doporučení.
4. Kroky 2 a 3 se opakovaly tak dlouho, dokud se nesesbírала doporučená videa z 2000 kanálů
5. Pro každé video byl určen počet kanálů, které ho doporučovaly.

---

<sup>52</sup> *Algotransparency*. *Algotransparency* [online]. 2016 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://algotransparency.org/index.html?date=22-02-2020&keyword=>

<sup>53</sup> *Buzzfeed* [online]. [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://www.buzzfeed.com/>

Výsledky experimentu jsou k dispozici na [algotransparency.com](https://algotransparency.com). Uživatel má možnost zadat do zveřejněného skriptu název kanálu (klíčové slovo) a datum, ke kterému potřebuje aktuální výsledky. Pokud nezadá klíčové slovo, zobrazí se pouze seznam videí a ke každému z nich je k dispozici údaj o tom, kolik kanálů dané video doporučilo a jak často bylo specifické video doporučováno v poměru k ostatním analyzovaným videím.

Například 22. 2. 2020 bylo bez zadaného klíčového slova nejdoporučovanějším videem video kanálu Fox News<sup>54</sup> nazvané Tucker sounds off on new Jussie Smollett developments.<sup>56</sup> Celkem ho doporučilo 189 kanálů. Druhým v pořadí bylo video Nunes drops a bombshell, reacts to reports of Russia trying to help Trump<sup>57</sup> – toto video mělo 128 doporučení a zveřejnil ho tentýž kanál. Třetím nejdoporučovanějším příspěvkem bylo video kanálu LastWeekTonight Medicare for all: Last Week Tonight with John Oliver (HBO)<sup>58</sup>, jehož skóre bylo celkem 117 doporučení. Celkově mělo prvních 5 kanálů více než stovku doporučení.

Tyto výsledky se shodují s hypotézami týkajícími se doporučovaných videí tak, jak je předkládá Chaslot i Tufekci. Jussie Smollett je americký herec tmavé pleti, který tvrdil, že se stal terčem rasisticky motivovaného přepadení a posléze vyšlo najevo, že celou kauzu naaranžoval on sám tak, aby se svezl na vlně údajně stoupajícího rasismu vůči nebělošským občanům USA a pomohl tak své kariéře. Místo toho se ale stal tučným soustem pro pravicové komentátory a rozpoutaný skandál nahrál na smeč voličům Donalda Trumpa. Tématem druhého videa je rozbor a následná bagatelizace zpráv tajných služeb o údajném ovlivňování politického prostředí USA ruskými hackery. Lékařská péče tzv. pro všechny je horkým tématem demokratických kandidátů v nadcházejících prezidentských volbách. Všechna tři videa mají politický obsah a všechna se kloní na stranu voličů současného prezidenta USA.

---

<sup>54</sup> Fox News je kanál kabelové televize v USA označovaný jako konzervativní, jeho zpravodajství je nakloněno republikánským prezidentským kandidátům, konzervativním voličům stojícím na straně kulturních válek proti progresivistům apod.

<sup>55</sup> Zdroj: *Algotransparency* [online]. [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://algotransparency.org/index.html?date=01-03-2020&keyword=>

<sup>56</sup> Tuckerův názor na nový vývoj v kauze Jussieho Smolletta.

<sup>57</sup> Nunes reaguje na zprávy ohledně ruského napomáhání Trumpovi. (David Nunes je americký kongresman).

<sup>58</sup> Lékařská péče pro všechny: Dnes večer události za poslední týden s Johnem Oliverem.

Při zadání klíčového slova *coronavirus* bylo k 22. 2. 2020<sup>59</sup> doporučeno celkem 45 videí, která měla tento termín obsažený buďto v samotném názvu, nebo ve jménu kanálu, který video zveřejnil. Jako první v pořadí s celkovým počtem 12 doporučení (či kanálů, kterého doporučují) bylo video kanálu DW News s názvem Coronavirus cases surge in South Korea.<sup>60</sup> Následovalo video se stejným počtem doporučení od kanálu BBC News Coronavirus: South Korea has seen its confirmed cases spike – BBC News.<sup>61</sup> Třetí nejdoporučovanější video bylo What It's Actually Like To Have The Coronavirus (COVID-19).<sup>62</sup> Vesměs následovala videa informující o průběhu šíření choroby, o zvyšujících se počtech nakažených v Evropě i po celém světě. V titulcích se mihlo i slovo pandemie, zabiják atd.

## 4.1 Vlastní výzkum

Guillame Chaslot nabízí k napodobení svého výzkumu vlastní skript, který bohužel není již plně funkční, respektive skončila platnost jeho uživatelské podpory. Využili jsme proto s mým vedoucím práce nástroje YouTube Data Tools, dostupného na stránkách [tools.digitalmethods.net](https://tools.digitalmethods.net)<sup>63</sup>, a jeho pomocí částečně aplikovali Chaslotův postup.

YouTube Data Tools je skupina skriptů napsaných Bernhardem Riederem, profesorem Nových médií a digitální kultury na University of Amsterdam. Na stránce zveřejňuje své názory a poznatky ohledně existujících nebo potenciálně možných spojení mezi technologiemi, kulturou a politikou. Jedním z aspektů této oblasti, kterou jeho práce rozvíjí, je vyvíjení nejrůznějších nástrojů sloužících k analýze dat nalézajících se na online sociálních platformách.

Skriptů, na jejichž vývoji se podílel, je celá řada a jsou často specifikované podle platformy, k jejíž analýze slouží. Část z nich spadá i pod Digital Method Initiative (DMI).<sup>64</sup> Například Amazon Book Explorer, který je určen k analýze algoritmu nabízejícího zákazníkovi knihy na základě tematického vyhledávání.

---

<sup>59</sup> Zdroj: *Algotransparency* [online]. [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://algotransparency.org/index.html?date=01-03-2020&keyword=>

<sup>60</sup> Případů nakažení koronavirem v Jižní Korei přibývá.

<sup>61</sup> Koronavirus: Jižní Korea sleduje zvyšující se počet potvrzených případů.

<sup>62</sup> Jaké to je být nakažen koronavirem.

<sup>63</sup> *YouTube Data Tools* [online]. [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <https://tools.digitalmethods.net/netvizz/youtube/>

<sup>64</sup> Digital Method Initiative je jedním z hlavních evropských výzkumných center pro studium internetových dat. Navrhuje metody pro výzkum informačního chování některých sociálních platform (Facebook, Twitter, Google atd.), zejména pokud jde o politiku a společenská témata. Zdroj: *Digital Methods Initiative* [online]. [cit. 2020-03-23].

Dalšími jsou třeba Google Image Scraper nebo Tag Cloud Combinator. Všechny tyto nástroje je možné si zdarma vyzkoušet a použít při vlastním výzkumu.

Nástroj, který byl použit k výzkumu pro tuto bakalářskou práci, se řadí do kategorie Data Extraction, čili mezi softwary sloužící k extrakci dat z příslušných platforem. V současné době je na stránkách YouTube Data Tools k dispozici 5 modulů, které se zaměřují na různé oblasti fungování tohoto serveru, a umožňuje tak tematicky různě zaměřené analýzy:

#### 1. Channel Info

- načítá různé druhy informací o kanále na základě zadaného ID kanálu

#### 2. Channel Network

- vytváří síť kanálů propojených na základě *features* (vlastností obsahu) a přes odběry; výsledky se uspořádají do tabulky ve formátu csv
- výchozími daty mohou být kanály sesbírané na základě tematického průzkumu nebo ID předem zvolených kanálů

#### 3. Video List

- tento modul vytváří seznam informací o videích a jejich statistiky podle jedné nebo více následujících vlastností: videa nahraná na specifický kanál, playlist, videa získaná jako odpověď na určité klíčové slovo nebo videa podle seznamu ID

#### 4. Video Network

- vytváří síť vztahů mezi videi, která vzniká na základě *souvislosti* (obsahových, stejná postava tvůrce aj.), funguje na principu vyhledávání specifických ID videí

#### 5. Video Info and Comments

- po zadání ID videa zobrazí základní informace o videu a poskytne analýzy sekce komentářů

Ke každému modulu je na stránkách zveřejněn základní popis jeho fungování, dodatečné funkce a instruktážní video.<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup> Popisy a odkazy k jednotlivým modulům: *YouTube Data Tools* [online]. [cit. 2020-03-19]. Dostupné z: <https://tools.digitalmethods.net/netvizz/youtube/>

## 4.2 Na začátku výzkumu

K výzkumu pro tuto bakalářskou práci byl využit Video Network Module. Výzkum začne vždy od konkrétního klíčového slova – dotazu (query), které se vepíše přímo do uživatelského rozhraní modulu (skriptu). Další důležitou hodnotou, kterou je pro správnou práci skriptu třeba specifikovat, je tzv. *iterations*, čili opakování. Hodnotou opakování je myšleno množství vyhledaných doporučených videí, tj. kolik doporučených videí má skript vyhledat. Hodnotě 1 pro iterations je přiřazeno prvních 50 videí, maximální počet iterations, které je skript schopen zvládnout, je deset. Posledním potřebným parametrem je tzv. *crawl depth*. Tento údaj specifikuje, jak daleko od počátečního dotazu (klíčové slovo nebo ID) by měl skript dojít, tj. jak rozsáhlá bude výsledná síť a jak dlouhé budou „doporučovací řetězce“, které v ní budou zahrnuty.

Pro svůj výzkum jsem pro oba údaje zvolila hodnotu 1. Guillaume Chaslot prozkoumával chování algoritmu v době, kdy ve Spojených státech amerických probíhaly prezidentské volby, v jejichž druhém kole se střetli Donald Trump a Hillary Clinton. Jak Chaslot,<sup>66</sup> tak Tufekci<sup>67</sup> na základě svých výzkumů tvrdí, že nemalá skupina voličů<sup>68</sup> byla s velkou pravděpodobností ovlivněna specifickými příspěvky na sociálních sítích, které jim algoritmus přednostně nabízel, nebo naopak zatajoval.

Rozhodla jsem se pro prozkoumání české politické scény na YouTube, respektive online prostoru, který vytváří algoritmus kolem jednotlivých politiků. Podle průzkumu agentury STEM<sup>69</sup> jsem vybrala k průzkumu deset nejpopulárnějších politiků a jejich jména použila jako klíčová slova.

---

<sup>66</sup> Rozhovor novinářů časopisu The Guardian s Guillamem Chaslotem: LEWIS, Paul a Erin MCCORMICK. How an ex-YouTube insider investigated its secret algorithm. *The Guardian* [online]. 2018 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/technology/2018/feb/02/youtube-algorithm-election-clinton-trump-guillaume-chaslot>

<sup>67</sup> TUFEKCI, Zeynep. Russia Meddling Is a Symptom, Not the Disease. *The New York Times* [online]. 3. října 2018 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2018/10/03/opinion/midterms-facebook-foreign-meddling.html>

<sup>68</sup> V roce 2010, kdy probíhaly volby do Kongresu USA, to bylo 340 000 voličů.

<sup>69</sup> *Popularita stranických osobností v lednu 2020* [online]. Stem, 2020 [cit. 2020-03-21]. Dostupné z: <https://www.stem.cz/popularita-stranicky-ch-osobnosti-v-lednu-2020/>



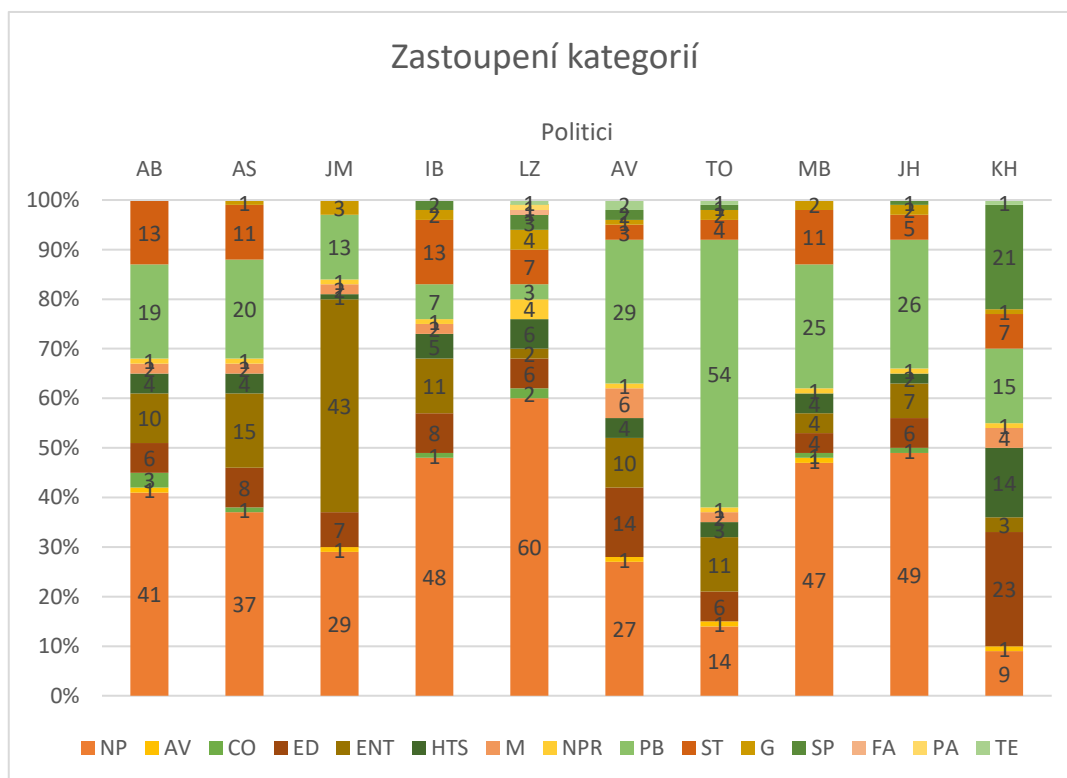
Seznam nejpoblárnějších politiků podle agentury STEM za leden 2020:

1. Andrej Babiš (AB)
2. Alena Schillerová (AS)
3. Jana Maláčová (JM)
4. Ivan Bartoš (IB)
5. Lubomír Zaorálek (LZ)
6. Adam Vojtěch (AV)
7. Tomio Okamura (TO)
8. Marie Benešová (MB)
9. Jan Hamáček (JH)
10. Karel Havlíček (KH)

Prvním krokem ve zpracování dat bylo určení sta nejdoporučovanějších videí. Z nich jsem vybrala ta z kategorie News and Politics, s kterými jsem dále pracovala. Mým záměrem bylo získat seznam videí a kanálů, které se vyskytovaly ve zvýšené míře napříč jednotlivými segmenty. Jejich analýza bude výsledkem výzkumu této bakalářské práce.

## 5 Praktická část

Doporučená videa byla rozřazena celkem do 15 kategorií. Jednalo se o tyto: News and Politics (NP), Autos and Vehicles (AV), Comedy (CO), Education (ED), Entertainment (ENT), How To and Style (HTS), Music (M), Nonprofits and Activism (NPR), People and Blogs (PB), Science and Technology (ST), Games (G), Sports (SP), Film and Animation (FA), Pets and Animals (PA) a Travel and Events (TE). Jak je vidět v grafu č. 1 na následující straně, kategorie News and Politics byla nejpočetnější v 6 z 10 segmentů, hodně zastoupené byly také People and Blogs a Entertainment. Ne všechny kategorie se vyskytly v každém segmentu. Největší počet videí z kategorie News and Politics byl v segmentu Lubomíra Zaorálka (60 videí), naopak nejméně v segmentu Karla Havlíčka (9 videí). Celkový počet příspěvků s politickou tematikou byl 191.



V analýze se zaměřím na kanály, které byly v kategorii News and Politics obsaženy. Nejprve se budu věnovat politikům z hnutí ANO, neboť jich je v žebříčku popularity největší počet (4); zároveň se domnívám, že by si mohly být vzájemně podobnější než segmenty kolem veřejných činitelů z různých stran. Jedná

se o tyto jednotlivce: Andrej Babiš, Alena Schillerová, Adam Vojtěch a Karel Havlíček (přiřazují k nim i Marii Benešovou, která kandidovala jako nestraník za hnutí ANO).

## 5.1 Babiš, Schillerová, Vojtěch, Benešová a Havlíček

### **Andrej Babiš**

počet kanálů: 20

celkový počet videí: 41

kanály, ze kterých se videa opakovala: Český rozhlas Plus (11), TV Terra cz (5), ANO (5), Xaver Live (2), TOP 09 (2), Piráti (2)

### **Alena Schillerová**

počet kanálů: 20

celkový počet videí: 37

kanály, ze kterých se videa opakovala: TV Terra cz (9), Xaver Live (5), PolitikaCZ (3), Politika v Česku (3), POLITIKA 24 (2)

### **Adam Vojtěch**

počet kanálů: 17

celkový počet videí: 27

kanály, ze kterých se videa opakovala: TV Terra cz (7), DVTV (3), Politika v Česku (3)

### **Marie Benešová**

počet kanálů: 13

celkový počet videí: 47

kanály, ze kterých se videa opakovala: OrangeVideoTube (20), Český rozhlas Plus (11), TV Terra cz (5), PolitikaCZ (2)

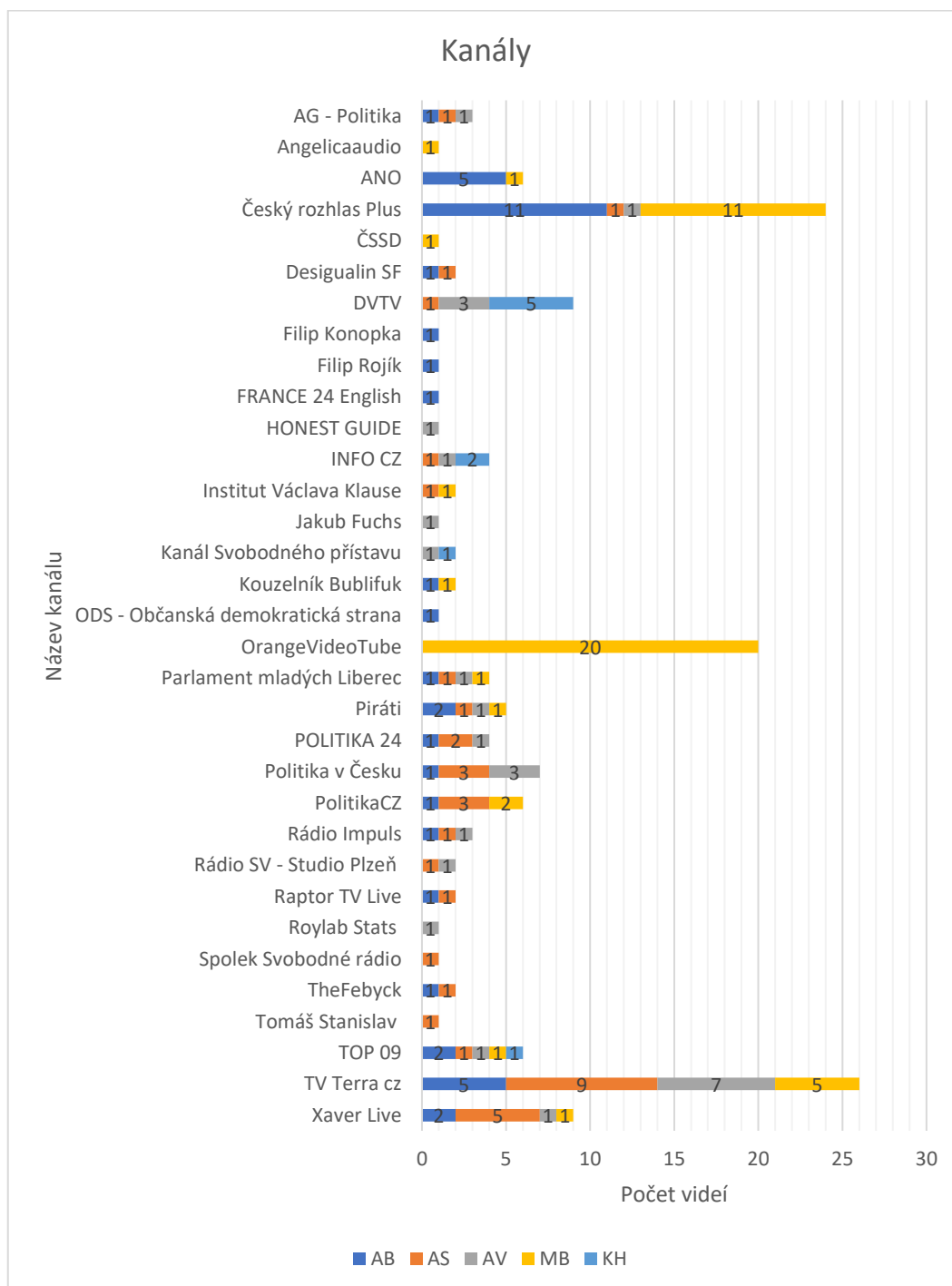
### **Karel Havlíček**

počet kanálů: 4

celkový počet videí: 9

kanály, ze kterých se videa opakovala: DVTV (5), INFO CZ (2)

Na grafu č. 2 je dobře vidět, kolem jakých kanálů se utvořila největší informační bublina. Z kanálu TV Terra cz bylo celkem 26 videí, následoval kanál Český rozhlas Plus s 26 videi a Orange Video Tube, z kterého bylo celkem 20 videí. Devět videí bylo shodně z kanálů Xaver Live a DVTV. Sedm videí pocházelo z kanálu Politika v Česku, šest z PolitikaCZ a ANO.



Graf č. 2

## 5.2 Maláčová, Zaorálek a Hamáček

Členy stejné politické strany (ČSSD) jsou také Jana Maláčová, Lubomír Zaorálek a Jan Hamáček.

### **Jana Maláčová**

počet kanálů: 10

celkový počet videí: 29

kanály, ze kterých se videa opakovala: ČSSD (17), TV Terra cz (4)

### **Lubomír Zaorálek**

počet kanálů: 8

celkový počet videí: 60

kanály, ze kterých se videa opakovala: ČSSD (25), OrangeVideoTube (24), CZkingbanik2233 (4), TV Terra (3)

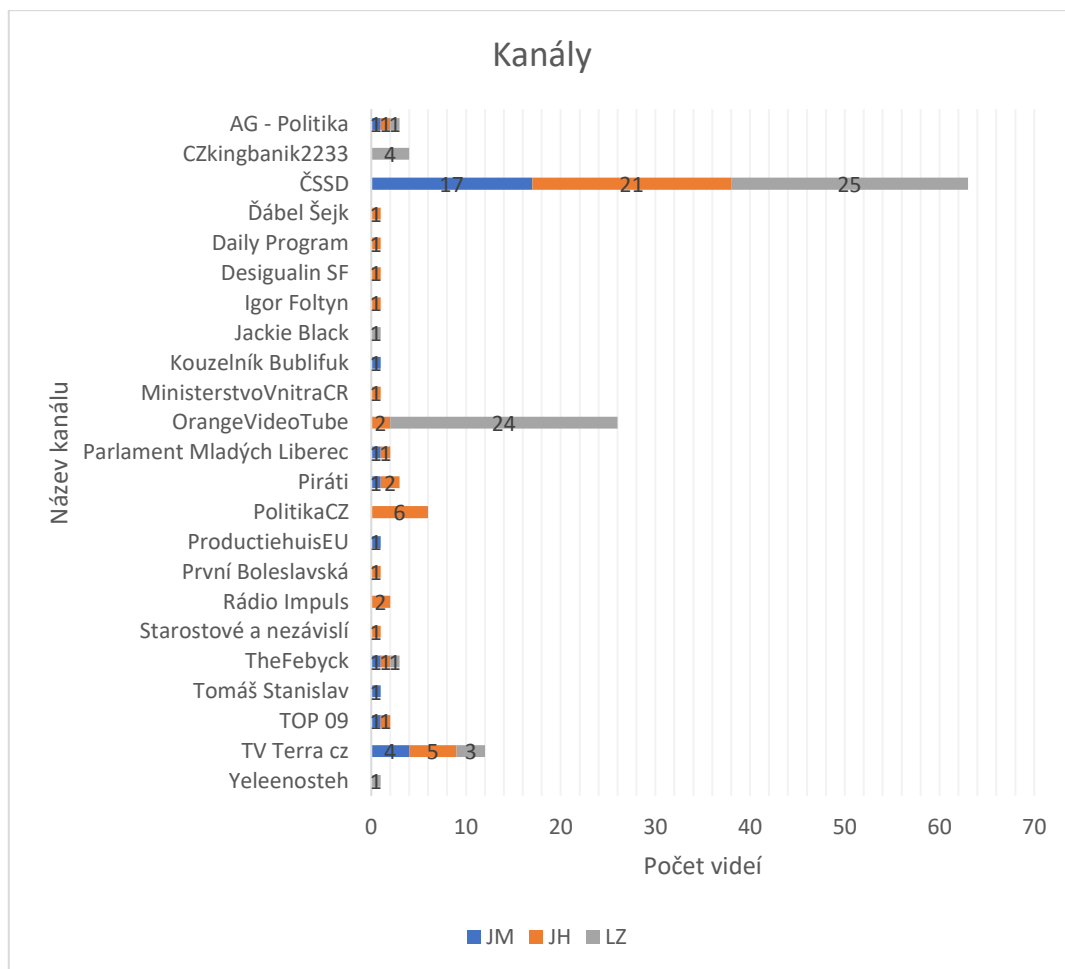
### **Jan Hamáček**

počet kanálů: 17

celkový počet videí: 49

kanály, ze kterých se videa opakovala: ČSSD (21), PolitikaCZ (6), TV Terra cz (5), OrangeVideoTube (2), Rádio Impuls (2), Piráti (2)

Příslušný graf (č.3) je na následující straně. Zdaleka největší procento videí (63) bylo z kanálu náležitě politické strany, což je velký rozdíl oproti politikům spojeným s hnutím ANO (viz graf č. 2), kde nebyl stranický kanál ani zdaleka tolik zastoupen. Druhý největší počet videí (24) byl z kanálu OrangeVideoTube, následoval kanál TV Terra cz s 12 videi a PolitikaCZ se 6 videi.



Graf č. 3

### 5.3 Bartoš a Okamura

Ivan Bartoš (Pirátská strana) a Tomio Okamura (Svoboda a přímá demokracie) jsou jasnými politickými oponenty, bude proto zajímavé porovnávat jejich data.

#### Ivan Bartoš

počet kanálů: 21

celkový počet videí: 48

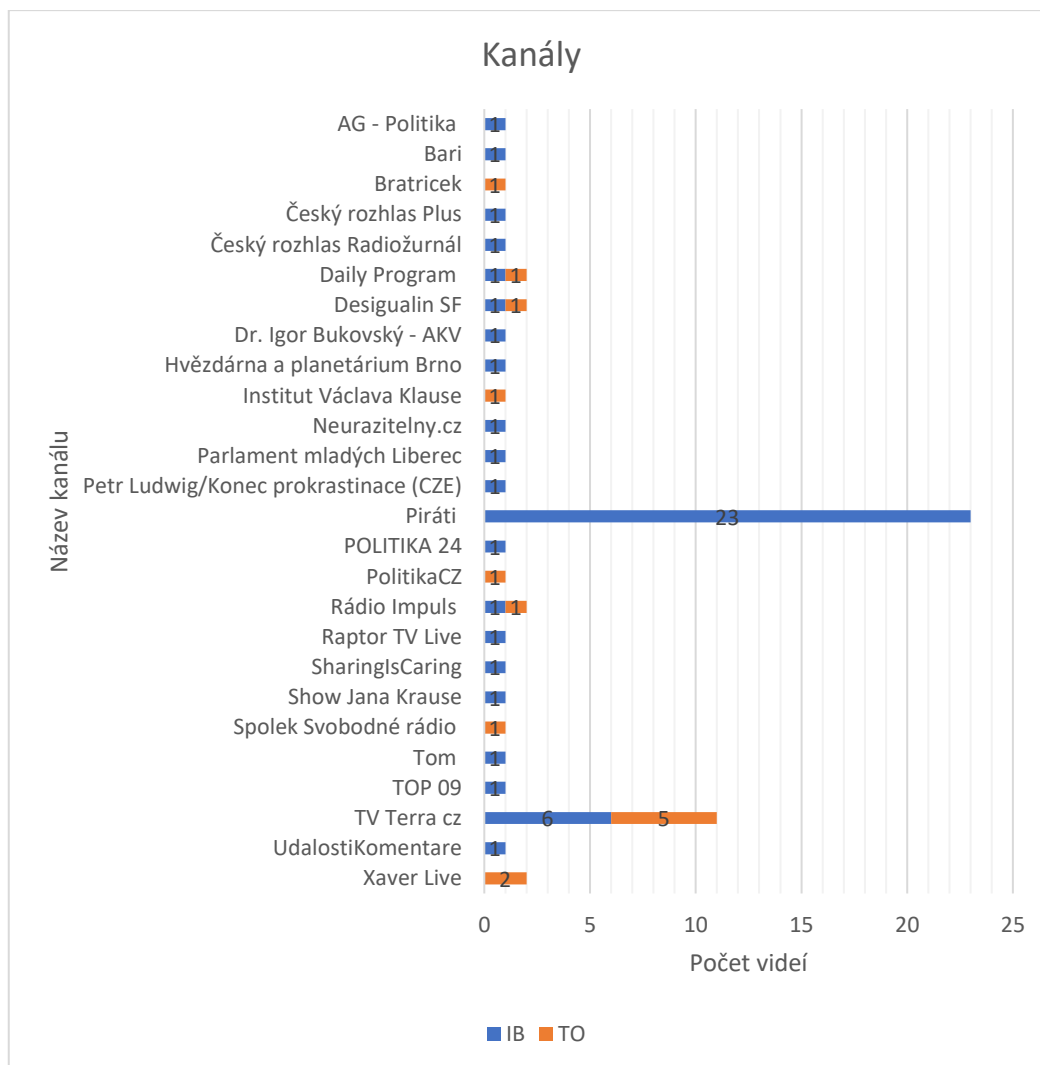
kanály, ze kterých se videa opakovala: Piráti (23), TV Terra (6)

#### Tomio Okamura

počet kanálů: 14

celkový počet videí: 430

kanály, ze kterých se videa opakovala: TV Terra cz (5), Xaver Live (2)



Graf č. 4

Největší počet doporučených videí (23) byl z kanálu Pirátské strany a všechna se objevila v segmentu kolem Ivana Bartoše. Druhou nejpočetnější skupinou byla videa z kanálu TV Terra cz (11). Při pohledu na graf je zřejmé, že kolem ani jednoho politika se nevytváří velká informační bublina – z celkového počtu 26 kanálů se jich opakovalo pouze šest. Je zajímavé, že Bartoš a Okamura měli stejné video s největším počtem doporučení.

## 5.4 Informační bubliny v jednotlivých segmentech

K porovnání informačních bublin, které se v segmentech utvořily, bude sloužit následující tabulka. Obsahuje jméno politika a poměr počtu kanálů a videí, respektive průměrný počet videí, která připadla na jeden kanál (informační zdroj).

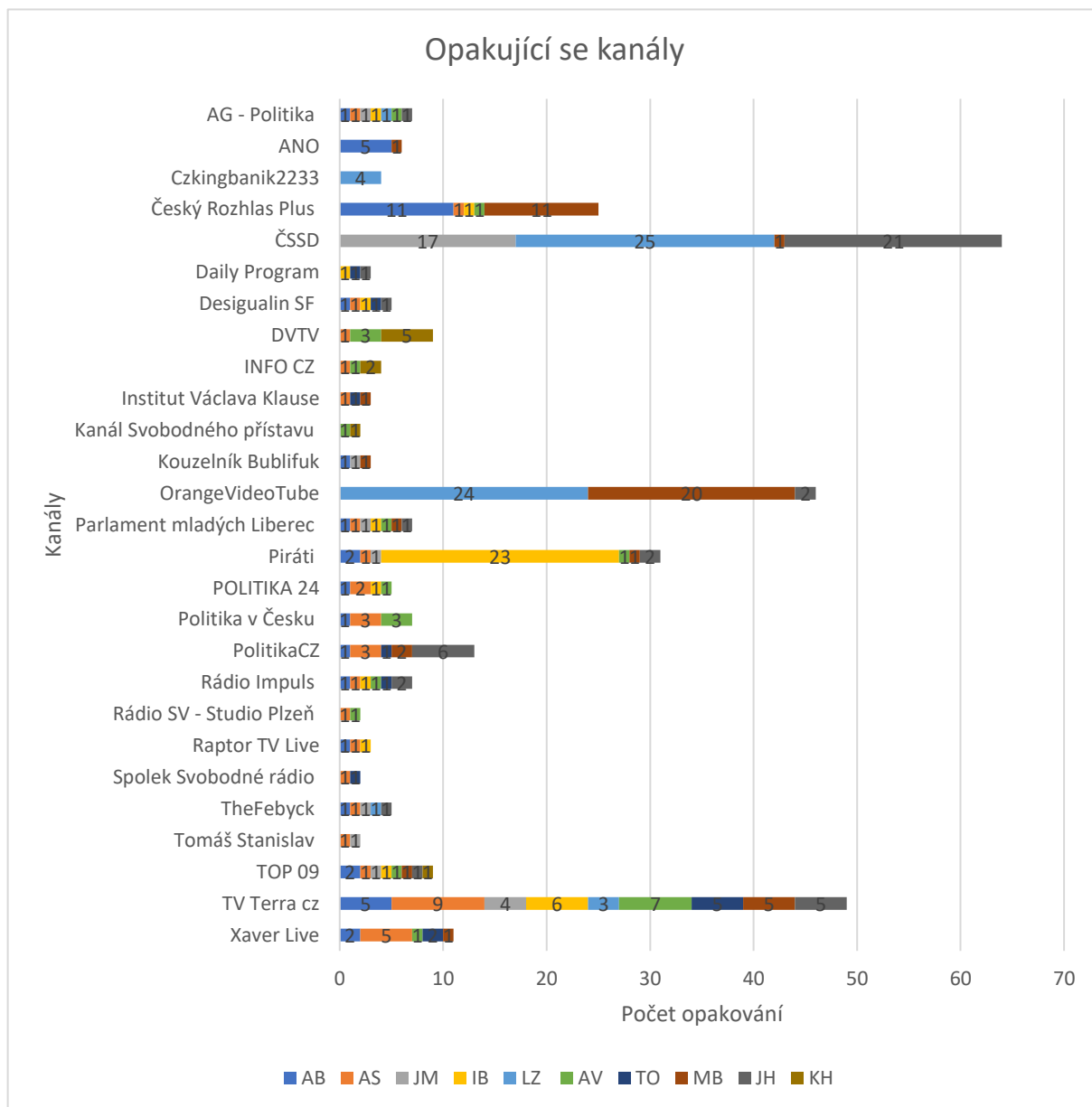
Politik	Počet videí	Počet kanálů	Poměr videa/kanály
AB	41	20	2,05
AS	37	20	1,85
JM	20	10	2
IB	48	21	2,29
LZ	60	8	7,5
AV	27	17	1,59
TO	14	9	1,55
MB	47	13	3,615
JH	49	17	2,88
KH	9	4	2,25

Podle tabulky je vidět, že největší informační bublina se utvořila kolem Lubomíra Zaoralka – v jeho segmentu připadlo na jeden kanál průměrně 7–8 videí. Na druhém místě je Marie Benešová se 3–4 videi na jeden kanál. Naopak nejpestřejší je segment kolem Tomia Okamury, kde na jeden kanál připadlo 1–2 videa, stejně tak tomu bylo u Adama Vojtěcha. Zároveň se jasně ukazuje, že informační bublina, byť nestejného rozsahu, se utvořila ve všech segmentech.

## 5.5 Opakující se kanály

Z celkového počtu 55 kanálů se jich dvakrát a více opakovalo dvacet sedm, tj. skoro polovina. Zastoupení takových kanálů v jednotlivých segmentech je zobrazeno v grafu č. 5.





Graf č. 5

### 5.5.1 Nejvíce zastoupené kanály

V podrobném popisu se budu věnovat kanálům, z kterých bylo doporučeno více než 10 videí. Veškeré údaje o počtech zhlédnutí, komentářů, odběratelů atd. byly aktuální k 8. 4. 2020, kdy jsem se jejich obsahem zabývala.

#### ČSSD

Kanál ČSSD byl ve všech segmentech zastoupen celkem 64 videi. Objevil se u Maláčové, Zaorálka, Hamáčka a jedno video bylo také z vlákna Benešové. Vzhledem k tomu, že všichni jsou buďto současnými nebo minulými členy

(Benešová) strany a kanál je oficiálním informačním kanálem ČSSD, nepovažují tuto skutečnost za problematickou a kanálu se podrobněji nebudou věnovat.

## TV Terra cz

Druhý nejvíce zastoupený kanál, celkový počet videí byl čtyřicet devět. Videá byla vcelku poměrně rozptýlena ve všech vláknech s výjimkou Karla Havlíčka.

Počet odběratelů kanálu není nikde uveden, kanál obsahuje celkem 472 videí. Na profilové fotce je ulita, na úvodní snímek Pražského hradu a Karlova mostu. Popis kanálu v sekci informací zní: „Aktuality a zajímavosti nejen na politické scéně v zemích českých a zemích přilehlých, ale i vzdálených. Debaty, diskuse, názory, rozhovory, reportáže a mnoho dalších...“ Kanál byl registrován 22. 10. 2017. Videá mají řádově několik tisíc zhlédnutí.

Obsahem kanálu jsou z větší části televizní pořady nebo zprávy vysílané na veřejnoprávních kanálech. Prim hraje televize Barrandov, některé playlisty kanálu jsou pojmenovány podle jejich pořadů (autorská práva jsou uvedena). Jiné nesou názvy jako Otázky a odpovědi V.V. Pjulina, Politika, Ve světě, Zdravotnictví a už podle náhledových fotografií je patrné, že TV Barrandov je pro kanál hlavním informačním zdrojem. Najdou se ale také videa, která jsou zjevně autorskými díly majitele (správce kanálu). Například příspěvek s názvem Sluníčkář, rudý gentleman, jehož obsah je podle popisku videa „podle autora Václava Jana“. Věnuje se definici *sluníčkářů*, nese se v posměšném duchu a je evidentně namířeno proti lidem, o kterých mluví. Jedná se o audionahrávku mužského hlasu, který motá dohromady biblické motivy a současné politické otázky. Komentáře jsou vesměs souhlasné.

Nejsledovanější je video s názvem Tak si Babiš s Kalouskem potykal, Okamura nevěřicně koukal a musel zakročit s celkovým počtem téměř 250 tisíc zhlédnutí a 736 komentáři. Jedná se o živý přenos jednání z poslanecké sněmovny, který vysílala Česká televize.

Nejnovější video bylo na kanál umístěno před devíti měsíci a vzhledem k mnohonásobně vyšší frekvenci nových videí v minulosti TV Terra cz zřejmě v současnosti není aktivní. V informační sekci kanálu se objevuje pouze odkaz na

facebookové stránky kanálu, kde je poslední příspěvek z roku 2018. Stránky mají 23 pozitivních hodnocení a sleduje je 27 profilů.

### **OrangeVideoTube**

Videí z kanálu OrangeVideoTube bylo doporučeno celkem čtyřicet šest. Kanál se objevil ve vláknu Zaorálka, Benešové a okrajově také Hamáčka.

Kanál má necelé dva tisíce odběratelů a 4310 videí. Založen byl 13. listopadu 2009 a poslední příspěvek na něj byl umístěn před dvěma roky. Logo kanálu je oranžovo-černé. Není uveden žádný informační popisek nebo odkazy na jiné stránky či sociální sítě. Obsahem kanálu jsou podobně jako u TV Terra cz převzaté záběry z televizního vysílání (ČT1, televize Seznam atd.) a rozhovory novinářů s politiky, velký prostor je věnován prezidentu Miloši Zemanovi, Jaroslavu Foldynovi a Zdeňku Škromachovi (nechybí ani jeho legendární pozdrav z domácího bazénku). Objevují se videa nazvaná „aaa“ nebo „video“. Některá mají pouze jednotky zhlédnutí, maximum je asi dva tisíce. Popisky u videí většinou chybí, komentářů od uživatelů je minimum. Některá videa, většinou záběry z veřejných vystoupení politických činitelů, jsou velmi amatérsky natočena zřejmě na telefon, mají nekvalitní zvuk a postrádají jakýkoli komentář. Lze se domnívat, že kanál podporuje ČSSD, protože se zaměřuje především na politiky z této strany (Miloš Zeman byl zakládajícím členem). V názvu má i slovo orange – oranžová, což je barva loga právě ČSSD. Zdroje obsahu uvedeny nejsou.

Nejpopulárnější je video nazvané Kalousek Skokanovi: Nazdar, ty debile. Má 643 tisíc zhlédnutí a 365 komentářů.

### **Piráti**

Oficiální kanál Pirátské strany byl přítomen v segmentu především Bartoše (23 videí) a okrajově (1 nebo 2 videa) Babiše, Schillerové, Maláčové, Vojtěcha, Benešové i Hamáčka. Celkový počet videí byl třicet jedna.

Podobně jako v případě kanálu ČSSD platí, že se jedná o oficiální kanál politické strany, který neobsahuje žádný kontroverzní obsah, nepovažují tedy za nutné se jím detailněji zabírat.

## **Český rozhlas Plus**

Český rozhlas plus je oficiálním YouTube kanálem stejnojmenné rozhlasové stanice. Objevil se v segmentech především Okamury a Benešové, po jednom videu měl u Schillerové, Bartoše a Vojtěcha. Kanál má přes 17 tisíc odběratelů a 1067 videí, nejnovější příspěvky jsou staré tři týdny. Jsou uvedeny odkazy na další kanály Českého Rozhlasu, Twitter, Facebook a oficiální internetové stránky. Kanál byl registrován v roce 2017.

Vzhledem k tomu, že se jedná o informační zdroj veřejnoprávního média, není obsah kanálu kontroverzní nebo sporný. Tvoří ho rozhovory s osobnostmi z nejrůznějších oborů – politiky, lékaři, spisovateli atd. Videá mají řádově několik tisíc zhlédnutí. Nejsledovanějším je rozhovor Mikuláše Mináře z Milionu chviliek pro demokracii a Jiřího Ovčáčka, mluvčího prezidenta, o Marii Benešové a nezávislosti justice. Video má skoro 243 tisíc zhlédnutí a více než 2 a půl tisíce komentářů.

## **PolitikaCZ**

Kanál PolitikaCZ se nacházel ve vláknech kolem Maláčové, Schillerové, Benešové, Okamury a Babiše, čili téměř výhradně (s výjimkou Okamury) u politiků spojených s hnutím ANO. Informace o počtu odběratelů není uvedena, kanál obsahuje 92 videí. Všechna jsou zhruba rok stará, nejnovější bylo přidáno před 10 měsíci, kanál tedy v současnosti zřejmě není aktivní.

Související informace nebo odkazy na jiná média a platformy nejsou. V popisku kanálu stojí: „Aktuální politická situace, novinky, události, zajímavosti a kauzy z domova i ze zahraničí. Pořady, diskuse, debaty a interwiev.“ V profilové fotografii kanálu je český lev. Kanál byl registrován 25. 5. 2018. Na rozdíl od TV Terra cz nebo OrangeVideoTube má politika CZ videa opatřená thumbnaily a úvodním spotem, obsahem jsou nicméně opět převzaté záběry z veřejnoprávních médií. Kanál se však nesoustředí na jednu osobnost nebo politickou stranu, obsahuje neutrálně nazvané rozhovory s osobnostmi napříč politickým spektrem od Okamury po Bartoše. Jsou uvedeny zdroje videí a autorská práva.

Nejpopulárnější je video Ostrý střet mezi KALOUSKEM a KLAUSEM ml. na téma EU! Video má téměř 280 tisíc zhlédnutí a bezmála 1 a půl tisíce komentářů. Záznam je z diskusního pořadu Reflexu Proti sobě.

## **Xaver Live**

Xaver Live je soukromým počinem novináře Luboše Xavera Veselého. Kanál má přes 30 tisíc odběratelů a obsahuje 186 videí, nejnovější je 8. dubna 2020. Registrován byl v roce 2016. Obsahuje rozhory Veselého s hosty nebo příspěvky převzaté z veřejnoprávních médií, týkající se určitých kauz.

V popisku kanálu je doslova uvedeno „politicky nekorektní, umělecky neobjektivní, genderově nevyvážený... ale s prstem na tepu doby... Názory a postoje na tomto kanále nesouvisí s médii se kterými spolupracuji – Český rozhlas a XTV.“ Kanál XTV je uveden jako doporučený pro odběr, jsou uvedeny odkazy na Facebook a Instagram Xavera Veselého. Obsahuje rozhovory Veselého s hosty nebo příspěvky převzaté z veřejnoprávních médií, týkající se určitých kauz a také záznamy z livestreamů (živých vysílání), kde Veselý odpovídá na dotazy diváků. Zjevně jde o novinářovu názorovou platformu, kdy se nesnaží o profesionalitu nebo objektivní přístup.

Nejpopulárnějším příspěvkem je video Host: Jiří Kájínek, které má přes 300 tisíc zhlédnutí a skoro 600 komentářů.

### **5.5.2 Další kanály**

Dalšími kanály, které se v doporučeních často opakovaly, jsou AG – Politika, Parlament mladých Liberec, Desigualin SF, Rádio Impuls (oficiální kanál), POLITIKA 24, The Febyck, Daily Program a TOP 09 (oficiální kanál politické strany). Často pouze v jednom vláknu nebo v jejich omezeném počtu byly kanály Czkingbanik2233, DVTV, INFO CZ, Institut Václava Klause, Kanál Svobodného prostoru, Raptor TV Live, Spolek Svobodné rádio a Tomáš Stanislav. Vesměs se jedná o kanály s malým počtem odběratelů (maximálně jednotky tisíců), které nemají žádný autorský obsah a přebírají zpravodajství veřejnoprávních médií. Některé mají vcelku pestrou náplň, jiné jsou jasně určeny určitému publiku, např. voličům Miloše Zemana (POLITIKA 24) nebo Kanál Svobodného přístavu (anarchokapitalisté). Za problematické ve smyslu objektivnosti a serióznosti obsahu považují zejména Raptor TV Live a Spolek Svobodné rádio.

## **Raptor TV Live**

Kanál Raptor TV Live má více než 5 tisíc odběratelů a téměř 700 videí. Přidává zhruba jedno video týdně a je stále aktivní. V informační sekci je uvedeno,

že kanál dává prostor osobnostem, které zpravodajský mainstream pomíjí. Jako majitel kanálu je uveden spolek Hej, občané z. s. za silnou a suverénní stranu, popisek obsahuje i číslo transparentního účtu. Obsah kanálu tvoří videa z přednášek Martina Konvičky, záznamy z konferencí institutu Aleny Vitáskové, besed Petra Hampla, vyjádření politiků k Istanbulské úmluvě atd.

Na stránkách Hej, občané, je uvedeno: „Ne diktátu Bruselu a zaprodaným politikům, Ano, Občanům a suverénní politice ČR.“ Jedná se o sdružení občanů, uveřejňované informace jsou namířené proti České televizi nebo Evropské unii. Stránky působí vcelku profesionálním dojmem, ale v textech se mívají slova jako „fašismus“, „diktát EU“, „smrt Evropy“, někdy se objevují i vulgarismy. Spolek ve svém programovém prohlášení mimo jiné lobuje za obnovu pohraniční stráže, zavedení povinného vojenského výcviku, omezení závislosti na NATO, vystoupení z EU a další. Jedním z nejnovějších příspěvků je rozhovor s kandidátem na prezidenta Slovenska Štefanem Harabinem. Na stránkách se nedá dohledat bližší kontakt na zodpovědné osoby nebo organizátory.

### **Spolek Svobodné rádio**

Spolek Svobodné rádio má více než 4500 odběratelů a obsahuje 613 videí. Na profilové fotografii je vidět český státní znak. V popisku je uvedeno, že kanál přináší informace bez cenzury a je projektem svobodných lidí. Registrován byl 4. listopadu 2016.

Obsahem kanálu jsou audiozáznamy rádiových pořadů – zprávy, informace o aktuálním dění a občas se mihne jméno Martina Konvičky, komentování politické situace v Německu nebo téma politického islámu. Komentování videí není umožněno. Zdá se také, že kanál pořádá poměrně často živá vysílání, když jsem ale do jednoho vstoupila (9. dubna 2020), nic neobsahovalo (včetně mě ho sledovalo 16 lidí). Informační box kanálu obsahuje odkaz na internetové stránky, podle kterých je partnerem spolku SPD Tomia Okamury, organizace New World Order Oposition a dokonce i Dělnická strana sociální spravedlnosti (DSSS).

Nejsledovanějším je video 2019-04-19 Studio Beta – Joe Doležal – Postoje USA k světu. Má 16 tisíc zhlédnutí. Kanál přidává několik nových videí za týden, počty diváků oscilují mezi stovkami a 3–4 tisíci.

### 5.5.2 Rozdělení kanálů

Zastoupené kanály jsem rozdělila podle kredibility do tří skupin. Do první patří kanály veřejnoprávních médií nebo politických stran, do druhé kanály, které přejímají informace z veřejnoprávních médií pod vlastní značkou, ale neinterpretují je vlastním způsobem, a třetí skupinu tvoří ty, které nepovažuji za důvěryhodné informační zdroje, protože obsahují problematické odkazy nebo přinášejí jednoznačně zaujatá zpravodajství. Do rozdělení jsem zahrnula i ty kanály, které se neopakovaly.<sup>70</sup>

Vlastní obsah	Přejímané informace	Alt. a dezinformační scéna
ČSSD	OrangeVideoTube	TV Terra cz
Piráti	AG – Politika	Spolek Svobodné rádio
Český rozhlas Plus	PolitikaCZ	Xaver Live
TOP 09	Desigualin SF	POLITIKA 24
ANO	Politika v Česku	Raptor TV Live
Rádio Impuls	TheFebyck	Rádio SV – Studio Plzeň
Parlament mladých Liberec	CZkingbanik2233	Kanál Svobodného přístavu
DVTV	Daily Program	Jakub Fuchs
INFO CZ	Kouzelník Bublifuk	'Bari
Institut Václava Klause	Tomáš Stanislav	Bratrick
UdalostiKomentare	Filip Rojík	Ďábel Šejk
ODS – Občanská dem. strana	Tom	
FRANCE 24 English	Igor Foltyn	
Český rozhlas Radiožurnál	Jackie Black	
Neurazitelný.cz	Yeelenosteh	
Hvězdárna a planetárium Brno	ProductiehuisEU	
Dr. Igor Bukovský - AKV	Angelicaaudio	
Royleb Stats	SharingIsCaring	
Show Jana Krause		
P. Ludwig/Konec prokrastinace		
Starostové a nezávislí		
HONEST GUIDE		
Ministerstvo Vnitřní CR		
První Boleslavská		

<sup>70</sup> Kanál Filip Konopka (AB) se mi bohužel nepodařilo zpětně dohledat

Pokud se budu držet tohoto rozdělení, zkoumaná vlákna kolem politiků vypadají následovně:

### **Andrej Babiš**

	<b>Počet kanálů</b>	<b>Počet videí</b>	<b>Počet doporučení</b>
<b>Vlastní obsah</b>	8	24	3161
<b>Přejímaný</b>	7	7	1108
<b>Alternativní</b>	4	9	1342

V segmentu Andreje Babiše bylo 1 video z kanálu Filip Konopka, který se mi nepodařil zpětně dohledat. Podle počtu doporučení byl z 56 % doporučen vlastní obsah, z 24 % alternativní a z 20 % přejímaný.

### **Alena Schillerová**

	<b>Počet kanálů</b>	<b>Počet videí</b>	<b>Počet doporučení</b>
<b>Vlastní obsah</b>	8	8	728
<b>Přejímaný</b>	6	10	1004
<b>Alternativní</b>	6	19	3434

Podle počtu doporučení byl z 66,5 % doporučen alternativní obsah, z 19,5 % přejímaný a ze 14 % vlastní.

### **Jana Maláčová**

	<b>Počet kanálů</b>	<b>Počet videí</b>	<b>Počet doporučení</b>
<b>Vlastní obsah</b>	4	20	1690
<b>Přejímaný</b>	5	5	427
<b>Alternativní</b>	1	4	375

Podle počtu doporučení byl z 68 % doporučen vlastní obsah, ze 17 % přejímaný a z 15 % alternativní.



### Ivan Bartoš

	Počet kanálů	Počet videí	Počet doporučení
Vlastní obsah	12	34	3797
Přejímaný	5	5	689
Alternativní	4	9	963

Podle počtu doporučení byl ze 69,9 % doporučen vlastní obsah, ze 17,5 % alternativní a z 13 % přejímaný.

### Lubomír Zaorálek

	Počet kanálů	Počet videí	Počet doporučení
Vlastní obsah	1	25	2431
Přejímaný	6	32	2051
Alternativní	1	3	178

Podle počtu doporučení byl z 52 % doporučen vlastní obsah, z 44 % přejímaný a z 4 % alternativní.

### Adam Vojtěch

	Počet kanálů	Počet videí	Počet doporučení
Vlastní obsah	9	11	840
Přejímaný	2	4	449
Alternativní	6	12	1022

Podle počtu doporučení byl ze 44 % doporučen alternativní obsah, z 36 % vlastní a z 20 % přejímaný.

### Tomio Okamura

	Počet kanálů	Počet videí	Počet doporučení
Vlastní obsah	2	2	224
Přejímaný	3	3	448
Alternativní	4	9	814

Podle počtu doporučení byl z 55 % doporučen alternativní obsah, ze 30 % přejímaný a z 15 % vlastní.

#### **Marie Benešová**

	<b>Počet kanálů</b>	<b>Počet videí</b>	<b>Počet doporučení</b>
<b>Vlastní obsah</b>	7	17	1057
<b>Přejímaný</b>	4	24	1459
<b>Alternativní</b>	2	6	381

Podle počtu doporučení byl z 50 % doporučen přejímaný obsah, z 37 % vlastní a z 13 % alternativní.

#### **Jan Hamáček**

	<b>Počet kanálů</b>	<b>Počet videí</b>	<b>Počet doporučení</b>
<b>Vlastní obsah</b>	8	30	1519
<b>Přejímaný</b>	7	13	750
<b>Alternativní</b>	2	6	367

Podle doporučení byl z 58 % doporučen vlastní, z 28 % přejímaný a z 14 % alternativní.

#### **Karel Havlíček**

	<b>Počet kanálů</b>	<b>Počet videí</b>	<b>Počet doporučení</b>
<b>Vlastní obsah</b>	3	8	452
<b>Přejímaný</b>	-	-	-
<b>Alternativní</b>	1	1	55

Podle doporučení byl z 89 % doporučen vlastní a z 11 % alternativní obsah.

Největší dezinformační bublina se utvořila ve vlákně Aleny Schillerové (66,5 % doporučených videí) a Tomia Okamury (55 % doporučených videí). Naopak nejmenší počet dezinformací byl v segmentu Lubomíra Zaorálka (4 %) a Karla Havlíčka (11 %).

## 5.6 Nejdoporučovanější videa

Napříč kanály a segmenty se objevovala také videa, která byla doporučována častěji než jiná. Jejich seznam, který následuje, je opatřen výčtem vláken, v nichž se objevila, a údajem o tom, kolikrát častěji se objevila než jiná videa v daném vlákně. Videa jsou seřazena podle celkového množství výskytu v segmentech.

### **A může za to stejně Zeman komedie ve sněmovně kvůli novičoku 31.5.2018**

kanál: TV Terra cz

počet opakování: 8 z 10 segmentů

četnost: AB – 5,331, AV – 5,17, AS – 4,57, MB – 4,705, JH – 4,384, JM – 4,057, LZ – 2,798, TO – 2,665

### **Jak reaguje Babiš na kritiku?**

kanál: TOP 09

počet opakování: 8 z 10 segmentů

četnost: AB – 12,835, AV – 5,493, IB – 4,872, AS – 4,424, JM – 4,344, KH – 3,894, JH – 3,868, MB – 3,515

### **Babiš vs. Kalousek – Je zase vožralej zloděj zlodějský!**

kanál: AG – Politika

počet opakování: 7 z 10 segmentů

četnost: AB – 12,74, AV – 7,701, AS – 6,652, JH – 6,834, IB – 6,131, JM – 5,328, LZ – 3,062

### **Bartoš si podal Babiše**

kanál: Piráti

počet opakování: 7 z 10 segmentů

četnost: AB – 8,389, IB – 7,308, JM – 3,811, AS – 3,803, AV – 4,093, MB – 3,732, JH – 2,901

### **Kovy vs. Šídlo: Sociální sítě a politika**

kanál: Parlament mladých Liberec

počet opakování: 7 z 10 segmentů

četnost: IB – 4,994, AB – 4,704, JM – 4,18, AV – 4,093, MB – 3,84, AS – 3,218,  
JH – 2,643

### **Týden s prezidentem 28. 2. 2019**

kanál: TV Terra cz

počet opakování: 7 z 10 segmentů

četnost: IB – 5,644, AB – 4,704, AS – 4,388, MB – 3,569, JH – 3,417, TO – 3,077

### **Týden s prezidentem 30. 5. 2019**

kanál: TV Terra cz

počet opakování: 7 z 10 segmentů

četnost: JM – 4,016, IB – 3,898, AV – 3,608, AS - 3,254, MB – 3,191, JH – 2,643,  
TO – 2,602

### **Tak si Babiš s Kalouskem potykal, Okamura nevěřicně koukal a musel zakročít**

kanál: TV Terra cz

počet opakování: 6 z 10 segmentů

četnost: AB – 7,762, JH – 6,834, AV – 5,385, AS – 5,338, IB – 5,035, LZ – 3,696

### **Týden s prezidentem 14. 3. 2019**

kanál: TV Terra cz

počet opakování: 6 z 10 segmentů

četnost: AB – 7,762, IB – 5,035, AV – 5,008, AS – 3,876, JH – 3,482, TO – 2,76

### **Týden s prezidentem 24. 1. 2019**

kanál: TV Terra cz

počet opakování: 6 z 10 segmentů

četnost: AS – 3,985, AB – 3,842, JM – 3,77, AV – 3,7, 7IB – 3,654, MB – 3,28

Ostatní příspěvky se opakovaly s touto intenzitou: pětkrát 2 videa, čtyřikrát 7 videí, třikrát 21 videí a dvakrát 37 videí. Videí, která se neopakovala, je 114. Celkový počet videí, která se opakovala, je 77, přičemž se ale opakovala celkem

244krát. Poměr protěžovaných × neprotěžovaných příspěvků je tedy 114 : 244, čili 1 : 1,694. Algoritmus tedy propaguje více než polovinu příspěvků.

Z podrobněji zkoumaného vzorku nejdoporučovanějších videí, kterých je celkem 10, bylo 6 z kanálu TV Terra cz, jenž je prokazatelně dezinformačním zdrojem a není možné dohledat, kdo za ním stojí. V současné době kanál navíc není aktivní a příspěvky na něj nepřibývají. Po jednom videu bylo z kanálu TOP 09, Piráti a Parlament mladých Liberec, které považuji za důvěryhodné informační zdroje. Poslední video je z kanálu AG – Politika, který jsem zařadila do kategorie Přejatý obsah.

### 5.6.1 Nejdoporučovanější videa v segmentech

AB: Babiš vs. Kalousek – je zase vožralej zloděj zlodějský! – kanál AG Politika  
četnost: 12,74

AS: Babiš vs. Kalousek – Je zase vožralej zloděj zlodějský! – kanál AG Politika  
četnost: 6,252

JM: Babiš vs. Kalousek – Je zase vožralej zloděj zlodějský! – kanál AG Politika  
četnost: 5,328

IB: Hádka kvůli islámu – Okamura (SPD) × Bartoš (Piráti) – kanál Desigualin SF  
četnost: 10,191

LZ: Celodenní programový kemp ČSSD 18. 1. 2020 – kanál ČSSD  
četnost: 5,949

AV: Babiš vs. Kalousek – Je zase vožralej zloděj zlodějský! – kanál AG – politika  
četnost: 7,701

TO: Hádka kvůli islámu – Okamura (SPD) × Bartoš (Piráti) – kanál Desigualin SF  
četnost: 6,948

MB: Jiří Ovčáček a Mikuláš Minář – mají demonstrace proti Marii Minářové smysl? I Pro a proti – kanál Český rozhlas Plus  
četnost: 8,329

JH: Babiš vs. Kalousek – Je zase vožralej zloděj zlodějský! – kanál AG Politika –  
četnost: 6,834

Tak si Babiš s Kalouskem potykal Okamura nevěřicně koukal a musel zakročit – kanál TV Terra

četnost: 6,834

KH: Nenávist vůči Babišovi už je patologická nervózní opozice si sama škodí říká Havlíček – kanál INFO CZ

četnost: 6,189

Toto srovnání potvrzuje existenci informační bubliny v prostředí českého YouTube. Z 10 segmentů bylo v 5 stejné nejčastěji doporučované video. Stejně video bylo nejčastěji protěžované také v segmentu Okamury a Bartoše. Pouze ve 3 vláknech – Zaorálek, Benešová a Havlíček – se nejčastěji doporučované video lišilo od zbytku.

## 5.7 Celkové výsledky

Mezi politiky z hnutí ANO byly nejvíce doporučovanými kanály TV Terra cz, Český rozhlas Plus, OrangeVideoTube (tento kanál byl cele vázán na Marii Benešovou), stejný počet videí (9) byl doporučen kanály DVTV a Xaver Live. Mezi nejdoporučovanějšími kanály jsou tedy 2 dezinformační, 1 přejímaný a 2 důvěryhodné zdroje. Pro Maláčovou, Zaorálka a Hamáčka byly nejdoporučovanějšími kanály ČSSD, OrangeVideoTube a TV Terra CZ – jeden důvěryhodný zdroj, jeden přejímající informace s jasnými sympatiemi ke straně ČSSD a jeden dezinformační. V porovnání Bartoše a Okamury byl nejdoporučovanějším zdrojem kanál Piráti, který byl ovšem kompletně vázán na Ivana Bartoše, druhým nejzastoupenějším kanál TV Terra cz, což znamená opět jeden důvěryhodný zdroj a jeden dezinformační, který byl navíc ve velké míře zastoupen ve všech třech skupinách. Nejzastoupenějšími kanály celkově byly ČSSD (silně vázaný na politiky z ČSSD a Benešovou), dezinformační TV Terra cz, OrangeVideoTube (silná inklinace k ČSSD), Piráti a opět dezinformační Xaver Live.

Pokud jde o segmenty kolem jednotlivých politiků, největší procento alternativních informačních zdrojů bylo přítomno u Schillerové, Vojtěcha a Okamury. Naopak největší podíl důvěryhodných zdrojů byl kolem Havlíčka, Hamáčka, Zaorálka a Bartoše.

## 6 Závěr

Cílem této práce bylo dokázat existenci informační bubliny v prostředí českého YouTube, její potenciální obsah a nebezpečí, která s sebou tento jev přináší.

Teoretická část se věnuje definici informační bubliny, způsobu jejího vzniku v prostředí sociálních sítí a jevům, které jsou s ní spojené – konfirmačnímu zkreslení, teorii selektivní expozice, skupinové polarizaci a komnatě ozvěny. Pro způsob, jakým funguje algoritmus YouTube, považuji za zásadní především selektivní expozici. Tím, že lidé mají tendenci vyhledávat takové informace, které jejich názor potvrzují, učí algoritmus, aby jim právě takové informace nabízel a intelektuální prostor uživatelů YouTube se tak postupně stále zužuje. Dále se práce v teoretické části věnuje serveru YouTube, způsobu jeho fungování a chování algoritmu. V této otázce je klíčová především skutečnost, že YouTube na svých uživatelích vydělává peníze prostřednictvím reklam, a za tím účelem využívá co nejpřesnější metody personalizace, které se následně odráží ve stále se zdokonalujícím algoritmu.

Pro praktickou část byl zásadní výzkum Guillema Chaslota, který zmapoval doporučená videa v prostředí amerického YouTube, a z jeho postupu vychází i metodika této práce. Praktická část se věnuje analýze 10 segmentů utvořených z doporučených videí, přičemž každý se soustřeďuje kolem jednoho konkrétního českého politika. Ze získaných dat jednoznačně vyplynulo, že v prostředí českého YouTube má velký prostor dezinformační scéna (kanály TV Terra cz, Xaver Live) a relevantní informační zdroje jsou algoritmem upozadřovány. Zároveň se v každém segmentu velké procento kanálů i videí opakovalo, čili můžeme hovořit o informační bublině inklinující k dezinformacím a zaujatému zpravodajství.

Tato bakalářská práce jednoznačně prokázala existenci informační bubliny na politické scéně českého YouTube, přičemž její obsah byl definován jako značně problematický a nevyhovující informačním potřebám uživatele. Pro potvrzení platnosti teze o existenci informační bubliny na českém YouTube je nicméně třeba rozšířit množství zkoumaných dat i jejich zaměření, neboť tato práce se věnuje čistě tématu politiky. V případném dalším výzkumu navrhuji zaměření na zábavný, zejména hráčský obsah, neboť ten je na českém YouTube nejpopulárnější, a získaná data tak budou aplikovatelná na největší procento obsahu příspěvků na YouTube.

Pokud jde o řešení nastíněné problematiky, rozhodně neexistuje jednoduchá cesta. Doporučovací systémy jsou dnes součástí valné většiny internetových služeb a jsou zejména v prostředí sociálních sítí (například Facebook) natolik rozšířené, že se dennímu kontaktu s nimi prakticky nelze vyhnout. Nejlepší cestou se zdá klást maximální důraz na výuku informační gramotnosti nejen na školách, ale i mezi většinovou populací, a odhalovat toky informací, které jsou mnohdy nejasné a komplikované. Dobrým příkladem je v tomto ohledu český server demagog.cz. Základem je ověřování informací a jejich čerpání z různých zdrojů. Dá se předpokládat, že vliv sociálních sítí a doporučovacích systémů na společnost bude stále narůstat a je nanejvýše žádoucí, aby se lidé tomuto tlaku učili čelit a nespolehnali na pochybné informační zdroje.

Další výzkum v této oblasti považuji za velmi přínosný a doufám, že předložené poznatky k němu přispějí.



## Seznam použité literatury

*Algotransparency* [online]. [cit. 2020-03-02]. Dostupné z:

<https://algotransparency.org/index.html?date=01-03-2020&keyword=>

*Buzzfeed* [online]. [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://www.buzzfeed.com/>

CONVINGTON, Paul, Jay ADAMS a Emre SARGIN. Deep Neural Networks for YouTube Recommendations. *Rec.Sys* [online]. 2016, **September 16**(15-19) [cit. 2020-02-04]. DOI: 10.1145/2959100.2959190. Dostupné z:

<https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/cs//pubs/archive/45530.pdf>

Češi a zpravodajství: výzkum agentury Median pro Nadační fond nezávislé žurnalistiky. In: *Mapa médií* [online]. Nadační fond nezávislé žurnalistiky, 2018 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <http://mapamedii.cz/segmenty/>

DEVITO, Joseph A. *Základy mezilidské komunikace: 6. vydání*. Praha: Grada, 2008. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2018-0

*Digital Methods Initiative* [online]. [cit. 2020-03-23].

DUBOIS, Elizabeth a Grant BLANK. The echo chamber is overstated: the moderating effect of political interest and diverse media. *Information, Communication & Society* [online]. 2018, **21**(5), 729-745 [cit. 2020-03-14]. DOI: 10.1080/1369118X.2018.1428656. ISSN 1369-118X. Dostupné z:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2018.1428656>

Evolution of Recommender Systems from Ancient Times to Modern Era: A Survey. *Indian Journal of Science and Technology* [online]. 2016, **9**(20), 12 [cit. 2020-02-02]. ISSN 0974-5645. Dostupné z:

<https://pdfs.semanticscholar.org/7e41/3d5661f185b4f19825da9220535cc04388ae.pdf>

'Fiction is outperforming reality': how YouTube's algorithm distorts truth. *The Guardian* [online]. London, UK: The Guardian, 2018 [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/technology/2018/feb/02/how-youtubes-algorithm-distorts-truth>

How an ex-YouTube insider investigated its secret algorithm. *The Guardian* [online]. 2018 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z:

<https://www.theguardian.com/technology/2018/feb/02/youtube-algorithm-election-clinton-trump-guillaume-chaslot>

How do I get the YouTube video ID from a URL? *Stack OverFlow* [online]. New York, USA: Stack OverFlow, 2008 [cit. 2020-02-04]. Dostupné z:

<https://stackoverflow.com/questions/3452546/how-do-i-get-the-youtube-video-id-from-a-url>

- How YouTube's Algorithm Could Prioritize Conspiracy Theories (HBO). *YouTube* [online]. USA: Google [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=FI8tFmBIPak&t=2s>
- Improving Notifications on YouTube. *YouTube Help* [online]. USA: Google company, 2004 [cit. 2020-02-03]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/thread/7829399?hl=en>
- Jak Google využívá soubory cookie. *Ochrana soukromí a smluvní podmínky* [online]. USA: Google company, 1998 [cit. 2020-02-03]. Dostupné z: <https://policies.google.com/technologies/cookies?hl=cs>
- LIDÉN, Moa. *Confirmation Bias in Criminal Cases*. Uppsala: Uppsala University, 2018. ISBN 978-91-506-2720-6
- MarkMonitor* [online]. USA: A Clarivate Analytics Company, 1999 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <https://www.markmonitor.com/>
- MCGOWAN, Matt. Is YouTube a Social Network? *ClickZ: Marketing, Technology, Transformation* [online]. USA: ClickZ, 1997 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.clickz.com/is-youtube-a-social-network/25701/>
- MERAKOU, Arelina. *The Selective Exposure Hypothesis Revisited: Does Social Networking Make a Difference?* [online]. Utrecht, 2012 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: file:///C:/Users/uzivatel/Downloads/AMerakou\_3776964\_Thesis.pdf. Master thesis. Utrecht University
- My video went viral. Here's why. *YouTube* [online]. USA: Google company, 2005 [cit. 2020-02-03]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=fHsa9DqmId8>
- PARISHER, Eli. *The Filter Bubble: What the Internet is Hiding from You*. 004. London, England: Penguin Books, 2012. ISBN 978-0-241-95452-2
- PETERSON, Taylor. Facebook releases several ad personalization capabilities. *Marketing Land* [online]. 2019 [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://marketingland.com/facebook-releases-several-ad-personalization-capabilities-271265>
- Popularita stranických osobností v lednu 2020* [online]. Stem, 2020 [cit. 2020-03-21]. Dostupné z: <https://www.stem.cz/popularita-stranicky-ch-osobnosti-v-lednu-2020/>
- RAPP, Florencia García. The digital media phenomenon of YouTube beauty gurus: the case of Bubzbeauty. *International Journal of Web Based Communities* [online]. 2016, 12(4) [cit. 2020-03-16]. DOI: 10.1504/IJWBC.2016.080810. ISSN 1477-8394. Dostupné z: <http://www.inderscience.com/link.php?id=80810>
- See Threats Coming. *Domaintools* [online]. Seattle, WA, USA: DomainTools, 1995 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <https://www.domaintools.com/company/>

SPANGLER, Todd. Monthly Users, Who Watch 250 Million Hours on TV Screens Daily. *Variety* [online]. USA: Penske Media Corporation, 2019 [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: <https://variety.com/2019/digital/news/youtube-2-billion-users-tv-screen-watch-time-hours-1203204267/>

*Techopedia* [online]. 2020 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://www.techopedia.com/>

The incredible story of YouTube's early days and how it rose to become the world's most popular place to watch video. *Business insider* [online]. Londýn: Business Insider Headquarters, 2007 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/history-of-youtube-in-photos-2015-10>

TUFEKCI, Zeynep. Russia Meddling Is a Symptom, Not the Disease. *The New York Times* [online]. 3. října 2018 [cit. 2020-03-20]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2018/10/03/opinion/midterms-facebook-foreign-meddling.html>

TUFEKCI, Zeynep. *Twitter and tear gas: the power and fragility of networked protest*. London: Yale University Press, [2017]. ISBN 978-0-300-21512-0.

TUFEKCI, Zeynep. We're building dystopia just to make people click on ads. *YouTube* [online]. [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=iFTWM7HV2UI>. YouTube [online]. [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: youtube.com

What Is Deep Learning. *MathWorks* [online]. USA: The MathWorks, 1994 [cit. 2020-02-04]. Dostupné z: <https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html>

WOLLEBÆK, Dag, Rune KARLSEN, Kari STEEN-JOHNSEN a Bernard ENJOLRAS. Anger, Fear, and Echo Chambers: The Emotional Basis for Online Behavior. *Social Media + Society* [online]. 2019, 5(2) [cit. 2020-03-14]. DOI: 10.1177/2056305119829859. ISSN 2056-3051. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2056305119829859>

YIU, Tony. Understanding Neural Networks. *Medium* [online]. USA: A Medium Corporation, 2012 [cit. 2020-02-04]. Dostupné z: <https://towardsdatascience.com/understanding-neural-networks-19020b758230>

YouTube Help: Add Video Thumbnails. *YouTube Help* [online]. USA: Google company, 2004 [cit. 2020-02-03]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/72431?hl=en>

YouTube's Co-funder just made a \$1.65 Billion Case for the Early Pivot. *Entrepreneur Europe* [online]. USA: Entrepreneur Media, 1977 [cit. 2020-02-01]. Dostupné z: <https://www.entrepreneur.com/article/272631>

Zeynep Tufekci. *UNC - School of information and library science* [online]. Chapel Hill, North Carolina [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://sils.unc.edu/people/faculty/profiles/Zeynep-Tufekci>

ZUBOFF, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism*. Profile books, 2019.  
ISBN 9781781256848

## Seznam grafů a tabulek

Graf č. 1 <b>Zastoupení kategorií v segmentech</b> .....	42
Graf č. 2 <b>Kanály politiků hnutí ANO</b> .....	44
Graf č. 3 <b>Kanály politiků ČSSD</b> .....	46
Graf č. 4 <b>Kanály Bartoše a Okamury</b> .....	47
Graf č. 5 <b>Opakující se kanály</b> .....	49
Tabulka č. 1 <b>Informační bublina v segmentech</b> .....	48
Tabulka č. 2 <b>Rozřazení kanálů</b> .....	55
Tabulka č. 3 <b>Kanály politiků</b> .....	56-58