



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

ÚSTAV INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEMS

**ZOBRAZENÍ INTERNETOVÉ REKLAMY KONKRÉTNÍ
OSOBE**

MICROTARGETING INTERNET ADVERTISEMENT ON SPECIFIC PERSON

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MARTIN FIŠER

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LIBOR POLČÁK, Ph.D.

BRNO 2022

Zadání diplomové práce



Student: **Fišer Martin, Bc.**
Program: Informační technologie
Obor: Informační systémy
Název: **Zobrazení internetové reklamy konkrétní osobě**
Microtargeting Internet Advertisement on Specific Person
Kategorie: Web
Zadání:

1. Seznamte se s principy fungováním internetové reklamy (Real-Time Bidding, Retargeting) a zákonným rámcem.
2. Nastudujte podmínky a fungování reklamních sítí (Sklik, Google Ads apod.) a s archivními stránkami služby The Spinner.
3. Po technické stránce navrhnete vlastní realizaci služby podobné The Spinner, tedy služby cílící internetovou reklamu na konkrétního uživatele.
4. Implementujte potřebné nástroje pro navrženou službu.
5. Implementaci otestujte.
6. Vyhodnoťte práci a dopad internetových technologií na soukromí uživatele.

Literatura:

- POLČÁK Libor. Soukromí uživatelů v prostředí internetové reklamy na českém webu. DSM Data Security Management, roč. 2020, č. 1, s. 11-16. ISSN 1211-8737.
- ICO - Information Commissioner's Office. Update report into adtech and real time bidding. 2019. URL <https://ico.org.uk/media/about-the-ico/documents/2615156/adtech-real-time-bidding-report-201906.pdf>
- ARTICLE 29 DATA PROTECTION WORKING PARTY. Opinion 04/2012 on Cookie Consent Exemption, WP 194, 2012, URL https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2012/wp194_en.pdf.

Při obhajobě semestrální části projektu je požadováno:

- Body 1 až 3 zadání.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování práce viz <https://www.fit.vut.cz/study/theses/>

Vedoucí práce: **Polčák Libor, Ing., Ph.D.**

Vedoucí ústavu: Kolář Dušan, doc. Dr. Ing.

Datum zadání: 1. listopadu 2021

Datum odevzdání: 18. května 2022

Datum schválení: 11. října 2021

Abstrakt

Tato práce demonstruje možnosti zneužití reklamních systémů k cílení internetové reklamy na konkrétní osobu. Popisuje základní způsoby cílení internetové reklamy, které se dnes běžně používají a principy automatizované aukce s digitální reklamou. Během toho může docházet k nadměrnému shromažďování a sdílení osobních údajů mezi různými subjekty, proto práce dále analyzuje právní normy, které se tuto problematiku snaží řešit. Součástí práce je implementace nového systému, který umožňuje cílit internetovou reklamu na konkrétní osobu. Tento systém vytváří reklamy skrze reklamní síť Seznam Sklik a k cílení využívá retargeting. Ověření funkčnosti proběhlo za účasti 4 osob, na které byla během 1 týdne cílena reklama vytvořená novým systémem. U osob s povolenou personalizací reklamy docházelo průměrně k 8,2 zobrazení denně. Celkově bylo zobrazení reklamy detekováno na 15 z 20 nejnavštěvovanějších webů z obsahové sítě Sklik. Práce ukázala, že reklamní síť Seznam Sklik je možné zneužít k provádění sniper-targetingu, což je znepokojující zjištění vzhledem k možnému narušení soukromí uživatele.

Abstract

This thesis demonstrates the possibilities of using advertising platforms to target internet advertising to a specific person. It describes the basic ways of targeting internet advertising that are commonly used today and the principles of the automated auction with digital advertising. During this process, excessive collection and sharing of personal data between different entities can occur, so the thesis further analyzes the legal norms that try to address this issue. The thesis includes the implementation of a new system that allows targeting internet advertising to a specific person. This system creates ads through the Seznam Sklik ad platform and uses retargeting to target. The functionality was verified with the participation of 4 people targeted by an advertisement created by the new system within 1 week. In total, ad impressions were detected on 15 of the 20 most visited websites in the Sklik content network. The thesis showed that the Seznam Sklik ad platform can be misused to perform sniper-targeting, a worrying finding given the potential violation of user privacy.

Klíčová slova

Internetová reklama, cílení internetové reklamy, sniper-targeting, retargeting, real-time bidding, GDPR, ePrivacy, ochrana osobních údajů, reklamní systémy, Seznam Sklik, Google Ads

Keywords

Internet advertising, targeted internet advertising, sniper-targeting, retargeting, real-time bidding, GDPR, ePrivacy, personal data protection, advertising platforms, Seznam Sklik, Google Ads

Citace

FIŠER, Martin. *Zobrazení internetové reklamy konkrétní osobě*. Brno, 2022. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií. Vedoucí práce Ing. Libor Polčák, Ph.D.

Zobrazení internetové reklamy konkrétní osobě

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením pana Ing. Libora Polčáka, Ph.D. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

.....

Martin Fišer
18. května 2022

Poděkování

Především děkuji Ing. Liboru Polčákovi, Ph.D. za jeho vedení, odborné rady, vstřícný přístup a čas věnovaný této práci. Dále bych chtěl také poděkovat své manželce a narozenému synovi, za jejich podporu a trpělivost během doby, kdy jsem psal tuto práci.

Obsah

1	Úvod	2
2	Internetová reklama	3
2.1	Způsoby cílení internetové reklamy	3
2.2	Real-Time Bidding	5
2.3	IAB Technology Laboratory a OpenMedia	7
2.4	Zákonný rámec internetové reklamy	10
2.4.1	Ochrana osobních údajů a nařízení GDPR	10
2.4.2	Směrnice ePrivacy	15
2.4.3	Zákon o elektronických komunikacích	16
3	Reklamní systémy	17
3.1	Seznam Sklik	17
3.2	Google Ads	22
3.3	Projekty zneužívající reklamní systémy	26
4	Návrh systému cílící internetovou reklamou na konkrétního uživatele	29
4.1	Grafické rozhraní pro inzerenty	29
4.2	Fiktivní uživatelé	30
4.3	Vytvoření nové kampaně	30
5	Implementace nového systému	33
5.1	Vytvoření fiktivních uživatelů	33
5.2	Sklik API Drak	35
5.3	Google Ads API	36
5.4	Schéma databáze	37
5.5	Grafické rozhraní pro inzerenty	38
5.6	Vytvoření nové kampaně	40
6	Ověření funkčnosti a praktické experimenty	44
6.1	Vytvoření reklamy v systému Sklik	44
6.2	Naplnění retargetingových seznamů	47
6.3	Praktické experimenty	48
6.4	Dopad na soukromí uživatele	52
7	Závěr	54
	Literatura	55

Kapitola 1

Úvod

Tato práce zkoumá možnosti zneužití reklamních systémů k cílení internetové reklamy na konkrétního uživatele a dopady na jeho soukromí. Součástí této práce je návrh a implementace systému, který umožní zobrazovat internetovou reklamu konkrétní osobě. Výdej reklamy bude probíhat skrze reklamní síť Seznam Sklik a k cílení na konkrétní osobu bude využit retargeting. Systém bude zadavateli reklamy umožňovat skrze grafické rozhraní vytvářet reklamní kampaně, které budou přes API vytvořeny i v reklamním systému Sklik. Cílem této práce je zhodnotit možnosti zneužití reklamních sítí a dopad na soukromí uživatele.

Jaké základní způsoby cílení internetové reklamy se využívají, aby se správná reklama zobrazila tomu správnému uživateli vysvětluje kapitola 2 této práce. V další části této kapitoly je popsána podstata a principy fungování Real-Time Bidding, neboli aukce o zobrazení reklamy. Ta je v dnešní době hlavní součástí cílení reklamy na internetu. Část této kapitoly je také věnována zákonnému rámci internetové reklamy, který zahrnuje ochranu osobních údajů a jejich zpracování. Tuto problematiku řeší především nařízení GDPR, směrnice ePrivacy a český zákon o elektronických komunikacích.

Kapitola 3 se věnuje fungování vybraných reklamních systémů, které dnes inzerenti často používají k cílení svých reklam na internetu. Patří mezi ně Google Ads a Seznam Sklik. Část této kapitoly popisuje dnes již zaniklou službu The Spinner, která nabízela podvědomé ovlivňování konkrétní osoby pomocí cílené reklamy. Poslední část této kapitoly se zaměřuje na práci Sniper Ad Targeting, která zavádí nový pojem sniper-targeting pro cílení reklamy na konkrétní osobu.

V kapitole 4 je popsán návrh systému, který bude demonstrovat možnosti zneužití reklamních systémů k cílení internetové reklamy na konkrétní osobu. Dále je v této kapitole popsáno grafické rozhraní, které bude zadavateli reklamy sloužit k vytváření nových reklamních kampaní. Také je v této kapitole popsán způsob, jakým bude nový systém komunikovat s reklamním systémem Sklik, skrze který bude probíhat výdej reklamy.

Implementace navrženého systému je rozebrána v kapitole 5. První část této kapitoly popisuje způsob vytvoření fiktivních uživatelů, kteří jsou potřeba k tomu, aby se reklama zobrazovala pouze jedné konkrétní osobě. Další části této kapitoly popisují komunikaci s Sklik API Drak, implementaci grafického rozhraní a proces vytvoření nové kampaně.

Předposlední kapitola 6 popisuje způsoby, jakými byla ověřena funkčnost implementovaného systému a na jakých stránkách se reklama zobrazovala. Součástí této kapitoly je i zhodnocení dopadu na soukromí uživatele.

Závěrečná kapitola 7 je celkovým shrnutím této práce, ve kterém jsou uvedeny i možnosti dalšího rozšíření.

Kapitola 2

Internetová reklama

Tato kapitola se zabývá základními principy fungování internetové reklamy. První část vysvětluje způsoby, které se nejčastěji používají při cílení reklamy na internetové uživatele. Mezi ně patří např. *kontextová reklama*, *behaviorální reklama* a *retargeting*. Další část této kapitoly popisuje princip *Real-Time Bidding*, který v reálném čase umožňuje automatizované obchodování s digitální reklamou. Technické pozadí tohoto principu osvětluje další část této kapitoly. Jedná se především o model *OpenMedia* a protokol *OpenRTB*. Poslední část se zabývá právním rámcem internetové reklamy. V kontextu evropského práva se jedná zejména o *Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR)* a *Směrnici o soukromí a elektronických komunikacích (ePrivacy Directive)*. V rámci českého práva je to pak *zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích*.

2.1 Způsoby cílení internetové reklamy

Dnešní *reklamní systémy (též platformy či služby)*, které inzerenti používají k prezentování svých reklam na internetu, nabízí celou řadu způsobů cílení. Inzerenti si nejdříve musí uvědomit, jaké uživatele chtějí oslovit, a až poté, jaký způsob cílení k tomu využijí. Existuje několik základních způsobů cílení, které se alespoň částečně vyskytují ve všech systémech:

Kontextová reklama

Cílení reklamy probíhá na základě domény, části URL, obsahu či tématu internetové stránky, na které je reklama zobrazována. Prezentovaná reklama je v konkrétním okamžiku pro všechny uživatele stejná, nezávisle na tom, kdo si stránku právě prohlíží. Tento způsob nezohledňuje vlastnosti a zájmy, které návštěvníci mají, ale pouze kontext internetové stránky. Z tohoto důvodu se dnes kontextová reklama příliš nepoužívá a využívají se hlavně další způsoby popsané níže [36].

Navzdory tomu je však nutno podotknout, že existují i stránky, na kterých je kontextová reklama používána namísto cílené reklamy, a kde funguje dobře. Zde lze zmínit blogy Troye Hunta nebo Grahama Cluleyho, kteří se věnují počítačové bezpečnosti. Na jejich stránkách lze najít pouze jednoduchý textový reklamní banner, který si je možné pronajmout. Na každý týden je vybrán jeden sponzor, který za banner zaplatí. Všem návštěvníkům se pak celý týden zobrazuje stejná reklama [20]. Dalším příkladem je nizozemská organizace pro veřejnoprávní vysílání NPO. Ta uvádí, že od zrušení cílené reklamy v roce 2020 a zavedení reklamy kontextové se jí výrazně zvýšily zisky z prodeje reklamy [37]. Obecně však lze říci,

že se jedná o výjimky. Většina internetové reklamy je vybírána a prezentována uživatelům pomocí dalších technik cílení.

Behaviorální reklama

Každá reklamní společnost usiluje o to, aby co nejlépe poznala chování uživatelů na internetu. Snaží se o nich zjistit co nejvíce možných informací např. podle toho, jaké stránky navštěvují, co vyhledávají, jaké mají profily na sociálních sítích, jaké používají mobilní aplikace či kde se fyzicky pohybují. Na základě těchto informací si reklamní společnost vytváří profil daného uživatele [1]. *Profil uživatele* je obvykle složen z určitého počtu atributů, které popisují např. jeho pohlaví, věk, vlastnosti a zájmy [42]. Inzerenti pak prostřednictvím reklamních systémů mohou cílit svoji reklamu na uživatele, kteří vyhovují vybrané kombinaci atributů. To vše se děje ve snaze co nejpřesněji cílit reklamu, aby jak inzerenti, tak reklamní společnosti dosahovali co největších zisků.

Retargeting

Retargeting je dalším způsobem cílení internetové reklamy. Jeho podstata spočívá v možnosti oslovit uživatele, kteří již někdy v minulosti navštívili stránky inzerenta. Do inzerentových stránek je vložen speciální *retargetingový kód* (obvykle krátký skript v jazyce JavaScript), jehož provedení vyvolá komunikaci s reklamním systémem. Během první návštěvy stránky retargetingový kód uloží jednoznačný identifikátor daného uživatele. Identifikátor je ukládán do paměti prohlížeče nejčastěji ve formě cookies. Během každé návštěvy inzerentova webu tento kód informuje reklamní systém o tom, jakou konkrétní stránku uživatel s tímto identifikátorem navštívil. Reklamní systém tak průběžně shromažďuje informace o návštěvnících webu a díky tomu pak inzerent může na tyto návštěvníky cílit svou reklamu. Snahou retargetingu je, aby se co nejvíce uživatelů vrátilo zpět na stránky inzerenta a např. dokončilo nákup [38].

Custom audience/customer match

Tento způsob cílení je založen na inzerentových znalostech o svých dřívějších zákaznících jako jsou e-mailové adresy, telefonní čísla apod. Reklamní systémy běžně podporují import takovýchto seznamů. Importované informace pak reklamní systém může spárovat s profily uživatelů, které již má vytvořeny, a díky tomu opět cílit reklamu na dané uživatele [36].

Look-alike/similar audience

Reklamní systém je schopen z informací získaných při retargetingu vytvořit behaviorální popis typického uživatele, který odpovídá zákazníkům, kteří si již na stránkách inzerenta něco koupili. Cílem look-alike audience je oslovit nové uživatele s podobnými vlastnostmi, u kterých je větší pravděpodobnost, že si také něco koupí [36].

2.2 Real-Time Bidding

Real-Time Bidding (RTB) využívající AdTech¹ je automatizovaný způsob prodeje reklamy, který umožňuje cílit reklamu na specifickou skupinu uživatelů (*publikum*) v reálném čase. Nákup/prodej každé reklamní plochy probíhá samostatně prostřednictvím aukce, která probíhá ve chvíli, kdy se uživateli načítá požadovaná stránka. Jaká reklama je uživateli nakonec zobrazena záleží na tom, jaké má uživatel vlastnosti (*profil*). Dále pak na tom, zda jeho profil odpovídá požadavkům inzerenta (např. muži zajímaví se o hokej). A hlavně na tom, kolik je inzerent ochoten za reklamu zaplatit. Celý proces aukce před zobrazením reklamy konkrétnímu člověku se odehrává v rámci milisekund [25].

Účastníci procesu RTB

Účastníky procesu RTB lze rozdělit do několika základních rolí, přičemž v některých případech může jeden účastník zastávat více těchto rolí současně, např. stejná společnost může plnit roli DMP, DSP i burzy reklam [25]:

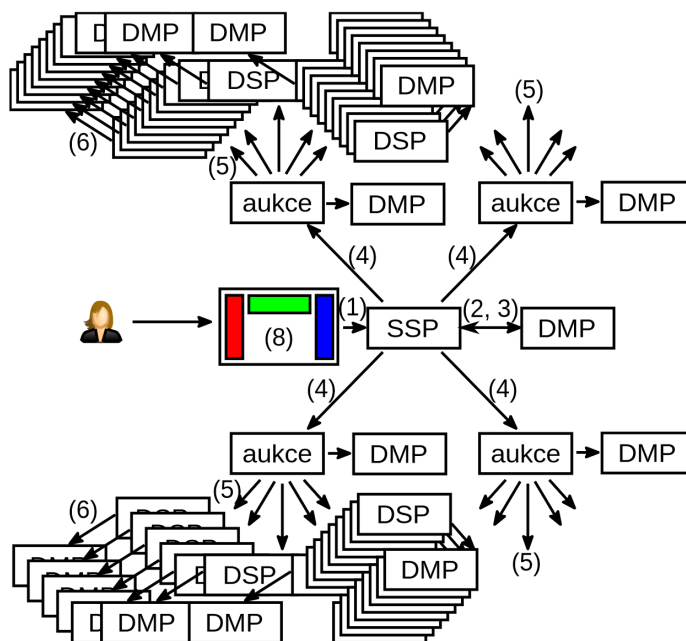
- **Advertisers (Inzerenti)** – Organizace, které chtějí návštěvníkům internetových stránek zobrazovat reklamu. Buď se může jednat přímo o společnost, která chce inzerovat své vlastní služby, produkty apod., anebo o reklamní agenturu, která zajišťuje správu reklam pro více různých společností.
- **Publishers (Vydavatelé či provozovatelé internetových stránek)** – Osoby nebo společnosti, které nabízejí na svých internetových stránkách volný prostor pro zobrazení reklamy.
- **Advertising exchanges (Reklamní burzy či aukční servery)** – Platformy, které provádějí aukci na základě porovnání cenových nabídek a posouzení míry vhodnosti zobrazení reklamy konkrétnímu uživateli. Fungují jako prostředník mezi inzerenty a provozovateli internetových stránek. Provozovatelé internetových stránek nabízí do aukce své reklamní plochy skrze SSP a inzerenti podávají nabídky skrze DSP.
- **Supply Side Platform (SSP)** – Zajišťují provozovatelům internetových stránek správu a prodej jejich reklamních ploch. Spolu s nimi představují nabídkovou stranu v RTB.
- **Data Management Platform (DMP)** – Zajišťují sběr dostupných informací o internetových uživateli. Shromažďují příchozí data z různých zdrojů, typicky vykonáním speciálního skriptu v uživatelské prohlížeči [36]. Dalšími zdroji dat jsou mobilní aplikace, sociální sítě, dostupná offline data či obsah *požadavků na nabídku (Bid request)*². DMP tato data analyzují, kategorizují a vytváří z nich uživatelské profily, které slouží jako podpora při cílení reklamy.
- **Demand Side Platform (DSP)** – Zajišťují styk s inzerenty. Tyto platformy umožňují inzerentům vytvářet reklamní kampaně či nastavovat cílení na určité publikum. DSP sledují příchozí požadavky na nabídku od SSP systémů a podle kritérií v nich

¹Advertising technology (AdTech) – zastřešující označení pro reklamní technologie zahrnující software a nástroje využívané v oblasti digitální reklamy. Pokrývá celý životní cyklus procesu od analýzy a zpracování informací (včetně osobních údajů), správy reklamních kampaní, až po zobrazení reklamy konkrétnímu uživateli.

²Bid request – požadavek na nabídku v aukci, který rozesílají aukční servery jednotlivým DSP.

zjišťují, zda je nabízená reklamní plocha vhodná pro některého z inzerentů. Pokud ano, DSP odpoví pomocí *nabídky na zobrazení reklamy (Bid response)*³ a zúčastní se tak aukce o danou reklamní plochu. DSP společně s inzerenty tvoří poptávkovou stranu v RTB.

- **Consent Management Platforms (CMP)** – slouží jako pomocné nástroje pro provozovatele internetových stránek. Umožňují např. správu a uložení souhlasu uživatele se zpracováním osobních údajů. Příkladem takovéto platformy je *Transparency and Consent Framework*⁴ od organizace IAB Europe.



Obrázek 2.1: Ilustrativní schéma šíření informací v rámci RTB. Převzato z [36].

Šíření informací v RTB

Proces šíření informací v rámci RTB je zobrazen na obrázku 2.1. Celý proces, v okamžiku, kdy uživatel navštíví internetovou stránku, probíhá takto [36]:

1. Navštívená stránka předá požadavek na zobrazení reklamy systému SSP, se kterým má provozovatel internetové stránky uzavřenou smlouvu.
2. SSP požádá o informace, které mají jeho spolupracující DMP o daném návštěvníkovi.
3. DMP identifikuje uživatele na základě skriptu, který je vykonán v jeho prohlížeči. Informace, které má DMP o uživateli k dispozici, pošle zpět SSP (typicky profil daného uživatele).

³Bid response – odpověď DSP systému na Bid request v případě, že projeví o nabízenou reklamní plochu zájem. Bid response obsahuje nabízenou cenu a obsah reklamy, která se zobrazí, pokud daná nabídka vyhraje.

⁴Transparency and Consent Framework (TCF) – <https://iabeurope.eu/transparency-consent-framework/>

4. SSP předá požadavek na zobrazení reklamy společně s informacemi o reklamní ploše a profilem daného uživatele aukčnímu serveru. Aukční server může spolupracovat s dalšími DMP.
5. Aukční server rozešle Bid request spolupracujícím systémům DSP. Tím DSP získávají možnost zapojit se do aukce o nabízenou reklamní plochu.
6. Po přijetí Bid requestu mohou DSP doplnit získané informace o uživateli prostřednictvím DMP, se kterými spolupracují.
7. Pokud DSP zjistí, že některá z reklam, kterou spravuje, vyhovuje profilu daného uživatele, odpoví aukčnímu serveru pomocí Bid response. Tato odpověď obsahuje reklamu, kterou požaduje DSP zobrazit a cenu, kterou je za ni ochoten zaplatit. Aukční server vyhodnotí obdržené nabídky na zobrazení reklamy. Nabídka, která vyhraje, je odeslána zpět SSP.
8. SSP umožní DSP s nejlepší nabídkou zobrazit uživateli reklamu, distribuovat k němu své skripty a také provést tzv. Cookie Matching⁵.

Dnešní ekosystém internetové reklamy je však mnohem složitější. SSP obvykle spolupracuje s více aukčními servery, kterým posílá stejný Bid request. SSP pak vybírá výsledného vítěze s nejlepší nabídkou ze všech aukcí, což má za následek, že aukční server již není jediným rozhodovacím bodem, ale stává se jím také SSP. Tento princip je znám též pod názvem Header Bidding [24].

2.3 IAB Technology Laboratory a OpenMedia

Hlavním představitelem, který celosvětově určuje směr v oblasti vývoje RTB a internetové reklamy je *IAB Technology Laboratory*⁶ (*IAB Tech Lab*). IAB Tech Lab je neziskové konsorcium, které pracuje na vývoji základních technologií a specifikací v oblasti internetové reklamy a digitálních médií obecně. IAB Tech Lab sdružuje přední světové zástupce z celého odvětví internetové reklamy, jako jsou společnosti Amazon DSP, Google, Facebook, Yahoo, Oracle Advertising, PubMatic, LinkedIn aj. Jejich společným cílem je sjednocení a standardizace používaných technologií a komunikačních prostředků tak, aby odvětví internetové reklamy dobře fungovalo, mohlo se dále rozvíjet [21] a pochopitelně všem zúčastněným generovalo zisk.

Hlavním projektem, kterému se IAB Tech Lab věnuje, je protokol *OpenRTB*⁷, který definuje způsoby komunikace mezi jednotlivými účastníky RTB. Protokol OpenRTB je do verze 2.x používán samostatně, od verze 3.0 je však začleněn do komplexního modelu, který se nazývá *OpenMedia*⁸ [23]. Tento model je navržen tak, aby v budoucnu umožňoval snadnou výměnu jednotlivých částí v případě, že to bude potřeba.

⁵Cookie Matching – stejný uživatel má u DSP jiný identifikátor než u aukčního serveru. Cookie matching slouží k výměně takovýchto identifikátorů mezi společnostmi.

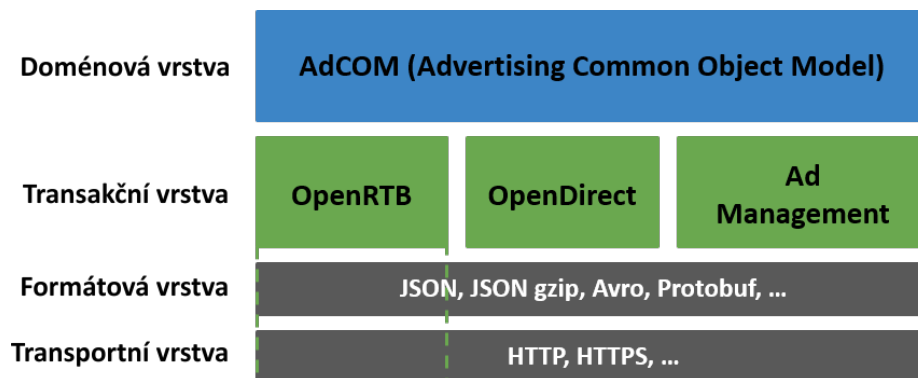
⁶IAB Technology Laboratory (IAB Tech Lab) – <https://iabtechlab.com/>

⁷OpenRTB – <https://iabtechlab.com/standards/openrtb/>

⁸OpenMedia – <https://iabtechlab.com/standards/openmedia/>

OpenMedia

Projekt OpenMedia definuje konceptuální rámec zastřešující již používané specifikace pro komunikaci v oblasti internetové reklamy. Tento koncept rozděluje komunikaci do čtyřvrstvého modelu, který je znázorněn na obrázku 2.2 a je složen z těchto vrstev [24]:



Obrázek 2.2: Model OpenMedia. Převzato z [24].

- **Transportní vrstva** – Specifikuje použitou technologii pro přenos dat, běžně se používá protokol HTTP. Speciálně pro rozesílání Bid requestů je z důvodu rozesílání většího množství dat a usnadnění použití binární reprezentace vyžadována metoda POST. Dále musí být uvedena HTTP hlavička s verzí protokolu OpenRTB (např. `x-openrtb-version: 3.0`). To umožňuje příjemcům správnou interpretaci příchozí zprávy. Pro oznámení (např. výhra v aukci) může být podle uvážení aukčního serveru použita metoda POST nebo GET.
- **Formátová vrstva** – Definuje formát přenášených dat. Výchozím formátem pro Bid request i Bid response je JSON (hlavička `Content-Type: application/json`). Volitelně může aukční server nabízet binární reprezentace (např. ProtoBuf⁹ či Avro¹⁰). Dále lze využít kompresi dat pomocí GZIP¹¹ (hlavička `Content-Encoding: gzip`).
- **Transakční vrstva** – V rámci transakční vrstvy je používán protokol OpenRTB. Ten obecně slouží k interakci mezi aukčními servery a DSP. Protokol definuje formát Bid requestu, který je rozeslán aukčním serverem mezi DSP a formát Bid response, které aukční server sbírá jako odpovědi od DSP. Další specifikace OpenDirect¹² a Ad Management API¹³ se přímo netýkají RTB a dále nebudou rozebírány.
- **Doménová vrstva** – Koncepty společné s ostatními specifikacemi byly vyčleněny do vlastní znovu použitelné specifikace – *Advertising Common Object Model (AdCOM)*¹⁴. Tento model definuje tzv. doménové objekty, které dále zapouzdřuje transakční vrstva. Díky AdCOM tak lze stejný doménový objekt použít např. v rámci

⁹Protocol Buffers (Protobuf) – <https://developers.google.com/protocol-buffers>

¹⁰Apache Avro – <https://avro.apache.org/>

¹¹GZIP – <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1952>

¹²OpenDirect – specifikace poskytující standardizované prostředky sloužící k přímé rezervaci a nákupu reklamních ploch mezi inzerenty a provozovateli webových stránek bez nutnosti využívat aukci.

¹³Ad Management API – specifikace poskytující standardizované rozhraní pro vzájemnou komunikaci SSP a DSP ohledně reklam, které budou použity při RTB. Výměna reklam předem slouží hlavně ke zkrácení prodlevy při jejich kontrole a schvalování.

¹⁴Advertising Common Object Model – <https://github.com/InteractiveAdvertisingBureau/AdCOM>

OpenRTB i OpenDirect. AdCOM definuje tři základní skupiny doménových objektů [22]:

- **Media Objects** – Skupina obsahující objekty, které reprezentují skutečnou reklamu, včetně odkazu na její obsah (obrázek, video apod.) a její metadata.
- **Placement Objects** – Obsahuje objekty, které definují sadu povolených reklam a chování pro dané umístění.
- **Context Objects** – Obsahuje další různé objekty, které reprezentují entity z oblasti internetové reklamy. Patří mezi ně uživatel, jeho zařízení, poloha apod. Tyto doménové objekty jsou hlavní součástí zpráv, které si mezi sebou účastníci RTB vyměňují.

OpenRTB

Jak již bylo popsáno výše, protokol OpenRTB slouží k interakci mezi aukčními servery a DSP. Protokol definuje formát Bid request, který je rozeslán aukčními servery mezi DSP, a formát Bid response, které aukční servery přijímají jako odpovědi od DSP. Dále pak definuje způsob, jakým aukční servery předávají DSP upozornění o výhře či prohře aukce. To se v případě protokolu OpenRTB provádí tak, že DSP jako součást Bid response definuje URL adresu pro výhru/prohru v aukci. Pokud pak daná situace nastane, aukční server položí HTTP dotaz na příslušnou URL adresu a tím informuje DSP o nastalé události.

Podobným protokolem používaným ke stejným účelům jako OpenRTB je proprietární protokol *Authorized Buyers Real-time Bidding Proto*¹⁵ od společnosti Google.

Informace, které se šíří mezi účastníky RTB pomocí Bid requestů, se mohou lišit v závislosti na použitém protokolu, jeho verzi a na verzi doménového modelu AdCOM. Obvykle však Bid request zahrnuje následující informace [25]:

- identifikátor uživatele,
- IP adresu uživatele,
- typ zařízení (desktop/mobil, operační systém, prohlížeč) uživatele,
- přibližnou polohu uživatele,
- časové pásmo uživatele,
- jazyk systému uživatele,
- a další informace o uživateli, které se mohou lišit.

Britský dozorový úřad pro ochranu osobních údajů *ICO*¹⁶ ve své zprávě [25] uvádí znepokojení nad tím, jaké informace se o běžných uživateli v rámci RTB šíří a shromažďují. Podle této zprávy jsou vytvářené profily uživatelů velice podrobné a jsou opakovaně sdíleny mezi stovkami organizací, které se RTB účastní, a to vše bez vědomí uživatelů. Spousta ze sdílených informací spadá do kategorie *osobních údajů*, některé dokonce i do *zvláštní kategorie osobních údajů*, jako je zdravotní stav, politické názory, náboženské vyznání apod. Z tohoto důvodu se práce dále věnuje zákonnému rámci internetové reklamy a právním normám, které se soustředí na ochranu těchto údajů.

¹⁵Authorized Buyers Real-time Bidding Proto – <https://developers.google.com/authorized-buyers/rtb/realtime-bidding-guide>

¹⁶Information Commissioner's Office (ICO) – <https://ico.org.uk/>

2.4 Zákonný rámec internetové reklamy

Normy, které se zabývají ochranou osobních údajů na úrovni evropského práva, jsou *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 – Obecné nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR)* a *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/58/ES – Směrnice o soukromí a elektronických komunikacích (ePrivacy Directive)* a její novela ve formě *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/136/ES*.

Rozdíl mezi nařízením a směrnicí je ten, že nařízení je přímo aplikovatelné ve všech členských státech Evropské Unie (EU), kdežto směrnice dává za povinnost jednotlivým členským státům EU, aby ji implementovaly do svého právního řádu samy. Českou implementací *směrnice ePrivacy* je *zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích* ve znění aktuálních předpisů. Jeho poslední změna nastala na základě *zákona č. 374/2021 Sb.*

V současné době je dále ve schvalovacím procesu návrh *Nařízení o soukromí a elektronických komunikacích (ePrivacy Regulation)* [3], které by mělo nahradit směrnicí ePrivacy a platit ve všech členských státech EU bez rozdílu stejně jako GDPR.

2.4.1 Ochrana osobních údajů a nařízení GDPR

Obecné nařízení o ochraně osobních údajů, též známé pod zkratkou *GDPR (General Data Protection Regulation)*, je ucelený soubor pravidel zabývajících se ochranou osobních údajů. Toto nařízení Evropského parlamentu a Rady EU vstoupilo v platnost dne 25. května 2018 a od té doby je závazné v celém rozsahu a přímo aplikovatelné ve všech členských státech EU. Jeho cílem je zvýšit ochranu fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů, jejich shromažďováním a šířením [45].

Důvodem, proč došlo ke vzniku GDPR, bylo to, že do té doby platná *směrnice 95/46/ES o ochraně osobních údajů* již přestala odpovídat tehdejšími požadavkům. To souviselo především s rozvojem technologií, rozšiřujícím se počtem zařízení, která jsou připojena k internetu, automatizací a komplexním zpracováním osobních údajů a dalšími faktory, se kterými dřívější směrnice nepočítala. Dalším důvodem byla snaha sjednotit právní rámec všech zemí EU v oblasti ochrany osobních údajů.

Charakteristikou GDPR je jeho univerzální použitelnost ve všech členských státech EU. V kontextu toho je také důležité zmínit, že GDPR se týká i fyzických osob, firem či organizací, které shromažďují nebo zpracovávají osobní údaje občanů EU, a to včetně subjektů mimo území EU, které působí na evropském trhu [10].

Osobní údaje

Osobní údaje jsou podle GDPR jakékoliv informace o fyzické osobě, pomocí níž ji lze jednoznačně identifikovat. Mezi osobní údaje patří i jednotlivé informace, které samostatně k identifikaci nevedou, ale dohromady jako celek mohou k identifikaci určité osoby vést [5].

Osobní údaje jsou podle čl. 4, odst. 1 GDPR [10] definovány jako: „*veškeré informace o identifikované nebo identifikovatelné fyzické osobě (dále jen „subjekt údajů“); identifikovatelnou fyzickou osobou je fyzická osoba, kterou lze přímo či nepřímo identifikovat, zejména odkazem na určitý identifikátor, například jméno, identifikační číslo, lokační údaje, síťový identifikátor nebo na jeden či více zvláštních prvků fyzické, fyziologické, genetické, psychické, ekonomické, kulturní nebo společenské identity této fyzické osoby;*“. Mezi osobní údaje patří např. [5]:

- jméno a příjmení,

- adresa,
- e-mailová adresa,
- telefonní číslo,
- číslo identifikační karty (občanského průkazu, platební karty aj.),
- lokační údaje,
- IP adresa,
- údaje ve vlastnictví nemocnice nebo lékaře, které by mohly jednoznačně identifikovat fyzickou osobu.

Soubory cookies mohou být podle *odůvodnění 30 GDPR* [10] také považovány za osobní údaje a to vzhledem k velkému množství informací, které mohou obsahovat a vzhledem k tomu, že jsou primárním nástrojem, který reklamní společnosti používají k identifikaci fyzických osob a ke sledování jejich online aktivity na internetu [28].

Zpracování osobních údajů

Zpracování osobních údajů je jakákoliv operace, která je s osobními údaji prováděna, ať už manuálně nebo automatizovaně. Zahrnuje shromažďování, ukládání, použití, šíření aj. [4].

Zpracování je podle čl. 4, odst. 2 GDPR [10] definováno jako: „*jakákoliv operace nebo soubor operací, které jsou prováděny s osobními údaji nebo soubory osobních údajů pomocí či bez pomoci automatizovaných postupů, jako je shromáždění, zaznamenání, uspořádání, strukturování, uložení, přizpůsobení nebo pozměnění, vyhledání, nahlédnutí, použití, zpřístupnění přenosem, šíření nebo jakékoliv jiné zpřístupnění, seřazení či zkombinování, omezení, výmaz nebo zničení*“. Mezi zpracování osobních údajů patří např. [4]:

- přístup k databázi obsahující osobní údaje,
- zasílání propagačních e-mailů,
- zveřejnění fotografie osoby na webu,
- uložení IP adresy nebo MAC adresy,
- zaznamenávání hovoru nebo videa.

Zpracování zvláštních kategorií osobních údajů

Specifickou skupinou osobních údajů jsou tzv. *zvláštní kategorie osobních údajů*, které jsou také často označovány jako *citlivé osobní údaje*. Mezi citlivé osobní údaje patří např. rasový původ, politické názory, náboženské vyznání, biometrické a genetické údaje, zdravotní stav nebo sexuální orientace. Podle GDPR zasluhují zvláštní ochranu, a proto se na ně vztahují zvláštní podmínky pro jejich zpracování, které upravuje čl. 9, odst. 1 GDPR [10] takto: „*Zakazuje se zpracování osobních údajů, které vypovídají o rasovém či etnickém původu, politických názorech, náboženském vyznání či filozofickém přesvědčení nebo členství v odbo-rech, a zpracování genetických údajů, biometrických údajů za účelem jedinečné identifikace fyzické osoby a údajů o zdravotním stavu či o sexuálním životě nebo sexuální orientaci fyzické osoby*“.

Dále čl. 9, odst. 2 GDPR definuje několik výjimek, kdy je zpracování citlivých osobních údajů povoleno. Všeobecně se podmínky týkají veřejného zájmu, výkonu právních nároků apod. Jedinou podmínkou, kterou lze aplikovat na RTB a na oblast online reklamy obecně, je podle zprávy ICO [25] výslovný souhlas subjektu údajů se zpracováním těchto osobních údajů. Tato podmínka je definována čl. 9, odst. 2a GDPR [10] takto: „*subjekt údajů udělil výslovný souhlas se zpracováním těchto osobních údajů pro jeden nebo více stanovených účelů, s výjimkou případů, kdy právo Unie nebo členského státu stanoví, že zákaz uvedený v odstavci 1 nemůže být subjektem údajů zrušen;*“.

Správce osobních údajů

Správce osobních údajů je ten, kdo určuje účely, kvůli nimž se osobní údaje zpracovávají, a prostředky, jakými tak bude učiněno, neboli ten, kdo určuje co a jak se bude s osobními údaji provádět [7].

Podle čl. 4, odst. 7 GDPR [10] je správcem: „*fyzická nebo právnická osoba, orgán veřejné moci, agentura nebo jiný subjekt, který sám nebo společně s jinými určuje účely a prostředky zpracování osobních údajů; jsou-li účely a prostředky tohoto zpracování určeny právem Unie či členského státu, může toto právo určit dotčeného správce nebo zvláštní kritéria pro jeho určení;*“.

Zpracovatel osobních údajů

Zpracovatel osobních údajů je ten, kdo zpracovává osobní údaje jménem správce, neboli provádí s osobními údaji nějaké operace. Zpracovatel je jiný právní subjekt než správce. Na základě toho musí být mezi ním a správcem uzavřena smlouva, která definuje povinnosti zpracovatele vůči správci (např. co se stane s osobními údaji po ukončení spolupráce) [7].

Podle čl. 4, odst. 8 GDPR [10] je zpracovatel: „*fyzická nebo právnická osoba, orgán veřejné moci, agentura nebo jiný subjekt, který zpracovává osobní údaje pro správce;*“.

Zásady zpracování osobních údajů

Společnost/organizace zpracovávající osobní údaje musí dodržovat několik základních zásad zpracování osobních údajů. Za dodržování těchto zásad odpovídá správce údajů a ten také musí být schopen toto dodržování doložit (*odpovědnost*). Osobní údaje podle čl. 5 GDPR [6], [10]:

- musí být zpracovávány korektně vůči fyzickým osobám a také zákonným a transparentním způsobem (*zákonnost, korektnost a transparentnost*),
- musí být shromažďovány na základě konkrétních legitimních účelů, které musí být výslovně sděleny fyzickým osobám, v okamžiku, kdy jsou jejich osobní údaje shromažďovány, nelze shromažďovat osobní údaje bez definování účelu (*účelové omezení*),
- nelze využívat pro jiné účely než pro ty, které jsou slučitelné s účely, pro něž byly původně shromážděny,
- musí být shromažďovány pouze v rozsahu, který je nezbytný pro naplnění daného účelu (*minimalizace údajů*),
- musí být přesné a aktuální s ohledem na daný účel zpracování, v opačném případě musí být neprodleně opraveny nebo vymazány (*přesnost*),

- nemohou být uloženy déle, než je nezbytné pro účely, pro které byly shromážděny (*omezení uložení*),
- musí být náležitě zabezpečeny před neoprávněným či protiprávním zpracováním a před náhodnou ztrátou, zničením nebo poškozením (*integrita a důvěrnost*).

Zákonnost zpracování

Zpracování osobních údajů je zákonné, pokud je splněna alespoň jedna z následujících podmínek podle čl. 6 GDPR [8], [10]:

- fyzická osoba udělila souhlas se zpracováním svých osobních údajů,
- zpracování je nezbytné pro splnění smlouvy, jejíž smluvní stranou je daná fyzická osoba,
- zpracování je nezbytné pro splnění právní povinnosti, která se na správce vztahuje,
- zpracování je nezbytné pro ochranu životně důležitých zájmů fyzické osoby,
- zpracování je nezbytné pro plnění úkolu prováděného ve veřejném zájmu nebo při výkonu veřejné moci,
- zpracování je nezbytné pro účely oprávněných zájmů, pokud nejsou závažně dotčena základní práva a svobody osoby, jejíž osobní údaje jsou zpracovávány.

Podmínky vyjádření souhlasu

Podle čl. 4, odst. 11 GDPR [10] je souhlasem subjektu údajů: „*jakýkoli svobodný, konkrétní, informovaný a jednoznačný projev vůle, kterým subjekt údajů dává prohlášením či jiným zjevným potvrzením své svolení ke zpracování svých osobních údajů*;“.

Dále pak čl. 7 GDPR říká, že: „*Pokud je zpracování založeno na souhlasu, musí být správce schopen doložit, že subjekt údajů udělil souhlas se zpracováním svých osobních údajů*.“.

Podle dalších pokynů, které vydal *Evropský sbor pro ochranu osobních údajů*, je souhlas považován za platný v souladu s nařízením GDPR i směrnicí ePrivacy, která bude popsána dále, pokud jsou splněny následující podmínky [29]:

- musí být dán svobodně,
- musí být informovaný,
- musí být dán ke konkrétnímu účelu,
- musí být uvedeny všechny důvody zpracovávání,
- je jednoznačný (např. zaškrtačací políčko),
- je možné souhlas odvolat a je vysvětleno jak.

Aby byl souhlas svobodný, musí mít uživatel svobodnou volbu a musí mít možnost souhlas odmítnout nebo odvolat, aniž by mu byla odepřena daná služba. Aby byl souhlas informovaný, musí mít uživatel k dispozici alespoň následující informace:

- totožnost toho, kdo bude údaje zpracovávat,
- účely zpracování údajů,
- typ zpracovávaných údajů,
- možnost odvolání uděleného souhlasu,
- informace o využití údajů,
- možná rizika předávání údajů.

V případě, kdy by byla porušena některá z těchto podmínek, by bylo opodstatněné souhlas považovat za neplatný. Stejně tak předem zaškrtnuté políčko nebo uživatelova nečinnost nelze podle *odůvodnění 32 GDPR* [10] považovat za vyjádření souhlasu.

Nařízení GDPR a praxe

V souvislosti s ochranou osobních údajů existuje zajímavý případ, kdy *Evropský inspektor ochrany údajů* řešil stížnost skupiny nejmenovaných poslanců *Evropského parlamentu* v součinnosti s neziskovou organizací *Evropské centrum pro digitální práva (noyb)* proti samotnému Evropskému parlamentu [43]. Tato stížnost se týkala porušení *nařízení (EU) 2018/1725*, které lze považovat za ekvivalent GDPR pro orgány EU. Během druhé poloviny roku 2020 vznikly webové stránky, které byly vyhrazeny k registraci na testování proti COVID-19 speciálně pro poslance a zaměstnance Evropského parlamentu.

Technickou realizací webu byla pověřena společnost Ecolog. Ze smlouvy uzavřené mezi Evropským parlamentem a společností Ecolog vyplývá, že jediným správcem údajů je Evropský parlament a zpracovatelem údajů je společnost Ecolog. Z dostupné korespondence bylo patrné, že společnost Ecolog před spuštěním webu konzultovala s Evropským parlamentem jeho obsah, včetně prohlášení o ochraně osobních údajů a používání souborů cookies. Vše bylo Evropským parlamentem schváleno. Z toho důvodu nese za dále popsané chyby odpovědnost Evropský parlament.

Podle zjištění stěžovatelů a dalšího šetření Evropského inspektora ochrany údajů zmíněný web porušoval nařízení (EU) 2018/1725 hned několika způsoby. Web obsahoval skripty nástroje Google Analytics a platebního systému Stripe. Platební systém Stripe navíc na webu nebyl ani nasazen, protože se za registrace neplatilo. Zmíněné skripty využívaly soubory cookies k identifikaci uživatelů, v důsledku čehož docházelo k předávání osobních údajů poslanců a zaměstnanců Evropského parlamentu do USA. USA patří mezi země mimo Evropský hospodářský prostor a podle *rozsudku Soudního dvoru EU ve věci C-311/18 (tzv. Schrems II)* [41] nelze do takové země předávat osobní údaje, aniž by byla přijata doplňující opatření a byla zajištěna v zásadě rovnocenná úroveň ochrany předávaných osobních údajů¹⁷. To však podle rozhodnutí Evropského inspektora ochrany údajů Evropský parlament nezajistil [43]: „*neposkytl žádnou dokumentaci, důkazy nebo jiné informace týkající se smluvních, technických nebo organizačních opatření, která mají zajistit v zásadě rovnocennou úroveň ochrany osobních údajů předávaných do USA v souvislosti s používáním cookies . . .*“.

Dalším porušením bylo podle rozhodnutí Evropského inspektora ochrany údajů to, že oznámení o ochraně osobních údajů na webu neodráželo skutečné zpracování prováděné

¹⁷Přenos dat do USA je podle rozhodnutí Schrems II v rozporu s GDPR. Americké zákony vyžadují, aby společnosti, jako je Google nebo Facebook, poskytovali osobní údaje osob EU americkým úřadům či zpravodajským službám.[34]

Evropským parlamentem, protože šlo o oznámení zkopírované z jiného webu. Evropský parlament tím porušil své povinnosti transparentnosti, odpovědnosti a právo subjektu údajů na informace. Mezi dalšími chybami, které Evropský inspektor ochrany údajů zmiňuje, byly bannery informující o používání souborů cookies, které se obsahově lišily v závislosti na jazykové verzi webu a tedy nebyly v souladu s definicí platného souhlasu. Také nebylo možné odvolat souhlas se zpracováním údajů. Evropský inspektor ochrany údajů udělil Evropskému parlamentu důtku a vyzval ho k zajištění nápravných opatření.

Dalším příkladem z praxe je podání stížnosti neziskové organizace noyb, v souvislosti s rozsudkem Schrems II, na 101 vybraných společnostech ve 30 členských státech EU, které předávaly osobní údaje svých návštěvníků společnostem Google a Facebook [34]. Podle neziskové organizace noyb společnosti z EU i USA rozsudek Soudního dvoru EU nadále ignorují, a proto noyb vyzval úřady pro ochranu osobních údajů v jednotlivých členských státech, aby tento rozsudek soudu začaly vymáhat. Dále noyb očekává, že úřady budou rozhodovat podle rozhodnutí Evropského inspektora ochrany údajů a podle rozsudku Soudního dvoru EU.

V době psaní této práce již bylo známo rozhodnutí rakouského a francouzského úřadu pro ochranu osobních údajů. Obě tato rozhodnutí stanovila, že používání Google Analytics porušuje GDPR a je tedy nezákonné [35]. Francouzský úřad pro ochranu osobních údajů CNIL¹⁸ navíc správci webových stránek, které byly předmětem stížnosti, nařídil, aby začal dodržovat GDPR a v případě nutnosti službu Google Analytics přestal používat [2].

2.4.2 Směrnice ePrivacy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/58/ES – Směrnice o soukromí a elektronických komunikacích (ePrivacy Directive) a její novela ve formě Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/136/ES se zaměřuje především na soukromí uživatelů, zachování důvěrnosti komunikace a bezpečnost osobních údajů a to vše v kontextu elektronických komunikací.

Oblasti internetové reklamy se dotýkají především články 5 a 6. V nich se uvádí, že zpracování osobních údajů a uchovávání informací v koncovém zařízení uživatele je povoleno pouze na základě jeho souhlasu, který musí být získán před tím, než ke zpracování dojde. U souborů cookies, které se využívají pro účely zobrazení personalizované reklamy, je tedy vyžadováno získání souhlasu.

Čl. 5, odst. 3 směrnice ePrivacy [9]: „Členské státy zajistí, aby uchovávání informací nebo získávání přístupu k již uchovávaným informacím bylo v koncovém zařízení účastníka nebo uživatele povoleno pouze pod podmínkou, že dotčený účastník či uživatel poskytl svůj souhlas poté, co mu byly poskytnuty jasné a úplné informace v souladu se směrnicí 95/46/ES, mimo jiné o účelu zpracování . . .“

Čl. 6, odst. 3 směrnice ePrivacy [9]: „Pro potřeby marketingu služeb elektronických komunikací nebo pro poskytování služeb s přidanou hodnotou může poskytovatel veřejně dostupných služeb elektronických komunikací zpracovávat údaje pouze v rozsahu nezbytném a po dobu nezbytnou pro tyto služby nebo marketing, pokud k tomu dal předem souhlas účastník nebo uživatel, jehož se údaje týkají. Účastníci či uživatelé musí mít možnost kdykoliv svůj souhlas se zpracováním provozních údajů vzít zpět.“

¹⁸Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) – <https://www.cnil.fr/>

Směrnice ePrivacy a praxe

Dne 31. prosince 2021 udělil již zmíněný dozorový úřad CNIL společnosti Google správní pokutu v celkové výši 150 milionů eur a to konkrétně 90 milionů eur společnosti Google LLC a 60 milionů eur společnosti Google Ireland Limited. Tato pokuta byla udělena za porušení článku 82 francouzského zákona o ochraně údajů (francouzská implementace směrnice ePrivacy). Zmíněný zákon byl porušen tím, že na stránkách Google.fr a Youtube.com nebylo možné odmítnout soubory cookies tak snadno, jako je přijmout. Uživatel mohl okamžitě přijmout všechny soubory cookies jediným kliknutím, ale k jejich odmítnutí musel kliknout několikrát. Podle rozhodnutí CNIL toto rozložení webu ovlivňovalo volbu uživatelů ve prospěch souhlasu a tím porušovalo zmíněný zákon [30].

Stejného dne, ze stejných důvodů udělil také CNIL pokutu ve výši 60 milionů eur společnosti Facebook Ireland Limited kvůli stránce Facebook.com [31].

Obecně lze říci, že tato a podobná exemplární rozhodnutí dozorových orgánů či soudů mají být motivací pro všechny ostatní společnosti k tomu, aby začaly platná nařízení důsledně dodržovat. Také lze předpokládat, že podobných rozhodnutí bude v budoucnu přibývat.

2.4.3 Zákon o elektronických komunikacích

V České republice je implementací směrnice ePrivacy zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích. Problematiku ukládání údajů a problematiku přístupu k údajům uložených v koncovém zařízení uživatele ošetřuje § 89 odst. 3 tohoto zákona. Na základě tohoto ustanovení bylo dříve možné ukládat soubory cookies či spouštět marketingové skripty bez získání prokazatelného souhlasu uživatele. Uživatel měl však mít možnost předem podat námitku proti zpracování, což bylo často chybně interpretováno tak, že uživatele stačí o tomto zpracování pouze informovat [32]: „Každý, kdo hodlá používat nebo používá sítě elektronických komunikací k ukládání údajů nebo k získávání přístupu k údajům uloženým v koncových zařízeních účastníků nebo uživatelů, je povinen tyto účastníky nebo uživatele předem prokazatelně informovat o rozsahu a účelu jejich zpracování a je povinen nabídnout jim možnost takové zpracování odmítnout. . . .“.

Dne 1. ledna 2022 vstoupil v platnost nový zákon č. 374/2021 Sb., který se snaží zákon č. 127/2005 Sb. novelizovat, aby více vyhovoval závazné směrnici ePrivacy. V rámci toho se změnil i § 89 odst. 3, který nyní požaduje získání prokazatelného souhlasu uživatele před tímto zpracováním [33]: „V § 89 odst. 3 se slova „je povinen tyto účastníky nebo uživatele předem prokazatelně informovat o rozsahu a účelu jejich zpracování a je povinen nabídnout jim možnost takové zpracování odmítnout“ nahrazují slovy „získá od těchto účastníků nebo uživatelů předem prokazatelný souhlas s rozsahem a účelem jejich zpracování“.“.

Českým dozorovým úřadem je Úřad pro ochranu osobních údajů¹⁹ (ÚOOÚ), který k této změně mimo jiné poznamenal, že odmítnutí souhlasu by mělo být stejně jednoduché jako jeho udělení. Tlačítka k udělení a odmítnutí souhlasu by měla být na stejné úrovni tak, aby byla pro uživatele stejně dostupná. Také by jedno tlačítko nemělo být větší či výrazně barevnější než to druhé [44]. ÚOOÚ také informoval ve svém kontrolním plánu pro rok 2022, že jedna z hlavních oblastí, na kterou se při kontrolách zaměří, bude zpracování osobních údajů v kontextu souborů cookies. Kontroly se budou soustředit na to, zda správci webových stránek dodržují zmíněnou novelu zákona, tedy, že shromažďují osobní údaje návštěvníků pouze na základě jejich prokazatelného souhlasu [27].

¹⁹Úřad pro ochranu osobních údajů (ÚOOÚ) – <https://www.uouu.cz/>

Kapitola 3

Reklamní systémy

V dnešní době existuje celá řada reklamních systémů, které mohou inzerenti využívat k distribuci svých reklam. Často jsou tyto systémy velice komplexní a mohou zahrnovat i služby pro vydavatele či dokonce zároveň fungovat jako aukční servery.

Obecně lze reklamní systémy rozdělit na dvě základní skupiny. První skupinou jsou uzavřené systémy s vlastní uzavřenou sítí webů, na kterých je reklama zobrazována. Využívají interní aukce v nichž se vítěz určuje na základě nabízené ceny za proklik a pravděpodobnosti, že na danou reklamu uživatel skutečně klikne. Tyto systémy se též označují jako *PPC systémy*¹ a mohli bychom mezi ně zařadit např. *Seznam Sklik*² provozovaný společností *Seznam.cz, a.s.* nebo *Google Ads*³ provozovaný společností *Google Ireland Limited*. Do skupiny PPC systémů lze také zařadit reklamy na sociálních sítích jako je Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter nebo TikTok.

Druhou skupinou jsou reklamní systémy, které skutečně využívají RTB. Tyto systémy jsou velmi komplexní a často se staví do několika rolí současně. Mezi ty, které se staví do role DSP (strana zastupující inzerenty), bychom mohli zařadit *Display & Video 360*⁴ od společnosti Google (dříve známý jako *DoubleClick Bid Manager*), *Xandr*⁵ (dříve známý jako *AppNexus*) nebo *Adform*⁶.

Tato kapitola se věnuje fungování a možnostem cílení reklamy v reklamních systémech *Seznam Sklik* a *Google Ads*. Dále se zaměřuje na smluvní podmínky těchto systémů a právní vztah mezi inzerenty a provozovateli těchto platform. Poslední část této kapitoly se věnuje službě *The Spinner*, která dříve nabízela podvědomé ovlivňování konkrétní osoby pomocí cílené reklamy a práci *Sniper Ad Targeting*, která se zabývá možnostmi zneužití reklamních sítí k cílení reklamy na konkrétního jedince.

3.1 Seznam Sklik

Pokud není uveden jiný zdroj, tak tato kapitola čerpá informace z *náповědy reklamního systému Seznam Sklik* a jeho *smluvních podmínek pro inzerenty*. Ty jsou také součástí této náповědy [38].

¹Pay Per Click (PPC) – platba za kliknutí, což znamená, že inzerent platí pouze za návštěvníky skutečně přivedené na daný web.

²Seznam Sklik – <https://www.sklik.cz/>

³Google Ads – <https://ads.google.com/>

⁴Display & Video 360 – <https://marketingplatform.google.com/about/display-video-360/>

⁵Xandr – <https://www.xandr.com/>

⁶Adform – <https://site.adform.com/>

Seznam Sklik (Sklik) je reklamní služba, která je provozována společností *Seznam.cz, a.s.* se sídlem v Praze. Sklik umožňuje zobrazovat reklamu ve vyhledávací Seznam.cz, partnerských vyhledávačích a na více než 3000 českých webech. Službu Sklik může začít používat kdokoli, kdo má založený účet u společnosti Seznam.cz, prostřednictvím něhož se do Skliku přihlašuje. Jediné co musí uživatel při první návštěvě Skliku udělat, je odsouhlasit *smluvní podmínky pro inzerenty*. Před začátkem zobrazování reklamy si inzerent ještě musí dobít kredit, to se provádí prostřednictvím *peněženky*⁷ v klientské zóně společnosti Seznam.cz.

Vyhledávací a Obsahová síť

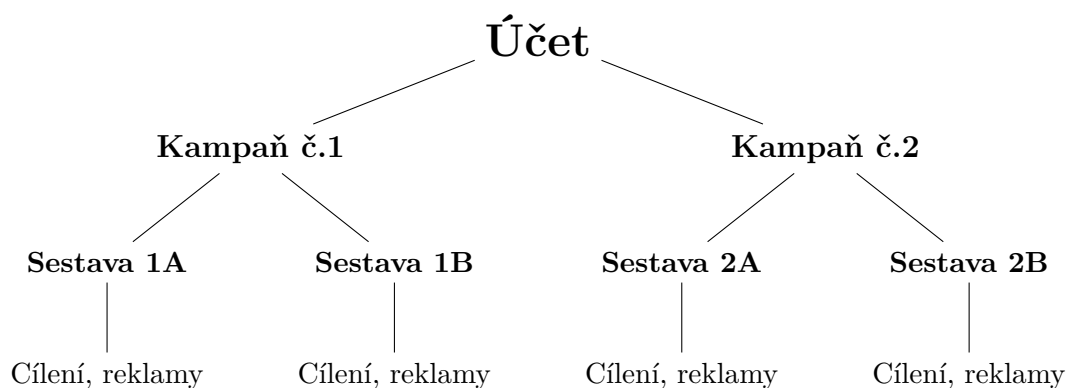
Reklamy se zobrazují buď v tzv. *obsahové síti* nebo v tzv. *vyhledávací síti*. Tyto reklamní sítě jsou skupiny webových stránek, které se liší ve způsobu zobrazování reklamy a typu osloveného publika.

Ve *vyhledávací síti* se cílí na uživatele, kteří něco aktivně vyhledávají. Reklamy se zobrazují nad výsledky vyhledávání ve vyhledávací Seznam.cz a v partnerských vyhledávačích – Seznam Obrázky, Seznam Vídea a Sbazar.cz. Jaká reklama se uživateli zobrazí, záleží na tom, co uživatel vyhledává. Zobrazí se mu tak reklamy, které souvisí s tím, o co svým vyhledáváním aktuálně projevuje zájem. Především se jedná o produktové inzeráty.

V *obsahové síti* se zobrazuje reklama s cílem vyvolat poptávku či rozšířit povědomí o službě, kterou inzerent nabízí. Zobrazení reklamy probíhá na více než 3000 českých webech, mezi něž patří weby vlastněné společností Seznam.cz (např. Novinky.cz, Sport.cz, Sbazar.cz) a další partnerské weby (např. ČSFD.cz, Centrum.cz, iDNES.cz).

Kampaně a sestavy

Uživatelský účet systému Sklik, ke kterému má inzerent přístup, je hierarchicky členěn na *kampaně* a *sestavy*. Sestavy dále obsahují reklamní inzeráty a přiřazená *cílení*. Možná struktura účtu je znázorněna na obrázku 3.1. Při vytváření nové kampaně je třeba vybrat její typ, ty jsou čtyři – *vyhledávací kampaň*, *obsahová kampaň*, *videokampaň* a *produktová kampaň*. Typ kampaně určuje výše zmíněnou síť, ve které se budou reklamy zobrazovat a povolené reklamní formáty pro danou kampaň. Mezi reklamní formáty patří např. *textová reklama*, *banner* či *produktový inzerát*. Na úrovni kampaně lze nastavovat její rozpočet, časové plánování, způsob střídání reklam, geografickou oblast zobrazení a další. Na úrovni



Obrázek 3.1: Hierarchické členění účtu systému Sklik. Převzato z [38].

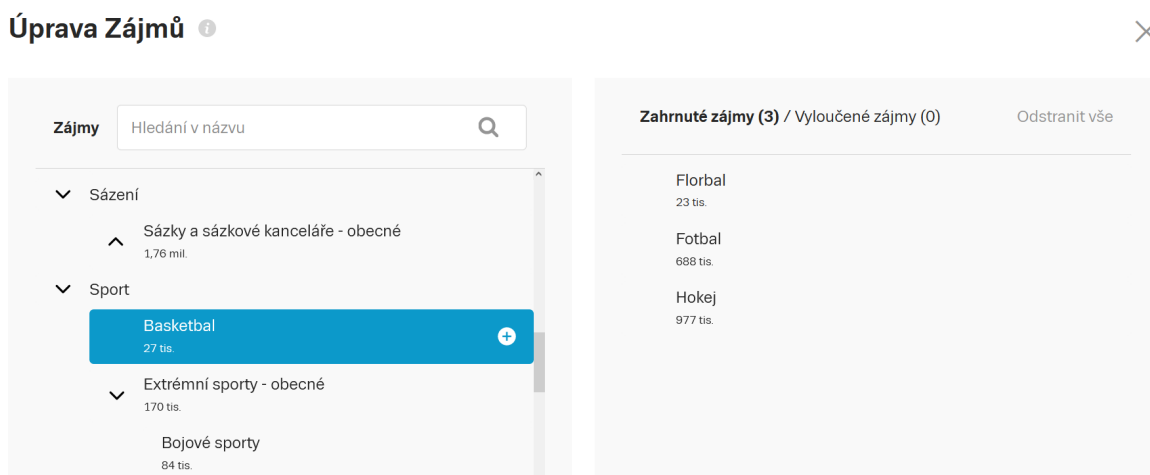
⁷Klientská zóna a peněženka Seznam.cz – <https://klient.seznam.cz/wallet/credit>

sestavy lze nastavovat hlavně její cílení a vytvářet nové reklamy. Pro účely této práce nás bude zajímat pouze obsahová síť a obsahová kampaň.

Cílení v obsahové síti

Cílení v obsahové síti využívá způsoby popsané v kapitole 2.1. Reklama může odpovídat kontextu internetové stránky, na které se zobrazuje nebo behaviorální popis uživatele může souhlasit s cílovým publikem, které chce inzerent oslovit nebo se může jednat o reklamu s produktem, který si uživatel na stránkách inzerenta již dříve prohlížel. Základní typy cílení v terminologii, kterou používá Sklik, jsou popsány zde:

- **Témata** – Internetové stránky v obsahové síti jsou rozděleny do tematických okruhů. Inzerent si může zvolit, jaké téma mají mít internetové stránky, na nichž chce reklamu inzerovat. Sklik rozděluje weby do 30 tematických zaměření, mezi která patří např. auto-moto, film, jídlo a vaření, sporty aj.
- **Umístění** – Inzerent má možnost definovat domény, subdomény, ale i konkrétní podstránky, na kterých se má reklama zobrazovat (platí pro weby z obsahové sítě Sklik). Stejně tak má inzerent možnost vyloučit některé weby, na nichž reklamu zobrazovat nechce. Cílení na základě témat a umístění odpovídá kontextové reklamě, která byla popsána v kapitole 2.1.
- **Zájmy** – Společnost Seznam.cz shromažďuje informace o pohybu uživatelů na svých webech a na webech svých partnerů. Pokud uživatel vyjádří svůj souhlas s personalizací reklamy, je mu vytvářen profil s jeho zájmy na základě toho, jaké internetové stránky navštěvuje či co vyhledává. Všechny zájmy, které Seznam.cz uživatelům přiřazuje, jsou rozděleny do stromové struktury⁸ a paří mezi ně např. automoto – osobní vozy, automoto – užitkové vozy, cestování – exotika, cestování – hory aj. Inzerent tak má možnost oslovovat uživatele na základě jejich zájmů a stejně tak může některé zájmy z cílení vyloučit. Toto cílení odpovídá behaviorální reklamě, viz kapitola 2.1. Možnost nastavení zájmů v systému Sklik je zobrazeno na obrázku 3.2.



Obrázek 3.2: Nastavení zájmu v prostředí systému Sklik.

⁸Sklik strom zájmů – <https://napoveda.sklik.cz/wp-content/uploads/2021/01/strom-zajmu-cz.pdf>

- **Retargeting** – Umožňuje oslovit uživatele, kteří již navštívili internetové stránky inzerenta. Do zdrojového kódu stránek je nutné umístit *retargetingový kód Sklik*. Při návštěvě stránky se po provedení tohoto skriptu do systému Sklik uloží, kterou konkrétní URL adresu každý konkrétní uživatel inzerentova webu navštívil.

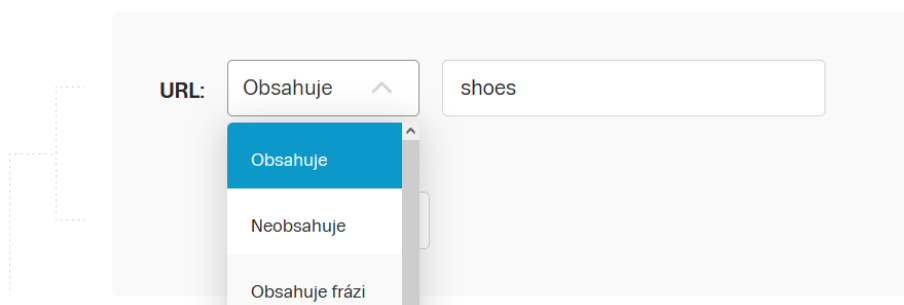
Dále si inzerent může v systému Sklik vytvářet tzv. *retargetingové seznamy uživatelů* na základě navštívených URL adres, např. seznam pro uživatele, kteří navštíví URL adresy `http://example.com/shoes/*`, ve kterém si bude inzerent shromažďovat uživatele, kteří mají zájem o nákup obuvi. K vytvořeným retargetingovým seznamům může inzerent následně přiřadit reklamní sestavy, které se začnou užívatelům v tomto seznamu v rámci obsahové sítě zobrazovat. Nutnou podmínkou však je, aby počet uživatelů v tomto seznamu byl alespoň 30. Tím se Sklik snaží zabránit tomu, aby bylo možné cílit na příliš malé skupiny uživatelů či na konkrétního jedince. V kapitole 4.2 je popsán způsob, jakým lze tuto podmínku obejít a využít retargeting k cílení na konkrétní osobu. Ukázka vytváření retargetingového seznamu je zobrazena na obrázku 3.3.

Sklik také nabízí možnost vytvořit nový retargetingový seznam, který bude kombinací dvou nebo více klasických retargetingových seznamů. Při vytváření *kombinace* je nutné zvolit logickou operaci mezi jednotlivými seznamy. Sklik nabízí standardní logické operace – AND, OR a NOT. S vytvořenou kombinací lze poté pracovat stejně jako s klasickým retargetingovým seznamem.

Definice seznamu i

Zahrnout návštěvníky

- na všech URL s kódem i
- na jednotlivých URL



Obrázek 3.3: Vytváření retargetingového seznamu v prostředí systému Sklik.

- **Vlastní seznamy zákazníků** – Sklik umožňuje inzerentům importovat vlastní datovou sadu, která obsahuje seznam e-mailových adres jeho zákazníků. Seznamy lze importovat manuálně v rozhraní Sklik ve formátu csv nebo automatizovaně pomocí příslušného API. Po provedení importu dojde k validaci a odstranění duplicitních e-mailových adres. Následně jsou validní e-mailové adresy spárovány s e-mailovými adresami registrovaných uživatelů společnosti Seznam.cz a dále se ověří, zda má Seznam.cz ke každé spárované adrese souhlas uživatele s personalizací reklamy. Pokud tomu tak není, e-mailová adresa je ze seznamu vyřazena. Nad takto ověřeným sezna-

mem se na závěr provede nahrazení e-mailových adres za jiné identifikátory uživatelů, které si pro účely cílení reklamy Seznam.cz eviduje. Pokud výsledný seznam obsahuje alespoň 500 spárovaných validovaných identifikátorů uživatelů se souhlasem k personalizaci reklamy, může jej inzerent použít k cílení.

Mezi další typy cílení, které Sklik nabízí patří např. cílení na základě krátkodobého chování uživatelů (zájmy o koupi), cílení podle klíčových slov nebo filtrování podle věku a pohlaví. Sklik také umožňuje většinu ze všech popsanych typů cílení mezi sebou kombinovat.

Smluvní podmínky Sklik

V okamžiku, kdy si inzerent zakládá účet v systému Sklik, musí souhlasit se *smluvními podmínkami pro inzerenty*⁹, na ně navazujícími *obchodními podmínkami*¹⁰ a s *pravidly pro inzeráty*¹¹.

Podle smluvních podmínek je *zadavatel* (inzerent) odpovědný za obsah reklam a cílových stránek, na něž reklama odkazuje. Pokud by byly v rozporu s platnými právními předpisy, *provozovatel* (Seznam.cz) za to podle smluvních podmínek nenese odpovědnost. Dále si provozovatel vyhrazuje právo zablokovat reklamu bez udání důvodu a to zejména, pokud by nebyla v souladu s obchodními podmínkami nebo pravidly pro inzeráty. Stejně tak si provozovatel vyhrazuje právo zablokovat sestavu, kampaň nebo celý účet. Pokud zadavatel na svých stránkách využívá sledovací skripty, jako je retargetingový kód, musí o této skutečnosti uživatele informovat a současně jej odkázat na webově stránky provozovatele se *zásadami ochrany osobních údajů*¹². Od 1. 1. 2022 je zadavatel dále povinen nejprve získat souhlas uživatele, a až poté smí na svých stránkách takoveto sledovací skripty spouštět.

Právní vztah mezi provozovatelem a zadavatelem je uveden v obchodních podmínkách, ve kterých se lze dočíst [40]: „*Provozovatel i zadavatel vystupují při zpracování osobních údajů v roli samostatných správců.*“. Oba správci musí sami zajistit vhodná opatření pro soulad s platnými právními normami. V roli samostatných správců vystupují také všichni partneři provozovatele. Partnerem je provozovatel webu, na němž jsou reklamy služby Sklik zobrazovány.

V obchodních podmínkách se také připouští, že dochází ke zpracování osobních údajů [40]: „*V rámci spolupráce mezi provozovatelem a zadavatelem/partnerem dochází ke zpracování osobních údajů uživatelů či návštěvníků serveru zadavatele/partnera, a to zejména jedinečných identifikátorů cookies, IP adres, případně telefonních čísel a e-mailových adres, umožňujících osobní identifikaci uživatele.*...“.

Při vytváření účtu v systému Sklik inzerent dále souhlasí s dodržováním pravidel reklamy. Ty zahrnují např. technickou specifikaci či povolený obsah reklam. Mezi základní pravidla, která inzerent musí dodržovat, patří:

- reklama musí být smysluplná a grafický obsah musí souviset s obsahem cílové stránky,
- reklama nesmí být klamavá, vulgární a nesmí zmiňovat konkurenci,
- reklamu smí inzerovat pouze provozovatel cílové stránky nebo jím pověřená osoba,

⁹Smluvní podmínky pro inzerenty – <https://napoveda.sklik.cz/pravidla/smluvni-podminky-pro-inzerenty/>

¹⁰Obchodní podmínky – <https://www.seznam.cz/reklama/cz/obsahovy-web/obchodni-podminky/>

¹¹Pravidla reklamy – <https://napoveda.sklik.cz/pravidla/>

¹²Zásady ochrany osobních údajů – <https://o.seznam.cz/ochrana-udaju/>

- cílová URL musí být funkční a nesmí vést ke stahování souborů či instalaci software,
- obsah cílové stránky nesmí být klamavý či nemorální,
- obsah cílové stránky musí obsahovat informace o nabízeném produktu či službě,
- cílová stránka musí obsahovat informace o provozovateli (jméno, IČO, adresa apod.),
- cílová stránka musí obsahovat informace o způsobu zpracování osobních údajů,
- a další.

Smluvní podmínky – vlastní seznamy zákazníků

V případě, že inzerent chce využívat *vlastní seznamy zákazníků*, musí před tím dodatečně souhlasit s dalšími obchodními podmínkami. Tyto podmínky jsou dostupné pouze pro přihlášené uživatele jako součást modálního okna systému Sklik a navíc pouze při vytváření prvního seznamu zákazníků. Podle mých zjištění tyto podmínky nejsou nikde veřejně publikovány, a ani se k nim po odsouhlasení nedá zpětně vrátit. Z tohoto důvodu zde není odkazováno na konkrétní zdroj.

V podmínkách inzerent prohlašuje, že je oprávněn ke zveřejnění a používání datové sady (seznamu e-mailových adres) v souladu se všemi právními předpisy, a že datová sada neobsahuje e-mailovou adresu žádného uživatele, který by vyslovil svůj nesouhlas s jejím použitím pro personalizaci reklamy. Dále se pak inzerent zavazuje odstranit již vytvořený seznam zákazníků v případě, kdy osoba, které se seznam týká, odvolá svůj souhlas. Také se inzerent zavazuje uvést ve svých zásadách zpracování osobních údajů, že předává údaje uživateli třetím stranám. Právní vztah mezi inzerentem a společností Seznam.cz je podle těchto podmínek definován tak, že inzerent je správcem osobních údajů (datové sady) a společnost Seznam.cz je zpracovatelem těchto údajů. Společnost Seznam.cz v těchto podmínkách také garantuje, že importované e-mailové adresy jsou po provedení procesu párování okamžitě vymazány a dále se nepoužívají k žádným jiným účelům. Dále podle těchto podmínek inzerent nesmí:

- importovat datovou sadu obsahující údaje osob mladších 15 let nebo údaje získané na webech určených pro osoby mladší 15 let,
- vytvářet reklamy, z nichž vyplývá znalost osobních údajů uživatele,
- použít seznamy zákazníků k zobrazování reklamy, která souvisí s citlivými údaji¹³,
- použít seznamy zákazníků ke zjišťování a shromažďování zájmů uživatelů.

3.2 Google Ads

Tato podkapitola čerpá informace z *nápovědy reklamního systému Google Ads* [17].

Google Ads je reklamní platforma provozovaná společností *Google Ireland Limited* (*Google*), která do roku 2018 nesla název *Google AdWords*. *Google Ads* umožňuje zobrazovat reklamu ve vyhledávači *Google* a na přibližně dalších 35 milionech webech a aplikacích po celém světě. V mnoha ohledech je dosti podobná službě *Sklik*, přesněji řečeno služba *Sklik* je podobná službě *Google Ads*.

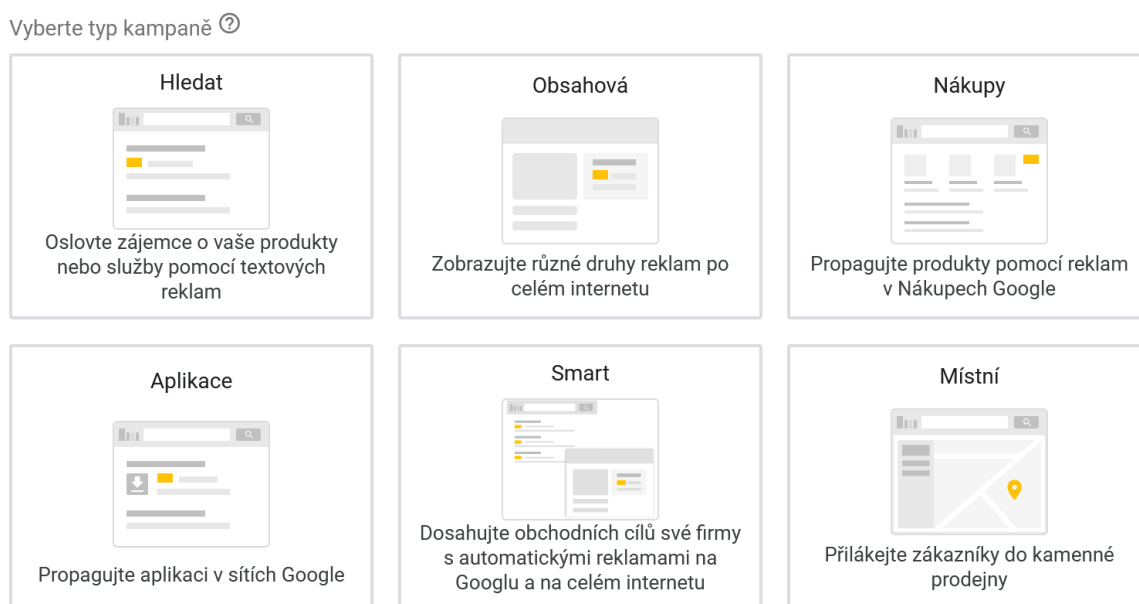
¹³Zvláštní kategorie osobních údajů (citlivé údaje) – viz podkapitola 2.4.1

Vyhledávací a Obsahová síť

Podobně jako Sklik, nabízí i Google Ads zobrazení reklam buď ve *vyhledávací*, nebo *obsahové síti*. Vyhledávací síť zahrnuje vyhledávač Google, službu Google Play, Gmail, Mapy Google, YouTube, další weby společnosti Google a partnerské weby, jejichž oficiální seznam neexistuje. Stejně tak ani neexistuje kompletní seznam webů zapojených do obsahové sítě. Google alespoň uvádí, že celkový počet webů je přibližně 35 milionů, z čehož je patrné, že reklamy vydávané skrze reklamní síť Google Ads budou mít daleko větší dosah, než je tomu u sítě Sklik.

Kampaně a sestavy

Struktura účtu Google Ads se podobně jako v případě služby Sklik skládá z *kampaní*, *reklamních sestav* a samotných *reklam*. Při vytváření nové kampaně je možné, ne však nutné, stanovit její cíl – *zvýšení prodeje*, *oslovení nových zákazníků*, *zvýšení návštěvnosti webu* aj. Každému zvolenému cíli odpovídají jen některé typy kampaní, ze kterých je následně možné vybírat. Typ kampaně určuje síť, ve které se budou reklamy zobrazovat a jaké typy reklam bude možné vytvořit. Google Ads nabízí *kampaň ve vyhledávání*, *obsahovou kampaň*, *videokampaň* aj. Ukázka výběru typu kampaně v prostředí Google Ads je zobrazena na obrázku 3.4.



Obrázek 3.4: Ukázka vytváření kampaně v prostředí systému Google Ads.

Na úrovni reklamní kampaně lze nastavit, případně vyloučit lokalitu zobrazování v podobě států, různých územních celků či velkých měst, dále lze nastavit denní rozpočet kampaně, způsob střídání reklam, zařízení, na kterých se bude reklama zobrazovat (počítač, mobil, tablet), datum zahájení kampaně, datum ukončení kampaně aj. Toto nastavení ještě není samotným cílením, ač se to tak může jevit. Po provedení nastavení je třeba vytvořit jednotlivé reklamy, ze kterých se vytvoří sestava, což je rozdíl oproti systému Sklik, kde je nejprve potřeba vytvořit sestavu, a až pak je možné vytvářet reklamy. Dalším rozdílem je samotné cílení, které je více propracované a lze definovat už na úrovni kampaně. Pro účely

této práce je dále popsáno cílení v obsahové kampani, které je nejrozsáhlejší a do značné míry pokrývá způsoby cílení i v ostatních typech kampaní.

Cílení v obsahové kampani

Google Ads rozděluje cílení na dvě základní oblasti. První oblastí je *cílení na obsah*. Do této oblasti patří *témata, umístění a klíčová slova*. Ve stručnosti jde o zobrazení reklam pouze na webech, které se týkají určitého tématu, výběr konkrétních webů, na kterých bude docházet k zobrazení reklam nebo zobrazení reklam na webech, které obsahují definovaná klíčová slova. Principiálně se jedná o velmi podobné druhy cílení, jako v případě systému Sklik.

Druhou oblastí je *cílení na publikum*, do které patří *segmenty publika a demografické údaje*. Tato oblast je mnohem rozsáhlejší a umožňuje vybírat specifitější skupiny uživatelů. Ukázka nastavení cílení je na obrázku 3.5. Jednotlivé způsoby cílení na publikum jsou detailněji popsány zde:

Upravte cílené segmenty	
HLEDÁNÍ	PROCHÁZET
← Kdo jsou	
Rodičovství	▼
Rodinný stav	▲
<input checked="" type="checkbox"/> Svobodný nebo svobodná	
<input type="checkbox"/> Zadaný nebo zadaná	
<input type="checkbox"/> Ženatý nebo vdaná	
Vzdělávání	▼
Stav vlastnictví nemovitosti	▼

Obrázek 3.5: Ukázka nastavení cílení v prostředí Google Ads.

- **Segmenty publika** – Publikem je myšlena skupina všech osob, kterou je Google Ads schopen oslovit, segmentem publika pak skupina lidí se společnými zájmy, vlastnostmi apod. Segmenty publika lze vybírat podle několika kritérií, kterými jsou:
 - **Podrobné demografické kategorie** – Lze vybírat na základě rodičovství (rodič kojence, rodič školáka apod.), rodinného stavu (svobodný, zadaný, ženatý), dosaženého vzdělání a na základě toho, zda je daná osoba nájemníkem či vlastníkem nemovitosti.

- **Zájmy** – Lze vybírat na základě dlouhodobých zájmů např. cestování, jídlo a pití, technologie aj.
- **Pravděpodobný zájem o koupi** – Představuje aktuální krátkodobý zájem o nějaký typ produktu či služby podle toho, jaké stránky uživatel prochází a podle toho, co uživatel vyhledává. Mezi krátkodobé zájmy patří např. motocykly, hračky, kočárky, vstupenky na sportovní utkání aj.
- **Životní události** – Mezi cílení na základě životních událostí patří např. odchod do důchodu, stěhování, svatba, změna zaměstnání aj.
- **Vlastní segmenty založené na údajích** – Jsou segmenty vytvořené uživatelem Google Ads, mezi které patří *návštěvníci webu*, *uživatelé aplikací* a *seznamy zákazníků*. Návštěvníci webu jsou to stejné, jako je retargetingový seznam v terminologii Seznam Sklik. Pro pojem retargetingový kód je pak použit termín *značka Google Ads*. Aby došlo k výdeji reklamy, musí segment obsahovat alespoň 100 návštěvníků za posledních 30 dní. Tato podmínka je tedy přísnější než v případě systému Sklik. *Segmenty založené na údajích* lze opakovaně používat k cílení u jednotlivých kampaní.
- **Vlastní segmenty a jejich kombinace** – V systému Google Ads má uživatel také možnost vytvářet *vlastní segmenty*, které jsou odlišné od segmentů založených na údajích. Při vytváření uživatel Google Ads zadá URL adresu libovolného webu nebo hledaný výraz a systém na základě toho vytvoří segment publika obsahující ty uživatele, kteří navštěvují podobné stránky nebo vyhledávají podobný výraz. Stejně tak si uživatel může vytvořit vlastní segment na základě kritérií, která jsou popsána výše (demografické kategorie, zájmy atd.). Takto vytvořené vlastní segmenty lze opakovaně používat k cílení u jednotlivých kampaní.
- **Demografické údaje** – Cílení na uživatele, kteří patří do specifické demografické skupiny, lze provádět na základě pohlaví, věku a toho, zda daná osoba je či není rodičem. V některých státech, mezi něž nepatří členské státy Evropské unie, lze navíc cílení provádět podle výše příjmu domácnosti. Cílení na základě demografických údajů je odlišné oproti cílení na základě podrobných demografických kategorií, které lze vybírat v rámci segmentů publika. Ukázka nastavení demografických údajů je na obrázku 3.6.

Google Ads stejně jako Sklik nabízí možnost využít k cílení *vlastní seznamy zákazníků*. Tuto možnost však zpřístupňuje pouze na účtech, které mají alespoň 90denní historii v souladu s dodržováním *Zásad Google Ads* [19] a celkovou útratu více než 50 000 dolarů.

Smluvní podmínky Google Ads

Při vytváření nového účtu systém Google Ads rovnou navádí k vytvoření první kampaně a nastavení fakturačních údajů – stát, časové pásmo, měna, jméno inzerenta, název společnosti apod. Není to však nutné. Účet stačí založit udělením souhlasu s *podmínkami reklamního programu společnosti Google Ireland Limited* [18].

Podle těchto smluvních podmínek inzerent nese veškerou odpovědnost za užívání služby Google Ads. Užívání Google Ads navíc podléhá *Zásadám Google Ads* [19], což jsou předpisy, které definují např. zakázaný obsah reklam, zakázané způsoby používání systému či technické požadavky na inzeráty. Inzerent dále podle smluvních podmínek nese plnou odpovědnost za reklamy a cílové stránky či aplikace, na které reklamy odkazují. Inzerent také

Upravit cílené demografické údaje			Hotovo
Pohlaví	Věk	Rodičovství	Příjmy domácnosti
<input checked="" type="checkbox"/> Ženy	<input checked="" type="checkbox"/> 18–24	<input checked="" type="checkbox"/> Není rodič	<input checked="" type="checkbox"/> Horních 10 %
<input checked="" type="checkbox"/> Muži	<input checked="" type="checkbox"/> 25–34	<input checked="" type="checkbox"/> Rodič	<input checked="" type="checkbox"/> 11–20 %
<input type="checkbox"/> Neznámé ?	<input type="checkbox"/> 35–44	<input type="checkbox"/> Neznámé ?	<input checked="" type="checkbox"/> 21–30 %
	<input type="checkbox"/> 45–54		<input checked="" type="checkbox"/> 31–40 %
	<input type="checkbox"/> 55–64		<input checked="" type="checkbox"/> 41–50 %
	<input type="checkbox"/> 65 a více		<input checked="" type="checkbox"/> Spodních 50 %
	<input type="checkbox"/> Neznámé ?		<input checked="" type="checkbox"/> Neznámo ?

Obrázek 3.6: Ukázka nastavení cílení podle demografických údajů v prostředí Google Ads.

prohlašuje, že má veškerá potřebná práva na vytvářené reklamy a cílové stránky či aplikace. Inzerent se dále zavazuje, že nebude vytvářet reklamy, které by obsahovaly škodlivý software nebo by s ním byly jakýmkoliv způsobem propojeny. Stejně tak se inzerent zavazuje, že nebude vytvářet reklamy, které by byly jakýmkoliv způsobem škodlivé, urážlivé nebo vulgární.

Užívání Google Ads v zemích EU a ve Spojeném království dále podléhá *Zásadám získání souhlasu uživatele EU* [12]. Tyto zásady jsou souhrnem základních požadavků GDPR a ePrivacy, které musí inzerent dodržovat při zpracování osobních údajů. Inzerent má povinnost získat souhlas s používáním souborů cookies, se zpracováním osobních údajů pro účely personalizace reklamy apod.

Podle *Podmínek ochrany osobních údajů Google Ads* [16] se na tuto službu dále vztahují *Podmínky ochrany osobních údajů Google Ads typu správce-správce* [14]. Výjimku tvoří vlastní seznamy zákazníků, na ty se vztahují *Podmínky Google Ads pro zpracování údajů* [15]. Právní vztah mezi inzerentem a společností Google je tedy stejný jako v případě služby Sklik. Společnost Google a inzerent jsou považováni za samostatné správce osobních údajů, kteří samostatně zajistí soulad s evropskými právními předpisy. V případě použití vlastních seznamů zákazníků je inzerent považován za správce a společnost Google za zpracovatele osobních údajů.

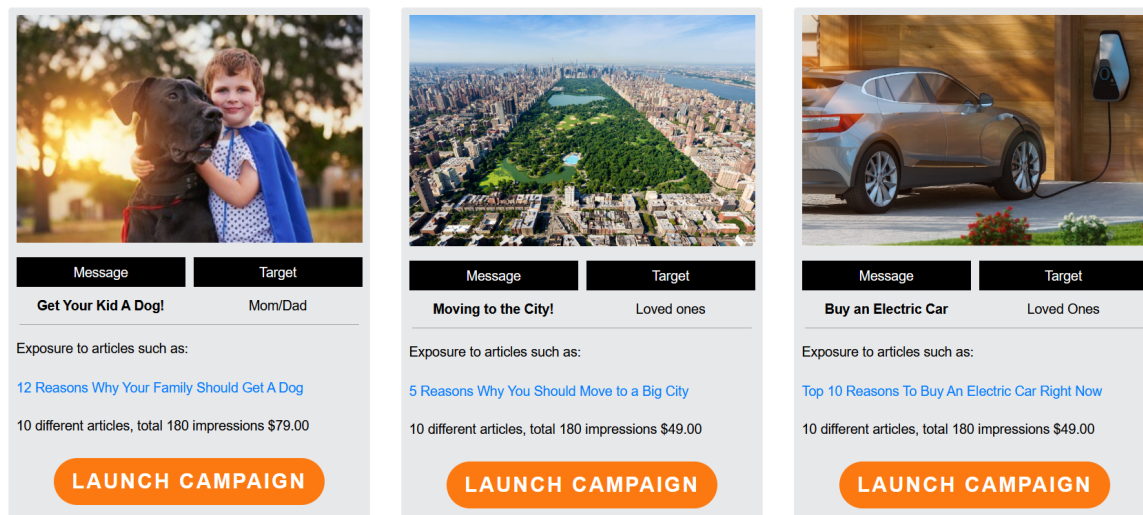
3.3 Projekty zneužívající reklamní systémy

Již dříve vzniklo několik pokusů o zneužití reklamních systémů k cílení reklamy na konkrétního jedince. Příkladem je služba *The Spinner*, která se dokonce toto cílení snažila nabízet komerčně. Opačným příkladem je práce *Sniper Ad Targeting*, která se především snaží upozornit na možnosti zneužití sociální sítě Facebook k takovému cílení.

The Spinner

The Spinner byla služba, která mezi roky 2018 a 2021 nabízela podvědomé ovlivňování konkrétní osoby pomocí cílené reklamy. Služba podle archivních stránek [26] fungovala tak, že cílová osoba byla opakovaně vystavována reklamním sdělením na celé řadě světových

zpravodajských webů. Zákazník této služby si mohl vybrat jednu z necelé třicítky kampaní, mezi kterými bylo např.: „*Dvanáct důvodů, proč by si vaše rodina měla pořídit psa.*“, „*Pět důvodů, proč byste se měli přestěhovat do velkoměsta*“ nebo „*Jak přestat kouřit? Získejte dobrý důvod skončit.*“. Každá kampaň měla obsahovat deset reklamních sdělení v podobě článků na dané téma. Tyto články se po dobu tří měsíců měly zobrazovat cílové osobě na amerických i evropských zpravodajských webech, mezi kterými byly New York Post, The Sun, Financial Times, Bild, Tribune de Genève aj. Zákazník měl také možnost vytvořit si kampaň na míru výběrem deseti vlastních článků, které poté měl dodat službě The Spinner. Další ukázka nabízených kampaní je na obrázku 3.7.



Obrázek 3.7: Ukázka kampaní nabízených službou The Spinner. Převzato z [26].

Služba podle archivních stránek fungovala tak, že po zaplacení ceny 49-79 dolarů za vybranou kampaň, zákazník obdržel URL adresu, kterou měl poslat cílové osobě a současně ji měl povinnost seznámit s podmínkami použití a zásadami ochrany osobních údajů služby The Spinner. Na adrese, kterou cílová osoba obdržela, byl retargetingový kód, který si mezi cookies prohlížeče uložil unikátní identifikátor dané osoby. Díky tomu pak mohla služba uživateli zobrazovat reklamní články z vybrané kampaně, za předpokladu, že cílová osoba navštívila výše zmíněné zpravodajské weby.

V podmínkách použití se bylo možné dočíst, že službu lze používat výhradně pro soukromé a osobní účely. Dále pak, že službu nesmí využívat občané Evropské unie ani Spojeného království a že těmto občanům nesmí být poslán ani odkaz pro cílení uživateli z jiného regionu. V podmínkách bylo také uvedeno, že se služba bude řídit výhradně zákony města Petrohradu v Rusku a že řešení případných sporů bude výlučně spadat do pravomoci příslušného soudu v Petrohradu. Z jakých konkrétních důvodů byla služba zrušena se mi nepodařilo zjistit.

práce Sniper Ad Targeting

Podobné problematice, jako tato práce, se věnuje práce *Sniper Ad Targeting* [11], která poukazuje na možnosti cílení reklamy na jednoho konkrétního jedince.

Práce zavádí nový pojem *sniper-targeting*, který se snaží odlišit od pojmu *microtargeting*. Sniper-targeting definuje jako cílení na jednoho konkrétního jedince (fyzickou osobu),

kterou si inzerent vybral. Při sniper-targetingu je cílení (profilování) nastaveno tak, aby bylo osloveno předem vybrané publikum (konkrétní jedinec). Oproti tomu microtargeting tato práce vnímá jako cílení na specifický profil uživatele, a tedy cílení kterému sice může vyhovovat pouze jedinec, ale ne konkrétní, kterého inzerent sám vybral.

Práce ukazuje možnost využití sniper-targetingu na sociální síti Facebook, který lze provádět pomocí vlastních seznamů uživatelů v kombinaci s dalšími typy cílení. Dále zmiňuje službu The Spinner, která byla v rámci studie také vyzkoušena. Ve smyslu funkčnosti služby The Spinner byl závěr negativní. Pokud cílová osoba neklikla na zobrazovanou reklamu, služba publikovala reklamy pouze na sociální síti Facebook. Po kliknutí se reklamy sice zobrazovaly i na jiných webech, ale vždy se jednalo o reklamy z jiných kampaní, než kterou si autoři práce zaplatili. Práce také zmiňuje snahu autorů zacílit reklamu prostřednictvím služby Google Adwords (dnes Google Ads) kombinací cílení na základě geografické lokality a klíčových slov, která uživatel vyhledává. Experiment neumožnil autorům vyvodit jasné závěry, místo toho došlo k zablokování účtu Google Adwords. Práce tedy konstatuje, že společnost Google je vůči potenciálnímu zneužití jejich reklamního systému opatrnější než společnost Facebook.

Dále autoři práce uvádí znepokojení nad čím dál více rostoucí dostupností cílení na konkrétního jedince a obávají se, že podobné služby jako The Spinner by mohly být v budoucnu stále častější a efektivnější.

Závěrem vyzývají zákonodárce, aby vyžadovali po společnostech větší transparentnost, a to hlavně v otázce pravidel, která jsou uplatňována při rozhodování, zda a komu se budou reklamy zobrazovat a aby více kontrolovali, zda deklarovaná úroveň ochrany soukromí odpovídá realitě.

Kapitola 4

Návrh systému cílí internetovou reklamu na konkrétního uživatele

Tato kapitola popisuje návrh systému, který bude demonstrovat možnosti zneužití reklamních systémů k cílení internetové reklamy na konkrétního jedince. Systém bude sloužit pouze pro účely této práce.

Navrhovaný systém se bude skládat z webové aplikace, ve které si hypotetický inzerent zvolí, jakou reklamu bude chtít zobrazovat svému cíli. Dále z databáze, do které se budou ukládat informace o již vytvořených reklamních kampaních a z části, která bude skrze API komunikovat s předem připravenými účty v reklamních platformách Seznam Sklik a Gogole Ads, pomocí nichž by cílení reklamy mělo probíhat. Samotné cílení bude založeno na retargetingu. Ten, jak již bylo popsáno v kapitole 2.1 a 3.1, umožňuje zobrazení reklamy uživateli, který již někdy v minulosti navštívil stránky inzerenta. Proto při výběru reklamy systém inzerentovi vygeneruje URL adresu speciální stránky s retargetingovým kódem, kterou bude mít za úkol poslat cílové osobě a přesvědčit ji, aby ji navštívila.

4.1 Grafické rozhraní pro inzerenty

Jednou z částí navrhovaného systému bude grafické rozhraní pro inzerenta. To bude implementováno ve formě webových stránek, ke kterým bude inzerent přistupovat. Na webu budou zobrazeny reklamy, které bude systém nabízet k cílení a jejich ukázky zobrazení konkrétním osobám při již provedeném cílení. Web dále umožní inzerentovi přihlášení pomocí hesla tak, aby bylo zajištěno, že systém nebude zneužit a bude sloužit pouze pro účely této práce. Systém přihlášenému inzerentovi nabídne na jeho profilu vytvoření nové kampaně a zobrazení již vytvořených kampaní. Inzerentem vytvořené kampaně budou zobrazeny formou tabulky, která bude obsahovat sloupce:

- datum vytvoření kampaně,
- inzerentem zvolenou reklamu,
- email cílové osoby,
- odkaz, který inzerent bude posílat cílové osobě,
- datum od kdy je kampaň aktivní,
- datum do kdy je kampaň aktivní,

- aktuální stav kampaně (aktivní, pozastavená nebo zrušená),
- aktuální počet kliknutí na zobrazovanou reklamu.

Novou kampaň bude inzerent moci vytvořit pomocí webového formuláře, ve kterém si zvolí jednu z předem připravených reklam, které bude systém nabízet. Dále inzerent zadá e-mailovou adresu osoby, na kterou bude chtít cílit vybranou reklamu a také bude mít možnost zadat URL adresu stránky, na kterou bude chtít cílovou osobu přeměřovat poté, co navštíví systémem vygenerovaný odkaz pro cílovou osobu. Samotný proces vytváření nové kampaně je popsán v kapitole 4.3

4.2 Fiktivní uživatelé

Pro účely cílení pomocí retargetingu bude dopředu v systému Sklik připraven speciální *retargetingový seznam pro fiktivní uživatele*, který bude naplněn 30 fiktivními uživateli tak, aby splňoval podmínku služby Sklik a bylo jej možné využít k cílení reklamy. K tomu bude zapotřebí založit 30 účtů (e-mailových adres) na stránkách společnosti Seznam.cz. Při registraci každého účtu bude udělen souhlas s personalizací reklamy, aby založený e-mail mohl být zahrnut do retargetingového seznamu.

Každý takto vytvořený fiktivní uživatel následně navštíví stránku navrhovaného systému, v jejímž zdrojovém kódu bude obsažen retargetingový kód systému Sklik. *Stránka pro fiktivní uživatele* bude mít URL adresu ve tvaru `http://example.com/fake-users/`.

Předem vytvořený retargetingový seznam pro fiktivní uživatele bude nastaven tak, aby obsahoval pouze ty uživatele, kteří navštíví tuto stránku pro fiktivní uživatele. Jakmile fiktivní uživatelé tuto stránku navštíví, postupně dojde k naplnění seznamu těmito uživateli. Naplněný seznam bude možné opakovaně používat k cílení reklamy, protože bude dosažena minimální hranice počtu uživatelů pro výdej reklamy.

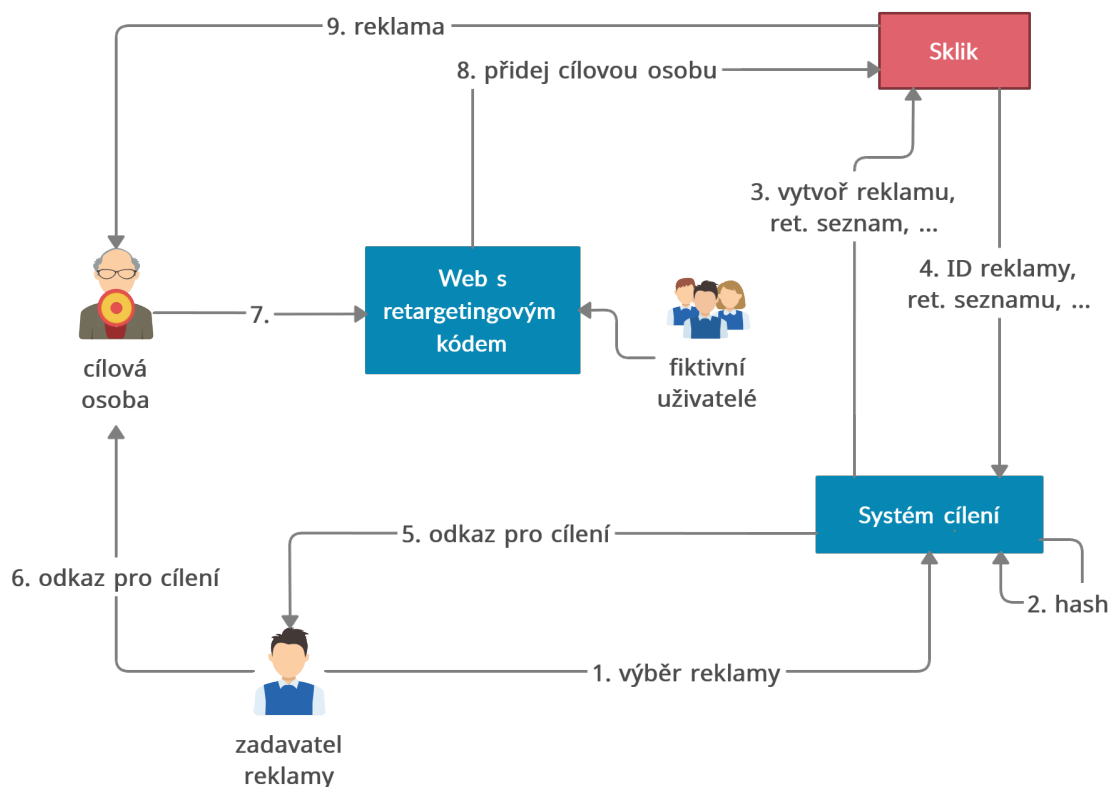
4.3 Vytvoření nové kampaně

Jak již bylo popsáno v kapitole 4.1, novou kampaň bude moci inzerent vytvořit výběrem jedné z předem připravených reklam a zadáním e-mailové adresy osoby, na kterou bude chtít cílit. V rámci toho navrhovaný systém přes příslušné API vytvoří v reklamním systému Sklik novou kampaň a sestavu s vybranou reklamou. Dále navrhovaný systém zajistí vytvoření nového *retargetingového seznamu pro cílovou osobu* a vytvoření nové kombinace dvou retargetingových seznamů, která bude sloučením seznamu pro fiktivní uživatele a seznamu pro cílovou osobu. Navrhovaný systém zajistí, aby vytvořená kombinace byla přiřazena jako jediný způsob cílení k nově vzniklé sestavě v reklamním systému Sklik. Kombinace po naplnění bude ideálně obsahovat 30 fiktivních uživatelů a jednu cílovou osobu.

Dále systém vygeneruje unikátní URL adresu, kterou bude mít inzerent za úkol poslat cílové osobě. Tato URL adresa bude odkazovat na speciální stránku navrhovaného systému, která bude jiná, než ta pro fiktivní uživatele, ale také bude obsahovat retargetingový kód systému Sklik. *Stránka pro cílovou osobu* bude mít URL adresu ve tvaru `http://example.com/retargeting/{hash}/`. Retargetingový seznam pro cílovou osobu bude nastaven tak, aby obsahoval pouze ty uživatele, kteří navštíví stránku pro cílovou osobu, což bude pouze jeden konkrétní jedinec, kterému inzerent odkaz pošle. URL adresa bude obsahovat unikátní hash, který bude sloužit jako jednoznačný identifikátor retargetingového seznamu v systému Sklik, do kterého má být cílová osoba přiřazena. Zmíněný

hash bude vytvořen hashovací funkcí MD5, jejíž vstupem bude řetězec složený ze čtveřice – datum vytvoření kampaně, identifikátor inzerenta, identifikátor vybrané reklamy a email cílové osoby.

Celý životní cyklus systému bude probíhat následovně a jeho ilustrativní schéma je na obrázku 4.1:



Obrázek 4.1: Ilustrativní schéma průběhu cílení v rámci navrhovaného systému.

1. Inzerent navštíví webové stránky mnou navrhované služby a vybere si ze seznamu nabízených reklam tu, kterou bude chtít zobrazovat svému cíli.
2. Systém na základě toho uloží do databáze informaci o zvolené reklamě a vygeneruje unikátní hash, který bude součástí URL adresy stránky pro cílovou osobu.
3. Systém skrze API reklamního systému Sklik, které je popsáno v kapitole 5.2, vytvoří novou kampaně, v ní novou sestavu a v ní vybranou reklamu. Dále systém skrze API vytvoří nový retargetingový seznam pro cílovou osobu. Seznam bude obsahovat podmínku, že navštívená URL adresa musí obsahovat hash vygenerovaný pro cílovou osobu. Poté systém prostřednictvím API vytvoří kombinaci retargetingového seznamu pro fiktivní uživatele a retargetingového seznamu pro cílovou osobu. Kombinaci následně přiřadí k vytvořené sestavě jako jediný způsob cílení, detailněji viz kapitola 4.3.
4. API systému Sklik vrátí identifikátor vytvořené kampaně, sestavy, reklamy, retargetingového seznamu a kombinace. Systém následně vše uloží do databáze.

5. Systém po této přípravě odešle inzerentovi odkaz na stránku pro cílovou osobu.
6. Inzerent předá odkaz cílové osobě.
7. Cílová osoba navštíví webovou stránku s retargetingovým kódem.
8. Vykonáním retargetingového kódu bude cílová osoba přidána do správného retargetingového seznamu v systému Sklik.
9. Po naplnění retargetingového seznamu (prodleva je obvykle až 24 hodin) dojde k automatickému spuštění výdeje reklamy cílové osobě.

Stejným způsobem měla být do navrhovaného systému začleněna i komunikace s platformou Google Ads. Jediná odlišnost by byla v názvech volaných metod API systému Google Ads a v minimální hranici počtu osob retargetingového seznamu, které je potřeba dosáhnout, aby došlo k výdeji reklamy. Google Ads má tuto hranici nastavenou na 100 osob. Podmiňovací způsob zde uvádím záměrně z toho důvodu, že komunikaci skrze API nebylo možné implementovat z důvodů, které jsou popsány v kapitole [5.3](#).

Kapitola 5

Implementace nového systému

Tato kapitola popisuje implementaci mnou navrženého systému, který umožňuje zobrazovat internetovou reklamu konkrétnímu jedinci. Výdej reklamy probíhá skrze obsahovou síť reklamní platformy Seznam Sklik a pro samotné cílení je využit retargeting. Webové stránky pro hypotetické inzerenty, které slouží pouze jako demonstrace možnosti zneužití reklamních systémů, jsou napsány především v jazyce PHP a jsou pro účely této práce dostupné na URL adrese <https://www.xfiser14.cz/>. Dalšími použitými technologiemi jsou značkovací jazyk HTML, skriptovací jazyk JavaScript, kaskádové styly CSS, framework Bootstrap a knihovna jQuery. Pro ukládání dat je využita databáze MySQL.

Kapitola také popisuje komunikaci s Sklik API Drak a způsob, jakým byli dopředu nachystáni fiktivní uživatelé, kteří jsou potřeba pro dosažení limitu počtu uživatelů v retargetingovém seznamu, aby mohl začít výdej reklamy.

5.1 Vytvoření fiktivních uživatelů

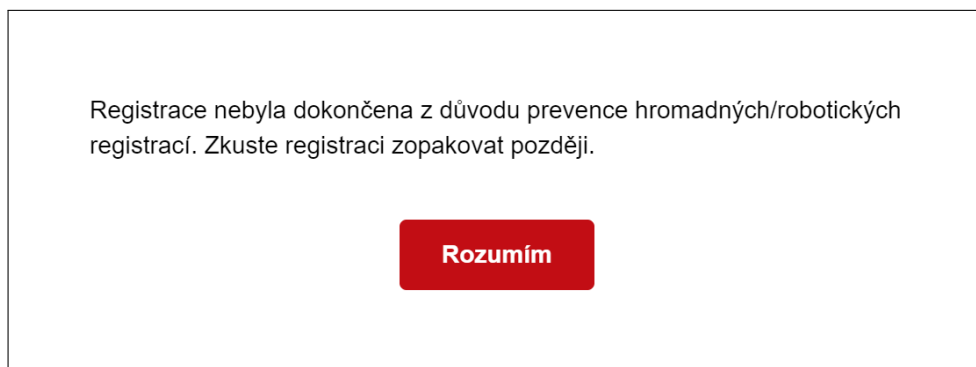
Tak jak bylo vysvětleno v kapitole 4.2, pro účely cílení pomocí retargetingu je v případě systému Sklik zapotřebí, aby retargetingový seznam obsahoval alespoň 30 uživatelů. Proto jsem postupně založil 30 účtů na registrační stránce¹ společnosti Seznam.cz. Celkem jsem založil 30 e-mailových adres vždy se stejným rokem narození 1970 a stejným pohlavím muž. Během registrací bylo nutné provádět ověření pomocí SMS kódu, který jsem si nechával zaslat na 2 různá telefonní čísla.

Založení prvních dvou e-mailů šlo provést ihned po sobě bez žádné časové prodlevy. Během registrace dalších e-mailů jsem však narazil na preventivní opatření společnosti Seznam.cz proti robotickým registracím. Vypozoroval jsem, že mezi registracemi musí být časový rozestup přibližně 5 minut, jinak je registrace zamítnuta a zobrazeno upozornění, které je na obrázku 5.1.

Pokud již došlo k zamítnutí registrace, doba, po kterou se toto upozornění zobrazovalo, než byla umožněna další registrace, byla různá. Vždy se jednalo alespoň o 5 minut, někdy však povolení další registrace trvalo i v řádu desítek minut. Během této doby, kterou bylo třeba počkat mezi jednotlivými registracemi, nebylo možné ze stejného zařízení provádět registrace ani z jiného prohlížeče ani s jiným telefonním číslem pro zaslání ověřovací SMS zprávy.

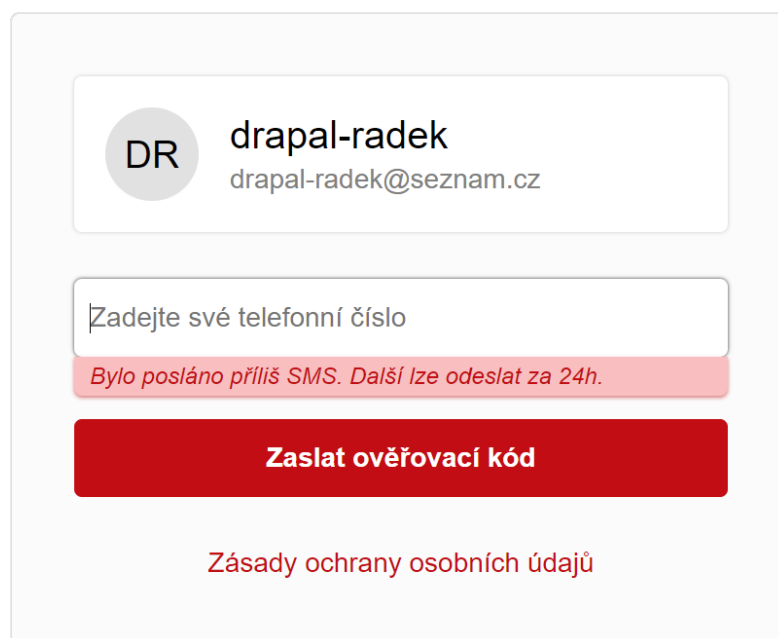
S nutnými časovými rozestupy jsem celkem zaregistroval 6 e-mailů po sobě. Další registrace mi nebyla umožněna z důvodu odeslání příliš velkého počtu ověřovacích SMS zpráv

¹Registrace uživatele – <https://registrace.seznam.cz/>



Obrázek 5.1: Preventivní opatření společnosti Seznam.cz proti robotickým registracím.

na jedno telefonní číslo, to je znázorněno na obrázku 5.2. Toto preventivní opatření však bylo možné obejít použitím jiného telefonního čísla. Celkově jsem tedy se dvěma telefonními čísly byl schopen během dne zaregistrovat 12 fiktivních uživatelů.



Obrázek 5.2: Preventivní opatření společnosti Seznam.cz v počtu odeslaných SMS zpráv na jedno telefonní číslo.

Během registrací se mi z neznámých důvodů také několikrát podařilo způsobit chybu na straně serveru. Po zadání správného ověřovacího kódu se zobrazilo upozornění „500: INTERNAL SERVER ERROR“. V takovémto případě byl účet sice založen, ale nedošlo k uložení telefonního čísla pro obnovu hesla, které je povinné a automaticky se ukládá do vznikajícího účtu při ověřování registrace. Po přihlášení bylo také nutné dodatečně odsouhlasit smluvní podmínky společnosti Seznam.cz.

Zařazení fiktivních uživatelů do retargetingového seznamu, který jsem pro ně vytvořil v systému Sklik, probíhalo tak, že jsem si vždy otevřel prohlížeč, smazal všechna uložená data, včetně souborů cookies a navštívil jsem stránku <https://www.seznam.cz/>. Na ní jsem se přihlásil jako daný fiktivní uživatel, zkontroloval jsem, zda má daný uživatel ve svém

účtu Seznam.cz povolenou personalizaci reklamy a navštívil jsem stránku nového systému pro fiktivní uživatele <https://www.xfiser14.cz/fake-users/>. Díky návštěvě této stránky s retargetingovým kódem byli postupně všichni fiktivní uživatelé zařazeni do společného retargetingového seznamu.

5.2 Sklik API Drak

Aby inzerent mohl začít využívat API reklamního systému Sklik, musí si nejprve vygenerovat *API token*, který slouží k ověřování uživatele při volání metod API. Token lze snadno vygenerovat v sekci *Nastavení účtu* uživatelského rozhraní Sklik [38].

Samotné API, které služba Sklik poskytuje, nese název *Sklik API Drak* a slouží ke správě účtu, vytváření nových kampaní, generování statistik apod. S API Drak lze komunikovat buď pomocí protokolu XML-RPC², anebo pomocí datového formátu JSON. Pro práci jsem zvolil API Drak JSON, které má aktuální verzi 5 a jeho přístupový bod je na URL adrese <https://api.sklik.cz/drak/json>. Komunikace s tímto API probíhá prostřednictvím protokolu HTTPS. Metoda, která má být volána na straně serveru, se zapisuje jako součást URL adresy a parametry pro danou metodu se předávají v těle HTTPS zprávy ve formátu JSON. Např. volání metody `api.version()`, které vrátí informace o aktuální verzi API, se provede dotazem na URL adresu <https://api.sklik.cz/drak/json/api.version>. V implementovaném řešení jsou z API Drak využity především následující metody [39]:

- `client` – Slouží ke správě uživatelského účtu, především k přihlášení, odhlášení a získání obecných statistik.
 - `loginByToken()` – Provede přihlášení uživatele na základě obdrženého API tokenu a vrátí identifikátor relace, který je dále vyžadován při volání všech metod, které se týkají uživatelského účtu.
 - `logout()` – Provede odhlášení uživatele.
 - `get()` – Vrátí obecné informace o uživateli, které zahrnují i množství kreditu v peněžence.
- `campaigns` – Slouží ke správě kampaní.
 - `list()` – Vrací všechny vytvořené kampaně a informace o nich.
 - `create()` – Vytvoří novou kampaň.
- `groups` – Umožňuje spravovat reklamní sestavy.
 - `list()` – Metoda vrátí všechny sestavy, případně pouze sestavy ze zvolené kampaně.
 - `create()` – Vytvoří novou reklamní sestavu v zadané kampani.
- `ads` – Umožňuje spravovat reklamy.
 - `list()` – Metoda vrátí reklamy podle zadaného filtru. Buďto vrátí všechny existující reklamy, nebo jen ty ve zvolené kampani, případně sestavě.
 - `create()` – Vytvoří novou reklamu v zadané reklamní sestavě.

²XML-RPC – protokol umožňující vzdálené volání procedur.

- **retargeting** – Umožňuje práci s retargetingovými seznamy a jejich kombinacemi.
 - `lists.list()` – Získá všechny uživatelské retargetingové seznamy.
 - `lists.get()` – Vrátí detailnější informace o zvoleném seznamu.
 - `lists.create()` – Slouží k vytvoření nového retargetingového seznamu.
 - `combinations.create()` – Vytvoří novou kombinaci vybraných retargetingových seznamů.
 - `group.combinations.add()` – Přiřadí kombinaci retargetingových seznamů k vybrané reklamní sestavě.

Komunikace s API Drak probíhá především v okamžiku, kdy si uživatel nového systému zobrazuje své již vytvořené kampaně a ve chvíli, kdy vytváří kampaně nové.

5.3 Google Ads API

Stejně, jako je v novém systému začleněna komunikace s Sklik API Drak, měla být také začleněna komunikace s *Googla Ads API*. Google Ads API provádí interakci s platformou Google Ads a slouží především ke správě uživatelského účtu, správě reklam, vytváření statistik apod. Dokonce poskytuje předem připravenou klientskou knihovnu v jazyce PHP, kterou by bylo snadné integrovat do nového systému. Před začátkem práce s Google Ads API je však potřeba získat oprávnění k jeho používání. Žádost o přístup zahrnuje mimo jiné název společnosti, typ společnosti, odkaz na její webové stránky a zamýšlené použití Google Ads API [13]. Na obrázku 5.3 je zobrazena část formuláře, který slouží k odeslání žádosti. Dále jsem od odborníků, kteří se zabývají problematikou online marketingu, zjistil, že každá žádost je posuzována individuálně. Uvedli také, že v případě vyřizování této žádosti je potřeba předložit popis systému, kterým bude Google Ads API používáno. Z těchto důvodů jsem komunikaci s Google Ads API nemohl implementovat.

The image shows a web browser window with a dark header bar. The address bar shows 'xfiser14 ... 771-294-4552'. The page title is 'Centrum rozhra...'. The header contains navigation icons: 'HLEDAT', 'PŘEHLEDY', 'NÁSTROJE A NASTAVENÍ', 'NÁPOVĚDA', 'OZNAMENÍ', and a user profile icon 'M'. The main content area is titled 'Přístup přes API' and contains three input fields:

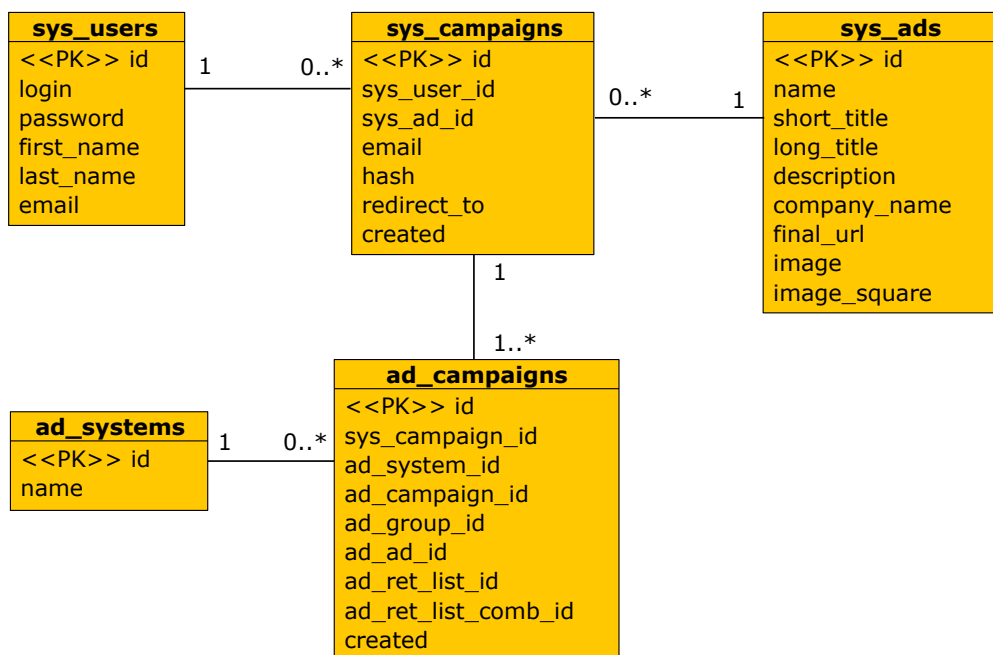
- Kontaktní e-mail pro API:** A text input field with a placeholder 'Zadejte e-mailovou adresu schránky, kterou pravidelně kontroluje...' and a help icon.
- Název společnosti:** A text input field with a red border and a red error message 'Zadejte název společnosti'.
- Firemní adresa URL:** A text input field with a red border and a red error message 'Zadejte adresu URL své firmy'.

Obrázek 5.3: Formulář sloužící k odeslání žádosti o přístup k Google Ads API.

5.4 Schéma databáze

Pro účely ukládání dat je použita relační databáze a to konkrétně databázový systém MySQL ve verzi 8.0³, který je volně dostupný pod licencí GPLv2⁴. Databáze uchovává informace o dostupných reklamách, inzerentech a jejich vytvořených kampaních. Je navržena tak, aby v případě potřeby mohl být systém jednoduše rozšířen o další reklamní platformy. Schéma databáze je znázorněno na obrázku 5.4, celkem obsahuje 5 tabulek:

- **sys_users** – Ukládá uživatele (inzerenty), kteří používají nový systém. Data v ní slouží především k ověření uživatele v okamžiku, kdy se přihlašuje.
- **sys_ads** – Obsahuje předem připravené reklamy, ze kterých si inzerent vybírá.
- **sys_campaigns** – Ukládá již vytvořené kampaně jednotlivými uživateli nového systému. Obsahuje především identifikátor uživatele, který kampaň založil, identifikátor jím vybrané reklamy a e-mail osoby, na niž má být reklama cílena. Pro každou kampaň, kterou inzerent vytvoří, vznikne jeden záznam v tabulce **sys_campaigns** a podle počtu integrovaných reklamních platform vznikne odpovídající počet záznamů v tabulce **ad_campaigns**. Tím, že nový systém používá pro cílení reklamy pouze Seznam Sklik, vznikne v tabulce **ad_campaigns** pouze jeden záznam.
- **ad_campaigns** – Ukládá informací o vytvořených kampaních v reklamních systémech.
- **ad_systems** – Obsahuje názvy reklamních systémů, skrze které nový systém provádí výdej a cílení reklamy. Je v ní pouze jeden záznam – Seznam Sklik.



Obrázek 5.4: Schéma databáze nového systému.

³MySQL 8.0 – <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>

⁴GNU General Public License version 2 (GPLv2) – <https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.en.html>

5.5 Grafické rozhraní pro inzerenty

Webové stránky, které slouží jako grafické rozhraní pro inzerenty, jsou napsány v jazyce PHP 7.4⁵ a jsou nasazeny na webovém serveru Apache 2.4⁶. Dalšími technologiemi, které webové stránky používají je framework Bootstrap 5.1⁷ a knihovna jQuery 3.6⁸. Framework Bootstrap obsahuje předdefinované HTML komponenty a CSS styly, díky nimž umožňuje jednoduché rozložení stránky. Knihovna jQuery slouží především k obsluze událostí a manipulaci s objektovým modelem dokumentu (DOM). Webové stránky jsou pro demonstraci funkčnosti nového systému dostupné na URL adrese <https://www.xfiser14.cz/>.

Adresářová struktura webu

V kořenovém adresáři mnou implementovaného systému se nachází adresáře a soubory se zdrojovými kódy webu. Adresářová struktura je následující:

- `class` – Adresář obsahující třídy napsané v jazyce PHP, které zajišťují především práci s databází a komunikaci s Sklik API Drak.
- `css` – Adresář s CSS styly.
- `data` – Adresář, který obsahuje obrázky zobrazované na webu.
- `js` – Adresář se skripty v jazyce JavaScript.
- `pages` – Adresář, který obsahuje šablony jednotlivých stránek webu. Každá stránka má svou vlastní šablonu, která se následně vkládá do obecné šablony `skeleton.php`.
- `webfonts` – Adresář s používanými fonty.
- `.htaccess`⁹ – Konfigurační soubor, který umožňuje dodatečnou konfiguraci webového serveru Apache. Provádí přesměrování všech požadavků na soubor `index.php`.
- `index.php` – Přístupový bod webu. Vytvoří instanci třídy `Web` a zajišťuje vykreslení požadované stránky.
- `skeleton.php` – Obecná šablona, která je použita při vykreslení každé stránky.

Zpracování příchozího požadavku

Konfigurační soubor `.htaccess` je nastaven tak, aby zakazoval procházení adresářové struktury webu. Dále je v něm spuštěn modul `mod_rewrite`¹⁰, který umožňuje přesměrování. Přepisovací pravidlo v tomto konfiguračním souboru provádí přesměrování všech příchozích HTTP požadavků na soubor `index.php`:

```
RewriteRule ^([\^\.\.]*)?\/?([\^\.\.]*)?\/?([\^\.\.]*)?\/?$  
index.php?url[1]=$1&url[2]=$2&url[3]=$3 [QSA]
```

⁵PHP 7.4 – <https://www.php.net/manual/en/>

⁶Apache 2.4 – <https://httpd.apache.org/docs/2.4/>

⁷Bootstrap 5.1 – <https://getbootstrap.com/docs/5.1/>

⁸jQuery 3.6 – <https://api.jquery.com/>

⁹Konfigurační soubor `.htaccess` – <https://httpd.apache.org/docs/2.4/howto/htaccess.html>

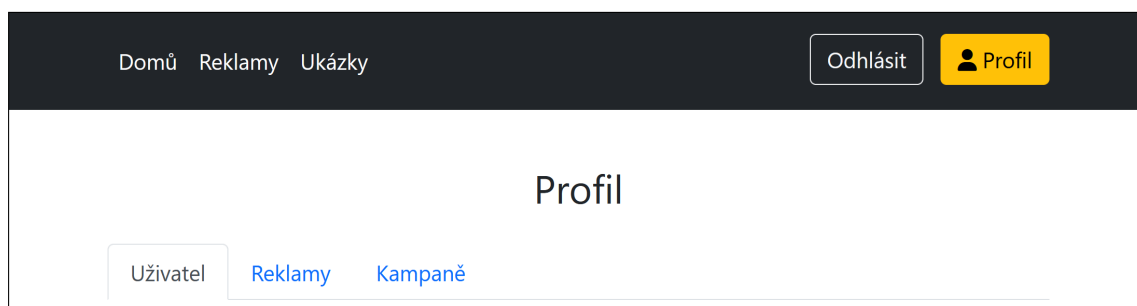
¹⁰Modul `mod_rewrite` – https://httpd.apache.org/docs/current/mod/mod_rewrite.html

Jednotlivé části URL adresy příchozího požadavku, které definují cestu adresářovou strukturou, jsou předány souboru `index.php` jako parametry, díky čemuž jsou poté dostupné v globální proměnné `$_GET` jazyka PHP. Toto pravidlo se nepoužije v případě, kdy dotaz směřuje na existující soubor, např. obrázek.

V souboru `index.php` dojde k vytvoření instance třídy `Web`, která provádí hlavní řídicí logiku – obsluhuje příchozí požadavky, načítá potřebná data k zobrazení, vybírá stránku která se má zobrazit a vykresluje požadovanou stránku. Voláním metody `render()` dojde k vykreslení obecné šablony `skeleton.php`, ve které se voláním metody `renderPage()` provede vykreslení již požadované stránky.

Grafické rozhraní

Jak již bylo zmíněno v úvodu této kapitoly, webové stránky jsou dostupné na URL adrese <https://www.xfiser14.cz/> a slouží pouze jako demonstrace funkčnosti nového systému. Ukázka záhlaví implementovaného systému je na obrázku 5.5.



Obrázek 5.5: Ukázka záhlaví nového systému.

Samotný web je složen z těchto podstránek:

- **ads** – Stránka, zobrazující 3 dostupné reklamy, ze kterých si inzerent může vybírat při vytváření nové kampaně. Reklamy byly záměrně vytvořeny tak, aby měly odlišné téma a taky, aby alespoň částečně vypadaly, že se snaží osobu ovlivňovat. Tyto reklamy jsou zobrazeny na obrázku 5.6.



Obrázek 5.6: Reklamy nabízené implementovaným systémem.

- **examples** – Stránka ukazuje, jak vypadají reklamy, které se již zobrazily konkrétním osobám prostřednictvím reklamní sítě Sklik.
- **login** – Obsahuje formulář, který slouží k přihlášení inzerenta.
- **logout** – Slouží k odhlášení inzerenta.
- **profile** – Stránka s profilem přihlášeného inzerenta na níž jsou 3 záložky. V první jsou zobrazeny jeho informace z databázové tabulky `sys_users`, ve druhé si inzerent může znovu prohlédnout reklamy, stejně jako na veřejné stránce `ads` a ve třetí jsou zobrazeny inzerentem již vytvořené kampaně. Současně se ve všech záložkách zobrazuje shodný formulář, který slouží k vytvoření nové kampaně, viz obrázek 5.7. Ukázka tabulky, která obsahuje již vytvořené kampaně, je na obrázku 5.8. Na přání testovacích osob zde nejsou uvedeny jejich e-mailové adresy.
- **fake-users** – Tuto stránku s retargetingovým kódem reklamní platformy Sklik navštívili všichni fiktivní uživatelé a díky tomu byli přidáni do retargetingového seznamu pro fiktivní uživatele. Nyní na této stránce už retargetingový kód spuštěn není, stránka pouze vypisuje použité emailové adresy fiktivních uživatelů.
- **retargeting/{hash}/** – Tuto stránku s retargetingovým kódem reklamní platformy Sklik musí navštívit konkrétní osoba, která má být cílem zobrazování reklamy, `{hash}` je identifikátor již vytvořené retargetingového seznamu, do kterého má být daná osoba přidána.

Přidejte novou kampaň s vybranou reklamou:

--- vyberte reklamu --- ▼

Email cílové osoby

Cílovou osobu přesměrovat na http://...

Přidat kampaň

Obrázek 5.7: Formulář k vytvoření nové kampaně.

5.6 Vytvoření nové kampaně

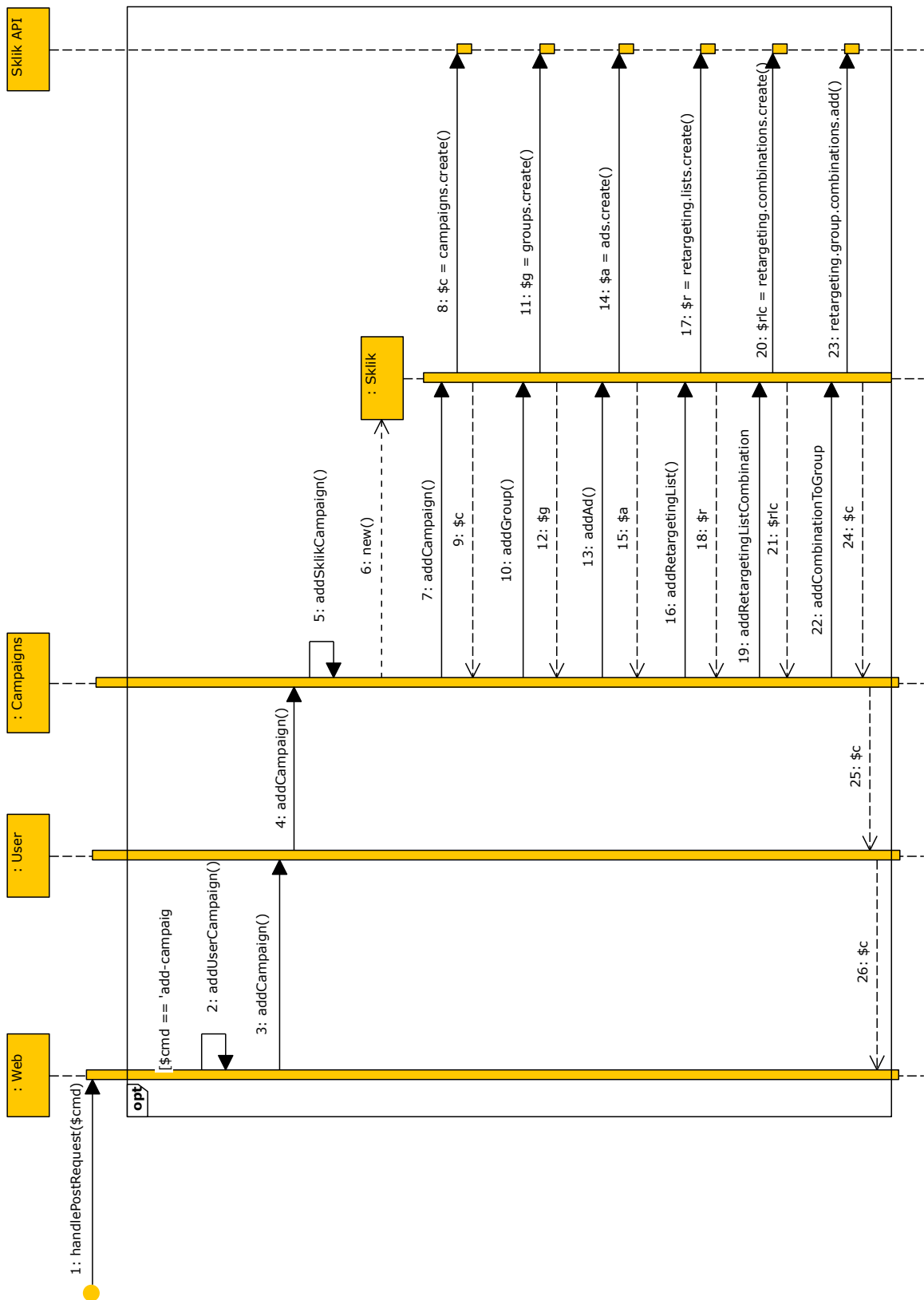
Příchozí požadavek na vytvoření nové kampaně, který systém přijme od inzerenta prostřednictvím formuláře, vyústí ve vytvoření nové instance třídy `Sklik`, která má na starost komunikaci s Sklik API Drak. Voláním metody API `campaigns.create()` dojde k vytvoření nové kampaně a v ní voláním metody `groups.create()` k vytvoření nové sestavy. V ní je pak vytvořena požadovaná reklama voláním metody `ads.create()`. Dále je voláním metody `retargeting.lists.create()` vytvořen nový retargetingový seznam pro konkrétní

osobu, na niž bude reklama cílena. Metoda `retargeting.combinations.create()` zajistí vytvoření kombinace (sloučení) již předem připraveného retargetingového seznamu fiktivních uživatelů a nově vytvořeného seznamu pro konkrétní osobu. Na závěr je kombinace voláním metody `retargeting.group.combinations.add()` přiřazena k vytvořené reklamní sestavě. Celý průběh vytváření nové kampaně v reklamním systému Sklik je znázorněn na sekvenčním diagramu [5.9](#).

Po vytvoření nové kampaně inzerent odešle vygenerovaný odkaz cílové osobě, viz kapitola [4.3](#). Pokud si cílová osoba odkaz otevře, začne se jí zobrazovat daná reklama v obsahové síti Sklik.

ID	Vytvořeno	Reklama	Email cílové osoby	Odkaz pro cílovou osobu	Přesměrovat cílovou osobu na	Aktivní od	Aktivní do	Stav	Počet prokliků
3	21.4.2022 20:47:18	Začněte hubnout	██████████@seznam.cz	https://www.xfiser14.cz/retargeting/4164eca83bc0401ef807278d8236724a/	https://www.google.com/	21.4.2022	21.5.2022	aktivní	3
4	27.4.2022 10:50:34	Studij na FIT	██████████@seznam.cz	https://www.xfiser14.cz/retargeting/0ef9a744f903bcf5eebfcc9447bd9946/	https://www.google.com/	27.4.2022	27.5.2022	aktivní	1
5	13.5.2022 08:02:07	Začněte běhat	██████████@seznam.cz	https://www.xfiser14.cz/retargeting/fde209fb205e60c3c3ee7ee39f13b161/	https://www.google.com/	13.5.2022	12.6.2022	aktivní	2
6	13.5.2022 08:04:45	Začněte běhat	██████████@seznam.cz	https://www.xfiser14.cz/retargeting/21d8cbc050aa8fc94a6e95a2b2a8dc86/	https://www.google.com/	13.5.2022	12.6.2022	aktivní	0

Obrázek 5.8: Ukázka již vytvořených kampaní v novém systému.



Obrázek 5.9: Sekvenční diagram vytvoření nové kampaně.

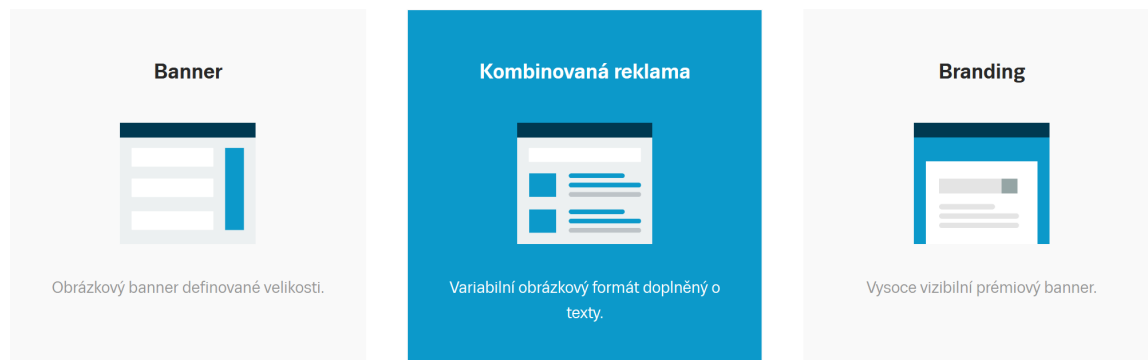
Kapitola 6

Ověření funkčnosti a praktické experimenty

Cílem této kapitoly je ukázat, že implementovaný systém dokáže cílit zvolenou reklamu na konkrétního uživatele skrze reklamní systém Sklik. Ověření funkčnosti proběhlo za účasti 4 oslovených osob, na něž byla během 1 týdne cílena reklama vytvořená novým systémem. V rámci experimentů se tato kapitola zabývá i otázkou, na kterých webech a za jakých podmínek dochází k zobrazení vytvořené reklamy. Závěr této kapitoly se věnuje dopadům na soukromí uživatele.

6.1 Vytvoření reklamy v systému Sklik

První pokusy o vytvoření reklam jsem prováděl přímo v uživatelském rozhraní platformy Sklik. V obsahové kampani lze vybírat ze 3 typů reklam. Je to *banner*, *kombinovaná reklama* a *branding*. Výběr typu reklamy v obsahové kampani je znázorněn na obrázku 6.1.



Obrázek 6.1: Výběr typu reklamy v obsahové kampani.

Jako nejvšestrannější mi připadala kombinovaná reklama, která prezentuje reklamní sdělení jak formou obrázku, tak i formou textu. Zároveň je tento typ reklamy nejpodporovanějším typem, který *weby v obsahové síti Sklik*¹ zobrazují. Při vytváření kombinované reklamy je nutné vyplnit cílovou URL adresu (URL adresa webu, na který reklama od-

¹Seznam webů v obsahové síti Sklik – <https://napoveda.sklik.cz/wp-content/uploads/2022/04/weby-os-3-2022.xlsx>

kazuje), krátký titulek, dlouhý titulek, popisek, název firmy a obrázek reklamy. Editace reklamy je zobrazena na obrázku 6.2.

The screenshot shows the 'Studuj na FIT' advertisement editor. It features several input fields on the left and image/logo options on the right. The fields are: 'Cílová URL' (https://www.fit.vut.cz/), 'Krátký titulek' (Studuj na FIT), 'Dlouhý titulek' (Začni studovat na FIT VUT.), 'Popisek' (Fakulta, která žije IT, to je Fakulta informačních technologií VUT v Brně.), and 'Název firmy' (FIT VUT). Each field has an information icon (i). On the right, there are two image thumbnails under the heading 'Obrázek' and a dashed box labeled 'Logo' containing two '+ Přidat' buttons.

Obrázek 6.2: Možnosti editace reklamy v systému Sklik.

První reklama, kterou jsem vytvořil, byla zamítnuta kvůli nedostatečným informacím o provozovateli cílové stránky, viz *pravidla pro obsah cílové stránky*². Webová stránka, kterou jsem použil, skutečně neobsahovala zákonné informace o provozovateli – název společnosti, IČO apod. Stejná reklama byla zamítnuta ještě z důvodu nedostatečných informací o zpracování osobních údajů na cílové stránce, viz zmíněná pravidla pro obsah cílové stránky. Na tomto webu skutečně žádné informace o zpracování osobních údajů nebyly.

Další reklama, kterou jsem se pokusil vytvořit, již odkazovala na webovou stránku, která pravidla pro obsah cílové stránky splňovala. Tato reklama však byla opět zamítnuta a to z toho důvodu, že nespĺňovala *pravidla pro kombinovanou reklamu*³. Podle těchto pravidel obrázek použitý v kombinované reklamě nesmí obsahovat uměle vložený text. Zamítnutá reklama je znázorněna na obrázku 6.3.

Pokusil jsem se tedy vytvořit stejnou reklamu s jiným obrázkem, který neobsahoval text. Reklama byla opět zamítnuta a to s odůvodněním, že věty musí být ukončeny interpunkčním znaménkem. Po doplnění interpunkčních znamének do dlouhého titulku a popisku byla reklama schválena. Tato reklama nese název *Začněte běhat* a odkazuje na web společnosti AD Sport⁴, která prodává sportovní vybavení. Náhled této reklamy z prostředí Sklik je zobrazen na obrázku 6.4.

Stejným způsobem jsem ještě vytvořil další 2 reklamy – *Studuj na FIT* a *Začněte hubnout*. Reklama *Studuj na FIT* odkazuje na stránky Fakulty informačních technologií VUT v Brně⁵ a reklama *Začněte hubnout* odkazuje na výživové poradenství paní Lenky Vymlátílové⁶. Obě tyto reklamy byly schváleny hned během prvního pokusu o vytvoření.

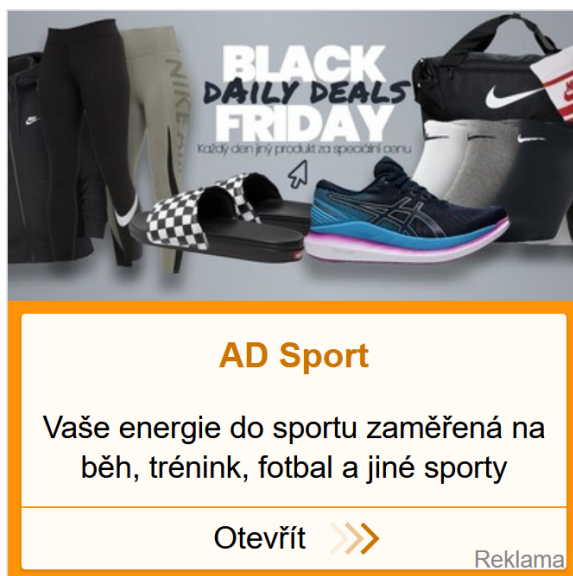
²Pravidla pro obsah cílové stránky – <https://www.seznam.cz/reklama/cz/obsahovy-web/pravidla-reklamy/obsah-cilove-stranky>

³Pravidla pro kombinovanou reklamu – <https://napoveda.sklik.cz/pravidla/kombinovana-reklama/>

⁴AD Sport – <https://www.adSPORT.cz/>

⁵Fakulta informačních technologií VUT v Brně – <https://www.fit.vut.cz/>

⁶Lenka Vymlátílová – <https://www.vymlatilova.cz/>



Obrázek 6.3: Náhled zamítnuté kombinované reklamy v systému Sklik.

Stejně reklamy, jako jsem vytvořil v uživatelském rozhraní, vytváří i implementovaný systém prostřednictvím API Drak.



Obrázek 6.4: Náhled schválené kombinované reklamy v systému Sklik.

Porušení smluvních podmínek

Alespoň u společnosti AD Sport s jistotou vím, že sama provádí inzerci prostřednictvím reklamní sítě Sklik. Provozovatel (Seznam.cz) má v tomto případě podle části 2, odst. 13 smluvních podmínek pro inzerenty nárok na zamezení zobrazování mnou vytvořených reklam či na zablokování mého účtu z důvodu, že se jedná o duplicitní účet [38]: „Provozovatel si vyhrazuje právo zamezit zobrazování inzerce tzv. duplicitních účtů. Duplicitním účtem se

rozumí dva nebo více účtů téhož provozovatele určených pro propagaci týchž webových stránek. . . Provozovatel si vyhrazuje právo inzeráty, které na takový web odkazují, zamítnout, jakož i účty, které jsou duplicitní (v takovém případě Provozovatel zamítne inzerci novějšího účtu);“.

Mohu pouze konstatovat, že zatím ze strany provozovatele nedošlo ani k zamítnutí mých reklam odkazujících na společnost AD Sport, ani k zablokování mého účtu Sklik.

U všech tří reklam také dochází k porušení *pravidel reklamy*⁷, ve kterých je napsáno, že reklamu smí inzerovat pouze provozovatel webu nebo jím pověřená osoba, což ani jedno nejsem.

6.2 Naplnění retargetingových seznamů

Před tím, než jsem mohl vyzkoušet, zda dojde k výdeji reklamy platformou Sklik a jejímu zobrazení konkrétní osobě, jsem musel připravit seznam fiktivních uživatelů. Postup jeho vytvoření je popsán v kapitole 5.1. Poté, co jsem za všechny fiktivní uživatele navštívil stránku <https://www.xfiser14.cz/fake-users/>, jsem provedl pozorování, jak rychle dojde k naplnění jejich retargetingového seznamu. Seznam se začal plnit přibližně po půl hodině od návštěvy posledního fiktivního uživatele stránky s retargetingovým kódem. Jednotlivé změny v čase jsou zaznamenány v tabulce 6.1.

Čas	Počet
16:00	0
17:00	2
22:00	30
10:00	28
13:00	33
15:00	30

Tabulka 6.1: Průběžné změny počtu uživatelů v retargetingovém seznamu pro fiktivní uživatele.

Přibližně po uplynutí 24 hodin došlo k ustálení počtu uživatelů v retargetingovém seznamu na 30. Podobný jev jsem pozoroval i v případě, kdy měl být v retargetingovém seznamu pro cílovou osobu pouze jeden uživatel, viz tabulka 6.2.

Čas	Počet
13:00	0
17:00	1
19:00	2
22:00	1

Tabulka 6.2: Průběžné změny počtu uživatelů v retargetingovém seznamu pro cílovou osobu.

Bohužel neznáme algoritmy, které společnost Seznam.cz používá pro identifikaci jednotlivých uživatelů. Z pozorování jsem však vyvodil, že někteří uživatelé, kteří byli nejprve považováni za odlišné, byli nakonec sloučeni dohromady.

⁷Pravidla reklamy – <https://napoveda.sklik.cz/pravidla/>

Informace z retargetingových seznamů

Ještě v listopadu roku 2021 bylo u retargetingového seznamu i kombinace možné zjistit její statistiky. Ty zahrnovaly počty uživatelů podle pohlaví, věkového rozmezí, typu zařízení a podle zájmů. Pokud daná kategorie např. muži obsahovala méně než 100 uživatelů, systém zobrazil pouze *<100 uživatelů s pohlavím muž*. Stačilo se však podívat do HTTP komunikace, ve které bylo možné v odpovědi serveru najít přesné počty uživatelů v jednotlivých kategoriích.

V našem případě by tedy bylo možné zjistit, že 30 uživatelů v připravené kombinaci jsou muži ve věku 50–60 let (fiktivní uživatelé). Jakákoliv jiná informace by se týkala cílové osoby a bylo by tedy možné prostřednictvím platformy Sklik získat informace o konkrétní osobě. Zobrazení statistik však bylo ukončeno začátkem roku 2022. Bylo to přibližně ve stejnou dobu, kdy vstoupil v platnost nový zákon č. 374/2021 Sb., viz kapitola 2.4.3.

6.3 Praktické experimenty

Cílem praktických experimentů bylo ukázat, zda implementovaný systém dokáže cílit zvolenou reklamu na konkrétní osobu skrze reklamní systém Sklik a v případě, že to systém umožní, tak na jakých webech bude docházet k zobrazení reklamy.

Cílení na konkrétního uživatele

Při ověřování funkčnosti nového systému jsem oslovil celkem 4 *kontrolní cílové osoby*, které souhlasily se zapojením do experimentu. První 3 osoby měly povolenou personalizaci reklamy u společnosti Seznam.cz a poslední ne. Všem jsem jako hypotetický inzerent vytvořil prostřednictvím implementovaného systému kampaň a odeslal odkaz vygenerovaný systémem. Poté, co tyto osoby na odkaz klikly, byly přidány do příslušných retargetingových seznamů, které pro ně nový systém v reklamní platformě Sklik vytvořil. Do patřičného seznamu byla zařazena i osoba se zakázanou personalizací reklamy, protože provedení retargetingového kódu v rámci implementovaného systému nijak nesouvisí s nastavením u společnosti Seznam.cz.

Zařazení kontrolních cílových osob do retargetingových seznamů trvalo přibližně 4–6 hodin a nejpozději druhý den se jim začala zobrazovat reklama. Takto to bylo u kontrolních osob s povolenou personalizací reklamy. Osobě se zakázanou personalizací se reklama podle očekávání vůbec nezobrazila. Retargetingové seznamy pro jednotlivé osoby a jejich kombinace se seznamem fiktivních uživatelů jsou zobrazeny na obrázku 6.5. Na přání kontrolních cílových osob zde nejsou uvedeny jejich e-mailové adresy.

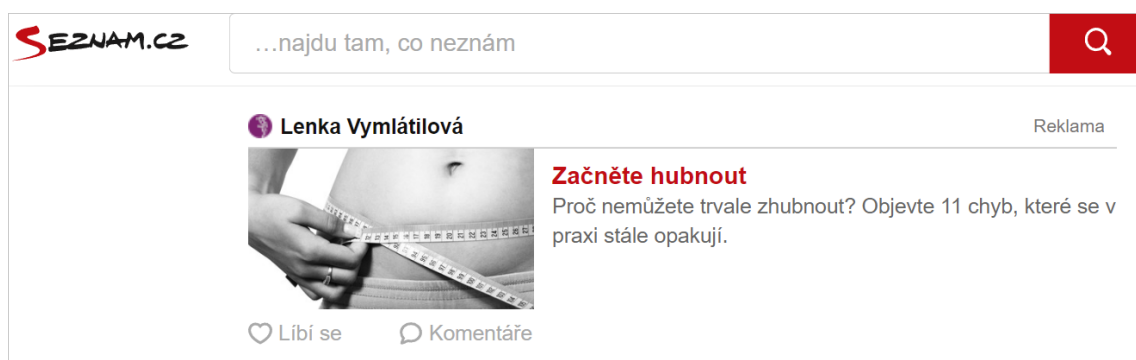
Během následujícího pozorování, které trvalo 1 týden, se každé kontrolní cílové osobě s povolenou personalizací reklamy zobrazila její reklama průměrně 58krát. Což je v průměru na 1 den přibližně 8,2 zobrazení. U jedné osoby byl počet zobrazení výrazně menší, což bylo způsobeno tím, že tak často nenavštěvuje české weby. Ukázky zobrazení reklam kontrolním cílovým osobám jsou na obrázku 6.6 a 6.7.

Název		Typ	Stav	Délka členství (dnů)	Počet uživatelů
API ret. combination for campaign: 3, email: █████@seznam.cz	▲	Kombinace	Otevřená	-	31
API ret. combination for campaign: 4, email: █████@seznam.cz	▲	Kombinace	Otevřená	-	31
API ret. combination for campaign: 5, email: █████@seznam.cz	▲	Kombinace	Otevřená	-	31
API ret. combination for campaign: 6, email: █████@seznam.cz	▲	Kombinace	Otevřená	-	31
API ret. list for campaign: 3, email: █████@seznam.cz	▲	Standardní seznam	Otevřený	540	1
API ret. list for campaign: 4, email: █████@seznam.cz	▲	Standardní seznam	Otevřený	540	1
API ret. list for campaign: 5, email: █████@seznam.cz	▲	Standardní seznam	Otevřený	540	1
API ret. list for campaign: 6, email: █████@seznam.cz	▲	Standardní seznam	Otevřený	540	1
DP - fake users	▲	Standardní seznam	Otevřený	540	30

Obrázek 6.5: Retargetingové seznamy v systému Sklik.



Obrázek 6.6: Ukázka zobrazení reklamy „Studuj na FIT“ konkrétní osobě.



Obrázek 6.7: Ukázka zobrazení reklamy „Začněte hubnout“ konkrétní osobě.

Navýšení počtu zobrazení by bylo možné dosáhnout zvýšením *frekvence zobrazení reklamy*. Ta je implicitně nastavena na 10 zobrazení jedné osobě za den a maximální povolená hodnota je 30 za den. Dalším způsobem, jak navýšit počet zobrazení, je vytvoření více podobných reklam v jedné sestavě a použití všech dostupných typů reklam, nejenom reklamy kombinované. Zvýšení *maximální ceny za proklik (CPC)* by v tomto konkrétním případě nepomohlo. Nový systém nastavuje CPC při vytváření kampaní na 10 Kč, což se ukázalo jako dostatečně velká hodnota, protože žádná z kampaní nemá tzv. *ztracená zobrazení*⁸. Přehled kampaní vytvořených novým systémem v systému Sklik je zobrazen na obrázku 6.8.

Zobrazení na webech z obsahové sítě Sklik

Dále jsem se zaměřil na ověření toho, na kterých *webech z obsahové sítě Sklik*⁹ skutečně dojde k zobrazení reklam vytvořených novým systémem a na kterých ne. Vybral jsem 20 nejnavštěvovanějších webů v obsahové síti Sklik, které zároveň podporují zobrazení kombinované reklamy. Každý z těchto webů jsem postupně navštívil 10krát.

Nejvíce zobrazení reklam jsem zaznamenal na webech společnosti Seznam.cz. Mezi tyto weby patří Seznam.cz, Novinky.cz, Sport.cz aj¹⁰. Na partnerských webech nebylo zobrazení

⁸Ztracená zobrazení – zobrazení reklam, která nemohla být provedena kvůli nízkému rozpočtu kampaně, nízkému CPC apod.

⁹Seznam webů v obsahové síti Sklik – <https://napoveda.sklik.cz/wp-content/uploads/2022/04/weby-os-3-2022.xlsx>

¹⁰Weby společnosti Seznam.cz – <https://napoveda.sklik.cz/wp-content/uploads/2020/08/vsechny-formaty-a-jejich-bannerove-pozice.pdf>

reklam tak časté a na některých z nich jsem dokonce zobrazení reklamy nedetekoval vůbec. Mezi ně patřily např. deník.cz, eXtra.cz nebo ČSFD.cz.

Zjistil jsem, že všech 20 zkoumaných webů prodává svůj reklamní prostor v rámci RTB. To se dá usuzovat na základě toho, že všechny tyto weby obsahují v kořenovém adresáři soubor *ads.txt*¹¹, který slouží k ověření autorizovaných prodejců reklamního prostoru na daném webu. Soubor *ads.txt* u webů společnosti Seznam.cz obsahuje pouze ty prodejce, kteří jsou pod správou *Seznam SSP*¹². Díky tomu může být nabídka za zobrazení reklamy podaná systémem Sklik preferována před jinými nabídkami. Oproti tomu partnerské weby používají celou řadu autorizovaných prodejců různých SSP. Proto v případě webů, na kterých nedošlo k zobrazení reklamy, hrála nejspíše roli příliš malá nabídka za zobrazení reklamy ze strany systému Sklik.

Celkově jsem zobrazení reklamy, která byla vytvořena novým systémem, detekoval na 15 z 20 nejnavštěvovanějších webů z obsahové sítě Sklik. Zda došlo k alespoň jednomu zobrazení reklamy, je zobrazeno v tabulce 6.3.

Název webu	Zobrazení reklamy
email.seznam.cz	ano
seznam.cz	ano
idnes.cz	ano
novinky.cz	ano
centrum.cz	ano
seznamzpravy.cz	ano
zpravy.idnes.cz	ano
super.cz	ano
sport.cz	ano
blesk.cz	ano
aktualne.cz	ano
rajce.idnes.cz	ano
iprima.cz	ne
sreality.cz	ano
sbazar.cz	ano
denik.cz	ne
extra.cz	ne
csfd.cz	ne
mapy.cz	ne
reality.idnes.cz	ne

Tabulka 6.3: Zobrazení reklamy během 10 návštěv jednotlivých stránek.

Nastavení personalizace reklamy

Z dalšího pozorování jsem vyvodil, že nastavení personalizace reklamy na stránkách společnosti Seznam.cz má přímý vliv pouze na stránky vlastněné společností Seznam.cz. V případě, že si uživatel prohlíží stránku partnera, záleží také na nastavení personalizace reklamy na této stránce a na tom, zda tato stránka nastavení uživatele zohledňuje nebo ne.

¹¹ads.txt – <https://iabtechlab.com/ads-txt>

¹²Seznam SSP – <https://partner.seznam.cz/napoveda/soubor-ads-txt/>

Demonstrací může být stránka CHIP.cz¹³. V případě, kdy jsem měl povolenou personalizaci reklamy u společnosti Seznam.cz i na stránce CHIP.cz, docházelo k zobrazení mnou vytvořené reklamy. V případě, že jsem neměl povolenou personalizaci reklamy u společnosti Seznam.cz, zobrazovala se pouze obecná reklama. A v okamžiku, kdy jsem zakázal personalizaci reklamy i na stránce CHIP.cz, nedocházelo k zobrazení reklamy vůbec.





6.4 Dopad na soukromí uživatele

Nový systém celkem nabízí 3 reklamní sdělení, ze kterých automatizovaně vytváří kampaně v reklamním systému Sklik. Dále nový systém vytváří kombinace retargetingových seznamů, které jsou nastaveny tak, aby umožňovaly cílení na jednu konkrétní fyzickou osobu, kterou si inzerent vybral. To lze také označit jako tzv. sniper-targeting. Na základě experimentů jsem dokázal, že skrze Sklik je skutečně možné sniper-targeting provádět.

S ohledem na soukromí uživatele je toto zjištění velmi znepokojivé. Sniper-targeting lze zneužít k manipulaci cílové osoby, k jejímu obtěžování či dokonce vydírání. Inzerent navíc může zintenzivnit cílení tím, že zvýší počet zobrazení reklam, které se budou cílové osobě zobrazovat. To může provést zvýšením rozpočtu dané kampaně, zvýšením frekvence zobrazení reklam, či zvýšením CPC dané reklamní sestavy. Dále může vytvořit v jedné sestavě více reklam nebo přidat ke kombinované reklamě také bannery a branding.

Stěžejním faktorem, který musí být splněn, aby sniper-targeting skrze Sklik fungoval, je to, aby konkrétní cílová osoba měla povolenou personalizaci reklamy u společnosti Seznam.cz a u partnerských webů v obsahové síti Sklik. Sniper-targeting skrze reklamní platformu Sklik má dosah pouze v prostředí českého internetu.

¹³CHIP.cz – <https://www.chip.cz/>

Kampaň	📄	Stav	Rozpočet	Prokliky	Zobrazení	CTR	CPC Ø	Cena
 API campaign, id: 3, email: ██████████@seznam.cz	▲	Aktivní	100 Kč	3	35	8,57 %	7,40 Kč	22,20 Kč
 API campaign, id: 4, email: ██████████@seznam.cz	▲	Aktivní	100 Kč	1	77	1,30 %	8,80 Kč	8,80 Kč
 API campaign, id: 5, email: ██████████@seznam.cz	▲	Aktivní	100 Kč	2	61	3,28 %	5,45 Kč	10,90 Kč
 API campaign, id: 6, email: ██████████@seznam.cz	▲	Aktivní	100 Kč	0	0	-	-	-
Σ Kampaně			400 Kč	6	173	3,47 %	6,98 Kč	41,90 Kč

Obrázek 6.8: Vytvořené kampaně v systému Sklik.

Kapitola 7

Závěr

Cílem této práce bylo navrhnout a implementovat systém, který umožní zobrazovat internetovou reklamu konkrétní osobě, a zhodnotit dopad na její soukromí.

Zpočátku bylo nutné seznámit se s fungováním světa internetové reklamy, především s konceptem Real-Time Bidding a se způsoby cílení internetové reklamy. Dále bylo potřeba nastudovat právní rámec internetové reklamy. Jednalo se především o nařízení GDPR, směrnici ePrivacy a český zákon o elektronických komunikacích. Tyto předpisy řeší problematiku ochrany a zpracování osobních údajů. Další dokumenty, které bylo nutné nastudovat, byla různá rozhodnutí dozorových úřadu a institucí.

Před návrhem a implementací nového systému bylo nezbytné prozkoumat a pochopit fungování reklamních sítí Seznam Sklik a Google Ads a prostudovat jejich smluvní podmínky. Bylo také potřeba seznámit se s již zaniklou službou The Spinner, která sloužila k cílení reklamy na konkrétní osobu.

Na základě pochopení problematiky a prostudování reklamních sítí byl navržen nový systém, který k cílení reklamy na konkrétní osobu využívá retargeting. Součástí systému je grafické rozhraní pro inzerenty, které bylo také navrženo. Navrhnout byl i způsob, jakým má probíhat komunikace mezi systémem a reklamními sítěmi, které slouží k výdeji reklamy. Navržený systém byl následně implementován.

Komunikace systému s reklamní sítí Seznam Sklik byla implementována skrze Sklik API Drak. Oproti návrhu nebyla implementována komunikace s platformou Google Ads. Dále bylo formou webové aplikace vytvořeno grafické rozhraní, které inzerentovi zprostředkovává vytváření reklamních kampaní v systému Sklik. Systém dále skrze Sklik API Drak nastavuje cílení na konkrétní osobu – snaží se provádět tzv. sniper-targeting.

Ověření funkčnosti implementovaného systému proběhlo za spolupráce 4 konkrétních osob, na které byla během 1 týdne cílena reklama vytvořená novým systémem. Cílem praktických experimentů bylo zjistit, zda implementovaný systém dokáže provádět sniper-targeting skrze reklamní síť Sklik. U 3 osob, které měly povolenou personalizaci reklamy, docházelo průměrně k 8,2 zobrazení reklamy denně. Celkově bylo zobrazení reklamy detekováno na 15 z 20 nejnavštěvovanějších webů z obsahové sítě Sklik.

Bylo zjištěno, že reklamní síť Seznam Sklik lze zneužít k provádění sniper-targetingu. To otevírá možnost k manipulaci s konkrétní osobou či k jejímu obtěžování a zastrahování.

Další možný vývoj implementovaného systému by se mohl týkat integrace dalších reklamních systémů a použitých typů reklam. Také by bylo možné inzerentovi umožnit konfiguraci jednotlivých parametrů vytvářených kampaní.

Literatura

- [1] BASHIR, M. A., FAROOQ, U., SHAHID, M. et al. Quantity vs. Quality: Evaluating User Interest Profiles Using Ad Preference Managers. In: Network and Distributed Systems Security Symposium (NDSS), 2019 [cit. 2022-12-20]. ISBN 1-891562-55-X. Dostupné z: <https://www.cbw.sh/static/pdf/bashir-2019-ndss.pdf>.
- [2] CNIL – COMMISSION NATIONALE DE L’INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS. *Use of Google Analytics and data transfers to the United States: the CNIL orders a website manager/operator to comply* [online]. Únor 2022 [cit. 2022-05-04]. Dostupné z: <https://www.cnil.fr/en/use-google-analytics-and-data-transfers-united-states-cnil-orders-website-manageroperator-comply>.
- [3] EUR LEX. *Postup 2017/0003/COD* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/HIS/?uri=CELEX:52017PC0010>.
- [4] EVROPSKÁ KOMISE. *Co je to zpracování údajů?* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/what-constitutes-data-processing_cs/.
- [5] EVROPSKÁ KOMISE. *Co jsou to osobní údaje?* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/what-personal-data_cs/.
- [6] EVROPSKÁ KOMISE. *Jaké údaje lze zpracovávat a za jakých podmínek?* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rules-business-and-organisations/principles-gdpr/what-data-can-we-process-and-under-which-conditions_cs.
- [7] EVROPSKÁ KOMISE. *Kdo je to správce údajů nebo zpracovatel údajů?* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rules-business-and-organisations/obligations/controller-processor/what-data-controller-or-data-processor_cs.
- [8] EVROPSKÁ KOMISE. *Kdy mohou být osobní údaje zpracovávány?* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rules-business-and-organisations/legal-grounds-processing-data/grounds-processing/when-can-personal-data-be-processed_cs.
- [9] EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA EVROPSKÉ UNIE. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/58/ES. *Úřední věstník Evropské unie* [online]. Červenec 2002, L 201/37, [cit. 2022-01-13]. ISSN 1977-0863. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:02002L0058-20091219>.

- [10] EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA EVROPSKÉ UNIE. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679. *Úřední věstník Evropské unie*. Duben 2016, L 119/1, [cit. 2022-01-13]. ISSN 1977-0863. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>.
- [11] FADDOUL, M., KAPURIA, R. a LIN, L. *Sniper Ad Targeting*. Berkeley, 2019. [cit. 2022-05-08]. Diplomová práce. Kalifornská univerzita v Berkeley. Dostupné z: https://www.ischool.berkeley.edu/sites/default/files/sproject_attachments/sniper_ad_targeting_final_report.pdf.
- [12] GOOGLE IRELAND LIMITED. *EU user consent policy* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.google.com/about/company/user-consent-policy/>.
- [13] GOOGLE IRELAND LIMITED. *Google Ads API documentation* [online]. [cit. 2022-01-15]. Dostupné z: <https://developers.google.com/google-ads/api/>.
- [14] GOOGLE IRELAND LIMITED. *Google Ads Controller-Controller Data Protection Terms* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://business.safety.google/adscontrollerterms/>.
- [15] GOOGLE IRELAND LIMITED. *Google Ads Data Processing Terms* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://business.safety.google/adsprocessorterms/>.
- [16] GOOGLE IRELAND LIMITED. *Google Ads Data Protection Terms: Service Information* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://business.safety.google/adsservices/>.
- [17] GOOGLE IRELAND LIMITED. *Nápověda Google Ads* [online]. [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <https://support.google.com/google-ads/>.
- [18] GOOGLE IRELAND LIMITED. *Podmínky reklamního programu společnosti Google Ireland Limited*. Dublin, říjen 2020 [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: https://payments.google.com/payments/apis-secure/u/0/get_legal_document?ldi=330493.
- [19] GOOGLE IRELAND LIMITED. *Zásady Google Ads* [online]. 2022 [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://support.google.com/adspolicy/>.
- [20] HUNT, T. *I'm now offering sponsorship of this blog* [online]. Zář 2016 [cit. 2022-01-25]. Dostupné z: <https://www.troyhunt.com/im-now-offering-sponsorship-of-this-blog/>.
- [21] IAB TECHNOLOGY LABORATORY. *About the IAB Tech Lab* [online]. [cit. 2022-01-11]. Dostupné z: <https://iabtechlab.com/about-the-iab-tech-lab/>.
- [22] IAB TECHNOLOGY LABORATORY. *AdCOM Specification v1.0* [online]. [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://github.com/InteractiveAdvertisingBureau/AdCOM/blob/master/AdCOM%20v1.0%20FINAL.md>.
- [23] IAB TECHNOLOGY LABORATORY. *OpenRTB (Real-Time Bidding)* [online]. [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://iabtechlab.com/standards/openrtb/>.
- [24] IAB TECHNOLOGY LABORATORY. *OpenRTB Specification v3.0* [online]. [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://github.com/InteractiveAdvertisingBureau/openrtb/blob/master/OpenRTB%20v3.0%20FINAL.md>.

- [25] ICO – INFORMATION COMMISSIONER’S OFFICE. *Update report into adtech and real time bidding*. červen 2019 [cit. 2022-01-05]. Dostupné z: <https://ico.org.uk/media/about-the-ico/documents/2615156/adtech-real-time-bidding-report-201906-dl191220.pdf>.
- [26] INTERNET ARCHIVE. *Archivní stránky služby The Spinner* [online]. Březen 2021 [cit. 2022-01-19]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20210326132235/https://www.thespinner.net/>.
- [27] KAUCKÝ, J. *Kontrolní plán ÚOOÚ pro rok 2022, čj. UOOU-00147/21-1*. Praha: ÚOOÚ – Úřad pro ochranu osobních údajů, leden 2022 [cit. 2022-05-05]. Dostupné z: https://www.uouu.cz/assets/File.ashx?id_org=200144&id_dokumenty=55367.
- [28] KOCH, R. *Cookies, the GDPR, and the ePrivacy Directive* [online]. GDPR EU [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://gdpr.eu/cookies/>.
- [29] KOMISE, E. *Kdy je souhlas platný?* [online]. [cit. 2022-01-14]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rules-business-and-organisations/legal-grounds-processing-data/grounds-processing/when-consent-valid_cs.
- [30] LINDEN, A. *Deliberation of the restricted committee No. SAN-2021-023 of 31 December 2021 concerning GOOGLE LLC and GOOGLE IRELAND LIMITED*. Paris: CNIL – Commission Nationale de l’Informatique et des Libertés, prosinec 2021 [cit. 2022-05-04]. Dostupné z: https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/deliberation_of_the_restricted_committee_no_san-2021-023_of_31_december_2021_concerning_google_llc_and_google_ireland_limited.pdf.
- [31] LINDEN, A. *Deliberation of the restricted committee No. SAN-2021-024 of 31 December 2021 concerning FACEBOOK IRELAND LIMITED*. Paris: CNIL – Commission Nationale de l’Informatique et des Libertés, prosinec 2021 [cit. 2022-05-04]. Dostupné z: https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/deliberation_of_the_restricted_committee_no_san-2021-024_of_31_december_2021_concerning_facebook_ireland_limited.pdf.
- [32] MINISTERSTVO VNITRA. Zákon 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích. *Sbírka zákonů*. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra. Březen 2005, [cit. 2022-01-15]. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=4641>.
- [33] MINISTERSTVO VNITRA. Zákon 374/2021 Sb., kterým se mění zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích. *Sbírka zákonů*. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra. Říjen 2021, [cit. 2022-01-15]. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=39234>.
- [34] NOYB – EUROPEAN CENTER FOR DIGITAL RIGHTS. *101 Complaints on EU-US transfers filed* [online]. Srpen 2020 [cit. 2022-05-04]. Dostupné z: <https://noyb.eu/en/101-complaints-eu-us-transfers-filed>.
- [35] NOYB – EUROPEAN CENTER FOR DIGITAL RIGHTS. *UPDATE: CNIL decides EU-US data transfer to Google Analytics illegal* [online]. Duben 2022 [cit. 2022-05-04].

- Dostupné z: <https://noyb.eu/en/update-cnll-decides-eu-us-data-transfer-google-analytics-illegal>.
- [36] POLČÁK, L. Soukromí uživatelů v prostředí internetové reklamy na českém webu. DSM – Data Security Management. Květen 2020, č. 1, s. 11–16, [cit. 2021-12-20]. ISSN 1211-8737. Dostupné z: <https://www.fit.vut.cz/research/publication-file/12175/dsm.pdf>.
- [37] RYAN, J. *Update (Six Months of Data): lessons for growing publisher revenue by removing 3rd party tracking* [online]. Červenec 2020 [cit. 2022-01-26]. Dostupné z: <https://brave.com/publisher-3rd-party-tracking/>.
- [38] SEZNAM.CZ, A.S.. *Nápověda reklamního systému Sklik* [online]. [cit. 2022-01-15]. Dostupné z: <https://napoveda.sklik.cz/>.
- [39] SEZNAM.CZ, A.S.. *Sklik API Drak* [online]. [cit. 2022-01-19]. Dostupné z: <https://api.sklik.cz/drak/>.
- [40] SEZNAM.CZ, A.S.. *Obchodní podmínky Seznam Sklik*. Praha, leden 2022 [cit. 2022-05-07]. Dostupné z: https://d29-a.sdn.cz/d_29/c_data_gQ_W/JjUF.pdf.
- [41] SOUDNÍ DVŮR EVROPSKÉ UNIE. Rozsudek Soudního dvora (velkého senátu) ze dne 16. července 2020. *Sbírka soudních rozhodnutí* [online]. Červenec 2020, ECLI:EU:C:2020:559, [cit. 2022-05-04]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:62018CJ0311>.
- [42] SPEICHER, T., ALI, M., VENKATADRI, G. et al. Potential for Discrimination in Online Targeted Advertising. In: New-York, United States: FAT 2018 – Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, únor 2018, s. 1–15 [cit. 2022-12-20]. Dostupné z: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01955343/document>.
- [43] WIEWIÓROWSKI, W. R. *Decision of the European Data Protection Supervisor in complaint case 2020-1013 submitted by Members of the Parliament against the European Parliament*. Brusel: European Data Protection Supervisor, leden 2022 [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://noyb.eu/sites/default/files/2022-01/Case%202020-1013%20-%20EDPS%20Decision_bk.pdf.
- [44] ÚOOÚ – ÚŘAD PRO OCHRANU OSOBNÍCH ÚDAJŮ. *Často kladené otázky ohledně souhlasu s cookies uděleného prostřednictvím tzv. cookie lišty* [online]. [cit. 2022-05-05]. Dostupné z: <https://www.uou.cz/casto-kladene-otazky-ohledne-souhlasu-s-cookies-udeleneho-prostrednictvim-tzv-cookie-listy/ds-6912/p1=6912>.
- [45] ŠKORNIČKOVÁ, E. *GDPR / Obecné nařízení o ochraně osobních údajů – prakticky* [online]. [cit. 2022-01-13]. Dostupné z: <https://www.gdpr.cz/>.