

Využití IoT v marketingové komunikaci

Bc. Štěpán Cilka

Diplomová práce
2019

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Štěpán Cilka**
Osobní číslo: **K17225**
Studijní program: **N7202 Mediální a komunikační studia**
Studijní obor: **Marketingové komunikace**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Využití IoT v marketingové komunikaci**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte rešerši odborné literatury a následně zpracujte teoretické základy se zaměřením na využití internetu věcí v marketingové komunikaci. Používejte citace, obrazové materiály a odkazy na literaturu.
2. V návaznosti na teoretické poznatky k vybranému tématu formulujte výzkumné otázky a popište výzkumné metody a cíle práce.
3. Provedte výzkumné šetření a pracujte analýzu využití internetu věcí v marketingové komunikaci a zodpovězte výzkumné otázky.
4. Navrhněte řešení využití internetu věcí při propagaci zboží
5. Formulujte závěry a zhodnoťte dosažení cílů práce

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

PŘÍKRYLOVÁ, Jana a Hana JAHODOVÁ. Moderní marketingová komunikace. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3622-8

KARAKOSTAS, Bill. A DNS Architecture for the Internet of Things: A Case Study in Transport Logistics. Procedia Computer Science [online]. School of Informatics, City University London, UK, 2013, 2013(19), 594 – 601 [cit. 2018-11-23]. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.06.079>. Dostupné z:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091300687X?via%3Dihub>

NGUYEN B., SIMKIN, L. (2017) The Internet of Things (IoT) and marketing: the state of play, future trends and the implications for marketing, Journal of Marketing Management, 33:1-2, 1-6, DOI: 10.1080/0267257X.2016.1257542

FILL, Chris a Barbara JAMIESON. Marketing Communications [online]. In: . Edinburgh: Edinburgh Business School, Heriot-Watt University, 2014, 2014, s. 54 [cit. 2018-11-15].

Dostupné z: www.ebsglobal.net

-<https://www.ebsglobal.net/EBS/media/EBS/PDFs/Marketing-Communications-Course-Taster.pdf>

FORET, Miroslav. Marketingová komunikace. 3., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3432-0

DUHALM, Simona. Marketing communication in the internet. STUDIES AND SCIENTIFIC RESEARCHES. ECONOMICS EDITION. Faculty of Economic, "Vasile Alecsandri"

University of Bacau: Sciences Centre for Economic Studies and Research, 2008,

2008(13), 4. ISSN 2344-1321, s. 40. <http://sceco.ub.ro/index.php/SCECO/article/view/15>

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Tomáš Šula, PhD.

Ústav marketingových komunikací

Datum zadání diplomové práce:

31. ledna 2019

Termín odevzdání diplomové práce:

18. dubna 2019

Ve Zlíně dne 1. dubna 2019

doc. Mgr. Irena Armutidisová
děkanka



Mgr. Josef Kocperek, PhD.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že:

- jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

V Praze dne: 1. 4. 2019

Jméno a příjmení studenta: Štěpán Cilka

*** naskenované Prohlášení str. 2***

ABSTRAKT

Diplomová práce se věnuje problematice internetu věcí a jeho využívání v marketingové komunikaci. Úvodní teoretická část definuje pojem internet věcí, stručně popisuje používané technologie a ukáže oblasti, ve kterých se internet věcí využívá.

V praktické části se práce zabývá hlasovými asistenty a analyzuje názory uživatelů na využívání či svěření se těmto technologiím. Analyzuje, zda a nakolik je vhodné využít tyto technické pomůcky jako prodejní nástroj, a dále zkoumá kupní chování respondentů.

Projektová část práce popisuje způsob marketingové komunikace při využití IoT technologie jako podpory reklamních nosičů při propojení s mobilními zařízeními.

Klíčová slova:

Amazon, Alexa, Aplikace, Amazon Echo, Hardware, Bezpečnost, IoT, Internet, Internet věcí, Legislativa, Monitoring, Mobility, Mobilní telefon, Přenosové sítě, Software, Soukromí, Technologie, Umělá inteligence.

ABSTRACT

This thesis focuses on the issues of the Internet of Things and its use in marketing communication. The first theoretical part defines the Internet of Things term, it briefly describes used technologies and shows the areas in which is the Internet of Things used.

In the practical part, the thesis will focus on voice assistants and analyse the opinions of users on using or committing to these technologies. It will analyse if and how is it appropriate to use these technologies as a selling instrument and it will also explore buying behaviour of respondents.

The project part describes the method of marketing communication while using IoT technologies as a support of advertising media linked to mobile devices.

Keywords:

Amazon, Alexa, Applications, Amazon Echo, Hardware, Security, IoT, Internet, Internet Services, Legislation, Monitoring, Mobility, Mobile Phone, Transmission Networks, Software, Privacy, Technology, Artificial Intelligence.

Děkuji vedoucímu diplomové práce za jasné vedení a rychlé reakce na mé dotazy. Děkuji svým dětem za prostor pro psaní a své přítelkyni za morální podporu.

„Problémy jsou tím, co činí život zajímavým a jejich překonávání je tím, co činí život smysluplným.“ – Joshua J. Marine

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 MARKETINGOVÁ KOMUNIKACE	13
1.1 TEORIE MARKETINGOVÉ KOMUNIKACE	13
1.2 MARKETINGOVÁ KOMUNIKACE PROSTŘEDNICTVÍM INTERNETU.....	14
2 INTERNET VĚCÍ	17
2.1 HISTORIE VZNIKU INTERNETU VĚCÍ	17
2.2 KOMUNIKAČNÍ PLATFORMY IoT	19
2.3 VYUŽITÍ INTERNETU VĚCÍ VE SFÉRÁCH LIDSKÉHO ŽIVOTA	20
2.3.1 Internet věcí v průmyslu.....	20
2.3.2 Internet věcí ve městech.....	20
2.3.3 Zdravotnictví a internet věcí	21
2.3.4 Inteligentní domácnost a domy	21
2.3.5 Logistika a obchod za pomoci IoT	22
2.3.6 IoT v dopravě	22
2.4 BEZPEČNOST A RIZIKA INTERNETU VĚCÍ	22
2.5 ETIKA INTERNETU VĚCÍ	23
2.6 INTERNET VĚCÍ A LEGISLATIVA	25
3 INTERNET VĚCÍ A MARKETING	27
3.1 PREFEROVANÉ TECHNOLOGIE IoT DNEŠNÍ DOBY.....	27
3.2 DEFINICE VZTAHU IoT A MARKETINGOVÉ KOMUNIKACE	29
3.3 INTERNET VĚCÍ A MARKETING: SOUČASNÝ STAV, BUDOUCÍ TRENDY A DŮSLEDKY PRO MARKETING	29
3.4 VZTAH IoT A OOH	31
3.4.1 Využívání DOOH.....	32
4 TECHNOLOGIE IDENTIFIKACE ZÁKAZNÍKA	33
4.1 ZNAČKOVÁNÍ PŘES COOKIES	33
4.2 LOGIN.....	33
4.3 ADSERVERY	34
4.4 METADETEKCE	34
4.5 CROSS BROWSER DETECTION	35
4.5.1 Další technologie identifikace zákazníka.....	35
5 HLASOVÍ ASISTENTI	36
5.1 FUNKCE A VÝVOJ	36
5.2 STROJOVÉ UČENÍ HLASOVÝCH ASISTENTŮ.....	37
5.3 HLASOVÝ ASISTENT JAKO MARKETINGOVÝ NÁSTROJ	37
6 METODIKA PRÁCE	39
6.1 CÍLE PRÁCE	39
6.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY	39
6.3 METODY.....	39
6.3.1 Výběrový soubor – primární data	40

6.3.2	Výběrový soubor – sekundární data	41
6.3.3	Zpracování dat	41
II	PRAKTICKÁ ČÁST	42
7	KVANTITATIVNÍ PRŮZKUM	43
7.1	VNÍMÁNÍ INTERNETU VĚCÍ	43
7.1.1	Využití Internetu věcí jako obchodního kanálu	44
7.1.2	Závěr šetření v části vnímání a znalosti termínu Internetu věcí.....	45
7.2	KUPNÍ CHOVÁNÍ RESPONDENTŮ.....	46
7.2.1	Nákupy on-line.....	46
7.2.2	Formy plateb za nákup zboží	47
7.2.3	Faktory ovlivňující nákupní chování respondentů	47
7.2.4	Závěr šetření kupní chování respondentů	49
7.3	ANALÝZA KUPNÍHO CHOVÁNÍ Z DAT MML	49
7.3.1	Nejčtetnější vlastnosti kupujících při nakupování	49
7.3.2	Senzitivita na reklamní sdělení podle četnosti odpovědí	49
7.3.3	Závěr kupního chování z MML dat	50
8	NÁVRH SEGMENTACE ZÁKAZNÍKŮ POMOCÍ MML DAT.....	51
8.1	SEGMENT 1.....	52
8.1.1	Klasifikace.....	52
8.1.2	Profil segmentu	53
8.1.3	Závěr k segmentu 1	53
8.2	SEGMENT 2.....	54
8.2.1	Klasifikace.....	54
8.2.2	Profil segmentu	54
8.2.3	Závěr k segmentu 2	55
8.3	SEGMENT 3.....	55
8.3.1	Klasifikace.....	55
8.3.2	Profil.....	55
8.3.3	Závěr k segmentu 3	56
8.4	SEGMENT 4.....	56
8.4.1	Klasifikace.....	56
8.4.2	Profil.....	56
8.4.3	Závěr k segmentu 4	57
8.5	ZODPOVĚZENÍ VO1	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
8.6	ZODPOVĚZENÍ VO2.....	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
8.7	ZÁVĚR PRAKTICKÉ ČÁSTI PRÁCE	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
III	PROJEKTOVÁ ČÁST	60
9	VYUŽITÍ IOT PRO PODPORU REKLAMNÍCH FORMÁTŮ	61
9.1	KOMUNIKAČNÍ MODEL IoT REKLAMNÍHO SYSTÉMU.....	61
9.1.1	Komunikace pro venkovní reklamu	61
9.1.2	Komunikace pro multimediální kiosky.....	62
9.2	TECHNICKÉ ZAJIŠTĚNÍ KOMUNIKACE.....	63
9.2.1	Aplikační nastavení u iOS.....	63
9.2.2	Aplikační nastavení u Androidu.....	64
9.2.3	Zajištění komunikace s aplikací v mobilním telefonu	64

9.2.4	Komunikace s reklamní databází	65
9.3	GDPR A BEZPEČNOST PŘI MARKETINKOVÉ KOMUNIKACI ZA POMOCÍ IOT.....	65
9.4	IMPLEMENTACE APLIKACE DO MOBILNÍCH ZAŘÍZENÍ.....	66
9.5	OSLOVENÍ ZÁKAZNÍKA CÍLENOU REKLAMOU.....	67
9.5.1	Předpokládaný rozpočet na zasažení uživatelů jednou reklamou v digitálních CLV	68
9.5.2	Předpokládaný rozpočet na zasažení uživatele reklamou podporující jedno billboardové reklamní sdělení	69
ZÁVĚR		70
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		70
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....		80
SEZNAM OBRÁZKŮ		82
SEZNAM TABULEK.....		83
SEZNAM GRAFŮ		84
SEZNAM PŘÍLOH.....		85

ÚVOD

Tématem zpracovaným v diplomové práci je „Využití internetu věcí v marketingové komunikaci“, kdy je pozornost věnována zejména problematice a využití hlasových asistentů. Práce se zaměřuje na zmapování chování uživatelů při využívání internetu věcí a na jejich ochotu důvěřovat hlasovým asistentům jako novému reklamnímu nosiči.

Pro pochopení tématu je nezbytná znalost marketingové teorie, proto se práce v první části zabývá výkladem teoretického základu, jsou v ní definovány základní pojmy a jsou zde stručně popsány používané technologie a oblasti, které Internet věcí využívá. Teoretická část práce vychází z rešerší dostupné literatury a online zdrojů.

V praktické části se práce zabývá hlasovými asistenty a analyzuje názory uživatelů na využívání internetu věcí jako marketingového nástroje. Analyzuje, zda je vhodné využít tyto technické pomůcky jako prodejní nástroje, a hledá, jaké jsou předpokládané preferované vlastnosti hlasových asistentů u uživatelů. Dále zkoumá kupní chování respondentů a definuje základní segmentace vhodné pro oslovení za pomoci technologií internetu věcí ve spojení s hlasovými asistenty v mobilních zařízeních. Marketingový výzkum, který je v práci popsán a vyhodnocen, zjišťuje účinek hlasových asistentů na běžné nákupní chování spotřebitelů.

Projektová část práce definuje technologické a legislativní předpoklady, jež jsou součástí navrhovaných komunikačních principů jako podpory reklamních nosičů při propojení s mobilními zařízeními uživatelů. Navrhuje, jak identifikovat a oslovit zákazníky za pomoci cílení v digitálních reklamních nosičích, umístěných v nákupních centrech a jiných prostorách s větším počtem lidí a také cílenou podporu komunikace pro venkovní reklamní nosiče, jako jsou billboardové plochy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 MARKETINGOVÁ KOMUNIKACE

Všechny organizace, bez ohledu na to, zda jsou malé, velké, komerční, vládní, charitativní, vzdělávací nebo i další neziskové organizace, potřebují komunikovat s řadou zúčastněných stran. A to jak za účelem získání materiálů a služeb, které pomáhají obchodní činnosti, tak i za účelem spolupráce a koordinace s ostatními tak, aby se zajistila vhodná distribuce jejich výrobků nebo služeb. Kromě výše popsaných organizací existují také spotřebitelé, tedy lidé, kteří si mohou vybírat z nabídky mnoha stovek či tisíců produktů. Marketingová komunikace poskytuje základní činnost tak, aby všechny zainteresované strany mohly pochopit záměry ostatních a ocenit hodnotu nabízených výrobků a služeb. (Batra, Keller, 2016, s. 122)

1.1 Teorie marketingové komunikace

Tradičně existuje pět hlavních disciplín (nástrojů) marketingové komunikace: inzerce, podpora prodeje, osobní prodej, vztahy s veřejností a přímý marketing. Kromě toho existují média, ve kterých lze čas a prostor zakoupit nebo použít k doručování zpráv cílovým skupinám. Kombinace disciplín mohou být jednoduše definovány s ohledem na spotřebitele – od organizací pro spotřebitele (b2c - business-to-consumer) nebo od organizací pro organizace (b2b - business-to-business). Byly zde varianty, které odrážejí konkrétní okolnosti týkající se značky, avšak v podstatě na trhu b2c se reklama zaměřuje na budování hodnot značky, propagace prodeje bývá použita k povzbuzení zákaznické akce a public relations se snaží vytvářet dobré jméno a zájem o společnost. Osobní prodej bývá považován za primární nástroj na b2b trzích, ale má také významnou úlohu v maloobchodním prostředí, například při prodeji zboží dlouhodobé spotřeby. (Fill, Jamieson, 2014, s. 13)

V devadesátých letech se přímý marketing stal nejhlavnějším nástrojem komunikace. Jeho forma komunikace umožňovala osobně a přímo oslovit cílového zákazníka. Tato změna komunikace představila nové mediální formáty a následný rozvoj internetu a souvisejících digitálních technologií v odvětví marketingové komunikací. Nyní existuje nesčetné množství příležitostí, jak oslovit koncové publikum, přičemž internet představuje novou, avšak náročnou formu komunikačního kanálu. (Duhalm, 2008, s. 39)

Ve stejné době, kdy se svět médií rozpadl na mnoho různých částí, stále existují spotřebitelé, s nimiž organizace potřebují komunikovat napřímo. Tito nyní navíc mají různé způsoby, jak trávit volný čas. Někteří z nich, kteří si zvolili začlenění médií jako součást relaxace, mají

přístup k četným televizním kanálům, další pak přístup k rostoucímu počtu obecných a speciálních zájmových časopisů, k množství nových kino komplexů a k internetu, jež s explozí webových stránek nabízí zdánlivě nekonečné zdroje informací, možnosti nakupovat on-line a další formy globální zábavy.

Manažeři jsou nyní povinni nejen hledat nové způsoby komunikace, ale musí se také ohlížet na snížení rozpočtů a musí hradit své komunikační výdaje. Vývoj dlouhodobých vztahů se zákazníky, ať již na trzích b2b nebo b2c, je zásadním aspektem marketingové politiky. Udržení zákazníků je dnes podstatné a různé nástroje, jako například věrnostní schémata, se používají k formování dlouhodobého chování zákazníků. Organizace v současné době souhlasí s tím, že nástroje propagačního mixu nejsou jediným způsobem, jakým značky komunikují. Chování zaměstnanců a výkonnost výrobků, jednání konkurentů, to vše ovlivňuje způsob, jakým každý zákazník vnímá značku. Corporate branding je uznáván jako nedílná součást celkového komunikačního úsilí. Firemní pověst a akce organizací jsou vnímány nejen z hlediska hodnot značky a zisků, ale také z hlediska jejich etiky a dopadu, který mají organizace na životní prostředí. (Fill, Jamieson, 2014, s. 14)

Marketingové komunikační agentury se snaží najít způsob, jakým mohou nejlépe sloužit zájmům svých klientů. Jedním z výsledků je strukturální přeměna (fúze a převzetí), což může vést ke konsolidaci. Globalizace a rozvoj partnerství, aliance a sítě jsou svědectvím pro měnící se trhy a očekávání.

Výsledkem je nová forma a role marketingových komunikací a vize, že celá marketingová komunikace organizace by měla být naplánovaná, soudržná a konzistentní. Slovo konzistence se týká interních politik a strategií, zpráv pro interní i externí zainteresované strany a jejich vzájemných vztahů: soulad s hodnotami jejich zákazníků a se vztahy, které vytvářejí s klíčovými dodavateli a distributory. (Fill, Jamieson, 2014, s. 14)

1.2 Marketingová komunikace prostřednictvím internetu

Marketingová komunikace poskytuje prostředky, kterými jsou značky a celé organizace prezentovány svým divákům. Cílem je povzbudit dialog, který v ideálním případě povede ke sledování nákupů a úplnému zapojení kupujících. (Přikrylová, 2010, s. 28)

Efektivní komunikace je pro organizace velmi důležitá, proto se využívají různé propagační nástroje. Reklama, podpora prodeje, public relations, přímý marketing, osobní prodej a pří-

stupy s přidanou hodnotou, jako je sponzorství, jsou využívány nejvíce. Pro získávání zákazníků se využívají jak tradiční média, např. tisk, TV vysílání, kino a rádio, tak poslední dobou více využívaná digitální média, zejména internet, který je používán k „mluvení“ se zákazníky, potenciálními zákazníky, dodavateli, finančníky, distributory, komunitami a zaměstnanci.

Tradičně byl tištěný marketing jediným způsobem, jak doručit zprávy spotřebitelům. V poslední době se však trendovým způsobem, jak takové zprávy spotřebitelům doručit, staly e-mail, sms, blogy, televizní a firemní webové stránky. Je důležité, aby zpráva, která se podá v jednom médiu, odpovídala zprávě poskytnuté v médiu jiném. Například na webových stránkách by se měla používat stejná loga, která se používají v e-mailových zprávách. (Batra, Keller, 2016, s. 122)

Marketingová komunikace prostřednictvím internetu má své kořeny v tradičním marketingu. Na internetu se komunikace uskutečňuje ve dvou směrech, nikoliv v jednom, jak je tomu v tradičním marketingu. Navíc prodejci i kupující mohou dokončit transakce ze svých domovů nebo kanceláří, kdykoli ve dne či v noci. Marketingová komunikace prostřednictvím internetu také nabízí výhodu prezentace interaktivních propagačních materiálů, které mohou splnit očekávání každého typu kupujícího. Místo vytvoření jediné zprávy, jak se to děje v „hmotné“ propagaci, marketing online umožňuje vytváření „interaktivní brožury“, která potenciálním zákazníkům umožňuje vybrat informace, které chtějí vidět a kdy je chtějí vidět. (Aramouni, Deschenes, 2015, s. 15)

Na internetu tak firmy mohou vytvářet takové prodejní prezentace, které jsou přizpůsobené každému kupujícímu. Internet dále umožňuje firmám cílit na své zákazníky způsobem, kterým tradiční marketing médií nemůže. Každý zákazník je tady považován za jedinečného, který má své vlastní potřeby, životní styl, preference a nákupní vzorce. Marketingová komunikace prostřednictvím internetu je blíže k osobnímu prodeji než cokoli jiného. Navíc silný rozvoj informačních technologií umožňuje obchodníkům získat širokou škálu zařízení, jako je na příklad přesné geografické i věkové, preferenční a spotřebitelské cílení. (Aramouni, Deschenes, 2015, s. 17)

Spotřebitelé na internetu se také liší dle způsobu řešení zadávání zakázek a různých reakcí na nabízené zboží či služby. Lidé, kteří používají internet, dávají větší důležitost informacím a mají tendenci reagovat negativně na zprávy zaměřené pouze na prodej výrobků a služeb.

Zatímco tradiční marketing se zabývá poněkud pasivním publikem, on-line marketing je zaměřený na uživatele, kteří si vybírají efektivní webové stránky, které budou navštěvovat, a bannery, na které kliknou.

Další výhodou je interaktivita, díky níž poskytuje internet transformaci reklamy do dialogu (na rozdíl od klasické reklamy, která je spíše monologem). Navíc existuje široká škála forem reklamy, od bannerové reklamy, která může být zobrazena obrázkem, textem, animací, zvukem, video spotem atd. (Duhalm, 2008, s. 40)

Interakce představuje výměnu informací mezi organizací a zákazníkem. Podle kvality a spokojenosti výměnného procesu se interakce bude nebo nebude opakovat. Z toho vyplývá, že komunikace je velmi důležitou a nedílnou součástí výměnného procesu a dovednost a úsudek managementu ve většině případů určuje úspěch či neúspěch. Marketingová komunikace je aktivita zaměřená na publikum a je v podstatě součástí marketingového mixu. Je to zpráva, kterou organizace předá trhu. A internet je nástroj, který tuto komunikaci jen usnadňuje. (Foret, 2011, s. 11)

S ohledem na stále pokročilejší zájem o komunikaci roste i zájem o vývoj aplikací v internetu, který vede k vývoji aplikací pro internet věci. Hlavním cílem takových aplikací je integrace technologií do každodenního života lidí, která je pro ně hojně využívána. Forma, ve které je tato integrace implementována, však stále ponechává mnoho prostoru pro zlepšení. (Carpintero a spol., 2015)

2 INTERNET VĚCÍ

Internet věcí (IoT) je nový technologický boom, který ovlivňuje naše životy. Ať už je to auto bez řidiče, inteligentní ledničky, systémy monitorování pacienta, inteligentní sítě nebo průmyslová automatizace, IoT mění vše. Pojem internet všeho je již vcelku běžný a studie uvádějí, že do roku 2020 bude k internetu připojeno více než 30 miliard objektů. Pokud se podíváme na fenomenální nárůst těchto objektů propojených s internetem v uplynulém desetiletí, zdá se, že tyto údaje jsou spíše realistické než přehnané. (Hassan, 2018, s. 1)

2.1 Historie vzniku internetu věcí

O inteligentních, komunikujících objektech existovaly představy ještě předtím, než byla zhruba před 45 lety spuštěna globální počítačová síť. Vzhledem k tomu, že se internet rozrostl tak, že spojuje všechny příznaky inteligence (software) po celém světě, objevila se řada dalších termínů spojených s nápadem a praxí propojení všeho se vším, včetně machine-to-machine (M2M), Radio Frequency Identification (RFID), kontextově orientované výpočty, nositelné, všude přítomné výpočty a IoT. (Press, © 2014)

Již v roce 1932 Jay B. Nash v *Spectator* píše, že uchopení volného času řeckého občana umožnili naši mechaničtí otroci, kteří svou aktivitou převyšují práci dvanácti až patnácti svobodných lidí. Jakmile vkročíme do místnosti, zmáčknutím tlačítek si rozsvítíme na cestu. Další otrok sedí dvacet čtyři hodin denně v našem termostatu a reguluje teplo našeho domova. Další sedí dnem a nocí v naší automatické lednici, startuje naše auto, spouští naše motory, leští naše boty a upravuje naše vlasy. Tito otroci prakticky eliminovali čas a prostor ve své velké pomíjivosti. (Nash, 1932, s. 265)

Ačkoli pravděpodobně o IoT již každý slyšel, terminologie pochází z roku 1999. Kevinu Ashtonovi, spoluzakladateli MIT Auto-ID Center, je připisována většina pramenů s frází „Internet věcí“. (Zkratka IoT se jeví jako podstatně pozdější inovace, Wikipedia nepoužila zkratku až do roku 2009, přestože obsahovala údaj o internetu věcí od července 2007). Jakmile byl tento termín zaveden, rychle vstoupil do širokého povědomí. (Výsledkem toho, že tento výraz byl použit v roce 1979, je anomálie, zřejmě založená na chybných metadatech - publikace se objevila později, než si Google myslí.)

Historie fráze je významná, protože ukazuje, že ačkoli koncept internetu věcí mohl v posledních několika letech dosáhnout masivního růstu, užívalo jej široké spektrum odborníků od počátku dvacátých let.

Zajímavá je také skutečnost, že Ashtonova myšlenka IoT se soustředila na využívání technologie RFID (Radio Frequency Identification) pro společné připojení zařízení. Ashtonova myšlenka se liší od dnešního věku internetu, který se opírá především o síťové sítě IP, které umožňují výměnu širokého spektra informací. Označování pomocí RFID má mnohem omezenější funkcionalitu.

Samozřejmě, Ashtonova koncepce IoT založené na RFID nebyla v té době překvapující. V roce 1999 byla bezdrátová síť, jak ji známe dnes, stále ještě v plenkách a celulární sítě se ještě nezměnily na konfiguraci plně založenou na IP. Za těchto podmínek by bylo mnohem těžší představit si IO, ve kterém by všechna zařízení měla jedinečné adresy IP. (Navíc v případě, že neexistuje protokol IPv6, nebylo k dispozici dostatek IP adres, pokud by se všechna zařízení připojila k internetu.) Protože RFID by nemusel vyžadovat žádné IP adresy ani skutečné přímé internetové připojení pro každé zařízení, a byl by tak mnohem levnějším a realizovatelnějším řešením.

Místo toho se v červnu 2000 objevila první světová chladnička připojená k internetu, LG Internet Digital DIOS, představující port LAN pro připojení IP. (Lednice byla ve vývoji od roku 1997, což ukazuje, že název pro IoT, existoval ještě předtím, než Ashton tento termín v roce 1999 zavedl.)

Tato koncepce se rozšířila a v reálném světě proběhla reálná implementace. V roce 2008 vznikla aliance IPSO jako spolupráce průmyslových partnerů, kteří se zajímají o podporu připojených zařízení. To znamenalo, že velké podniky, nejen podnikatelé a výzkumní pracovníci, se stále více zajímají o implementaci internetu ve výrobním prostředí.

Jenže v posledních letech se IO skutečně stalo realitou v masovém měřítku. Internet věcí (IoT) už není jen o hrstce špičkových zařízení připojených k internetu. Nyní je pro všechny typy zařízení, od televizorů přes termostaty až po automobily, zcela běžné, že se připojují k internetu.

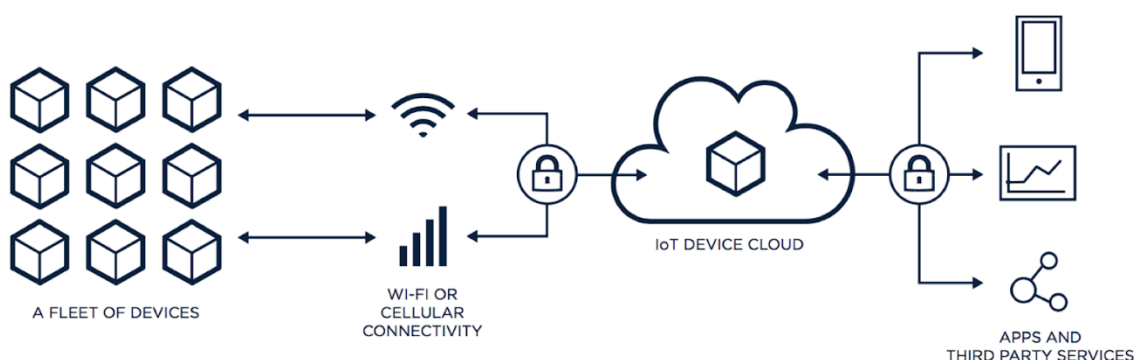
Existuje několik klíčových faktorů. Patří mezi ně rozšíření síťových kapacit, zavedení rozsáhlých analytických dat nástrojů (které usnadňují správu a interpretaci dat ze zařízení internetu věcí) a vytváření nových standardů.

Růst cloudů hrál, snad víc než cokoliv jiného, klíčovou roli při vytváření moderního internetu věcí. Je to proto, že cloud poskytuje nejen cenově dostupné, ale i vždy přístupné místo pro ukládání informací, pokud tedy funguje internetové připojení. Levné, vysoce dostupné

cloudové infrastruktury usnadňují úložiště dat a počítají úlohy ze zařízení IoT na cloud serverech. Různá např. domácí zařízení pak můžete ovládat výhradně přes cloudy, samozřejmě za předpokladu, že mají připojení k internetu. (Tozzi, © 2016)

2.2 Komunikační platformy IoT

Jednoduše řečeno, platforma IoT je integrovaná služba, která nabízí věci, které potřebujeme k přenášení fyzických objektů online. Musí být schopna podporovat miliony simultánně připojených zařízení a umožňuje snadno konfigurovat různá zařízení pro komunikaci s počítačem. (Lee, © 2018)



Obrázek 1: Jeden způsob, jak ilustrovat platformu IoT

Zdroj: Lee, © 2018

Podle serveru Jak na IoT, je trh již plný různých platform, HUBů, Clusterů a sdružení inovačních center, která nabírají na intenzitě a podle jeho průzkumů 9 z 10 firem jen neví, jak IoT uchopit. (Jak na IoT, © 2018)

Internet věcí (IoT) předpokládá celkovou fúzi několika „věcí“, přičemž využívá internet jako páteř komunikačního systému k vytvoření inteligentní interakce mezi lidmi a okolními objekty. Cloud, který je rozhodujícím prvkem IoT, poskytuje cenné aplikačně specifické služby v mnoha aplikačních oblastech. Na trhu se v současné době objevuje řada poskytovatelů IoT cloudů, aby využili vhodné a specifické služby založené na internetu. (Partha, © 2017)

Správné komunikační platformy IoT by měly zajistit bezpečné a účinné transfery dat mezi velkým počtem koncových přístrojů různých typů a ústředním serverem. Navržené platformy by měly být vybaveny širokým spektrem rozhraní a standardů, které zajistí kompatibilitu s koncovými zařízeními různých výrobců. Základem je také přenos dat jak vysokorychlostními kanály, tak i nízko-výkonovými bezdrátovými rozhraními. (ČVUT, © 2017)

2.3 Využití internetu věcí ve sférách lidského života

IoT se dá využít v rozmanitých sférách lidského života. Současný rozvoj v oblasti technologií, navíc podporován Evropskou unií, vede k novým podnětům a vytváření nových aktivit, které se právě dotýkají různých oblastí lidského života. (Jak na IoT, © 2018)

IoT spojuje fyzické a virtuální světy a vytváří inteligentní prostředí. Evropská komise aktivně spolupracuje s průmyslem, organizacemi a akademickými institucemi, aby využila potenciál technologie internetu věcí v členských státech EU i mimo ni. IoT také představuje další krok směrem k digitalizaci společnosti a ekonomiky, kde objekty a lidé jsou propojeni prostřednictvím komunikačních sítí a informují o jejich stavu a / nebo okolním prostředí. Podle studie Evropské komise se očekává, že tržní hodnota internetu věcí v EU překročí v roce 2020 více než jeden bilion eur. (EU, © 2018)

2.3.1 Internet věcí v průmyslu

Mnohé softwarové společnosti pomáhají podnikům využívat IoT k řešení dlouhotrvajících výzev specifických pro daný průmysl. Rychle se vyvíjející řešení IoT, která spojují věci, shromažďují data a získávají informace o portfoliu otevřených a škálovatelných řešeních, vedou ke snížení nákladů, zvýšení produktivity a výnosů. Celá řada společností pak využívá nabízená řešení napříč celým spektrem průmyslové výroby od automobilového průmyslu, kde automobil rozpoznává hlas, má systémy automatického parkování, přes energetiku, kde mohou nespočetná zařízení prostřednictvím internetu sdílet informace v reálném čase za účelem efektivnější distribuce a správy energie, až k inteligentní výrobě, která umožňuje dnešním továrnám zlepšovat provozní efektivitu, optimalizovat výrobu a zvýšit bezpečnost pracovníků. (Intel, © 2018)

2.3.2 Internet věcí ve městech

Od roku 2011 žije více než polovina světové populace ve městech a očekává se, že do roku 2025 do nich přibude další 2,6 miliardy lidí. Tímto růstem měst dochází k výraznému zvýšení dopravního přetížení a souvisejících problémů. Základem jsou propojená řešení, jejichž cílem je pomoci městům stát se chytřejšími, řídit tok dopravy, snížit dopravní zácpy, zajistit bezpečnost a čistší prostředí. (Intel, 2018)

Podle webu city:one: *„Chytré město tvoří chytrí lidé. Na platformě City:One mohou města a kraje prezentovat vlastní vizi a strategické cíle, svůj tým, chytré projekty, lokální start-upy či inovativní firmy. Mohou zde nalézt vhodné lidi, firmy a inspiraci k tvorbě chytrého města,*

zadávací dokumentaci k chytrým zakázkám, vhodná partnerská města ke společným projektům a samozřejmě také sdílet své znalosti, zkušenosti, chytré nástroje, události, výsledky nebo vyhlášovat výzvy.“ (city:one, © 2018)

2.3.3 Zdravotnictví a internet věcí

Zdravotní systémy napříč státy stále potřebují lépe a efektivněji sloužit pro různorodé pacienty. V současné době již existují prediktivní analytické systémy, které zkoumají různé vzorce s obrovským množstvím údajů o pacientech. Jejich výsledkem je identifikace pacientů s rizikem akutních stavů, díky které jsou lékaři schopni zasáhnout dříve, čímž zlepšují péči a snižují náklady. Tyto vysoce výkonné výpočty umožňují operačnímu světu poskytovat znalosti, které jsou náročné na výpočet, zlepšují léčení pacientů a předkládají lékařům řešení k co nejefektivnějšímu léčení. Kupříkladu sekvence genomů dokáže určit vznik nemoci, což vede ke správné léčbě ve správný čas. Softwarové společnosti spolu se zdravotnickými organizacemi pomáhají urychlit výpočetně náročný biomedicínský výzkum v oblasti přesné medicíny a objevu na bázi umělé inteligence (AI). Prestižní nemocnice světa pak používají datovou analýzu, strojové učení a umělou inteligenci k určení toho, kteří pacienti jsou nejvíce ohroženi, aby mohli rychleji reagovat na život ohrožující události. (Intel, © 2018)

2.3.4 Inteligentní domácnost a domy

IoT také prosazuje nový druh chytrých budov a domácností, které jsou lépe sladěny s prioritami majitelů a správců nemovitostí. IoT již umožňuje provozní systémy, které poskytují přesnější a užitečné informace pro zlepšení provozu a poskytování nejlepších podmínek pro domácnosti. Se všemi znalostmi světa, které zatím máme, žijeme v době, která se sice zdá opravdu chytrá, ale sen o skutečném inteligentním domě zůstává zatím ne zcela naplněný. Částečně kvůli vysoké míře roztržitosti v průmyslu, což vede k nesčetným nabídkám, které nefungují společně. Ideální by pro inteligentní domovskou platformu byl otevřený, flexibilní, škálovatelný, bezpečný návrh, na kterém může společnost nebo poskytovatel služeb nabízet řešení bez ohledu na odvětví, do něhož patří. (IBM, © 2018)

Také inteligentní obytná čtvrť je velmi horké a diskutované téma v současném informačním průmyslu a v oblasti bytové výstavby; je také jedním z klíčových problémů při realizaci informatizace bytového průmyslu. Inteligentní obytné obvodové plánování a návrh a systémová integrace jsou klíčovou a obtížnou součástí. Díky intenzivnímu vývoji informačního věku bude počítačová technologie a internet hluboce ovlivňovat všechny aspekty života lidí,

např. v inteligentní vesnici se vliv výkonu domácí automatizace projevuje v prostředcích síťové technologie přenosu dat. (Liu, © 2014)

2.3.5 Logistika a obchod za pomoci IoT

S miliony zásilek, které se každý den přesouvají, sledují a skladují různými stroji, vozidly a lidmi, není překvapením, že logistika a IoT jsou v perfektním souladu. V oblasti logistiky může IoT smysluplným způsobem spojovat různé prostředky v dodavatelském řetězci a pak analyzovat data generovaná z těchto spojení za účelem získání nových poznatků. Tímto způsobem umožňuje IoT poskytovatelům logistických služeb odemykat vyšší úroveň provozní efektivity a současně vytvářet zákaznické, dynamické a automatizované služby. (Karakostas, © 2013)

Mnoho technologií, které stojí za IoT – včetně senzorů, mikroprocesorů a bezdrátového připojení - se už řadu let používají v různých logistických aplikacích. Průmysl logistiky byl mezi prvními účastníky technologií IoT v provozu, od zavedení ručních skenerů, které digitalizovaly proces doručení na více snímačů, které monitorují celistvost nákladu a výkon nákladního vozu. (DHL, © 2015)

2.3.6 IoT v dopravě

Také v dopravě IoT dokáže měnit svět, jak jej známe, zejména v cestování, a to v každé nadmořské výšce. S využitím nejnovějších řešení IoT vedoucí pracovníci v dopravním průmyslu dosahují nových cílů, ať již působí přímo na zemi nebo ve výšce 30 000 stop. Nejnovější inovace přetvářejí podniky a zlepšují bezpečnost, od proudových motorů až po pouliční světla. (Microsoft, © 2016)

Náš život závisí na dopravě. Ta nás dostává ráno do práce, dodává čerstvé jídlo do našich obchodů s potravinami a povzbuzuje nás, abychom cestovali do vzdálených koutů světa. Zde také pomalu začínáme vidět začlenění IoT do dopravy. V malém měřítku je to komunikace mezi vozidly, ve velkém měřítku se jedná o monitorování lodní logistiky globální společnosti. (Cosgrove, © 2018)

2.4 Bezpečnost a rizika internetu věcí

Přes všechny výzvy, které cloudy a další pokroky pomohly vyřešit pro prodejce IoT, zde zůstávají i nevyřešené problémy. Jedním z nich je nedostatek univerzálních norem. Rámec

AllJoyn je pouze jedním rámcem standardů IoT; konkurenční řešení existují a bez konsensuálních standardů nejsou příliš užitečná.

Další výzvou je nedostatek šířky pásma a síťové infrastruktury. Čím více zařízení umístíte do sítě, tím větší provoz vaše síťové kabely musí zvládnout a tím více připojení musí vaše přepínače spravovat. Je možné rozšiřovat síťovou infrastrukturu, což dělají poskytovatelé služeb po celou dobu, ale je to pomalý a nákladný proces. Při neexistenci rychlejších způsobů rozšíření kapacity sítě zůstane tento faktor omezujícím pro tempo růstu internetu. (Microsoft, © 2016)

Dalším problémem je napájení. Vzhledem k tomu, že součástí výhody IoT je schopnost spravovat velké množství zařízení rozmístěných v široké oblasti, aniž by se stavěly do tradiční infrastruktury, je možné, že IoT hardware z trvalého zdroje energie bude nezbytný pro plný potenciál IoT. Taková technologie zde bohužel ještě není, stále se vyvíjí a je možné, že bude trvat ještě dlouho, než baterie v zařízeních IoT, nebo lokální solární články, budou stačit na napájení zařízení na neurčito.

V neposlední řadě zůstává obrovským problémem bezpečnost a ochrana soukromí na internetu. Zařízení IoT představují pro spotřebitele zcela nový stupeň ochrany online soukromí. To proto, že tato zařízení nejen shromažďují osobní informace, jako jsou jména uživatelů a telefonní čísla, ale mohou také sledovat, kdy jste ve vašem domě nebo co máte zrovna k obědu.

V návaznosti na nekončící řadu informací o závažných porušováních údajů jsou spotřebitelé obezřetní s uváděním příliš velkého množství osobních údajů ve veřejných nebo soukromých cloudech, a to vcelku z oprávněných důvodů. IoT dodavatelé tedy budou muset řešit tyto bezpečnostní problémy předtím, než zařízení IoT dosáhnou plného potenciálu. (Tozzi, © 2016)

2.5 Etika internetu věcí

I když se zvyšuje povědomí veřejnosti o rizicích ochrany osobních údajů na internetu, při vývoji internetu a IoT se tato rizika pravděpodobně stanou relevantnějšími kvůli velkému množství údajů shromážděných a zpracovávaných „věcmi“. Kromě ochrany soukromí je třeba zdůraznit potřebu nových přístupů, které se zabývají dalšími potenciálními otázkami, jako jsou digitální rozdíly nebo bezpečnostní rizika. Klíčovou tvář v etickém designu je

transparentnost technologie a služeb v tom, jak tato technologie zpracovává data, stejně jako to, zda poskytuje uživateli možnost volby.

Většina etických iniciativ vychází z rizik ochrany soukromí ve světě internetu a ve vztahu k „velkým datům“, kdy lze tvrdit, že při vývoji IoT se tato rizika pravděpodobně stanou ještě důležitějšími, a to vzhledem k velkému množství údajů shromážděných a zpracovaných „věcmi“. Tyto údaje mohou souviset s osobami, jejich každodenními aktivitami a vzrůstajícími vztahy mezi „digitálním“ a „skutečným“ světem kvůli novým zařízením IoT, jako jsou nositelné senzory. (Baldini, © 2018)

Bylo učiněno několik tvrzení, že by se měl přehodnotit pojem soukromí, neboť množství shromážděných dat z internetu bude příliš obtížné ovládat a složitost se stává ještě vyšší, když se snažíme určit, které údaje jsou osobní a které nejsou. Existuje určité napětí mezi technickými opatřeními pro zvýšení individuálního soukromí a obchodními příležitostmi pro komerční aktivity související s digitálními technologiemi, které propojují různé sady údajů shromážděných od zařízení IoT, a pak zkoumají způsoby, jak je zpeněžit. Tato příležitost zpeněžit data pomocí analýzy dat je jedním z důvodů, proč zůstává tržní úspěch technologií zvyšování ochrany soukromí (PET) a uplatňování opatření na zvýšení ochrany soukromí (PEM) omezen. (Cave a kol., 2011, s. 50)

Jinými slovy, důvody pro selhání podniku PET a PEM na dnešním trhu nebo řešení pro ochranu soukromí obecně nemusí být spojeny pouze s technickými důvody nebo nedostatečnými znalostmi, ale také (a možná ještě více) s nesprávnými pobídkami z ekonomického hlediska. (Alessandro, 2004, s. 179)

Důležitým aspektem, který zdůraznil Nissenbaum, je, že ochrana soukromí by měla souviset s „kontextem“, ve kterém uživatel pracuje. Kontexty jsou formovány technologií, obchodními praktikami a průmyslovým sektorem nebo dalšími prvky, jako je geografická poloha, vztah, místo, prostor, dohoda, kultura a náboženství a existující regulační rámce. Zatímco toto je důležité pro internet, ještě důležitější je to pro IoT, kde se mohou kontexty dynamicky měnit (např. kancelářské nebo domácí prostředí). Existuje zde domněnka, že podpora kontextu by měla být základním prvkem jakéhokoli přístupu k řešení aspektů ochrany soukromí nebo obecně ke vztahu mezi uživateli a přístupem internetu. (Nissenbaum, 2015)

Kromě ochrany soukromí budou v budoucnu v interakci mezi uživatelem a přístupem k internetu více relevantní i další aspekty. Jedním z důležitých aspektů je digitální dělení. Osoby mají různé schopnosti při interakci s internetem nebo v budoucnu s IoT. Děti mohou být při

navigaci na webu více zranitelné vůči škodlivým uživatelům. Starší lidé mohou mít větší potíže se přizpůsobit novým technologiím, jako je Smart Cars. Musí být zaručeno právo přístupu k infrastruktuře internetu, který je spravedlivý a nediskriminační pro všechny zainteresované strany (např. občané, podniky). Přístup k infrastruktuře zahrnuje otevřený přístup k systému, otevřené standardy, software s otevřeným zdrojovým kódem a širokou dostupnost přístupových bodů, které podporují dostupnost přístupu a možnosti komunikace. (Weber, 2013)

Dalším aspektem je kontrola toku údajů pocházejících z IoT. Pokud do aplikace IoT budou nasazeny nové aplikace založené na spolupráci, mohou mít uživatelé aplikací omezenou kontrolu nad tokem dat nebo žádostí (např. k účasti nebo registraci na konkrétní službu), které se k nim dostanou. (Gottschalk-Mazouz, 2013)

2.6 Internet věcí a legislativa

Již v roce 2009 předložila Komise Evropskému parlamentu akční plán pro Evropu týkající se IoT. Za zmínku stojí tři body, které zdůrazňují komplexní povahu internetu věcí. Zaprvé by se IoT nemělo chápat jako pouhé rozšíření dnešního internetu, ale spíše jako řada nových nezávislých systémů, které fungují s vlastní infrastrukturou (a částečně se spoléhají na existující internetové infrastruktury). Zadruhé, jak Komise odkazuje na zprávu STAG, bude IoT implementováno v symbióze s novými službami. Za třetí, IoT pokrývá různé způsoby komunikace: komunikaci mezi věcmi a věcnou komunikaci, včetně komunikace „stroj k počítači“ (M2M), která se může týkat 50 až 70 miliard „strojů“, z nichž je dnes takto využito pouze 1 %. Tato spojení mohou být zřízena ve vyhrazených oblastech („intranet věcí“) nebo veřejně přístupná („internet věcí“). (EP, 2009)

V roce 2012 pak EU navrhla v Evropě nařízení o ochraně osobních údajů (DPR), jejímž cílem je řešit některé nejnáléhavější otázky ochrany údajů vytvořené novými technologiemi (např. Chytré telefony nebo cloud computing). Cílem je zejména zajistit, aby osobní údaje jednotlivců byly chráněny bez ohledu na to, kde nebo jakou formou jsou zpracovány, přičemž „osobní údaje“ jsou definovány jako veškeré údaje, které se mohou vztahovat k jednotlivcům, což znamená, že definice se může rozšířit na velké části IoT. (EC, 2012)

V USA se potřebou soukromí uživatelů zabývaly různé iniciativy, včetně zprávy z roku 2012, jejímž cílem bylo definovat rámec pro ochranu soukromí spotřebitele ve světě sítí. Jednou z klíčových složek zprávy je zákon o právech spotřebitelů na ochranu soukromí,

který je založen na definici principů spravedlivé informační praxe (FIPP), mezi něž patří: a) respektování kontextu, kdy spotřebitelé mají právo očekávat, že společnosti, které shromažďují údaje, je budou využívat a zveřejňovat v souladu s kontextem, v němž spotřebitelé tyto údaje poskytují a (b) individuální kontrola, kdy mají spotřebitelé právo vykonávat kontrolu nad společnostmi, které osobní údaje shromažďují, a jak tato data využívají. (WH, 2015)

Další evropská legislativa týkající se oblasti ochrany soukromí, která byla přijata v dubnu 2016, zahrnuje mimo jiné požadavky na usnadnění snadného přístupu osob k osobním údajům shromážděným o nich a volbu opt-in, spíše než opt-out a tichý souhlas s elektronickým sběrem dat. Vzhledem k tomu, že je to již dnes obtížné, bude v budoucnu ještě obtížnější zjistit, jaké údaje se vztahují k „osobě“, a tedy k rozsahu působnosti nové legislativy neboť je zřejmé, že mnohem více mohou být data spojena s osobami, než tomu bylo v minulosti. Vzhledem k tomu, že se množství údajů vztahujících se k jednotlivcům zvyšuje, a k tomu, že je sporné, co by mělo být považováno za osobní údaje, měli by mít zájemci možnost rozhodnout se, jak vytvořit hranice své soukromé informační domény. (Baldini, 2018)

3 INTERNET VĚCÍ A MARKETING

Internet věcí je zatím stále na počátku svého vývoje, tudíž mnoho firem nevidí příležitost pro nové inovace, investice či případnou podporu výroby. (Sarah, 2018)

3.1 Preferované technologie IoT dnešní doby

Dokonce i ti, kteří odmítají inteligentní domácí technologie jako nerealistické hračky pro líné děti, stále hůře odolávají kouzlu inteligentních domácích přístrojů. Tato zařízení budou velice populárními zejména v budoucích letech, protože se stanou vysoce intuitivními a inovativními, a to nejen v oblasti domácí automatizace, ale také bezpečnosti domova. Například přístroje, které včas varují a pomohou zabránit vzniku požáru nebo potřeba úspory energie povede k pořízení inteligentních termostatů a osvětlení. (Centenaro, 2016)

Připojení je kritickým dílem projektu IoT. Zúčastněné strany musí pro své produkty a projekty najít nejvhodnější možnost připojení. S přibližně 30 možnostmi připojení IOT na současném trhu, jejich neustálým vývojem a vývojem nových technologií, může být toto hledání obtížné. Nové technologie jako LPWAN a 5G získávají větší pozornost, zatímco jiné, jako je Bluetooth a Wi-Fi, se vyvíjejí, a tím mění i konektivitu IoT. (Makarevich, 2018)

Množství shromážděných dat narůstá a současná řešení jsou stále častěji vyzývána ke zvládnutí narůstajícího objemu dat. Vývojáři aplikací IoT a výrobci zařízení tak musí zajistit interoperabilitu všech prvků ekosystému IoT. Ideální situace je, aby všechna zařízení fungovala bez jakékoliv koordinace vyžadované mezi dodavateli. Zatím se výrobci zařízení snaží zachovat určitou úroveň kontroly nad standardy konektivity, přičemž společnosti Samsung, LG a další technologické společnosti oznámily své vlastní standardy. I když není pochyb o tom, že tato zařízení budou interoperabilní, propojení zůstává vážnou bariérou. (Farnell, 2018)

Vývojáři IoT a výrobci zařízení musí nalézt rovnováhu mezi třemi klíčovými parametry: šířka pásma, rozsah a spotřeba energie. Programátoři se tedy snaží vytvořit řešení, které by bylo perfektní kombinací vysoké šířky pásma pro přenos velkého množství dat na obrovské vzdálenosti, zatímco spotřebovává malý výkon baterie. Ale v tomto okamžiku ještě neexistuje dokonalé řešení. To znamená, že vývojáři IoT musí provést kompromisy, možná upřednostňovat šířku pásma před spotřebou energie nebo naopak. Neexistuje žádný univerzální protokol schopný podporovat všechny technologické a analytické úkoly. (Centenaro, 2016)

Bezdrátové technologie IoT		
Krátký dosah	Dlouhý dosah	
<ul style="list-style-type: none"> • WiFi • Bluetooth (Classic a LE) • 6LoWPAN • Z-wave • Zigbee • ANT/ANT+ • Thread • NFC • RFID • EnOcean 	<p>Mobilní</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2G (GSM) • 3G (GSM/CDMA) • 4G (LTE) • 5G (k dispozici v roce 2020) • LTE Cat 0, 1, & 3 • LTE-M1 • LTE-NB1 • NB-IoT (bez-LTE) 	<p>LPWAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • LoRaWAN • Weightless-N • SigFox • Ingenu • Neul • N-Wave

Tabulka 1: Bezdrátové technologie IoT

Zdroj: Farnel, 2018

Připojení je tedy pravděpodobně nejzákladnějším stavebním kamenem paradigmatu IoT. Dosud byly dva hlavní přístupy umožňující přístup k datům založeny buď na síťových sítích s více sítěmi, které využívají komunikační technologie krátkého dosahu v nelicencovaném spektru, nebo na starých buněčných technologiích na dlouhou vzdálenost, zejména 2G / GSM / GPRS, pracující v příslušných kmitočtových pásmech s licenci. V poslední době byly tyto referenční modely napadeny novým typem bezdrátové konektivity, charakterizované nízkofrekvenčními přenosovými technologiemi s dlouhým dosahem v nelicencovaných pásmech sub-gigahertzových frekvencí, které se používají k realizaci přístupových sítí s topologií hvězd, označovanou jako nízkonapěťová WAN (LPWAN). (Kranz, 2018)

V konečném důsledku není k dispozici dokonalé řešení připojení k internetu. Pro masivní a velké projekty IoT by se měla zvážet hybridní řešení a budovat vhodná struktura, kde výhody jednoho řešení pomáhají překonat omezení druhého. Ve struktuře internetu jsou struktury založeny na kombinovaných protokolech propojení. LPWAN může například zajistit rozsáhlé pokrytí koncových bodů senzorů a Wi-Fi nebo BLE lze použít pro lokální zpracování shromažďovaných paketů náročných na data. Výběr správné možnosti připojení IoT není

příliš obtížný, ale vyžaduje pochopení určitých technických problémů a podnikatelských cílů (typ projektu, jeho budoucí škálování a vývoj). S vyřešením těchto dvou problémů se vyřeší možnost volby konektivity mnohem jednodušeji. (Makarevich, 2018)

3.2 Definice vztahu IoT a marketingové komunikace

Jak již bylo výše zmíněno, jednou z nejcennějších komodit pro každou firmu jsou údaje o prodeji, tedy data. Díky přístupu k informacím o tom, jak, kde a proč jsou vaše produkty zakoupeny a používány, budete moci lépe přizpůsobit své marketingové úsilí konkrétním klientům. Inteligentní zařízení, která tyto údaje shromažďují a poskytují vám je v reálném čase, aniž by bylo nutné, aby odborníci v oblasti informačních technologií řídili nebo sledovali interakci, umožní podnikům vytvářet informované marketingové strategie a zlepšovat návratnost investic s ohledem na budoucí tržby. (Salesforce, © 2018)

Skutečná síla IoT v marketingové komunikaci spočívá ve vytváření důvěry při používání dat, a dále ve schopnosti obchodníků myslet jinak, podávat věci jinak a poté systém ideálně optimalizovat pro své zákazníky. Poskytování lepších služeb je poměrně bezvýznamný bod, jelikož jej zákazníci považují za základ podnikatelské činnosti. Avšak již lepší zážitek z koupě zboží či služby je dalším krokem k propojení IoT a marketingové komunikace. A zde IoT může hrát roli nejen v kontextu spotřebitelského internetu věcí, ale také v aplikacích průmyslových internetových věcí, kde lze vytvořit jednoduchou hodnotu. Používání internetu věcí v marketingové komunikaci je opravdu jinou myšlenkou, která nabízí relevantní služby nejcennějšími způsoby pro „skutečného“ zákazníka v reálném životě. Nebo jinými slovy holistickou, zákaznický orientovanou a integrovanou marketingovou příležitostí. (I-scoop ©2018)

3.3 Internet věcí a marketing: současný stav, budoucí trendy a důsledky pro marketing

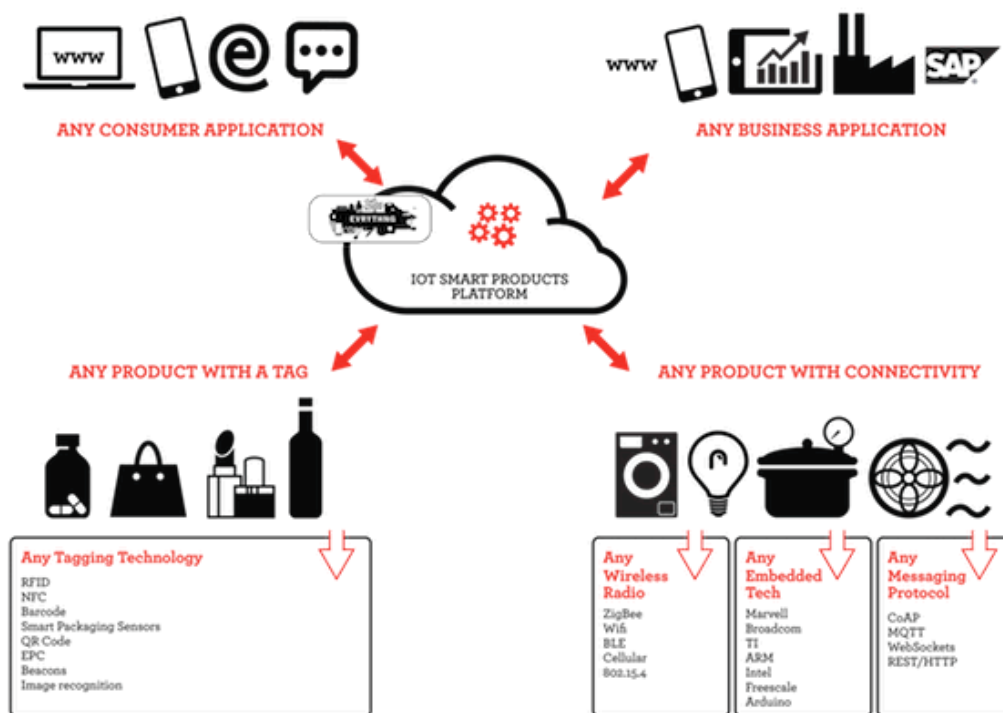
Co může udělat internet věcí pro marketing? Nebo lépe: jak může využití internetu věcí v marketingu lépe sloužit zákazníkům a podnikatelským cílům?

Dnes je většina projektů IoT zaměřena na optimalizaci a automatizaci procesů a cílů, které jsou pouze nepřímo spojené se zákazníkem a se zkušenostmi zákazníků. Nicméně v některých odvětvích, jako je maloobchod, existuje silnější složka, která čelí vnějším podnětům a zákazníkům, čímž je důležitější zaměření na zkušenosti zákazníků a zapojení zákazníků.

Na druhou stranu používání internetu věcí v marketingu také umožňuje obchodníkům poskytovat zákazníkům vysoce kontextové a přizpůsobené zprávy, například v souvislosti s digitálním označováním ve fyzických situacích, jako například v obchodech nebo prostřednictvím mobilních nebo jiných zařízení v digitálních interakcích. (i-scoop, 2018)

Podle společnosti Juniper Research je angažovanost zákazníků spolu s řízením aktiv dokonce klíčem k obchodnímu případu v kontextu maloobchodního IoT, jak uvedla tato společnost ve svém výzkumu, jež oznámila koncem roku 2015, a ve kterém se zabývala výdajem na IoT v maloobchodě. (Juniper Research, 2015)

Ať už se jedná o maloobchodní nebo jiná průmyslová odvětví, hlavní silné stránky internetu věcí v marketingu mají vše společné s podstatnou částí internetu věcí jako takového: data a datovou analýzu. (Chieffmartec, 2015)



Obrázek 2: IoT ve vztahu k marketingovému spotřebiteli a v aplikačním kontextu

Zdroj: Chieffmartec, 2015

Nedávné průzkumy Economist Intelligence Unit uvádějí, že senior obchodníci na celém světě věří, že IoT bude mít největší dopad na marketing v příštích pěti letech, před dalšími

souvisejícími technologickými trendy, jako jsou velké údaje, mobilní personalizované transakce v reálném čase a zkušenosti zákazníků, zatímco jiné strany pracují na strategiích internetu věcí z pohledu technologické infrastruktury a platforem na podporu podnikání. (EIU, 2016)

Podle Hobsbawma se rozsah produktů, které se mohou stát součástí internetu věcí, rozšíří na základě poklesu nákladů na technologie připojení a inteligentní domácí zařízení s nativní, integrovanou konektivitou. (Hobsbawm, 2016)

3.4 Vztah IoT a OOH

Podle Marketing Journal není IoT nic menšího než čtvrtá průmyslová revoluce. (marketingjournal.org)

Digitální reklamní průmysl již prochází nějakou transformací. Zatímco na jedné straně se čelí existenciální hrozbě ze strany ascendentního blokování reklam, inzerenti na druhé straně bojují o to, aby vytvořili stále více přizpůsobitelné reklamy. Rozšiřování připojených zařízení v rámci internetu věcí (IoT) slibuje další rozšíření tohoto odvětví zvýšením počtu příležitostí, jak se dostat ke spotřebitelům. Jedním takovým příkladem jsou interaktivní billboardy podporující personalizaci. Příkladem se dá uvést billboard společnosti British Airways na budově Piccadilly Circus v Londýně, kdy malý chlapec na billboardu reagoval na letící letadlo nad billboardem v reálném čase. (The Guardian, ©2018)

Dalším příkladem je pak společnost Nike+, která si drží loajalitu svých zákazníků prostřednictvím angažovanosti komunity. Spojení uživatelů a vytváření komunity Nike+ je sbírka (nebo ekosystém, jak to označuje Nike) tréninků a sledovacích přístrojů a aplikací. Komunita se dnes může pochlubit více než 38 miliony členů (i když není jisté, zda jsou všichni aktivní). Klíčovým faktorem je vzájemná interakce, kdy spotřebitelé rádi sdílejí obrovské množství živých dat a vztah je obousměrný. Společnost Nike+ a jejich marketing zacílil na komunitu a potenciální nové uživatele, což je jednodušší, než reklama na pár běžeckých bot prostřednictvím plakátové reklamy. (Quanticmind, ©2016)

Dalším krokem jsou pak chytré automobily - jejich propojení s mobilním telefonem je v dnešní době celkem běžné a nemusí se jednat o interakci jen v rámci jedné značky. Toyota se spojila s Apple Siri a jejich kampaň ve Švédsku byla navržena tak, aby řidiči používali své telefony právě během jízdy. Telefon řidiče komunikuje s rádiem, aby se ujistil, že je přepnut do režimu letadla. V tomto případě se nejedná o skutečný internet věcí, ale je zde uveden jako příklad toho, jak se může v automobilu vyvíjet interakce a jak jinak mohou

inzerenti inteligentně dostávat zprávy. S tím také souvisí inteligentní produkty pro sledování a interakci v domácnosti.

Při spojení chytré domácnosti s chytrým automobilem a telefonem se otevírají nečekané možnosti, včetně toho, že nám automobil oznámí, že právě jedeme kolem nákupního centra, kde se nabízí v akci to, co nám doma chybí. (Guardien, ©2018)

Andy Hobsbawm říká, že zvýšená konektivita a inteligentní zařízení v domácnosti umožní inzerentům dále rozvíjet myšlenky, čímž se reklamy stanou více relevantní než kdy jindy a budou se objevovat na místech, která dříve nebyla možná. (Ted, ©2008)

3.4.1 Využívání DOOH

Jedna z předních nezávislých společností zabývajících se reklamními technologiemi Adform se spojila s firmou Hivestack a umožnila programový nákup inventáře DOOH z platformy ADP Demand Side Platform (DSP) ve Spojených státech.

Toto partnerství umožnilo programové řešení pro identifikaci zákazníků díky společnému integračnímu úsilí mezi společnostmi Adform a společností Hivestack. Integrace umožňuje majitelům médií vytvářet vlastní cílové skupiny a tyto skupiny následně oslovovat venkovními digitálními panely DOOH. DOOH za pomoci systému nabídky a vytváření vlastního publika komunikuje s Adform DSP pro programové nákupy. (Adform, © 2017)

Stejný trend je postupně dostává i do české republiky. Jeden ze silných hráčů na trhu, společnost BigBoard Praha, chystá změnu komunikace díky digitálním nosičům, které má ve svém portfoliu. Další vývoj pro budoucnost spatřuje právě v posunu od klasického outdooru (OOH) k digitálnímu outdooru (DOOH).

V současné době jde o jednu digitalizovanou obrazovku v hlavním městě, ale dále pracují na rozšíření „Půjde o nejlepší plochy v top lokalitách. Množství bude několik desítek,“ říká Pavlas. (MediaGuru, © 2019)

4 TECHNOLOGIE IDENTIFIKACE ZÁKAZNÍKA

Nové technologie vyžadují aktualizované postupy, které zajistí bezpečnost a poznají koncového zákazníka. Bezdrátové technologie a technologie založené na internetu, jako je např. mobilní bankovníctví, vzdálené vkládání vkladů a platby online, se staly de facto platformovým standardem pro bankovní vztahy 21. století. (Fisher, 2010)

4.1 Značkování přes cookies

Podle serveru PRYOR je cookies malý soubor písmen a čísel, které se ukládají v prohlížeči nebo na pevném disku počítače (pokud se odklikne souhlas s používáním souborů cookie). Soubory cookie obsahují informace přenesené na pevný disk počítače. Webové stránky používají cookies k odlišení od ostatních uživatelů webových stránek. To pomáhá při poskytnutí lepších zkušeností při prohlížení webových stránek. (Pryor, 2018)

Zájmový web What Are Cookies?, definuje cookies jako malé soubory, které jsou uloženy v počítači uživatele. Jsou navrženy tak, aby uchovávaly skromné množství dat specifických pro určitého klienta a webové stránky a byly přístupné buď webovým serverem, nebo klientským počítačem. To umožňuje serveru dodat stránku přizpůsobenou konkrétnímu uživateli nebo samotná stránka může obsahovat nějaký skript, který si je vědom údajů v souboru cookie, a tak je schopen přenášet informace z jedné návštěvy na další web nebo související stránky. (What Are Cookies?, ©2018)

4.2 Login

Washingtonova univerzita v St. Louis své studenty upozorňuje, že jejich přihlašovací jméno je jedinečné ID, které používají v souvislosti s heslem pro přihlášení do systémů. Účelem přihlašovacího ID je identifikace studenta a jeho odlišení od ostatních uživatelů, stejně jako např. na Facebook, Google, moje ID, LinkedIn, apod. V minulosti byly přihlašovací údaje typicky ID studenta, identifikační čísla zaměstnanců nebo čísla sociálního zabezpečení. (Washington University, ©2018)

V časopise TechTarget pak vyšla krátká definice, kde se login popisuje jako identifikátor uživatele, který by měl obsahovat alespoň jednu číslici, měl by mít omezený počet znaků a je doplněn heslem. ID uživatele může být volně známé a je viditelné při zadávání na klávesnici nebo jiném vstupním zařízení. Heslo musí být uchováváno a je tajné (a nezobrazuje se tak, jak je zadáno). Některé webové stránky vyžadují, aby se uživatelé zaregistrovali, aby

mohli používat stránky; registrovaní uživatelé mohou vstoupit na stránky přihlášením, tzv. „*logging on*“. Přihlášení je také používáno jako modifikátor při přihlašovací proceduře. Slovo „login“ se skládá ze dvou anglických slov „log“ a „in“, tzn. přihlásit se. (TechTarget, 2007)

4.3 AdServery

Zařízení, které přináší reklamu potenciálním zákazníkům, se nazývá AdServer. Jedná se o systém, který automatizuje požadavek, nabízení a zobrazování těchto reklam, jakož i přehledy o výkonu provedených kampaní. (Karr, ©2018)

Podle webové stránky Adobe je Ad Server webový nástroj používaný majiteli stránek, sítěmi a inzerenty, kteří pomáhají s řízením reklam, správě kampaní a obchodováním s reklamami. Reklamní server také poskytuje přehled o reklamách zobrazovaných na webových stránkách. Nakonec reklamní server zobrazuje stránku kreativy: to znamená, že reklamní server nebo společnost zobrazující reklamy také doručuje reklamu do prohlížeče každého uživatele. Některé významné reklamní servery zahrnují společnosti Google DoubleClick for Publishers, Atlas Facebooku a Sizmek. AdServery mají často globální ID, většinou založené na technice přenosu JSONP. Pokud jste vlastníky DMP, jako například AudienceManager od Adobe, či máte přístup k takovému ID, pak můžete rozpoznat zákazníka. (Adobe, ©2007)

4.4 MetaDetekce

Oxford Dictionaries má jen velmi stručnou definici metadat, když uvádí, že se jedná o sadu dat, která popisuje a poskytuje informace o dalších datech. (Oxford Dictionaries, 2018)

Trochu lepší a přesnější je pak definice podle Techterms Computer Dictionary, kdy metadata popisují další data a ta poskytují informace o obsahu určité položky. Například obrázek může obsahovat metadata, která popisují velikost obrázku, hloubku barev, rozlišení obrazu, datum vytvoření snímku a další data. Metadata textového dokumentu mohou obsahovat informace o tom, jak dlouho dokument existuje, o tom, kdo je autor, kdy byl dokument napsán, a krátké shrnutí dokumentu. Webové stránky často obsahují metadata ve formě metaznaček. Meta- značky popisu a klíčových slov se běžně používají k popisu obsahu webové stránky. Většina vyhledávačů používá tato data při přidávání stránek do svého vyhledávacího indexu. Neznáme přímo konkrétního zákazníka, ale máme o jeho chování velké množství dat. Pokud tato data vložíme do modelu/analyzátoru/lookalike, pak z něj získáme informace o charakteru uživatele, aniž bychom jej znaly. (Christensson, 2006)

4.5 Cross Browser Detection

Technika sledování první generace přijímá stavové identifikátory serverových souborů, jako jsou cookies a evercookie. Poté se objevuje druhá generace sledovací techniky nazvaná otisky prstů, která se pohybuje od státních identifikátorů k státům bez státu, tj. namísto nastavení nového identifikátoru zkoumá technika druhé generace identifikátory bez státní příslušnosti, jako jsou plug-in verze a uživatelský agent, které již existují v prohlížečích. Technologie druhé generace se často používá společně s první obnovou ztracených cookies. Sledování první i druhé generace je omezeno v jediném prohlížeči a dnes lidé vyvíjejí techniku sledování třetí generace, která se snaží dosáhnout sledování mezi různými zařízeními. (Elson, 2018)

Tři výzkumníci z Lehigh University a Washington University ze St. Louis publikovali článek nazvaný Cross-Browser Fingerprinting via OS a Hardware Level Functions. Jejich myšlenkou je otisk prstů počítače spolu s jeho uživatelem, který je založen na mnoha nových funkcích operačního systému a hardwarové úrovni, jako jsou grafické karty, CPU, audio stack a instalované psací skripty spolu s dalšími dobře diskutovanými specifikacemi prohlížeče (pluginy, rozšíření, doplňky a jiný). Stručně řečeno, používají JavaScript k provádění úkolů, které závisí na příslušných funkcích operačního systému a hardwaru, aby získaly informace o otiscích prstů. Většina novinek je produktem úkolů souvisejících s grafikou. Jakmile uživatel navštíví web s těmito skripty, vytvoří se další otisk prstu a porovná se s těmi v databázi. Mnoho parametrů je navrženo tak, aby fungovaly i v případě, že uživatel přepnul prohlížeče. Necháme na koncovém zařízení proběhnout řadu výpočtů a jejich výsledky pak serverově porovnáváme s ostatními zařízeními v síti. Na základě pravděpodobnostních vah určujeme, zda se daný uživatel připojuje ze stejného hardwaru. (Jelic, © 2017)

4.5.1 Další technologie identifikace zákazníka

Určitě budou existovat i další možnosti, jak identifikovat zákazníka, většinou se bude pravděpodobně jednat o variace na již výše uvedené, ale je zcela možné, že vzniknou nové technologie, o kterých se nám dnes může jen zdát.

V blízké budoucnosti určitě půjde o voice recognition, face recognition či biometriku.

5 HLASOVÍ ASISTENTI

Vše pravděpodobně začalo Clippym, který se mohl zdát v letech 1997 – 2003 poměrně otravným doplňkem wordovského dokumentu, avšak ukázal se jako první náznak soudobých hlasových asistentů. (FIT-ČVUT, 2017)

Současní hlasoví asistenti jsou pak jeho poměrně slušnými následovníky, kteří vždy poslouchají na naše zavolání, předvídají naše potřeby a v případě potřeby podniknou i jisté, předem naprogramované kroky. (Smartsheet, 2016)

5.1 Funkce a vývoj

Hlasoví asistenti, vzhledově většinou ve formě malého reproduktoru, po vyslechnutí slova nebo příkazu probuzení mohou provádět různé akce, jako zapínat osvětlení, odpovídat na otázky, hrát hudbu, objednávat online atd. (Smartsheet, © 2016)



Obrázek 3: Vývoj zvukových asistentů

Zdroj: Smartsheet, 2016

V současné době jsou na trhu desítky inteligentních reproduktorů a vybírání těch nejlepších je stále komplikovanější. Člověk se musí rozhodnout, kterého hlasového asistenta preferuje (nyní jsou čtyři užitečné - Alexa, Google Assistant, Siri a Cortana) a který má funkce, které jsou pro daného uživatele nejdůležitější. (Wired, © 2018)

5.2 Strojové učení hlasových asistentů

Hlasový asistent funguje na základě strojového učení, kdy se hlas převede na text, a to dokonce v několika (nejen) světových jazycích. „*Například Google má k převodu řeči na text JavaScriptové API, které využívá ve svých službách Google Now a Google Assistant a umělá inteligence stojící za asistenty se nesnaží pochopit slovo od slova, ale snaží se pochopit význam celé věty z pohledu přirozeného jazyka. Díky vyhledávání klíčových slov je celá operace rychlejší.*“ (FIT- ČVUT, 2017)

Pokud jde o rozpoznávání přirozeného jazyka, digitální asistenti jsou již dnes daleko před tím, kde jsme si původně mysleli, že budou. Například Cortana společnosti Microsoft dokáže rozpoznat řeč s pouhým 5,1 procentním okrajem chyby, což znamená, že Google získá 19 z 20 slov, když vás poslouchá. Zpracování přirozeného jazyka je možná nejsložitějším prvkem AI virtuálních asistentů, přičemž vyhledávací funkce jsou delegovány na externí služby; například společnost Siri nyní spoléhá na službu Vyhledávání Google, aby získala obsah potřebný k vyřešení otázky uživatele. (Alton, 2018)

Strojové učení není nové, dříve však neexistovaly dostatečně silné počítače, které by dokázaly vyřešit velké problémy - například chápání přirozené lidské řeči. Stejně tak, jak se hlasové uživatelské rozhraní stalo typickým způsobem, jak mohou lidé komunikovat s počítači, má magie strojového učení stále větší uplatnění v každodenním životě. Některé z těchto příkladů jsou více Orwellovské než jiné. Existuje přívětivý stroj, kde se počítač naučil mluvit a chápat náš hlas, ale všude přítomné a více znepokojující jsou v našich každodenních životech neobvyklá doporučení na webu, jako jsou reklamy, které vidíme všude a které doporučují věci, o kterých jsme přemýšleli. Tato doporučení jsou výsledkem našeho chování – to je analyzováno a profilováno na n-stupně umělou inteligencí. (MacAuley, 2017)

5.3 Hlasový asistent jako marketingový nástroj

Google Assistant, Amazon Alexa, Microsoft Cortana a Siri Apple otevřely okna příležitostí pro obchodníky, aby využili sílu hlasu tak, jak to dříve nebylo možné. Existuje zde mnoho důvodů, proč jsou dnes hlasoví asistenti součástí trhu.

Za první - velkou roli hraje technická konvergence. Rychlé a všudypřítomné připojení doma i na cestách, vznik AI a chatbotů a rostoucí počet platformových nástrojů pro vývojáře k vytváření hlasových zkušeností jsou důvody, proč se hlasoví asistenti stávají běžnou normou. Za druhé - hlas je velmi dobře přijímán, zejména u „staršího“ obyvatelstva. (Leonga, 2017)

Společnost Google navíc zjistila, že „téměř polovina“ všech zásahů asistenta nějak zahrnovala jak hlas, tak i dotyk, jako je přihlášení k účtu, autorizace apod. To je také důvod, proč někteří uživatelé dávají přednost použití možností jednotného přihlášení, které jim umožňuje přihlásit se k několika webům nebo aplikacím pomocí svých pověření ze sítí, jako je Google nebo Facebook. (Smith, 2018)

Hecht, nazval hlasové asistenty skutečným prvním interaktivním nástrojem v domácnosti, který poskytuje značkám možnost dynamicky nabízet reklamy, a ty by mohly být řízeny uživateli. (Hecht, 2018)

Business Insider uvádí, že se lidé při mluvení se zařízeními často cítí nepříjemně. Přesto existují i okolnosti, kdy jim to nevádí, například společné cestování, cestování v autě nebo doma. Jakmile jsou však kolem nás lidé, přestaneme se zařízeními mluvit. Zajímavé však je, že děti mluví s hlasovými asistenty pořád.

V současné době zařízením podporujícím hlas ubližují dvě věci. Za prvé - odpovědi, které získáte, jsou odměnou za vaši interakci. Pokud nedostanete správnou odpověď, nedostanete odměnu za dokončení nepohodlného jednání. To je poměrně velká překážka rozsáhlého přijetí hlasových zařízení. Abychom překonali nepohodlnou bariéru, potřebujeme poprvé řádnou odpověď. Druhou bariérou je fakt, že lidé jsou zvyklí spíše psát. Naučili se psát velmi rychle na klávesnicích, někdy je tedy rychlejší a jednodušší otázku spíše napsat než se na ni ústně ptát. Lidé volí rychlejší a snadnější způsob interakce. Pokud je vkládání textu vnímáno jako rychlejší a snazší, hlasové příkazy zůstávají pláňem zálohování a jsou vyhrazeny pro časy, kdy lidé nemohou používat své ruce (tj. řízení, vaření, cyklistika atd.). (Business Insider, 2018)

Nicméně, jak může být reklamní obsah začleněn do tohoto nového světa, je stále nevyřešený problém. Směs odpovědí a reklam je pro uživatele matoucí. Dnes se zdá být nejslibnější cestou řešení přidávání funkcí asistentů, podobně jako aplikací. Například pro Alexu je možné vyvinout "dovednosti", Apple Siri nabízí individuální "zkratky" s další verzí iOS. V obou případech jde o přidávání funkcí nebo o snadnější přístup k nim. (Tissler, 2018)

6 METODIKA PRÁCE

Tématem zpracovaným v diplomové práci je Internet věcí a marketingová komunikace. Práce se zaměřuje zejména na zmapování chování uživatelů při využívání internetu věcí a jejich ochotu svěřit automatizované nákupy do rukou umělé inteligence.

Pro pochopení tématu je nezbytná znalost marketingové teorie, proto se práce v první části věnovala výkladu teoretického základu. V další části práce budou uvedeny cíle práce a položeny výzkumné otázky, na něž se bude snažit odpovědět analytická část. V té budou porovnány teoretické poznatky a znalosti s praktickým využitím zařízení, jež jsou, či mohou být, propojena s internetem věcí. Marketingový výzkum, který je v práci popsán a vyhodnocen, zjišťuje ochotu uživatelů důvěřovat hlasovým asistentům jako nástroji pro propagaci zboží.

Projektová část pak navrhuje možné řešení propojení hlasových asistentů v mobilních zařízeních s outdoorovou reklamou.

6.1 Cíle práce

Primárním cílem práce je navrhnout řešení pro využití Internetu věcí a hlasových asistentů v mobilních zařízeních jako nového média pro oslovení potenciálních zákazníků v propojení s outdoorovou a indoorovou reklamou. Sekundárním cílem je pak identifikace segmentů v cílové skupině, které by byly senzitivní k oslovení v rámci projektové části diplomové práce a v této části navrhnout princip takovéto komunikace.

6.2 Výzkumné otázky

VO 1: Důvěřují uživatelé hlasovým asistentům natolik, aby si nakoupili propagované zboží?

VO 2: Může hlasový asistent sloužit jako nový typ média a účinně propagovat reklamu?

6.3 Metody

Pro primární sběr dat byl proveden kvantitativní výzkum metodou CAWI. Nevýhodou metody je oslovení pouze on-line populace a obtížná kontrola identity respondenta. Jako sekundární data je využít výběrový vzorek z MEDIAN, Market & Media & Lifestyle – TGI. Na základě výsledků obou šetření je v projektové části práce navržen princip marketingové komunikace za využití internetu věcí.

6.3.1 Výběrový soubor – primární data

Marketingový průzkum je realizován formou dotazníku, jehož prostřednictvím je zajišťován soubor dat vhodných pro analytické vyhodnocení sloužící k zodpovězení výzkumných otázek. Nejprve byl proveden test dotazníku na deseti respondentech. Po opravě nesrovnalostí bylo přistoupeno k veřejnému oslovení respondentů. Dotazovaní byli osloveni pomocí služby Vyplňto.cz metodou CAWI v období od 11. 02. 2019 do 05. 03. 2019.

Pro lepší správu profilu výzkumu byla zakoupena licence Vyplňto PREMIUM. Díky tomu bylo možno respondentům spustit dotazník bez rušivých reklam a je možné sbírat neomezený počet responsí. Celková investovaná částka do průzkumu byla 968,- Kč.

Dotazník obsahuje 20 otázek. 7 otázek meritorních a 7 otázek sloužících pro zjištění postoje kupního chování. 6 otázek pak slouží k identifikaci respondenta. Otázky kombinují jak otevřené, tak uzavřené odpovědi. Obsahově se otázky zaměřují na vztah uživatelů k reklamě, k technickým zařízením typu mobilní telefon a jejich důvěru v zařízení v případě, že samo nabízí zboží ke koupi.

Osloveno bylo 39 % mužů a 61 % procent žen. Dominantní skupinou bez rozlišení pohlaví jsou respondenti z Prahy. Na druhém místě je Středočeský kraj, následován Jihomoravským, Zlínským a Olomouckým krajem.

V dotazníku u otázky „Ve které z následujících oblastí pracujete?“, bylo vyplněno 6,5 % vlastních odpovědí. Tyto odpovědi byly následně logicky zařazeny do stávajících kategorií a vznikla jedna nová kategorie "Nepracující", kam byli zařazeni lidé na mateřské dovolené, studenti a důchodci.

V pracovní oblasti byla nejvíce zastoupena populace zaměstnaná v reklamě či marketingu, a to z 50 %. Následovala ji 15 % skupina zaměstnaná ve službách a o 2 % méně měla skupina ze sektoru bankovníctví a finančních institucí. Ostatní oblasti pracovních oborů spolu zaujímalý 23 % z celkového vzorku respondentů.

Na nepovinnou otázku „Do které kategorie patří Váš osobní čistý měsíční příjem?“ skutečnost uvedlo 195 dotazovaných. Nejpočetněji je zastoupena skupina s čistým měsíčním příjmem nad 40 tisíc Kč, a to ve 29 %. Druhou nejsilnější skupinou jsou lidé s čistým příjmem mezi 25 až 30 tisíci Kč.

Po získání informací byla provedena kontrola z hlediska úplnosti. Výsledný počet správně vyplněných dotazníků byl 245.

6.3.2 Výběrový soubor – sekundární data

Výběrový soubor tvoří obyvatelé České republiky ve věku 18-55 let. Výběr respondentů byl uskutečněn metodou náhodného výběru. Velikost výběrového vzorku je 7 326 respondentů.

Od roku 2007 je kvartální výběrový soubor převažován na 3750 respondentů kvůli zachování stejnosti v každém kvartálu. Vážená velikost výběrového vzorku za obě čtvrtletí je tedy 7500 respondentů.

Dotazování z výzkumu MEDIAN, Market & Media & Lifestyle – MML-TGI ČR 2018 2. a 3. kvartál (02. 04. 2018 - 16. 09. 2018), bylo realizováno metodou CAWI, tj. online přes internet. Pro určení běžného nákupního chování bude vytvořen výběr vhodných segmentů sloužící k definici zákazníků vhodných pro oslovení reklamním sdělením za využití IoT technologií na projekci 8 794 respondentů.

6.3.3 Zpracování dat

Zpracování dat probíhá standardním způsobem. V první fázi zpracování při přijetí zásilky probíhá kontrola úplnosti vyplnění. Následně probíhá kódování metodou CAWI. V další fázi probíhají logické kontroly a dočišťování dat v elektronické podobě. Na závěr se kontroluje reprezentativnost získaných údajů.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 KVANTITATIVNÍ PRŮZKUM

7.1 Vnímání Internetu věcí

Pojem Internet věcí (IoT) znalo pouze 58 % respondentů. Rozdíl ve znalosti uvedeného pojmu byl patrný při srovnání odpovědí mužů a žen, ale zajímavé je i porovnání odpovědí napříč věkovou škálou. Celkově, jak vyplývá z níže uvedené tabulky, o pojmu jsou mnohem lépe informováni muži (o celých 52 % ve prospěch kladné odpovědi), u žen naopak převládala odpověď záporná, tj. neznalost pojmu, a to o celých 8 % vyšší, tj. ve prospěch odpovědi záporné. Celkem pojem znalo 76 % mužů a 46 % žen. Zajímavostí je znalost pojmu Internet věcí u dotazovaných dle věku. Nejmladší a nejstarší věkové kategorie mužů pojem spíše neznají, naopak muži v produktivním věku (26-45 let) vykazují jeho vyšší znalost. Jinak je tomu u žen – ve všech věkových kategoriích je pro ženy pojem Internet věcí spíše neznámý, pouze mezi ženami ve věku 26-35 je více těch, které se s ním již setkaly. (Tabulka 2.)

	Celkem ano		Celkem ne		Celkový součet	
Muži	73	76%	23	24%	96	39%
18-25	2	2%	3	3%	5	2%
26-35	35	36%	6	6%	41	17%
36-45	28	29%	5	5%	33	13%
46 a více	8	8%	9	9%	17	7%
ženy	68	46%	81	54%	149	61%
18-25	10	7%	14	9%	24	10%
26-35	29	19%	22	15%	51	21%
36-45	24	16%	30	20%	54	22%
46 a více	5	3%	15	10%	20	8%
Celkový součet	141	58%	104	42%	245	100%

Tabulka 2: Znáte pojem Internet věcí (IoT)? vs pohlaví, n=245

Zdroj: Vlastní zpracování

Dotazovaní ve své odpovědi na otázku „Uvedte, prosím, jaké služby Internetu věcí Vy osobně využíváte“ nejčastěji uváděli, že služby Internetu věcí nevyužívají (70 %). Nejčastěj-

ší kladnou odpovědí respondentů na uvedenou otázku bylo používání hlasového vytáčení. Věci spojené s chytrou domácností byly v průzkumu zastoupeny z 20 %. Nejběžněji využívané krizové hlásiče využívá 5 % respondentů a 4 % dotazovaných využívá služby vzdálených odečtů. Chytré reproduktory jsou podle výzkumu využívány v necelých 5 %, z čehož 3 % dotazovaných používají chytrý reproduktor k objednávání zboží.

Pouze 26 % dotazovaných, kteří uvedli, že znají pojem Internet věcí (což bylo celkem 58 % všech respondentů), uvedlo, že některou z jeho služeb uvedených v dotazníku aktivně využívají.

Dominantní je pak skupina uživatelů, kteří IoT nepoužívají, celkem 31 %, a ani neznají pojem Internet věcí 37 %. Tato skupina je zastoupena celou jednou třetinou dotazovaných.

Vzhledem k tomu, že je skupina dotázaných poměrně velká, dá se usuzovat, že edukace české společnosti může výrazně ovlivnit jak prodej, tak využívání služeb a komponentů pro Internet věcí. (Graf1 a Graf2)

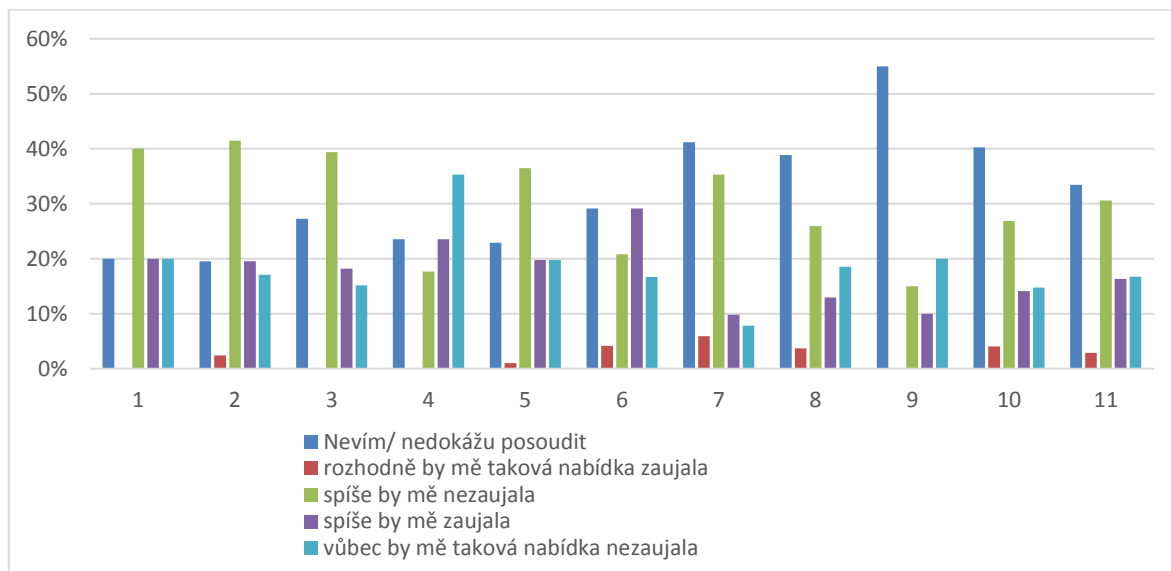
7.1.1 Využití Internetu věcí jako obchodního kanálu

Z celkového počtu 245 dotázaných by nabídka zprostředkovaná pomocí hlasového asistenta zaujala pouze 19 % oslovených. Oproti tomu 33 % respondentů nedokázalo zhodnotit, jestli takováto forma nabídky může změnit jejich kupní chování. Absolutně pozitivní postoj k této formě propagace zboží a služeb uvedla pouhá 3 % respondentů. Podíl oslovených, které by takto propagovaná forma nabídky vůbec neoslovila, představuje skupina se 47 %. Dotazování v této skupině jsou v produktivním věku 26 – 45 let. (Graf 1.)

Respondenti, kteří ve volbě neuvedli vysloveně negativní postoj k reklamní nabídce, byli dále osloveni doplňující otázkou, zda by pro ně mohlo být využívání hlasového asistenta v budoucnosti zajímavé. Z 205 respondentů, kteří odpověděli na tuto otázku, považuje celá třetina z nich Internet věcí jako zajímavý nákupní kanál. Oproti tomu 7 % jich Internet věcí jako kupní nástroj zcela odmítá. 20 % oslovených není rozhodnuto, zda využívat či nevyužívat.

Při otázce „Zda by ocenili pomoc hlasového asistenta při výběru zboží, podobně jako to umožňují srovnávače cen“, odpovídalo celkem 204 dotazovaných. Zde byly odpovědi poměrně vyrovnané. Kladnou odpověď volilo 37 % dotazovaných. Oproti tomu uživatelé, kteří v předchozí odpovědi zvažovali hlasové asistenty jako obchodní nástroj, měnili po upřesnění

konkrétního využití asistentů svůj postoj. Negativní postoj by zaujalo o 10 % méně dotázaných. Tento fakt poukazuje na neznalost možností hlasových asistentů a využívání jejich funkcí.



Graf 1: Do jaké míry by Vás zaujala obchodní nabídka, kterou by zprostředkoval hlasový asistent?

Zdroj: Vlastní zpracování

Podíváme-li se na odpovědi „rozhodně by mě taková nabídka zaujala“ versus „vůbec by mě taková nabídka nezaujala“ k otázce na budoucí využití hlasového asistenta jako nákupního kanálu, dostaneme stejnou hodnotu 7 %. Po upřesnění, jaké možnosti a služby hlasový asistent nabízí, můžeme pozorovat změnu postoje o 2 %, kdy se uživatel nedokáže rozhodnout, nebo by o hlasovém asistentovi uvažoval.

Reklamní nabídka zprostředkovaná hlasovým asistentem se podle respondentů od nabídky v rádiích liší. K tomuto názoru se přiklonilo 41 % dotázaných. Oproti tomu 17 % respondentů uvedlo, že se podle jejich názoru nabídka zprostředkovaná hlasovým asistentem od nabídky v rádiích vůbec neliší. 13 % respondentů pak uvedlo, že se naopak velmi liší. Dotazovaní však nejčastěji volili neutrální postoj, a to v celých 24 % odpovědí na tuto otázku. I když respondenti cítí rozdíl ve formě podaného sdělení, dá se předpokládat stejný zásah reklamou jako v rádiu. Bezesporu je tu i fakt možného cílení k výběrové skupině.

7.1.2 Závěr šetření v části vnímání a znalosti termínu Internetu věcí

Ukazuje se, že technologické novinky nehrají až tak významnou roli u žen jako u mužů. Z první části šetření vyplývá **dílčí zaujetí proti novým technologiím IoT**. Konkrétně proti

využití hlasových asistentů a jejich používání jako informačního nástroje pro reklamní sdělení. Je důležité si uvědomit, že **edukace v oblasti Internetu věcí** a jeho využití v běžném životě nakupujících **může výrazně změnit názory** a postoje kupujících. Takováto změna postoje je patrná při otázkách konkretizujících jednu z možností hlasových asistentů.

7.2 Kupní chování respondentů

V další části dotazníkového šetření byly položeny otázky zabývající se kupním chováním respondentů. Otázky se týkaly nákupu zboží pomocí internetu, využívaných platebních metod, obvyklých útrat či rozdílů mezi běžným nákupem v kamenném obchodě a nákupem on-line. Na rozdíl od meritorních otázek z první části tato část neobsahovala žádné větvené otázky. V analýze tedy bylo přistoupeno k šetření celého vzorku 245 respondentů.

7.2.1 Nákupy on-line

Na internetu nakupuje většina dotazovaných, a to celých 99,6 %. Na internetu nikdy nenakupoval pouze 1 respondent. Podíváme-li se na podíl 68 % ve prospěch nakupování na internetu pravidelně jednou za měsíc, je patrné, jak velký potenciál může mít nakupování pomocí hlasových asistentů či jiných zařízení využívající IoT technologii. Další faktor ovlivňující kupní chování, jako je nákup pomocí IoT, může snížit 32% podíl osob nakupujících méně často než jednou za měsíc ve prospěch častějších nákupů.

Podle dotazovaných, kteří nakupují na internetu častěji než jednou měsíčně, by 44 % z nich uvítalo, kdyby hlasoví asistenti zprostředkovali nabídky podobně, jako to dělají srovnávače cen. Zároveň by 40 % těchto dotazovaných v budoucnu rádo využilo zprostředkování nabídky nákupu, či přímo zakoupilo zboží nabízené touto formou. Protichůdný je pak u této skupiny výsledek u dotazu na službu aktivního nabízení reklamních bloků. Respondenti totiž v 65 % případů tvrdí, že by je tato nabídka obtěžovala. V této skupině je 102 respondentů nevyužívajících žádné z nabízených možností definovaného výběru služeb Internetu věcí v dotazníku.

Podíváme-li se na finanční hodnotu, kterou uživatelé nejčastěji utrácejí při nákupu zboží nebo služeb přes internet tak je to zpravidla finanční obnos mezi 100 až 1000 Kč za jeden nákup, což uvedlo 50 % dotazovaných. Těmto drobným nákupům dominují především ženy, a to z 68 %. Největší potenciál je pak z hlediska věku ve skupině žen mezi 25 – 35 lety

s platem mezi 20 000 Kč až 30 000 Kč měsíčně. Měsíční příjem však není určující, neboť v dotazníku tento fakt uvedlo pouze 17 respondentek.

O pouhých 3 % méně je uživatelů, jejichž útrata je vyšší než 1000 Kč. V tomto případě opět více nakupují ženy (54 %). Muži však ztrácí pouhých 6 %. Finanční částky do pěti tisíc korun utrácí respondenti především ve věkové kategorii mezi 36 – 45 lety a dle průzkumu jde zejména o nákupy „náhlé potřeby“. Tuto odpověď volilo 36 % dotázaných.

Pouhých 4 % dotázaných utratí více jak 5 tisíc korun za jeden nákup. V tomto případě převládají naopak muži, jejich podíl je 56 %. Podíváme-li se na věk této skupiny mužů, zjistíme, že je stejný jako u dominantní skupiny žen utrácějících za on-line nákupy do 1000 Kč. Zároveň je pro tuto skupinu typický vyšší příjem, a to 30 000 Kč a více.

7.2.2 Formy plateb za nákup zboží

Respondenti z 64 % využívají k on-line nákupům platební karty i v případě, že se jedná o zahraniční platby. Dotazovaní též uvedli, že formu platby kartou využívají na většinu svých nákupů od koupě potravin, oblečení, pohonných hmot a vybavení domácnosti.

Nejčastější typ platby je pak pomocí debetní karty rovnou při objednávce přes internet. Tuto formu preferuje 58 % dotazovaných. Tento způsob platby volí nejčastěji respondenti s útratou do 1000 Kč (50 % respondentů). Tato skupina je zároveň nejaktivnější vzhledem k častým nákupům, které alespoň jednou měsíčně uskuteční 77 % dotázaných. Podle této skupiny je pak reklamní nabídka hlasových asistentů podobná běžným reklamním nabídkám. Tento vzorek respondentů však z 60 % uvedl negativní postoj k nabídkám pomocí hlasových asistentů. Zároveň by však uvítali ve 42 % odpovědí doporučené srovnání nejlepšího zboží, jako to dělají zavedené srovnávače cen.

Podíváme-li se na potřebu uživatelů fyzicky otestovat produkty před zakoupením, pak 38 % dotázaných nepovažuje fyzický kontakt za důležitý. 11 % respondentů pak preferuje možnost zboží před nákupem fyzicky vyzkoušet.

7.2.3 Faktory ovlivňující nákupní chování respondentů

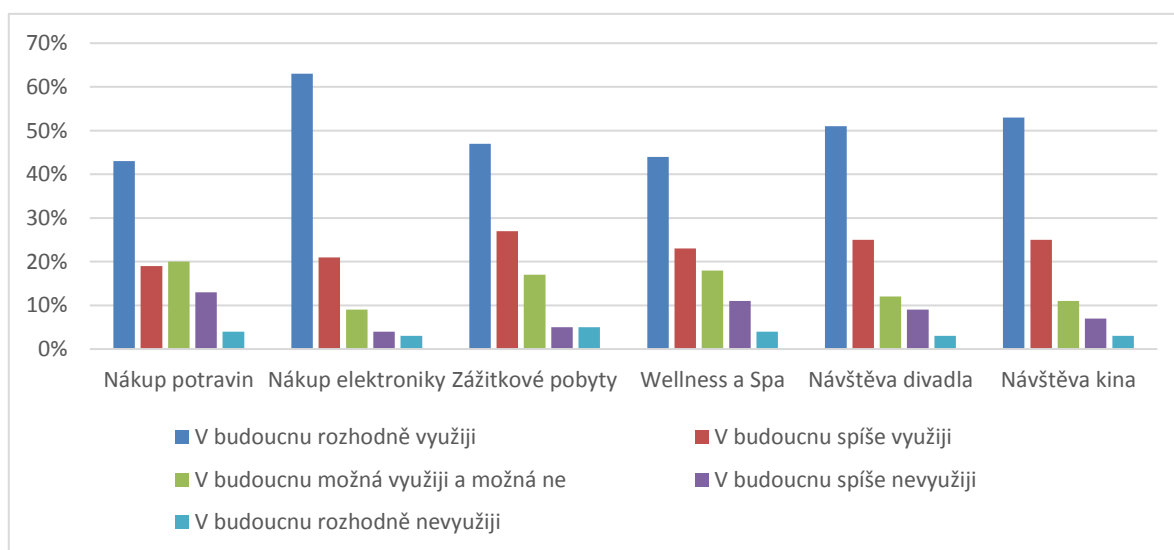
V dotazníku u otevřené otázky na faktory, které osobně ovlivňují respondenty při výběru zboží či služby, odpovědělo 13 % dotázaných vlastní, nepředdefinovanou odpovědí. Nejčastěji se v tomto případě objevoval faktor vlastních zkušeností získaných čtením uživatelských recenzí. Při volbě modelových odpovědí naopak dominovala odpověď „náhlá potřeba“ ze 43 %, kterou vykazují především ženy (63 %) a pouze 37 % mužů. Druhým silným faktorem

ovlivňujícím výběr zboží či služby bylo doporučení od známého, a to ve 35 % odpovědí. Tito respondenti nepovažují za zásadní možnost fyzicky otestovat a vyzkoušet zboží před jeho nákupem. Nadpoloviční většina (celkem 55 %) z této skupiny nenakupuje zboží dražší cenové kategorie.

Reklamní nabídka ovlivňuje dle respondentů jejich rozhodování pouze ve 4 % případech. Jako ve většině analyzovaných kombinací odpovědí i zde dominují nákupy za nižší částky, a to v 64 % odpovědí. Za zmínku stojí i velká vyrovnanost v odpovědi na reklamní nabídku v podání hlasových asistentů. Zde respondenti shodně odpovídali s 29 % odpovědí pro i proti takovéto formě propagace. Pozitivní je, že 63 % z těchto respondentů by v budoucnu uvítalo hlasové asistenty jako novou formu možnosti objednávání zboží.

Další velmi afinitní formou by pro dotazované byla asistovaná nabídka srovnání cen učiněná hlasovým asistentem. Tuto možnost by uvítalo celých 88 % dotazovaných, kteří v zásadě odmítají reklamní nabídky.

Při analýze postoje uživatelů k budoucímu nákupu zboží se jasně ukazuje potenciál ve všech modelových odvětvích. Z grafu 2 je však viditelný určitý ostych v nákupu potravin on-line, stejně tak jako služeb wellness a spa. U uživatelů se v oblíbenosti drží nákup kulturních zážitků pomocí internetu, zejména pak návštěva kin. Nejsilnější nákupy on-line můžeme, dle odpovědí respondentů, očekávat při pořizování elektroniky.



Graf 2: Postoj respondentů k budoucím nákupům uvedených služeb přes internet bez ohledu na to, zda je v současnosti využívají.

Zdroj: Vlastní zpracování

Podíváme-li se na tuto kategorii z pohledu možné investice dotazovaných, tak 78 % z nich utrácí za on-line nákupy více jak 5000 korun měsíčně.

7.2.4 Závěr šetření kupní chování respondentů

Část šetření ukazuje na **důležitost formy komunikace** hlasových asistentů, kde se dá předpokládat, že obyčejná propagace, podobně jako v rádiu, nemá pro uživatele velký význam. Oproti tomu **forma srovnání či doporučení**, například pomocí hvězdiček kvality uváděných v internetových obchodech, může **výrazně změnit postoj a důvěru** v takto nabízené zboží či službu, podobně jako tomu je v současnosti v běžném on-line nakupování. Lze tedy usuzovat, že lidé, kteří jsou na internetu nejaktivnější z pohledu nákupního chování, se zároveň brání nabídkám hlasového asistenta (přirozený odpor k reklamním sdělením), ale pokud by hlasový asistent dokázal porovnat vybrané zboží s ostatními nabídkami, **považovali by jej uživatelé za dobrý nákupní nástroj**.

7.3 Analýza kupního chování z dat MML

7.3.1 Nejčtenější vlastnosti kupujících při nakupování

Hlavním kritériem pro určení početnosti byl zvolen filtr pro „GPS + Internet + hlasové ovládnání alespoň 2x týdně“. Na základě výběru se šetřením ukázaly jako nejsilnější čtyři skupiny - C1, C2, C3 a D1. Dle klasifikace jde tedy především o nemanuální pracovníky s vysokým vzděláním, kvalifikované pracovníky a vlastníky firem. Dále pak o kvalifikované dělníky, nemanuální pracovníky a kvalifikované a nekvalifikované manuální pracovníky a málo vzdělané pracovníky v nemanuálních profesích, nebo na manažerských postech. Další skupinou s potenciálem jsou skupiny A, B, tedy top manažeři a profesionálové s nejvyšším vzděláním a pracovníci středního managementu. Z oslovených respondentů se 30 % považuje za hlavního nákupčího v domácnosti. Většina respondentů není senzitivní na sjednání úvěru za účelem získání zboží a zároveň nemají sklony k utrácení financí bez rozmyslu. Jako nejčastější částku za útratu při nákupu potravin a drogistického zboží v jednom měsíci uvádějí respondenti hodnotu mezi 4 až 5 tisíci korun.

7.3.2 Senzitivita na reklamní sdělení podle četnosti odpovědí

Při otázce na rozpoznání kampaně značky či výrobku z velkoplošných formátů reklamy kladně odpovědělo 29 % respondentů. Horší zapamatovatelnost obecně přiznalo 37 % dotá-

zaných. Stejně procento se objevuje i při formulaci otázky, zda, podle jejich mínění, velkoplošné reklamy přispívají k zapamatovatelnosti. Tato procentuální shoda u dvou otázek poukazuje na potenciál pro aplikování prvku podpořené znalosti za pomoci vlastností Internetu věcí. Tomuto tvrzení pomáhá otázka, jestli si respondenti billboardových ploch vůbec všímají, kdy celých 60 % dotázaných odpovědělo, že si takovýchto reklam nevšimá. Vezmeme-li v úvahu i 23% skupinu, která nedokázala určit, zda si takových reklamních ploch všimá, či ne, dostaneme se celkem na 83 % respondentů. Je tedy jasné, že velkoplošné formáty ztrácejí na efektivitě zásahu u respondentů a hůře tak doručují reklamní sdělení, pokud nejsou plánovány v kombinaci s ostatními médii.

Respondenti též uvedli, že na základě reklamní nabídky na velkoplošných formátech ze 68 % pravděpodobně neuskuteční koupi výrobku či objednání služby. Stejně je tomu i u indoorových ploch, například ve stanicích metra. Těchto ploch si nevšimá 66 % dotazovaných. Při pohledu na dotazy k reklamnímu sdělení obecně nepřesvědčí celých 45 % oslovených žádná reklamní nabídka ke koupi zboží.

Jako nepostradatelný označuje internet v mobilu 41 % respondentů a 47 % tuto službu využívá pro lepší pochopení výhod produktů nebo značek. Z pohledu slev je při jejich vyhledávání nejvíce aktivních 32 % dotázaných, tuto možnost naopak nevyužívá až 34 % dotázaných. Nadpoloviční většina je však senzitivní na využívání nabízených slev, jak uvedlo 56 % dotazovaných.

7.3.3 Závěr kupního chování z MML dat

Dá se říci, že **reklamní nabídky v klasické podobě ztrácejí na své atraktivnosti**. Samotní kupující nemají po kontaktu s klasickou reklamou potřebu či nutkání si zboží pořídit. **Tyto reklamní formáty jsou spíše součástí jejich každodenního života**. Je proto nutné tyto nabídky kombinovat se slevovými akcemi a dále co **nejvíce využívat všech dostupných technologií** s ohledem na cílové skupiny a jejich možný kontakt s reklamním prostorem **za účelem zmírnění letargie a slepoty k těmto formátům**.

8 NÁVRH SEGMENTACE ZÁKAZNÍKŮ POMOCÍ MML DAT

Základní výběrový MML vzorek dat je zúžený na skupinu, jež ovládá mobil hlasem alespoň 2x týdně. Dále jsou v analýze filtrovány pouze otázky s kladnou odpovědí „Určitě ano“ a výběrový vzorek pak činí 5 645 respondentů. Důvodem je větší pravděpodobnost náklonnosti dotazovaných k IoT technologiím a jasné stanovisko jejich postoje. Základní čtyři segmenty jsou dále modelovány výběrem podle socioekonomických vlastností. Všechny čtyři segmenty se následně porovnávají na 33 společných faktorech, aby bylo co nejlépe možné namodelovat jejich kupní předpoklady.

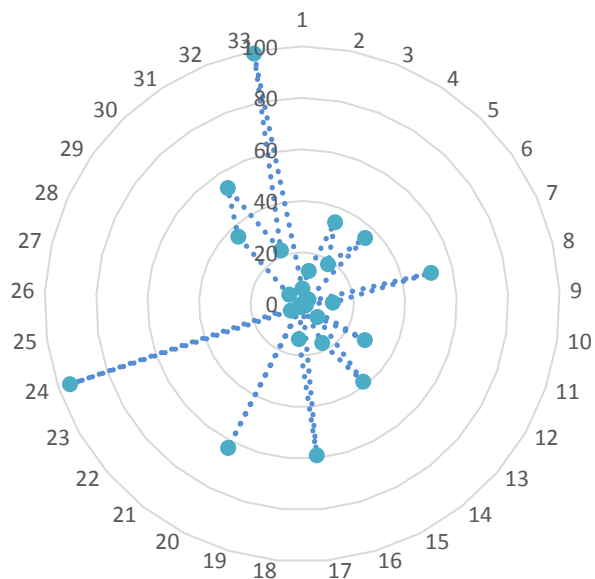
Výběr faktorových otázek:

1.	Často při nákupu koupím něco, co jsem ještě nikdy nekupoval(a).
2.	Zboží prodává pěkný obal.
3.	Za kvalitní zboží jsem ochoten zaplatit více.
4.	Často koupím nějakou věc, aniž ji skutečně potřebuji.
5.	Nakupuji co nejlevněji, využívám slev.
6.	Vybírám si výrobky doporučené odborníky.
7.	Vyšší cena garantuje vyšší kvalitu zboží.
8.	Čtu si údaje na obalech výrobků.
9.	Jsem zvyklý(á) na určitý okruh výrobků a kupuji pouze tyto výrobky.
10.	Často nakupuji zboží, které je propagováno přímo v obchodě.
11.	Celebrity ovlivňují moje nákupní rozhodování.
12.	Vždy se dívám po speciálních nabídkách.
13.	Ptám se lidí na radu předtím, než koupím něco nového.
14.	Vyplatí se připlatit si za kvalitní produkt.
15.	Rádio poslouchám hlavně kvůli zprávám.
16.	Myslím si, že většině reklam mohu důvěřovat.
17.	Letáky a nabídky, které dostávám domů do schránky, mě obtěžují.
18.	Hlavním zdrojem informací je pro mne rádio.
19.	Velkoplošné plakáty (billboardy) mi často připomenou nějaký výrobek/značku.
20.	Reklama musí být zábavná.
21.	Letáky a nabídky, které dostávám domů do schránky, jsou užitečné.

22.	Občas si objedná něco podle inzerce v novinách, rádiu nebo televizi.
23.	Billboardy přispívají k zapamatování nové značky.
24.	V autě poslouchám často rádio.
25.	Rád (a) poslouchám reklamy v rádiu.
26.	Hodně si všímám velkoplošných plakátů (billboardů).
27.	Na základě inzerátu na velkoplošném plakátu si koupím nějaký výrobek.
28.	Reklamy jsou často dobrým rádcem při výběru nových výrobků.
29.	Jsem ovlivňován(a) venkovní reklamou.
30.	Internet v mobilu je pro mě nepostradatelný.
31.	Je pro mě obtížné představit si svůj život bez moderní techniky.
32.	Lidé časem dokáží za pomoci techniky a vědy vyřešit všechny problémy.
33.	Otevřenost novinkám a změnám.

8.1 Segment 1

A	46 %
B	21 %
C1	19 %
C2	5 %
C3	8 %
D1	1 %
D2	0 %
E	0 %



Graf 3: Vstupní faktory - odpověď na otázky určitě ano.

Zdroj: MML-TGI ČR 2018 2. a 3. kvartál (02. 04. 2018 - 16. 09. 2018)

8.1.1 Klasifikace

- Manažeři na středním stupni řízení
- Nižší střední management s vyšším vzděláním
- Nemanuální pracovníci, úředníci s vysokým vzděláním, supervisoři
- Kvalifikovaní manuální pracovníci s vysokým vzděláním
- Vlastníci menších firem, podnikatelé s menšími firmami

8.1.2 Profil segmentu

U obou pohlaví jde o svobodné jedince. Nepovažují se za domácí typy. Doma prakticky nehospodaří. Mají vysokoškolský nebo bakalářský titul. Nakupují na základě vlastního rozhodnutí. Žijí aktivně, nebojí se zkusit nové věci a jdou s dobou. Považují se za moderní. Nemají žádný problém zorientovat se v nabídkách a sami si najít, co pro ně bude nejvýhodnější. Starosti se snaží řešit pokud možno s nadhledem. V životě potřebují především stabilitu, bezpečí a vyrovnanost. Nejsou seznitivní na nabídky v outdoorové reklamě.

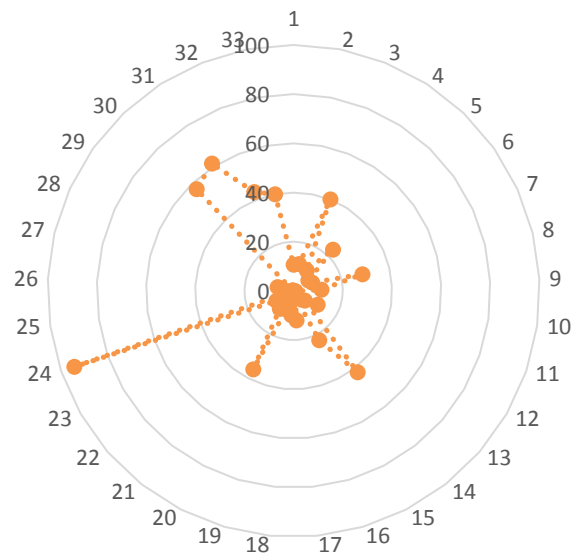
Tato skupina nenakupuje bez rozmyslu. Pěkný obal nebo náhodný nákup u nich není samozřejmostí. O výrobku nebo službě, pro kterou se rozhodnou, nejprve hledají potřebné informace. Nemají rádi reklamní nabídky, které jim chodí do schránky. Prakticky je nečtou a rovnou je vyhazují. Reklamní sdělení vnímají pouze v případě, že je něčím zaujme, tedy pokud je pro ně zábavné. Rádi poslouchají v autě hudbu, ale i zpravodajské bloky. Mají velmi rádi moderní technologické vychytávky, které jim usnadňují život. Nebojí se zkusit nové technologie a dobře se přizpůsobují změnám.

8.1.3 Závěr k segmentu 1

Tato skupina je velice afinitní pro využívání hlasových asistentů a jiných možností IoT technologií. Doporučené media typy jsou reklamní plochy ve fitcentrech, na food tržištích, v leteckých saloncích nebo sponzorské plochy na významných sportovních akcích. Ideální oblastí pro propagaci reklamy jsou **premiové segmenty bank, luxusní zboží jako jsou hodinky či automobily**.

8.2 Segment 2

A	50 %
B	19 %
C1	18 %
C2	5 %
C3	8 %
D1	1 %
D2	0 %
E	0 %



Graf 4: Vstupní faktory - odpověď na otázky určité ano.

Zdroj: MML-TGI ČR 2018 2. a 3. kvartál (02. 04. 2018 - 16. 09. 2018)

8.2.1 Klasifikace

- Manažeři s nejvyšším vzděláním a s odpovědností za větší firemní celky.
- Nejvíce vzdělaní profesionálové (odborníci) pracující nezávisle, mimo pracovní poměr (jako OSVČ).
- Vlastníci menších firem, podnikatelé s menšími firmami s nižším vzděláním.

8.2.2 Profil segmentu

Lidé v trvalém partnerském vztahu. Hodně času tráví zejména s rodinou a se svými nejbližšími. Doma rozhodují o tom, co a kdy nakoupit, neúčastní se však běžných domácích aktivit souvisejících s chodem domácnosti. Věnují se svým koníčkům. Nebojí se pracovat a v pracovním prostředí bývají zkušení. Peníze nejčastěji investují do dovolených s rodinou. Snaží se být se všemi zadobře a zbytečně se nestresovat. Orientují se na kvalitu služeb. Jsou ochotni si za zboží připlatit, pokud jsou přesvědčeni o tom, že se to u zboží vyplatí. Rádi se obklopují moderní technikou a aktivně s ní pracují. Chtějí být stále připojeni a v obraze, bez internetu se prakticky neobejdou. Věří, že technika je pokrok, který by měl jít stále kupředu a v budoucnu jim bude velmi pomáhat. Rádi poslouchají hudbu v autě. Nebrání se proto zkoušení a testování nových věcí. Na službách a produktech nejvíce oceňují to, když je k jejich propagaci volena zábavná forma.

8.2.3 Závěr k segmentu 2

Tato segmentová skupina je vhodná při oslovení v remarketingových kampaních, kdy je největší šance změnit jejich názor. Vhodná je také **reklama v místě prodeje nebo v obchodních centrech**.

8.3 Segment 3

A 11 %

B 13 %

C1 9 %

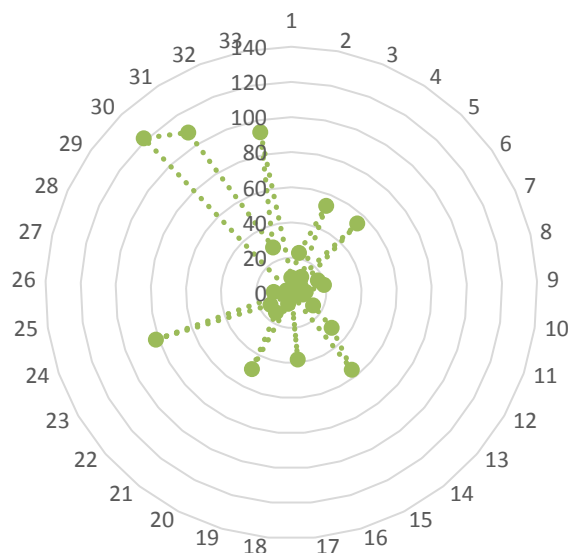
C2 15 %

C3 27 %

D1 18 %

D2 4 %

E 4 %



Graf 5: Vstupní faktory - odpověď na otázky určitě ano.

Zdroj: MML-TGI ČR 2018 2. a 3. kvartál (02. 04. 2018 - 16. 09. 2018)

8.3.1 Klasifikace

- Nemanuální pracovníci (supervisoři, mistři, technici) s nižším vzděláním
- Kvalifikovaní manuální pracovníci s nižším vzděláním
- Vlastníci menších firem, podnikatelé s menšími firmami s nižším vzděláním

8.3.2 Profil

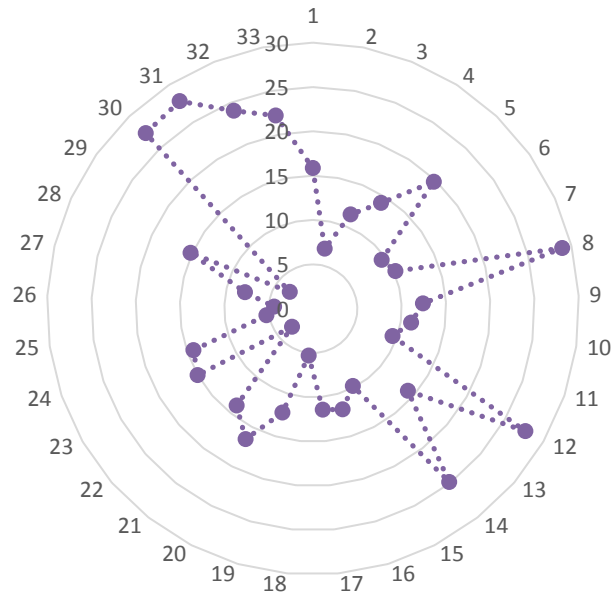
Mají rádi život takový, jaký je. Nebojí se kritizovat své okolí a projevovat své názory. Mají velkou zálibu v moderních technologiích a ve všem, co je spojeno s něčím novým. K jejich každodennímu životu patří připojení k internetu. Bez internetu se prakticky neobejdou. Jsou otevření všemu novému. Velmi rádi cestují. Zároveň se ale starají o to, aby se měli kam vracet, a zpravidla řeší bydlení. Orientují se na cenu a vyhledávají slevy. Zároveň jsou ale ochotni připlatit si za kvalitní věci. V autě často poslouchají hudbu. K reklamní propagaci přistupují jako k běžné součásti života. Mají ale rádi, když je reklama tvořena zábavnou formou. Rádi zkoušejí technologické novinky a chtějí mít vždy to nejlepší, co nabízí trh, pokud si to mohou dovolit. Technice a technologiím velmi důvěřují a věří, že jim moderní technologie usnadňují život.

8.3.3 Závěr k segmentu 3

Díky neustálé konektivitě se k této skupině dobře doručuje digitální reklamní sdělení. Je rizikovější díky určité nepozornosti či slepotě při nabízené reklamě. **Tento segment dobře přijímá neotřelé reklamní formáty.**

8.4 Segment 4

A	0 %
B	0 %
C1	0 %
C2	21 %
C3	24 %
D1	26 %
D2	15 %
E	14 %



Graf 6: Vstupní faktory - odpověď na otázku určitě ano.

Zdroj: MML-TGI ČR 2018 2. a 3. kvartál (02. 04. 2018 - 16. 09. 2018)

8.4.1 Klasifikace

- Vlastníci menších firem, podnikatelé s menšími firmami s nižším vzděláním
- Nemanuální pracovníci s velmi nízkou úrovní vzdělání
- Kvalifikovaní manuální pracovníci s nižším vzděláním
- Manažeři na všech úrovních řízení, podnikatelé s malými firmami s velmi nízkou úrovní vzdělání

8.4.2 Profil

I když nejsou chudí, řeší každodenní finanční starosti. I přesto všechno jsou schopni šetřit a peníze investovat do důležitých věcí v domácnosti. Často sní o bohatství a luxusu. Sází, aby změnil svůj životní styl. Vnímají okolní reklamu a inspirují se z ní. Jsou senzitivní na slevy a akční nabídky. Před nákupem sledují, jestli není v místě prodeje nějaká akce a nakupují s kupóny. Nakupují nové zboží, se kterým nemají zkušenosti a které ani nepotřebují. Zároveň ale při nákupu studují obsah a složení nabízených produktů. Důvěřují reklamním nabíd-

kám a jsou proto schopni za nabízené zboží investovat větší obnos peněz, než původně plánovali. Reklamu sledují pozorně a nevadí jim. Je to pro ně možnost, která jim pomáhá si správně vybrat. U reklamy oceňují její zábavnou formu. Jsou senzitivní i na tiskové a outdoorové reklamy, které je často přesvědčí o potřebě koupit si propagované zboží. Technologie a technické vychytávky považují za součást moderního života a nedokázali by se bez nich obejít. Internet samotný využívají ke svým denním povinnostem neustále. Nebojí se experimentovat s nákupem technologických novinek a všeho, co je nové a moderní. Věří, že lidé dokáží vyřešit spousty problémů díky technologiím. Novinky je nestraší, jsou otevření novým přístupům a změnám.

8.4.3 Závěr k segmentu 4

Segment nejlépe se **hodící pro komunikaci obchodních řetězců, slev a akčních nabídek**. Doporučení je cílení ve více media typech. Hlavním faktorem pro rozhodnutí k nákupu je televizní reklama, outdoorová reklama a tisková reklama.

8.5 Zodpovězení VO1

Na první výzkumnou otázku „Důvěřují uživatelé hlasovým asistentům natolik, aby si nakoupili propagované zboží?“ nebyla nalezena jednoznačná odpověď. Z šetření je patrná nedůvěra k technologiím internetu věcí, zejména pak k hlasovým asistentům, a to u všech věkových kategorií účastníků výzkumu, napříč pohlavím. Tato skutečnost pramení z malého povědomí dotazovaných o možnostech těchto technologií. Změna postoje a vzrůstající důvěra v hlasové asistenty se v analýze ukazuje na příkladu připodobnění hlasových asistentů k již zavedeným srovnávacím cen. Po zodpovězení první výzkumné otázky a následné analýzy dále vyplývá, že jistá forma edukace může pomoci k pochopení využitelnosti hlasových asistentů jako silného a pohodlného nákupního pomocníka. Pro zapojení hlasových asistentů do nákupního procesu je velmi pozitivní fakt, že se stále častěji u respondentů využívá placení pomocí platebních karet a s tím související požadavek na bezpečnost samotného nákupu. Tento fakt významně přispívá k využitelnosti IoT technologií jako nové formy nákupu.

8.6 Zodpovězení VO2

V práci byla položena i druhá výzkumná otázka zda „Může hlasový asistent sloužit jako nový typ média a účinně propagovat reklamu?“ I pro tuto otázku se nepodařilo potvrdit či vyvrátit, zda může hlasový asistent u respondentů účinně komunikovat reklamní sdělení. Po

analýze dotazníkového šetření vyplývá zjištění, že samotný hlasový asistent není pro většinu respondentů chtěný propagátor reklamních sdělení. Situace se mění v odpovědích na otázku, která u respondentů zkoumala vnímání rozdílu mezi reklamou hlasových asistentů a radiových spotů. Dotazovaní ve většině případů zaujímají neutrální postoj, zároveň ale narůstá i skupina, která rozdíl v takovéto propagaci nevidí.

Ze změny postoje lze předpokládat, že při propagaci reklam hlasovými asistenty záleží především na formě. Pokud hlasový asistent zprostředkuje reklamní sdělení například ve formě radiového spotu, je pravděpodobné, že tato sdělení nebudou u zákazníků vzbuzovat negativní pocity vedoucí ke ztrátě důvěry.

8.7 Závěr praktické části práce

V praktické části práce byla analyzována data po zodpovězení výzkumných otázek. Získané informace a šetření vlastního výzkumu u dotázaných ukázalo na několik faktů. Nejvýraznější bylo zaujetí respondentů proti zprostředkování reklamy pomocí hlasových asistentů. Negativní postoj respondentů je pravděpodobně způsoben pouhou neznalostí takové formy komunikace mezi dotazovanými. To se částečně potvrzuje v odpovědích na další otázku, jež v dotazníkovém šetření poukazovala na konkrétní možnosti využívání hlasových asistentů. Respondenti by v tomto případě totiž hlasové asistenty využívali právě jako nástroj pro nákup zboží či služeb.

Z analyzovaných dat dále vyplývá, že respondenti výzkumu by přijali hlasové asistenty jako propagátora reklamních sdělení za podmínek, ve kterých se hlasový asistent svojí formou sdělení co nejvíce přiblíží již navyklým formám reklamy. To potvrzují výsledky šetření zaměřující se na srovnání hlasového asistenta a radiové reklamy. Je sice patrná určitá obava, která pramení z obavy respondentů o ochranu vlastního soukromí, na druhou stranu respondenti nevnímají velký rozdíl mezi hlasovým asistentem a rádiem. Jako nový reklamní nosič bude tedy v budoucnu možné využít hlasové asistenty za předpokladu, že využijí podobnou formu komunikace jako rádio. Pak nebude tato forma komunikace vzbuzovat negativní pocity ve společnosti.

Z šetření sekundárních dat zároveň plyne ztrácející se potenciál klasických reklamních formátů, který již z větší části zákazníky svým obsahem vůbec neoslovuje. Pokud vezmeme v úvahu kupní sílu „náhlé potřeby“ v online nakupování a všudypřítomné klasické reklamní formáty, jako jsou billboardové plochy nebo digitální CLV plochy, může IoT technologie

výrazně dopomoci k synergickému propojení těchto forem komunikace a zvýšit tak kupní potenciál klasických mediálních nosičů. Pro upřesnění charakteristiky zákazníků byla provedena analýza na základě vybraných faktorů a vytvořena segmentace zákazníků rozdělená do 4 skupin. Na základě těchto poznatků práce ve své projektové části navrhuje řešení využití IoT v marketingové komunikaci.

III. PROJEKTOVÁ ČÁST

9 VYUŽITÍ IOT PRO PODPORU REKLAMNÍCH FORMÁTŮ

Jak ukázala analýza v praktické části práce, jsou v současné době klasická outdoorová a indoorová media na ústupu. Uživatelé sdělení v nich obsažená vnímají pouze okrajově a jejich účinek klesá. Pomocí IoT však lze tento problém vyřešit a využít propojení několika zařízení k podpoře znalosti obsahu těchto media typů.

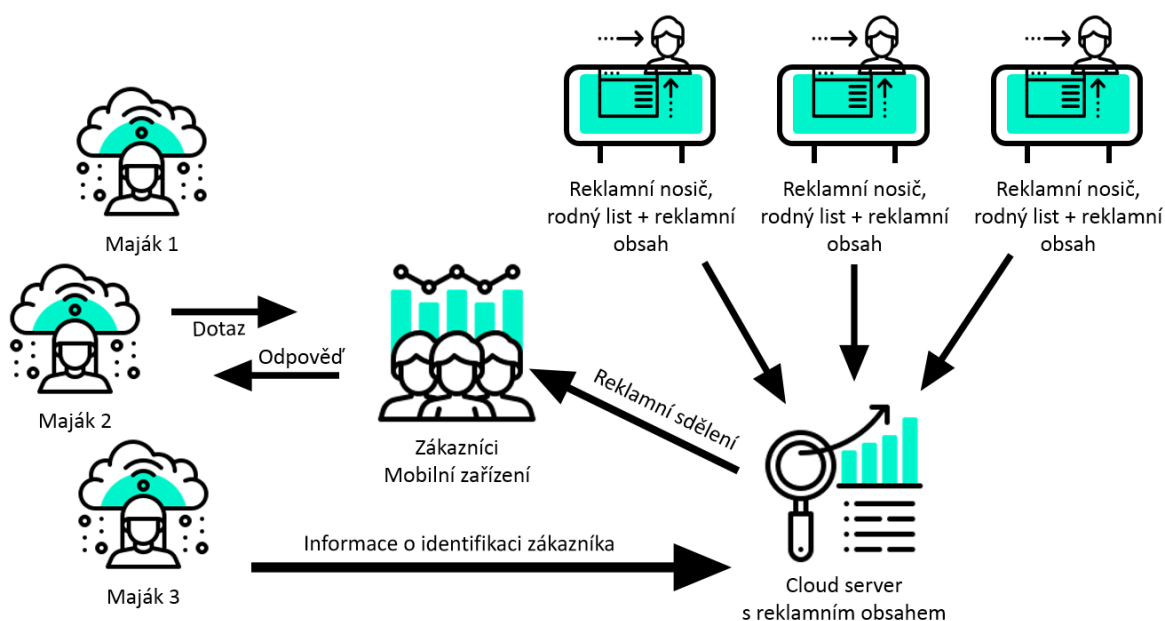
9.1 Komunikační model IoT reklamního systému

Vezme-li v úvahu způsob, jakým se uživatelé setkávají s OOH plochami, tak nejčastější kontakt je při přepravě v dopravním prostředku, kdy máme možnost vidět velkoformátové reklamní plochy nebo při pěší chůzi například v obchodních centrech. Zde se setkáváme zpravidla s proměnlivými LCD/LED obrazovkami umístěnými v reklamních poutacích.

Pro připoutání pozornosti, zvýšení efektivity zásahu a pravděpodobnost zapamatovatelnosti reklamního nosiče, práce navrhuje dva možné komunikační koncepty.

9.1.1 Komunikace pro venkovní reklamu

Jeden ze způsobů jak dostat k uživateli sdělení, které by mělo schopnost podpořit znalost značky ve spojení s billboardovou plochou, je přehrání MP3 reklamního sdělení podobně jako radiového spotu v dohledové blízkosti reklamní plochy.



Graf 7: Komunikační schéma principu propojení IoT a venkovní reklamy.
Zdroj: Vlastní zpracování.

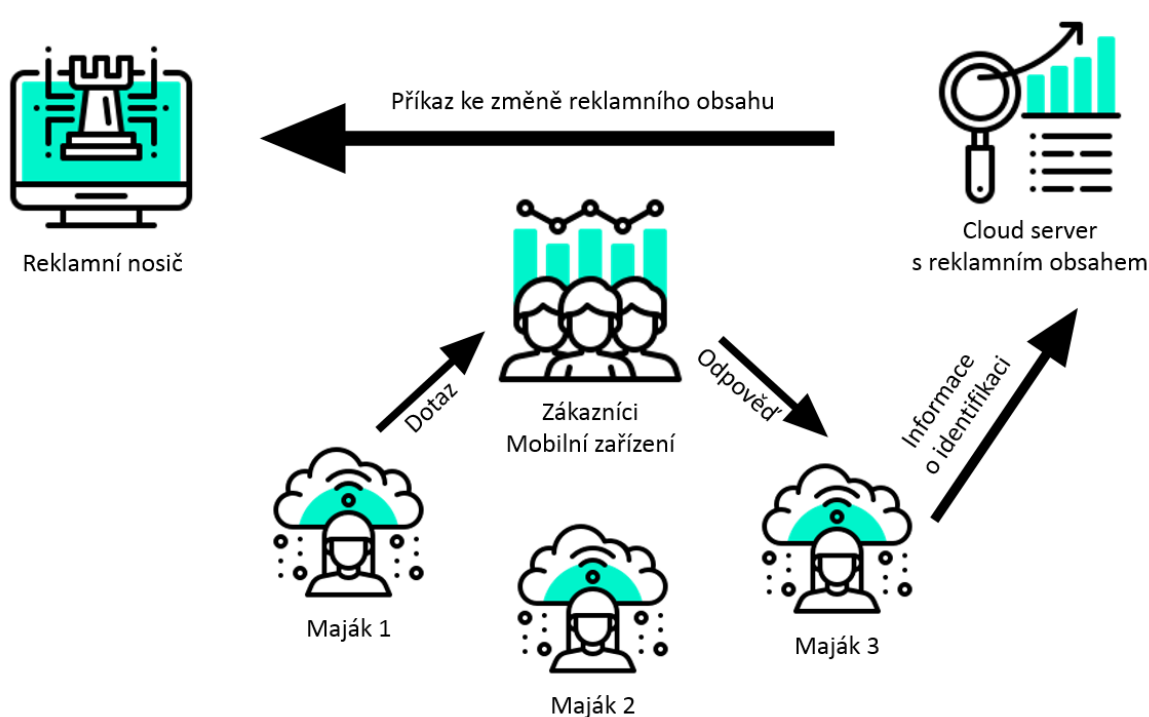
Toto sdělení pak kopíruje svým obsahem informační hodnotu sdělení na billboardové ploše. Klienta takto zasáhne silnějším sdělením a podporujeme znalost značky nebo informovanost o nabízené akci či službě.

Pro lepší představu uveďme příklad: obchodní řetězec Hornbach má marketingovou akci s tématem slevy na veškerý zahradní nábytek. Potenciální kupující přijíždí svým automobilem k pronajaté billboardové ploše společností Hornbach, kde je umístěna upoutávka na tuto akci. V dohledové vzdálenosti od této reklamní plochy se mobilní telefon se spuštěnou službou Apple CarPlay propojí s cloudovým serverem a přehraje MP3 reklamní sdělení společnosti Hornbach.

Základem celé komunikace je indentifikace mobilu zákazníka a jeho následné propojení do cloudového serveru, ze kterého je následně přehrána reklamní informace, viz graf 7.

9.1.2 Komunikace pro multimediální kiosky

Další z možných principů využití propojení reklamní komunikace a IoT jsou multimediální kiosky v obchodních centrech. Tyto reklamní LCD/LED nosiče přehrávají v předem určené frekvenci reklamy zadavatelů. Tyto reklamy se přehrávají pasivně bez jakékoli možnosti cílení ve vztahu ke kolemjdoucímu publiku.



Graf 8: Komunikační schéma principu propojení IoT a reklamních LCD/LED nosičů.
Zdroj: Vlastní zpracování.

Pokud ale propojíme mobilní zařízení s multimediálním kioskem, může se tato situace směrem k afinitě reklamního sdělení výrazně zlepšit. Zařízení, podobně jako reklamní formát podporovaný v programatickém nákupu, může zobrazit takové reklamní sdělení, které je nejvíce afinitní pro nejpočetnější skupinu nakupujících v okolí LCD/LED nosiče.

Modelový příklad tohoto řešení je následující: v obchodním domě Centrum Černý Most mají provozovatelé umístěny digitální reklamní panely. Kolem těchto nosičů se pohybují zákazníci s různými zájmy. Mobilní zařízení zákazníků vysílají informaci o nákupních preferencích. Lokalizační systém identifikuje tyto vlastnosti a následně vyhodnotí nevyšší četnost. Na základě toho zobrazí vhodný reklamní obsah na digitálním nosiči.

Pro tento druh komunikace je tedy nutné nejprve zajistit identifikaci potřeby zákazníka. Následně proběhne kontaktování reklamní databáze, zda existuje vhodná reklama k zobrazení a součet nejvíce se opakujících dotazů na vlastnosti reklamy. Pak následuje komunikace reklamního serveru s digitálním reklamním nosičem. V závěru dochází k zobrazení vhodné reklamy pro nevyšší počet zájemců, viz graf 8.

9.2 Technické zajištění komunikace

Základem celé komunikace je propojení lokalizátoru (majáků), mobilního telefonu, cloudového serveru a samotného reklamního nosiče. Každá z uvedených věcí má vlastní komunikační pravidla a typy přístupů.

Pro mobilní telefon uživatele je klíčová instalace aplikace, jež bude schopna na pozadí komunikovat s okolím. Většina aplikací mobilních operačních systémů na pozadí nepracuje. Existují ale legitimní důvody, proč aplikace mohou běžet na pozadí. Turistická aplikace může sledovat pozici uživatele, aby radila, kudy má jít. Zvuková aplikace může potřebovat pokračovat v přehrávání hudby na uzamčené obrazovce. Jiné aplikace mohou chtít stahovat obsah na pozadí, aby mohly minimalizovat zpoždění při prezentaci tohoto obsahu uživateli.

9.2.1 Aplikační nastavení u iOS

Fungování dat na pozadí v systémech iOS musí být předem deklarováno aplikací, která je používá. V Xcode je tedy nutné nastavit na kartě schopností nastavení projektu. Povolení možnosti režimu na pozadí přidává UIBackgroundModes do souboru aplikace Info.plist. Výběrem jednoho nebo více modů tak přidáme odpovídající hodnoty režimu práce na pozadí.

Pro aplikaci, která by byla schopna komunikovat na základě definovaného komunikačního schématu, a tedy přehrávat reklamní sdělení či informovat o základních parametrech uživatele, je nutné mít spuštěny tyto módy:

- **Audio** – Aplikace přehrává slyšitelný obsah uživateli nebo zaznamenává zvuk na pozadí. (Tento obsah zahrnuje streamování audio nebo video obsahu pomocí AirPlay.)
- **Location** – Aplikace udržuje uživatele informované o jejich umístění, i když je spuštěn na pozadí.
- **Bluetooth-central** – Aplikace pracuje s Bluetooth příslušenstvím, které potřebuje dodat aktualizace v pravidelném rozvrhu prostřednictvím Core Bluetooth framework.
- **Bluetooth-peripheral** – Aplikace podporuje Bluetooth komunikaci v periferním režimu přes Core Bluetooth framework.
- **Fetch** - Aplikace pravidelně stahuje a zpracovává malé množství obsahu ze sítě.

9.2.2 Aplikační nastavení u Androidu

System android na rozdíl od iOS umožňuje si vrstvení aplikace určit samostatně. Pro Android se využívají čtyři základní komponenty:

- Activities – komponenty UI odpovídající jednomu formuláři / obrazovce
- Services – služba bez UI běžící dlouhodobě na pozadí (stahování)
- Content providers – cesta, jak sdílet data ven z aplikace
- Broadcast Intent Receivers – naslouchadlo vzkazů z vnějšku (i zevnitř aplikace)

Deklarace komponent je pak obsažena v souboru AndroidManifest.xml. Díky tomu poté samotný systém ví, jakým způsobem může komponenta komunikovat s okolím.

Pokud máme takto nastavené aplikace, je možné, aby přijímaly nebo načítaly datový obsah.

9.2.3 Zajištění komunikace s aplikací v mobilním telefonu

Nejvhodnější variantou kontaktování aplikace pro navrhovanou komunikaci je využití elektronických majáků iBeacons. V současnosti je na trhu mnoho modelů s různými vlastnostmi. Pro komunikaci je navrženo využití modelu EMBC02. Tento model je schopen ve Fall režimu komunikace na vzdálenost ve volném prostranství při přímé viditelnosti provozu na

120 m. Interval mezi vysílanou informací je 100 ms a doba provozu, pokud není připojen k přímému zdroji, je 1,1 měsíce.

Pro správné fungování zobrazení reklamy či přehrání datového obsahu budou iBeacon sloužit jako „vymezovači“ rezervace, ze které bude následně počítáno, kolik relevantních uživatelů se v tomto teritoriu nachází. Následně budou tyto majáky přenášet potřebné informace pro mobilní telefony do Cloudových serverů, jež obsahují reklamní databáze.

9.2.4 Komunikace s reklamní databází

Vhodnou volbou na obsluhu reklamní databáze je RAD Server. Tento server umožňuje nasazení aplikačních služeb. Jeho předností je zaměření na vývojáře aplikací typu klient/server. RAD Server je nutné opatřit mezivrstvou pro komunikaci s IoT. Tato vrstva tak zvaná IoT EdgeWare následně umožňuje komunikaci s různými typy IoT zařízení. Předávaná struktura informací se vždy liší podle koncového zařízení a využívaných protokolů.

Doporučení je využití Delphi či C++Builderu, které ve svém aplikačním úložišti obsahují sadu přístrojových rozhraní s názvem ThingConnect. Díky tomu je možné připojení zařízení s vestavěnou podporou Bluetooth Low Energy, kterou využívají iBeacons.

9.3 GDPR a bezpečnost při marketinkové komunikaci za pomoci IoT

Od 25. května 2018 je v platnosti Obecné nařízení na ochranu osobních údajů (GDPR). Aby bylo řešení v souladu se zásadami GDPR, je nutno splnit tyto náležitosti:

1. Získat souhlas s užitím geolokačních dat koncového zařízení v rámci použité aplikace.
2. Získat souhlas s užitím osobních údajů plynoucích z užití geolokačních údajů pro účely – behaviorálního cílení, remarketingu, segmentace atd. Souhlas musí být tzv. granularní, tj. musí být daný pro každou službu a účel zvlášť. Uživatel musí souhlas dát dobrovolně, jednoznačně, odvolatelně a konkrétně.
3. Provozovatel aplikace musí poskytnout poučení o užití osobních údajů, to musí být viditelně umístěné na vstupu do aplikace.
4. Nutno identifikovat pozici správce a zpracovatele, resp. společných správců a zpracovatelů, pokud takoví budou. Tyto role pak určují práva a povinnosti při správě databáze osobních údajů, jejich zpracování a předávání tzv. pseudoanonymních údajů.

5. Nutno zpracovat DPIA, tzv. impact assessment, nastavení procesů ve firmě, poučení zaměstnanců, jejich proškolení, připravit GAP analýzu a stanovit DPO a krizový management při úniku dat tzv. data breaches.

V případě využití komunikace pro spojení billboardových ploch je tedy nutné získat platný souhlas před aktivací aplikace, zajistit dostatečnou informovanost a transparentnost. Francouzský CNIL považuje data o geolokaci a profilování v souvislosti s mobilními aplikacemi za hodně riziková, je možné, že to tak uvidí i další regulátoři.

Pro řešení aktivní změny obsahu reklamních LCD/LED displejů není z pohledu GDPR riziko tak velké díky tomu, že se nezaměřuje na jednotlivce, ale na skupinu. Vše se odvíjí od množství získávaných informací.

Současná podoba získávání informací však má několik nedostatků. Dnešní centralizovanou síť je nutné decentralizovat a přesunout část analytického zpracování dat do zařízení uživatelů.

Tím získáme menší náročnost na zasílaná data pro komunikaci a tato data je možné rovnou zašifrovat. Toto opatření výrazně přispěje k omezení možné ztráty dat a celá komunikace se tak urychlí. I když má decentralizovaná síť velkou výhodu ve zpracování dat, přesné identifikaci vstupních zařízení a jejich následném oslovení reklamní nabídkou, je toto řešení pořád zranitelné. Útočníkovi stačí napadnout jeden z hlavních uzlů a díky tomu se dostane na všechna ostatní zařízení.

V budoucnu by mohlo problém řešit zapojení tak zvaného blockchainu. Ten by umožňoval šifrování pomocí hash kódů a tím eliminoval bezpečnostní riziko přenosu informací o zákazníkovi. Jednotlivá zařízení by poté mohla bezpečně ověřovat svoji totožnost.

Z pohledu identifikace cílových skupin pro oslovení reklamou pak bude možné ukládat i veškerá metadata a výsledná rozhodnutí. Díky tomu se zajistí i dohledatelnost rozhodnutí zákazníka, včetně důvodů, která jej k tomu vedla. Bude pak možné lépe cílit a nastavit vhodnou komunikaci pro přímé oslovení daného zákazníka.

9.4 Implementace aplikace do mobilních zařízení

Způsobů implementace aplikací, které by svými vlastnostmi umožnily komunikaci v IoT reklamním systému, je hned několik. Jednou z variant je využití aplikací operátorů, jež jsou nativně instalovány. Uživatel si tak zakupuje mobilní telefon již s aplikací. Zde se nabízí propojení společností O2media a BigMedia. Je zde ale pravděpodobné omezení v samotném

uživateli, který má možnost funkce aplikace omezit či úplně vypnout hned po zakoupení mobilního zařízení.

Další z možností, a nejvhodnější variantou ke komunikačnímu principu pro outdoorové plochy, je propojení s poskytovateli navigačních aplikací, jako je například Waze. Tyto aplikace mají zapnuté potřebné funkce ke sdělení reklamního obsahu.

Pro digitální reklamní nosiče v obchodních centrech či na letištích je pak vhodné propojení systému s jejich aplikacemi, které již v současné době technologie iBeacon využívají k informování zákazníků v místě prodeje.

V neposlední řadě nelze opomenout možnost připojení ke stávajícím reklamním systémům, které využívají vývojáři ve svých aplikacích, jako je například Adform.

9.5 Oslovení zákazníka cílenou reklamou

Máme-li připraveno technické zajištění komunikace, je nutné vhodně zvolit komunikační a mediální strategii pro oslovení zákazníka. Nejlepší cestou, jak identifikovat zákazníka a oslovit jej správným sdělením, je napojení systému na programatický nákup.

Pro navrhovaný princip oslovení, tedy změny obsahu digitálního reklamního nosiče v obchodních domech, vycházíme z principu výměny obsahu za podmínky největšího počtu uživatelů se zájmem o sdělení. Databáze tedy vybírá pro zobrazení takové sdělení, jež má v daný okamžik možnost zaujmout největší počet klientů nacházejících se ve vymezeném prostoru, který monitorují komunikační majáky.

V případě podpořené komunikace venkovních reklamních nosičů, jako jsou billboardové plochy, naopak vybíráme pouze jedince, které systém určí jako potenciální kupující vůči sdělení na billboardové ploše, a pomocí mobilního telefonu přehraje reklamní sdělení.

V jednom i druhém případě je tedy vhodné využít behaviorální cílení. Je však možné cílit také pomocí socioekonomického, demografického či sociopsychologického. Pokud se na jednotlivé segmenty navržené v praktické části podíváme, můžeme získat přehled o velikosti jejich datového segmentu, tedy možný počet oslovení.

Tabulka 3: Datové segmenty podle vzdělání

Manažerské vzdělání	423 429
VŠ/VOŠ	1 620 371
Střední škola a maturita	73 246
Základní škola	3 491 790

Zdroj: Nabídka cílení Seznam.cz pro obchodní partnery (prosinec 2018).

Dostupné také v rámci reklamního systému Adform a jeho audience marketplace.

Tabulka 4: Datové segmenty podle příjmové skupiny

Příjmová skupina A	484 102
Příjmová skupina B	904 300
Příjmová skupina C	1 588 346
Příjmová skupina D	628 816

Zdroj: Nabídka cílení Seznam.cz pro obchodní partnery (prosinec 2018).

Dostupné také v rámci reklamního systému Adform a jeho audience marketplace.

9.5.1 Předpokládaný rozpočet na zasažení uživatelů jednou reklamou v digitálních CLV

Digitální CLV stojí v hrubé průměrné ceně 21 500 Kč na měsíc nebo 12 900 Kč na 14 dní. To platí pro obchodní domy jako Chodov, CČM, Arkády Pankrác a Metropole Zlín.

Průměrný měsíční footfall v obchodním domě Chodov je 1 500 000 lidí. Tato hodnota se dá převést na klasické CPT, tedy jednotku, za kterou platíme při tisíci zobrazení. V tomto případě by měla měsíční kampaň hodnotu 1 500 CPT. Pro výpočet ceny za CPT je v kalkulaci předpokládaná cena 30 Kč za jedno CPT.

Finanční hodnota kampaně bez produkčních nákladů na výrobu obsahu je tedy **21 500 + (1500*30) = 66 500 Kč** za měsíční provoz jednoho digitálního reklamního nosiče.

Vezmeme-li v úvahu, že tato hodnota odpovídá pronájmu 3 kiosku bez cílené reklamy, získáváme zajímavý benefit k vynaloženým investicím na reklamu. Samotná modelová cena však ukazuje pomyslné měsíční maximum v oslovení všech návštěvníků. Nižší návštěvnost cílové skupiny tedy snižuje vynaložené investice a zadavatel tak získává silný nástroj, jenž zbytečně **nemrhá mediálním budgetem marketingu společností.**

Hlavní výhodou řešení je však oslovení nejpočetnější skupiny a zároveň zachování možnosti změny obsahu. Pokud totiž máme 3 a více sdělení pro jiné cílové skupiny, **nemusíme oslovovat plošně všechny návštěvníky** tím samým sdělením, ale oslovujeme v závislosti na tom, ze které cílové skupiny máme největší počet zájemců. Tím pádem snižujeme náklady na CPT při zobrazení relevantního sdělení.

Díky cílenému sdělení lidé lépe reagují na nabídku a máme zajištěn i větší účinek v zapamatovatelnosti propagovaného obsahu. Tím vším se zvyšuje pravděpodobnost, že si uživatelé službu nebo zboží zakoupí. To může být z pohledu marketingové komunikace a legislativních nařízení klíčové. Cílená reklama totiž podléhá stále větší regulaci. **V případě oslovení větší skupiny je legislativa mírnější.**

9.5.2 Předpokládaný rozpočet na zasažení uživatele reklamou podporující jedno billboardové reklamní sdělení

Průměrná ceníková cena venkovní reklamy v hlavním městě se pohybuje mezi 16 000 a 19 000 Kč při pronájmu na jeden měsíc při průjezdu 13 840 vozidel ve 24 hodinách. Předpokládaný zásah reklamou v cílové skupině za měsíc je 2 600 lidí při frekvenci 1+. Cena za oslovení jednoho uživatele je modelově stanovena na 5,- Kč. Pokud bychom za pomoci IoT lokalizace a filtru cílení na základě preferencí uživatele oslovili celou modelovou skupinu, budou náklady na podporu jedné reklamní plochy $19\,000 + (2\,600 \cdot 5) = 32\,000,-$ Kč za měsíc.

I když je co do počtu modelový výpočet investice srovnatelný s rozpočtem pro 2 velkoplošné reklamní plochy, je **pro marketingovou komunikaci tato forma velmi efektivní**. Nejenom, že je zajištěn potřebný kontrast a zároveň propojení obou reklam, zadavatelé zároveň mohou **do zvukové stopy sdělení zakódovat mnohem více obsahu**. To pak může vést k samotnému přesvědčení klienta a za pomoci hlasového asistenta může tento klient v nejlepším případě službu nebo zboží přímo objednat, či zvolit například formu telefonického propojení s asistentkou callcentra za účelem získání více informací.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo navrhnout řešení pro využití Internetu věcí a hlasových asistentů v mobilních zařízeních jako nové formy reklamní komunikace, která by oslovila potenciální zákazníky ve spojení s outdoorovou a indoorovou reklamou. Sekundárním cílem bylo identifikovat segmenty cílové skupiny, které svým vnímáním pozitivně přijímají oslovení reklamou prezentovanou tímto způsobem.

U respondentů jasně patrná nedůvěra k technologiím Internetu věcí, zejména pak k hlasovým asistentům, a to napříč pohlavím i věkovými skupinami. Z výzkumu také vyplývá, že toto negativní smýšlení pramení z neznalosti možností využívání hlasových asistentů. Změna postoje u respondentů nastává, pokud je forma nákupu zboží či služeb konkretizována a uživatelé si ji mohou připodobnit k již zaběhnutým formám. Dá se předpokládat, že negativní úsudek k nákupu zprostředkovaném hlasovými asistenty se zmírní, pokud budou zastávat roli praktických pomocníků. Například informační charakter nabídky v podobě srovnání či doporučení by u uživatelů výrazně měnil postoj a důvěru v hlasové asistenty, podobně jako tomu je v současnosti u zavedeného on-line nakupování pomocí srovnávačů cen. V tomto případě je u uživatelů asistent považován za dobrý nákupní nástroj. Zavedení hlasových asistentů jako nákupních nástrojů by výrazně pomohla edukace v oblasti Internetu věcí a jeho možnostech využití pro nakupující.

Důležitou součástí procesu nákupu pomocí asistentů je i způsob placení za zakoupené zboží. V tomto směru je, z výzkumu vyplývající, velmi pozitivní fakt, že preferovaný způsob úhrady zboží či služeb je platba pomocí platebních karet. Tato platební forma významně přispívá k využitelnosti hlasových asistentů jako součástí celého nákupního procesu a jeho možné automatizaci.

Práce se dále zabývala využitelností hlasových asistentů jako nového reklamního nosiče pro propagaci reklamních sdělení. Při získání potřebných informací a analýze vlastního výzkumu se ukázalo zaujetí proti reklamě zprostředkované pomocí hlasových asistentů. I v tomto případě nastala změna v postoji dotazovaných, pokud byl způsob propagace připodobněn k zažitým formám. Například komunikace svým charakterem doručována podobně jako reklama v rádiu, má pro uživatele přijatelné parametry. Povětšinou nevidí rozdíl mezi takovouto formou a běžnými radiovými reklamními spoty. Výhodou takovéto propagace pro zadavatele je pak její cílená forma bez ohledu na to, jakou stanici uživatel právě poslouchá. Dá se předpokládat, že takto cílená reklama získá větší marketingový účinek než

klasické rádiové spoty. Za tímto účelem byly v práci identifikovány 4 segmenty zákazníků, kteří svým charakterem vyžadují různé přístupy k oslovení. Charakteristika těchto skupin byla následně porovnána s datovými segmenty poskytovatelů reklamních databází a využita v projektové části práce.

Část praktické práce také poukázala na malý účinek a nízké vnímání klasických reklamních formátů, které svým pasivním obsahem z větší části zákazníky vůbec neoslovují. Ve spojení s kupním chováním respondentů a takzvané „náhlé potřeby“ v online nakupování, projektová část diplomové práce navrhla využití Internetu věcí pro marketingovou komunikaci. Navrhované přístupy propojení marketingové komunikace a IoT technologií mohou významně zefektivnit potenciál reklamních nosičů outdoorové i indoorové reklamy či zvýšit zapamatovatelnost reklam zadavatelů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

A Premier Farnell Company: LPWAN Challenges Cellular for Dominance as the Preferred IoT Wireless Technology. Trends in Cellular IoT Part 2 [online]. 2018 [cit. 2018-12-06].

Dostupné z: <https://es.farnell.com/trends-cellular-iot-part2#>

ADFORM, Adform Debuts Programmatic Digital Out-of-Home Ad Buying in the U.S. [online]. 2017, [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://blog.adform.com/press-releases/adform-debuts-programmatic-digital-out-of-home-ad-buying-in-the-us/>

ALESSANDRO, A., (2004). Privacy and security of personal information. *Economics of Information Security*, 12, 179–186.

ALTON, Larry. How far can digital assistants take us in the realm of AI? InfoWorld [online]. 2018, 2018(6) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.infoworld.com/article/3280231/digital-assistants/how-far-can-digital-assistants-take-us-in-the-realm-of-ai.html>

ARAMOUNI, Fadi a Kathryn DESCHENES. Methods for Developing New Food Products: An Instructional Guide. Lancaster, Pennsylvania: DEStech Publications, [2015]. ISBN 1605951129, s. 17.

BALDINI, G., BOTTERMAN, M., NEISSE, R. et al. Sci Eng Ethics (2018) 24: 905. <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9754-5>

BANG NGUYEN & LYNDON SIMKIN (2017) The Internet of Things (IoT) and marketing: the state of play, future trends and the implications for marketing, *Journal of Marketing Management*, 33:1-2, 1-6, DOI: 10.1080/0267257X.2016.1257542

BATRA, Rajeev a Kevin Lane KELLER. Integrating Marketing Communications: New Findings, New Lessons, and New Ideas. *Journal of Marketing: AMA/MSI Special Issue*. American Marketing Association, 2016, 80(November), 122-145. DOI: 10.1509/jm.15.0419. ISSN 0022-2429. https://courses.helsinki.fi/sites/default/files/course-material/4482591/22.3_JM.pdf

CARPINTERO, M., NIKO, J&M, JOSES, G.-A., BERROCAL, J., MIKKONEN, T., CANAL, C., MURILLO, J. (2015). From the Internet of Things to the Internet of People. *Internet Computing, IEEE*. 19. 40-47. 10.1109/MIC.2015.24.

CAVE, J. et al., (2011). Does it help or hinder? Promotion of innovation on the internet and citizens' right to privacy, final report, European Parliament, 2011. <http://www.europarl.europa.eu/committees/fr/studiesdownload.html?languageDocument=EN&file=65871>. Accessed November 2, 2015.

Centenaro, M., Vangelista, L., Zanella, A., and Zorzi, M., „Long-range communications in unlicensed bands: the rising stars in the IoT and smart city scenarios,“ in *IEEE Wireless Communications*, vol. 23, no. 5, pp. 60-67, October 2016. doi: 10.1109/MWC.2016.7721743, URL: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7721743&isnumber=7721728>

City:One. City:one [online]. Brno, 2018 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.cityone.cz/o-projektu-city-one/t6624>

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Internet of Things: an action plan for Europe /* COM/2009/0278 final */52009DC0278

COSGROVE, Carrie. IoT Applications in Transportation. IoT for all [online]. 2018, 2018(9) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.ietfforall.com/iot-applications-transportation/>

Du Plooy, AT 2013-05-15, A framework for the planning and integration of out-of-home advertising media in South Africa, DCom Thesis, University of Pretoria, Pretoria, viewed yymmdd <<http://hdl.handle.net/2263/24225>>chapter2.pdf

DUHALM, Simona. Marketing communication in the internet. STUDIES AND SCIENTIFIC RESEARCHES. ECONOMICS EDITION. Faculty of Economic, "Vasile Alecsandri" University of Bacau: Sciences Centre for Economic Studies and Research, 2008, 2008(13), 4. ISSN 2344-1321, s. 40. <http://sceco.ub.ro/index.php/SCECO/article/view/15>

DUHALM, Simona. Marketing communication in the internet. Economics. UNIVERSITY OF BACAU, 2008, 2008(13), s. 39.

ELIC, Filip. Cross Browser Tracking Techniques. Deep.Dot.Web [online]. 2017, 2017(3) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.deepdotweb.com/2017/03/06/cross-browser-tracking-techniques/>

ELSON, Sarah. How To Make A Cross Browser Compatible Website?. Medium [online]. 2018, 2018(5) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://medium.com/@sarahelson81/how-to-make-a-cross-browser-compatible-website-40796aada05>

European Commission. (2012). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (General Data Protection Regulation), COM(2012) 11/4 draft, 2012, Article 79(6).

FILL, Chris a Barbara JAMIESON. Marketing Communications [online]. In: . Edinburgh: Edinburgh Business School, Heriot-Watt University, 2014, 2014, s. 54 [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: www.ebsglobal.net <https://www.ebsglobal.net/EBS/media/EBS/PDFs/Marketing-Communications-Course-Taster.pdf>

FISHER, Dan M. Making a customer identification program relevant in an online world. TechTarger [online]. 2015, 2015(3) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://chiefmartec.com/2015/06/marketing-internet-things-closer-think/>

FORET, Miroslav. Marketingová komunikace. 3., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3432-0, s. 11.

GOTTSCHALK-MAZOUZ, N. (2013). Internet and the flow of knowledge: Which ethical and political challenges will we face? From Ontos Verlag: Publications of the Austrian Ludwig Wittgenstein Society-New Series (Vols. 1–18), 7.

HASSAN, Qusay F, Atta ur Rehman KHAN a Sajjad A MADANI. Internet of things: challenges, advances, and applications. Boca Raton: Taylor & Francis Group, CRC Press, [2018]. ISBN 978-1-4987-7851-0.

Christensson, Per. "Metadata Definition." TechTerms. (2006). Accessed Dec 13, 2018. <https://techterms.com/definition/metadata>.

Industries in 2016. The Economist [online]. 2015, 2015(4) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: https://www.eiu.com/public/topical_report.aspx?campaignid=IndustriesIn2016

Internet of Things - report: IoT: The Pillar of Artificial Intelligence. August 2018. Hong Kong: DBS Bank, Bloomberg Finance L.P., 2018.

Internet of Things in Logistics. DHL [online]. 2015 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: http://www.dhl.com/en/about_us/logistics_insights/dhl_trend_research/internet_of_things.html#.XBIxBXRKiUk

IoT reshapes transportation, whether driving down the street or flying at 30,000 feet. Microsoft [online]. 2016 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://blogs.microsoft.com/iot/2016/04/27/iot-reshapes-transportation-whether-driving-down-the-street-or-flying-at-30000-feet/>

Jak na IoT. Jaknaiot [online]. Brno: 2016, 2016 [cit. 2018-12-12]. Dostupné z: <http://www.jaknaiot.cz/iot-platforma/>

KARAKOSTAS, Bill. A DNS Architecture for the Internet of Things: A Case Study in Transport Logistics. *Procedia Computer Science* [online]. School of Informatics, City University London, UK, 2013, 2013(19), 594 – 601 [cit. 2018-11-23]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.06.079>. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091300687X?via%3Dihub>

KARR, Douglas. Systémy, které automatizují požadavek, nabízení a zobrazování těchto reklam, jakož i přehledy o výkonu provedených kampaní. Zde je přehledné video od společnosti Doubleclick for Publishers (DFP), Ad Server společnosti Google. *MarTech* [online]. 2018(1) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://martech.zone/what-is-an-ad-server/>

KRANZ, Maciej. What We Can Learn From China About IoT. *Forbes* [online]. 2018, 2018(3) [cit. 2018-12-06]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2018/03/05/what-we-can-learn-from-china-about-iot/#7a3b0f3937af>

KURKA, Milan. Hlasoví asistenti v kostce: jaký byl jejich vývoj a jak fungují? *Buď FIT: časopis FIT ČVUT* [online]. 2017, 2017(10) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://casopis.fit.cvut.cz/technologie/hlasovi-asistenti-kostce-jaky-vyvoj-funguji/>

LAURENT, Pierre. IoT Past and Present: The History of IoT, and Where It's Headed Today. *Channel Futures* [online]. 2016, 2016(5) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.channelfutures.com/msp-501/iot-past-and-present-the-history-of-iot-and-where-its-headed-today>

LEE, Jeffrey. How to Choose the Right IoT Platform: The Ultimate Checklist: Don't know which IoT platform to choose? Here are some things to consider. *Hackernoon* [online]. 2018 [cit. 2018-11-21]. Dostupné z: <https://hackernoon.com/how-to-choose-the-right-iot-platform-the-ultimate-checklist-47b5575d4e20>

LEONG, Lewis. Why personal voice assistants are the next big marketing platform. AppLovin [online]. 2017, 2017(9) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://blog.applovin.com/personal-voice-assistants-marketing-platform/>

LESWING, Kif. Here's why people don't use Siri regularly, even though 98% of iPhone users have tried it. Business Insider [online]. 2016, 2016(6) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/98-of-iphone-users-have-tried-siri-but-most-dont-use-it-regularly-2016-6?international=true&r=US&IR=T>

LIU, S. "Design and Development of Intelligent Household System", Applied Mechanics and Materials, Vols. 651-653, pp. 1320-1323, 2014

Logon (or login) [online]. TechTarget, 2018 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://searchsecurity.techtarget.com/definition/logon>

MACAULEY, Christiann. Alexa, Siri, and Friends: The Voice UI and Machine Learning Landscape. Phase2 [online]. 2017, 2017(7) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.in-foworld.com/article/3280231/digital-assistants/how-far-can-digital-assistants-take-us-in-the-realm-of-ai.html>

MAKAREVICH, Alex. IoT Connectivity Options: Comparing Short-, Long-Range Technologies. Iotworldtoday [online]. 2018, 2018(8) [cit. 2018-12-06]. Dostupné z: <https://www.iodworldtoday.com/2018/08/19/iot-connectivity-options-comparing-short-long-range-technologies/>

Marketing and the Internet of Things, closer than you think. Marketing Software [online]. 2015, 2015(3) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://chiefmartec.com/2015/06/marketing-internet-things-closer-think/>

MEDIAGURU, BigMedia začala digitalizovat své venkovní plochy [online]. 2018, 2018 [cit. 2018-10-30]. Dostupné z: <https://www.mediaguru.cz/clanky/2018/10/bigmedia-zacala-digitalizovat-sve-venkovni-plochy/>

NASH, J.B., Spectatoritis. Nash, Jay Bryan, 1886-1965.

NISSENBAUM, H. (2015) Respecting context to protect privacy: Why meaning matters. Science and Engineering Ethics, 2015, 1–22. (online preview) <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11948-015-9674-9>. Accessed November 2, 2015.

Oxford English Dictionary [online]. Oxford: Oxford University Press, 2018 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <http://www.oed.com/>

PARTHA, PratimRay a Pratim Ray. A survey of IoT cloud platforms. *Future Computing and Informatics Journal* [online]. Gangtok, Sikkim 737102, India: Department of Computer Applications, Sikkim University, 6th Mile, PO Tadong, 2016, 6 March 2017, December 2016(Volume 1, Issues 1–2), Pages 35-46 open access [cit. 2018-11-15]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fcij.2017.02.001>. Dostupné z: www.sciencedirect.com

PRESS, Gill. A Very Short History Of The Internet Of Things: UNICEF USA BrandVoice: UNICEF And Prudential Financial Team Up To Build Global Resilience. *Forbes* [online]. Forbes Media, LL.C., 2014, 2014(June) [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2014/06/18/a-very-short-history-of-the-internet-of-things/#1fa9fbeb10de>

Pryor [online]. Sheffield: Edward Pryor, 2018 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.pryormarking.com/cookie-policy>

PŘIKRYLOVÁ, Jana a Hana JAHODOVÁ. *Moderní marketingová komunikace*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3622-8, s. 28.

QUANTICMIND. In: IoT Changing advertising [online]. 2018-12-10 [cit. 2018-06-11]. Dostupné z: <https://quanticmind.com/blog/iot-changing-advertising/>

RAYPORT, Jeffrey F. Advertising and the Internet of Things. *Harvard Business Review* [online]. 2013, 2013(3) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: hbr.org

RETAIL SPEND ON 'INTERNET OF THINGS' TO REACH \$2.5BN BY 2020. JUNIPER Research [online]. Basingstoke [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/retail-spend-on-iot-to-reach-2-5bn-by-2020>

REVISING EUROPE'S ICT STRATEGY. European Commission. Report from the Information Society Technologies Advisory Group (ISTAG). Final version. February 2009

SALESFORCE: 5 Ways the Internet of Things Will Make Marketing Smarter [online]. [online]. 2018-12-10 [cit. 2014-20-04]. Dostupné z: <https://www.salesforce.com/blog/2014/03/internet-of-things-marketing-impact.html>

SARAN, Jas. Where IoT Applications Are Creating Investment Opportunities For Entrepreneurs. *Forbes* [online]. 2018, 2018(8) [cit. 2018-12-05]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/theyec/2018/08/24/where-iot-applications-are-creating-investment-opportunities-for-entrepreneurs/#4f3cd1b2a778>

SEDDIGHRAD, P.; RAVI, A.; HAMMARLUND, P.; PALASKAS, G. Method and apparatus for power optimized IoT communication. US Application US20160095060A1, Sept 26, 2014.

SMITH, Lisa. 10 Ways Voice Assistants Are Changing Marketing. WordStream [online]. 2018, 2018(4) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://blog.applovin.com/personal-voice-assistants-marketing-platform/>

TED. In: Speakers [online]. 2018-12-10 [cit. 2008-11]. Dostupné z: https://www.ted.com/speakers/andy_hobsbawm

The Internet of Things in marketing: the integrated marketing opportunity. I-SCOOP [online]. Belgie, 2016 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.i-scoop.eu/internet-of-things-guide/internet-things-marketing/>

The Internet of Things. European Commission: Strategy - Digital Single Market [online]. Brussels, European Union, 1995-2018 [cit. 2018-11-21]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/internet-of-things>

THEGUARDIAN. In: Media Network [online]. 2018-12-10 [cit. 2016-28-06]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/media-network/2015/jul/28/internet-things-advertising-marketing>

TIBLER, Jan. Voice SEO: How voice assistants are changing marketing. EXPO conference 19 [online]. 2018, 2018(8) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://dmexco.com/stories/voice-seo-how-voice-assistants-are-changing-marketing/>

TOZZI, Christopher. IoT Past and Present: The History of IoT, and Where It's Headed Today. MSP 501 [online]. 2016, 2016(5) [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: <https://www.channelfutures.com/msp-501/iot-past-and-present-history-iot-and-where-its-headed-today>

VAN CAMP, Jaffrey. THE 8 BEST SMART SPEAKERS WITH ALEXA AND GOOGLE ASSISTANT [online]. 2018, 2018(11) [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.wired.com/story/best-smart-speakers/>

Voice Assistants: How Artificial Intelligence Assistants Are Changing Our Lives Every Day. Smartsheet [online]. [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.smartsheet.com/voice-assistants-artificial-intelligence>

Washington University in St. Louis [online]. St. Louis: Washington University, 2018 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <http://connecthelp.wustl.edu/faqs/pages/loginid.aspx>

Watson Internet of Things. IBM [online]. [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/internet-of-things>

WEBER, R. H. (2015). The digital future—A challenge for privacy? *Computer Law & Security Review*, 31(2), 234–242. doi: 10.1016/j.clsr.2015.01.003.

What Are Cookies? [online]. Some Slightly Interesting Websites, 2018 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <http://www.whatarecookies.com/>

What is an Ad Server? [online]. Adobe, 2014 [cit. 2018-12-13]. Dostupné z: <https://www.tu-bemogul.com/glossary/ad-server/>

WHITE HOUSE. (2012). Consumer data privacy in a networked world: A framework for protecting privacy and promoting innovation in the global digital economy. <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/privacy-final.pdf>. Accessed November 2, 2015.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Apple CarPlay	Umožňující zrcadlení vybraných aplikací z vašeho iPhoneu přímo na obrazovku infotainmentu vozu.
Android	Android je operační systém, který se nachází v dotykových telefonech.
Bluetooth Low Energy	Bezdrátový přenos dat mezi smartphonem a senzory. Též uvádění pod zkratkou BLE.
Cloud	Je obecný pojem pro cokoliv, kde jde o poskytování pronajímaných služeb přes Internet.
C++Builderu	Je v informatice grafické integrované vývojové prostředí (IDE) typu RAD (anglicky Rapid Application Development – umožňující rychlý vývoj aplikací)
Delphi	Je integrované grafické vývojové prostředí firmy Borland určené pro tvorbu aplikací na platformě MS Windows v jazyce Object Pascal
Displej	Je zařízení pro zobrazování informací, jako je text nebo obraz v různé podobě.
IoT	Anglická zkratka pro Internet věcí.
iOS	Operační systém pro zařízení společnosti Apple
iBeacon	Technologie pro proximity komunikaci elektronických zařízení.
LAN	Termín používaný pro lokální síť: množinu geograficky blízkých stanic propojených do jednoho jednotně adresovaného segmentu.
LED	Světlo vyzařující dioda, jedná se o elektronickou součástku v zobrazovacích panelech
LCD	Displej z tekutých krystalů
RAD Server	Serverová platforma pro umístění aplikační logiky zpřístupnění ve formě služeb, které mohou následně využívat klientské aplikace ať již na tradičních PC nebo mobilních zařízeních.

RFID	Radio Frequency Identification, identifikace na rádiové frekvenci (RFID) je další generace identifikátorů navržených (nejen) k identifikaci zboží, navazující na systém čárových kódů.
ThingConnect	Služba umožňující propojit aplikace s Internetem věcí
ID	Používá se jako identifikace ve výpočetní technice.
IO	Zařízení zprostředkovávající kontakt počítače s okolím (pochází z anglických slov Input/Output).
IP	Je v informatice číslo, které jednoznačně identifikuje síťové rozhraní v počítačové síti.
IPv6	Je označení nastupujícího protokolu pro komunikaci v současném Internetu.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Jeden způsob, jak ilustrovat platformu IoT	19
Obrázek 2: IoT ve vztahu k marketingovému spotřebiteli a v aplikačním kontextu ..	30
Obrázek 3: Vývoj zvukových asistentů	36

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Bezdrátové technologie IoT.....	28
Tabulka 2: Znáte pojem Internet věcí (IoT)? vs pohlaví	43
Tabulka 3: Datové segmenty podle vzdělání	68
Tabulka 4: Datové segmenty podle příjmové skupiny	68

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Do jaké míry by Vás zaujala obchodní nabídka, kterou by zprostředkoval hlasový asistent?	45
Graf 2: Postoj respondentů k budoucím nákupům uvedených služeb přes internet bez ohledu na to, zda je v současnosti využívají.....	48
Graf 3: Vstupní faktory - odpověď na otázky určitě ano.	52
Graf 4: Vstupní faktory - odpověď na otázky určitě ano.	54
Graf 5: Vstupní faktory - odpověď na otázky určitě ano.	55
Graf 6: Vstupní faktory - odpověď na otázky určitě ano.	56
Graf 7: Komunikační schéma principu propojení IoT a venkovní reklamy.	61
Graf 8: Komunikační schéma principu propojení IoT a reklamních LCD/LED nosičů.	62

SEZNAM PŘÍLOH

P1: CD-ROM

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ A SEGMENTY

01_Dotazník

02_Dotazníkové-šetření-analyza

03_Faktory segmentu

04_Datové_segmenty