

Vysoká škola ekonomická v Praze

Diplomová práce

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta podnikohospodářská

Studijní obor: Management



Název diplomové práce:

Hlasové ovládání a možnosti jeho využití

Autor diplomové práce: Michael Wagner

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Strítěský Václav, Ph.D.

P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma
„Hlasové ovládání a možnosti jeho využití“
vypracoval samostatně s využitím literatury a informací,
na něž odkazuji.

V Praze dne 11. prosince 2019

Podpis

P o d ě k o v á n í

Rád bych poděkoval panu doc. Ing. Václavu Stríteskému, PhD. za poskytnutí odborného vedení a podpory, během psaní této práce.

Dále bych chtěl poděkovat všem expertům, kteří byli tak laskaví a zúčastnili se expertních rozhovorů. Jmenovitě, Alexis Hue, Eric Ratcliffe, Jonathan Patrizio, Martin Krček, Matt Lang, Pavel Ungr, Scot a Susan Westwater.

Název diplomové práce:

Hlasové ovládání a možnosti jeho využití

Abstrakt:

Hlasové technologie a hlasoví asistenti jsou nyní velkým tématem. Nebyl však zatím proveden výzkum na jejich možné využití firmami. Zároveň chybí i výzkumy, zabývající se hlasovými aplikacemi, které se značnou měrou podílí na rozšiřování schopností asistentů. Proto byly analyzovány všechny dostupné Skills na Amazonu z amerického trhu (47 367). Zkoumány byly dle hodnocení, počtu hodnocení, kategorií a pozice, na které se Skills nacházejí. Dále bylo provedeno 8 expertních rozhovorů s experty na hlas a online marketing z USA, Německa, Itálie a České republiky. Z tohoto výzkumu pak bylo možné zjistit stav trhu s hlasovými asistenty, zmapovat jejich nejlepší využití firmami a zjistit očekávaný budoucí vývoj asistentů.

Klíčová slova:

Hlasoví asistenti, hlasové ovládání, chytré reproduktory, Skills

Title of the Master's Thesis:

Voice control and its potential

Abstract:

Voice technology and voice assistants are current topics right now. However, so far there has been no consistent research on their possible use by companies. At the same time, there is no research on voice applications, which have a great impact on developing assistant's capabilities. For this reason, all available Skills on Amazon from American market (47 367) were analysed in this thesis. The analysis was based on their rating, number of reviews, category and their ranking position. Moreover, 8 expert interviews were conducted with experts on voice and online marketing from the USA, Germany, Italy and the Czech Republic. This research enabled us to get an insight into voice assistants market, mapped the best practices for using assistants by companies and attempted to foresee on their future development.

Key words:

Voice assistants, voice control, smart speakers, Skills

Obsah

Úvod	9
1 Úvod do hlasového ovládání	11
1.1 Historie hlasového ovládání	12
1.2 Hlasoví asistenti	14
2 Použití hlasových asistentů firmami	21
2.1 Hlasové aplikace	21
2.1.1 Skills	21
2.1.2 Actions	23
2.1.3 Analytika hlasových asistentů	26
2.1.4 Conversation design	26
2.2 Nynější využití hlasových asistentů	27
2.3 Soukromí a bezpečnost	29
2.3.1 Soukromí	29
2.3.2 Bezpečnost	30
3 Hlasové vyhledávání	33
3.1 Nutné přizpůsobení webových stránek v minulosti	34
3.2 Rozdíly hlasového a psaného vyhledávání	36
3.3 Optimalizace webových stránek na hlasové vyhledávání	37
4 Metodika diplomové práce	42
4.1 Analýza hlasových aplikací	42
4.2 Expertní rozhovory	44
5 Analýza hlasových aplikací	46
5.1 Vyhodnocení kategorií	46
5.1.1 Hodnocení	46
5.1.2 Engagement	50
5.2 Rozdělení kategorií do tříd	52
5.2.1 Třída Velká	54
5.2.2 Třída Střední	57
5.2.3 Třída Malá	58
5.2.4 Nejpoužívanější Skills	59
5.3 Analýza prvních stránek	61
5.3.1 První a druhé stránky	61
5.3.2 První místo	64
6 Expertní rozhovory	67
6.1 Stav trhu hlasových asistentů	67
6.1.1 Uživatelé a firmy	68
6.1.2 Hlasoví asistenti	70

6.1.3 Benefity hlasových asistentů	72
6.1.4 Bariéry rozvoje asistentů	73
6.2 Jak začít s hlasovými technologiemi	75
6.2.1 Postup pro využití hlasových asistentů firmou	76
6.2.2 Hlasové aplikace	77
6.2.3 Reklamy	79
6.3 Optimalizace na hlasové vyhledávání	80
6.4 Budoucnost hlasu a asistentů	82
Závěr	84
Zdroje	87
Seznam obrázků	94
Seznam příloh	95

Úvod

Hlasové technologie a hlasoví asistenti umožňují nejpřirozenější formu komunikace – mluvení. V minulých letech se jednalo především o rozvoj chatbotů, kteří byli schopni psanou formou komunikovat a interagovat s člověkem. Nyní jsou v hlasové formě a stávají se z nich praví osobní asistenti, čemuž velkou měrou pomáhají hlasové aplikace třetích stran, které značně rozšiřují jejich schopnosti.

Hlasoví asistenti v chytrých reproduktorech jsou v současné době hlavními hnacími silami hlasových technologií, v USA již více než 26 % všech domácností vlastní hlasového asistenta (Voicebot.ai, 2019b). Stávají se tak technologií, které je potřeba začít věnovat pozornost.

Asistenti stále nejsou adaptováni na český jazyk, což velmi ovlivňuje možnost jejich využití v České republice. Je proto otázkou, zda má pro firmy smysl se jimi zabývat už teď, nebo mají čekat až na jazykové přizpůsobení, u kterého není jisté kdy přijde.

V Čechách žádná práce na téma hlasového ovládání a asistentů dosud nebyla zpracována a ve světě zase nebyla vytvořena podrobná analýza hlasových aplikací. Nejblíže k tomu měla analýza společnosti Dashbot (2019), která byla zaměřena na hodnocení a kategorie aplikací Amazonu. Nejde však moc do detailu a nepokrývá informace například o prvních stránkách nebo engagementu. Při narůstající důležitosti hlasových asistentů a hlasových aplikací, je nutné jim co nejlépe porozumět. Z tohoto důvodu je potřebný výzkum, který poskytne vhled do jejich fungování.

Hlavním cílem této práce je zjištění současné situace na trhu hlasového ovládání a nalézt možná využití asistentů a s nimi spojených hlasových aplikací firmami. Mezi dílčí cíle pak patří zmapování potenciálu hlasových asistentů v České republice a odhadnout budoucí vývoj. Pro tyto cíle je práce zaměřena převážně na hlasové asistenty a chytré reproduktory, které představují největší část hlasových technologií.

Tato práce může být užitečná zejména pro marketingové manažery, kteří mohou využít hlas jako jeden z dalších kanálů pro styk se svými zákazníky. Může posloužit

jako shrnutí nynějšího stavu hlasových technologií a pomoci s rozhodnutím, zda hlas v jejich projektech využít, nebo ne.

Výzkumná část je rozdělena dle dvou použitých výzkumných metod. První metodou je analýza hlasových aplikací z Amazonu. Analýza vychází z dat pro americký trh, který má největší podíl na všech aplikacích, které na Amazonu jsou (Voicebot.ai, 2019a). U těchto dat byly analyzovány aplikace z 24 kategorií dle hodnocení, počtu hodnocení, engagementu, samotných kategorií a pozice jednotlivých Skills.

Druhou použitou metodou jsou expertní rozhovory. Rozhovorů bylo provedeno 8, s experty z různých prostředí a s různými zkušenostmi, díky kterým bylo možné lépe porozumět tomu, jak jsou asistenti používáni na různých trzích, jaké jsou nejlepší praktiky pro jejich využití a jaký je očekávaný vývoj asistentů do budoucna.

1 Úvod do hlasového ovládání

Hlasové ovládání je silně spjata s rozvojem technologií a rozvojem hlasového rozpoznávání. Technologie prvně musí hlas rozpoznat a porozumět mu, a až poté je můžeme hlasově ovládat.

Hlasové rozpoznávání analyzuje zvuky, které slyší, a filtruje to, co osoba říká. Následně je přenáší do digitální podoby, aby jim mohla porozumět a interpretovat je. Způsob, jak se hlasové rozpoznávání učí a zlepšuje, je spojen se strojovým učením. Využívá se obrovského množství nahrávek lidského hlasu, na kterých se algoritmus učí porozumění řeči. Tyto nahrávky je potřebné mít nejen pro jednotlivé jazyky, ale i pro dialekty a akcenty, protože každá z těchto částí značně ovlivňuje porozumění asistenta (Globalme, 2014).

Až po interpretaci na to mohou být navázány další funkce, jako provedení příkazu „napsat zprávu“ nebo „zahraj hudbu ze Spotify“.

Výhody hlasové technologie spočívají převážně v (Kikel, 2014; Meeker, 2016b):

Rychlosti – je značně rychlejší mluvit než psát,

Přesnosti – píše gramaticky správně (i když někdy správně nerozezná slova),

Produktivitě – díky předchozím bodům hlasová technologie zvyšuje produktivitu,

Bezpečnosti – to platí například v automobilech, kde místo psaní za volantem lze zprávu nadiktovat.

Mezi další výhody se může řadit i to, že i hendikepovaní mohou tuto technologii používat a tím ovládat počítač a další zařízení, což by jinak nebylo zatím možné.

Využití hlasových technologií běžnými uživateli přinášely mobilní aplikace, které využívaly prvky hlasu. Například aplikace iTranslate umožňuje hlasový překlad věty z jednoho jazyka do druhého. Větu, kterou je potřeba přeložit, nahraje, přepíše ji do textu, přeloží a zároveň ji je možné hned přehrát v druhém jazyce. To vše je otázkou vteřin, což umožňuje rychlou domluvu i bez znalosti druhého jazyka. Navíc nabídka jazyků, které je aplikace schopna přeložit, je velmi široká (necelých 100) a

díky tomu má také obrovské využití po světě. Dle tvůrců si ji stáhlo přes 100 milionů lidí téměř z každé země (iTranslate, 2019).

Trochu kurioznějším využitím hlasu v aplikaci je hra Chicken scream, jejíž princip je založen na tom, že ve hře ovládáte slepici napříč prostředím pouze zvuky. Při mluvení se slepice začne hýbat, při zakvokání slepice vyskočí a pokud zůstanete zticha, tak se slepice zastaví. Hra při takto jednoduchém ovládání nepotřebuje umět interpretovat slova a díky nulovým jazykovým bariérám, které by znemožňovaly hru ji může používat každý (Globalme, 2017).

1.1 Historie hlasového ovládání

První rozpoznávání hlasu se datuje do půlky 20. století, kdy byl v roce 1952 vytvořen systém Audrey, který byl schopen rozpoznávat čísla. Do té doby zařízení byla schopna pouze hlas nahrávat (Pinola, 2011).

Následně v roce 1962 byl společností IBM vytvořen systém Shoe box, který zvládl rozeznat 16 slov v angličtině. V roce 1971 byl založen institut pro hlasové rozpoznávání v USA. To představovalo první větší posun v hlasovém ovládání, jehož výsledkem byl systém Harpey, který zvládl rozpoznat přes 1000 slov (Cole, 2018).

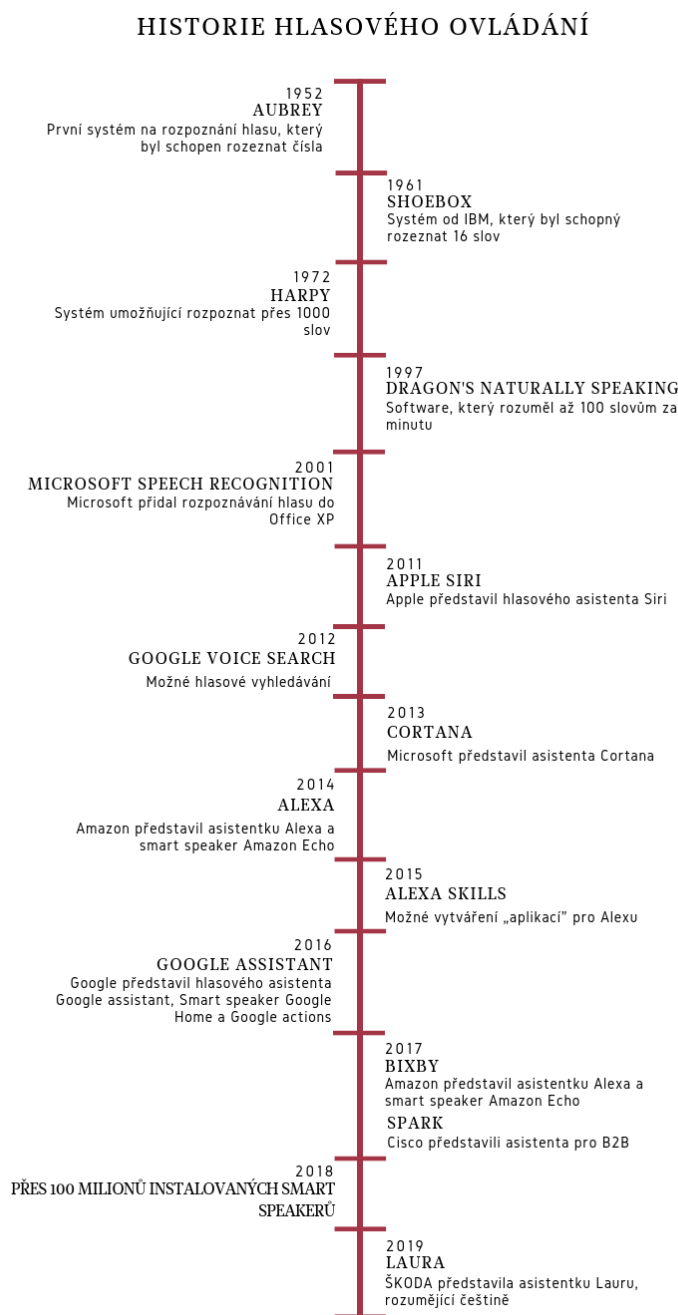
Důležitým pokrokem byl Hidden Markov model, který doměřoval statistickou pravděpodobnost neznámých zvuků jako slov. To umožnilo rozpoznat slova v řádech tisíců. S jedním příkladem využití tohoto modelu přišlo IBM s projektem Tangora, který dokázal rozpoznat až 20 000 slov a některé celé věty. Tento projekt byl vedený Čechem Frederickem Jelínkem, který se zasadil o základy toho, jak se vyvíjejí programy pro převod řeči do digitální podoby (Lee, Soong, & Paliwal, 1996).

Největší pokrok však přišel až v roce 1997 u Dragon's Naturally speaking softwaru. Ten umožňoval, že nebylo potřeba se zastavovat za každým proneseným slovem a rozuměl až 100 slovům za minutu. To, s mírnými úpravami, byl vrchol hlasového rozpoznávání do doby, než se zapojil Google s Voice search app v roce 2008. Strojové učení proniklo i do této oblasti a Google díky němu byl schopen vytvořit aplikaci, která z velkého objemu trénovacích dat obstojně rozuměla lidskému hlasu.

Další větší zlom přišel v roce 2011, kdy společnost Apple spustila Siri, prvního hlasového asistenta, který zvládl vykonat jednoduché příkazy. To spustilo vlnu tvorby asistentů dalšími firmami. V roce 2013 Microsoft představil hlasového asistenta Cortanu. V roce 2014 následoval Microsoft Amazon s asistentem Alexou. Na ně navázal v roce 2016 Google s Google assistant a v roce 2017 přišel Samsung

s asistentem Bixby. Hlavní zprávou v roce 2017 však byla zpráva, že společnosti Google se podařilo dostat na úroveň přesnosti porozumění anglickým hlasovým dotazům na 95 %. O tom se mluví jako o procentu, kterému běžně rozumí i lidé (Kleiner Perkins, 2018).

Obrázek 1: Historie hlasového ovládání



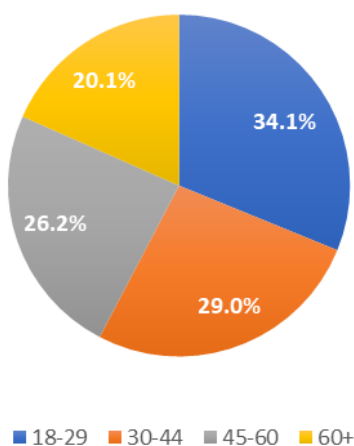
Zdroj: Vlastní zpracování dle (Voicebot.ai, 2018; Pinola, 2011; Boyd, 2018)

1.2 Hlasoví asistenti

Hlasoví asistenti plynule navazují na vývoj hlasového rozpoznávání. Jak již bylo řečeno, prvním asistentem byla Siri od společnosti Apple, která zvládla reagovat na jednoduché příkazy a ovládat telefon. Po představení tohoto asistenta se v rychlém sledu začali objevovat asistenti dalších velkých technologických firem – Cortana, Alexa, Google assistant a Bixby.

Nyní se asistenti nejvíce vyskytují v chytrých telefonech (Siri, Google assistant, Bixby, Cortana) a v domácnostech – zde hlavně díky chytrým reproduktorům. To jsou zařízení, která jsou připojená na WiFi a mají v sobě zabudovaného hlasového asistenta, umožňujícího interakci po aktivování. Právě tyto chytré reproduktory zažívají velký boom, co se prodejů týče. Začátkem roku 2019 bylo ve vlastnictví dospělých lidí v USA 66,4 milionů chytrých reproduktorů, což představuje 26 % dospělé populace v USA (Voicebot.ai, 2019b). Co se týče rozložení vlastnictví chytrých reproduktorů mezi dospělými, tak je poměrně rovnoměrně rozdělené napříč věkovými kategoriemi. Tedy ani u starších věkových kategorií penetrace nejde pod 20 %, jak je vidět na obrázku 2.

Obrázek 2 Vlastnictví hlasových reproduktorů dle věku (USA)



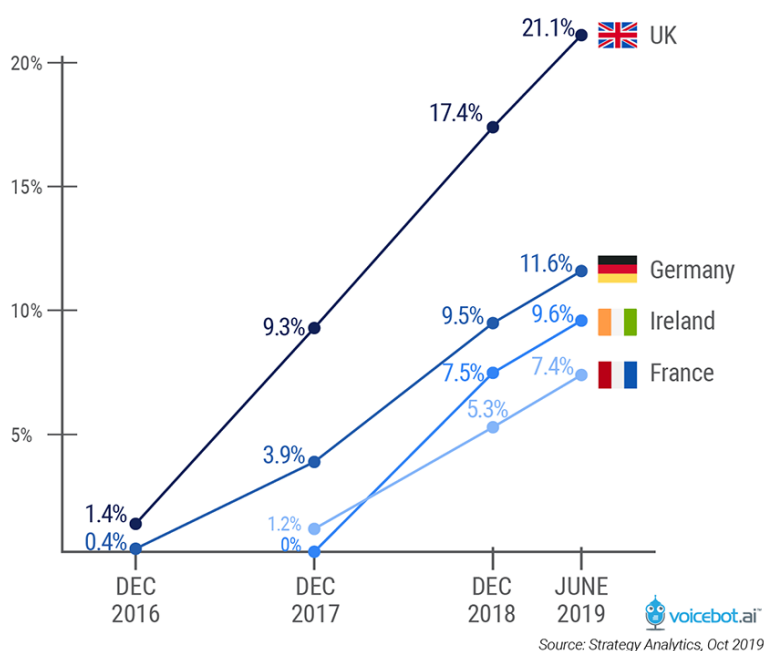
Zdroj: Vlastní zpracování dle (Voicebot.ai, 2019)

V evropských státech je penetrace chytrými reproduktory nižší, to je také způsobeno tím, že do Evropy se dostali asistenti později. To je také vidět na datech, které zveřejnil Voicebot.ai (2019b) z výsledků výzkumu společnosti Strategy

Analytics. Tyto výsledky jsou zobrazeny na obrázku 3, který popisuje vývoj prostoupení domácností hlasovými asistenty.

Největší penetrace chytrými reproduktory v Evropě je ve Velké Británii, kde již nyní, je má každá pátá domácnost. Velká Británie má v osvojení hlasových asistentů výhodu oproti ostatním evropským zemím, protože nepotřebovali jazykově přizpůsobit asistenty. Je to také jeden z důvodů proč osvojení proběhlo tak rychle a penetrace je téměř dvojnásobná oproti Německu, ve kterém se začali asistenti podporovat ve stejný rok. Po Německu následuje Irsko a Francie.

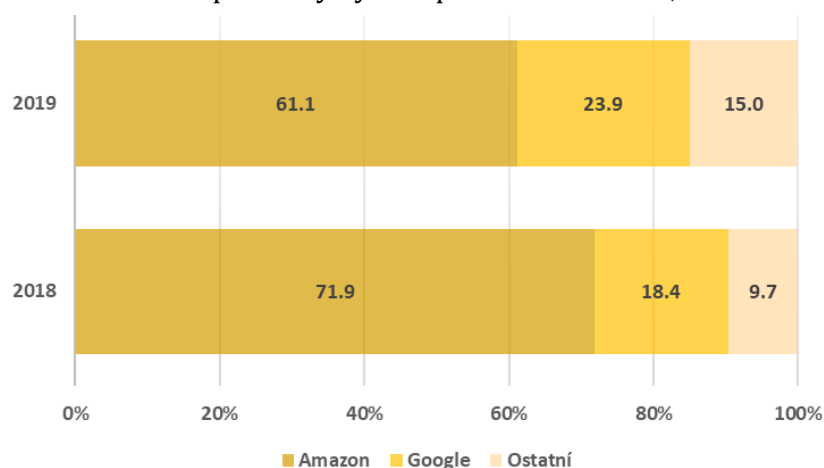
Obrázek 3 Vývoj penetrace domácností chytrými reproduktory



Zdroj: (Voicebot.ai, 2019)

U chytrých reproduktorů záleží i na firmě, která je poskytuje. Nejdůležitějšími hráči jsou Amazon a Google, kteří mají nejvyspělejší formy asistentů. Amazon je pak tržním leaderem chytrých reproduktorů. Vývoj tržních podílů asistentů znázorňuje následující obrázek 4 vycházející z reportu adopce chytrých reproduktorů od Voicebot.ai (2019).

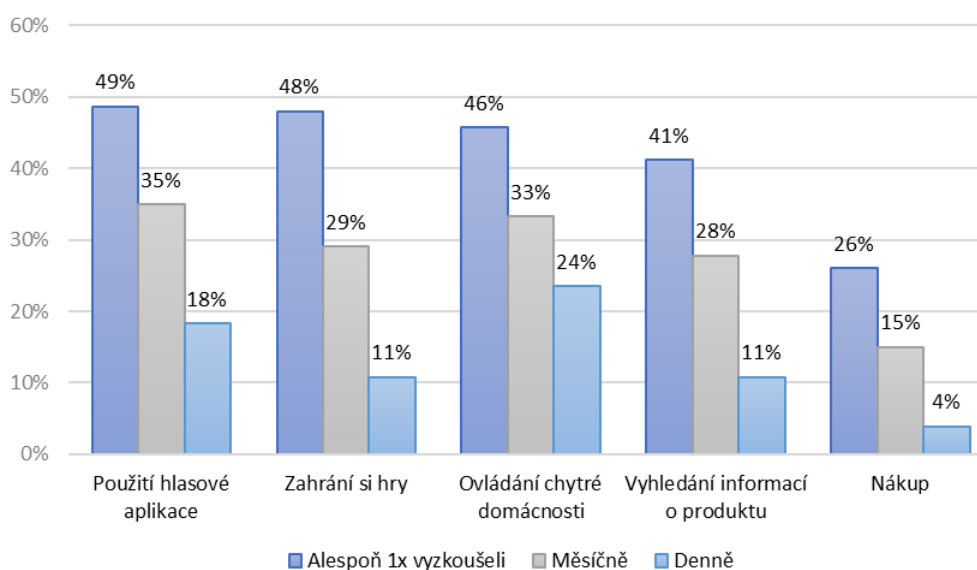
Obrázek 4 Tržní podíl chytrých reproduktorů v USA, Leden 2019



Zdroj: Vlastní zpracování dle (Voiceboit.ai, 2019a)

Přestože již hlasoví asistenti zvládnou poměrně široké spektrum funkcí a příkazů, tak jsou stále používáni převážně pro jednoduché úkoly (Ammari, Kaye, Tsai, & Bentley, 2019). Ze stejného reportu jako byl předchozí obrázek lze zjistit i 18 nejčastějších využití chytrých reproduktorů. Na prvních příčkách jsou otázky na nějaký fakt, poslouchání hudby a zjištění počasí. Ze seznamu byly vybrány otázky, které mohou mít návaznost na možnosti využití firmami. Tyto otázky jsou zobrazeny na obrázku 5.

Obrázek 5 Nejčastější využití chytrých reproduktorů týkajících se společnosti
Důvody pro využití chytrých reproduktorů



Zdroj: Vlastní zpracování dle (Voiceboit.ai, 2019a)

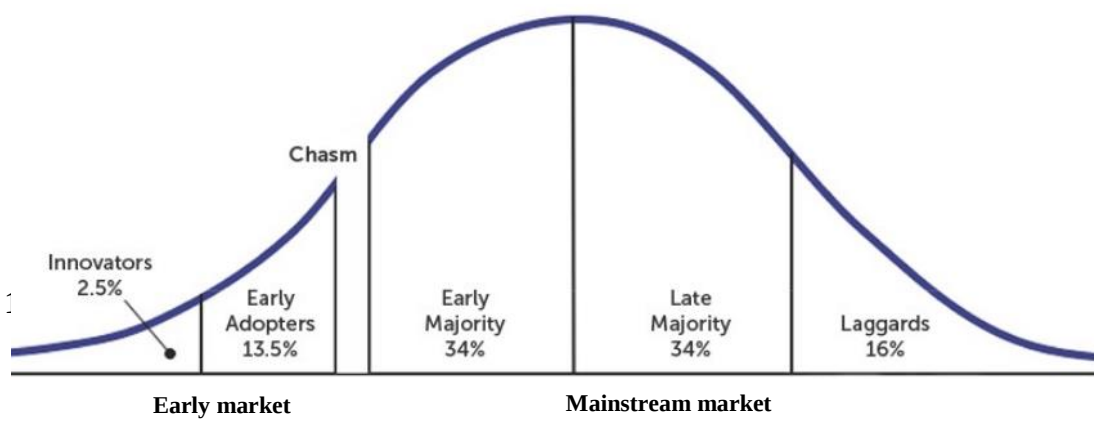
Dle analytické společnosti Canalys (2019) bylo koncem roku 2018 instalováno světově 114 milionů chytrých reproduktorů a odhadují, že do konce roku 2019 bude počet instalovaných zařízení necelých 208 milionů, což představuje 82% nárůst. Hlasovými reproduktory to nekončí, růst zažívají také chytré displeje, které jsou spojením hlasového asistenta a displeje. Díky tomu je možné sledovat videa na YouTube nebo spustit film na Netflixu pouze pomocí hlasu. Nyní již 13 % amerických vlastníků chytrých reproduktorů vlastní i chytrý displej (Voicebot.ai, 2019b).

Co se týče osvojení technologií, tak dle teorie Everetta Rogerse (2003) se nacházíme po přelomu Early adopters na Early majority díky čemuž by měla rychlost adopce hlasové technologie začít rychle. Tato hranice mezi Early adopters a Early majority se nazývá „the chasm“ – propast (Moore, 2001); ta znázorňuje největší skok mezi skupinami osvojitelů. Nyní už musí existovat praktické využití, aby lidé technologii používali. Dá se tedy říci, že do této doby hlasoví asistenti spadali do Moorovy propasti a nyní se přesouvají do stádia, kde technologie má praktické využití, proces adopce je velmi rychlý a zasahuje velkou masu lidí. Tento přelom je představen na obrázku 6.

Lidé v Early majority jsou charakterizováni tím, že už si dávají pozor na to, jakou změnu přijmou, a velmi je zajímá praktické využití technologií. To je také hlavní rozdíl oproti Innovators a Early adopters, kteří zkouší technologie, i když nemá nutně ještě praktické využití. Teď už lidé chtějí, aby technologie fungovala, jak má, a oni ji mohli zahrnout do své denní rutiny, aniž by jim narušovala život. Pokud se jim zdá užitečná, tak ji vyzkouší. To se také děje díky čím dál větší popularitě technologie a jejím zlepšováním, až se nakonec stane běžně užívaným standardem (Moore, 2001). Právě Early majority nejvíce rozšiřuje povědomí o technologii, možném využití a profitu, které mohou značkám přinášet (Moore, 2001).

Při neustálém rozvoji asistentů a jejich funkcí je pravděpodobně, že i jejich užívání bude frekventovanější a dlouhodobější. To samozřejmě platí za předpokladu, že se lidé budou snažit objevovat pokročilejší funkce asistentů a nepoužívat pouze jednoduché funkce.

Obrázek 6 Difúze inovací



Zdroj: Vlastní zpracování dle: (Fallarme, 2017)

Aktivace asistenta spočívá v pronesení aktivační fráze, například: „OK Google“, nebo „Hey Alexa“. Poté je již možné pronést požadavek nebo dotaz na asistenta. Největší hlasoví asistenti ovládají okolo 20 světových jazyků; čeština v nich ale zatím chybí, a to i když Google oznámil (Pichai, 2018), že jeho asistent bude přizpůsoben do konce roku 2018. Zatím jediný asistent, který rozumí češtině, je asistent Laura od automobilky ŠKODA. Tento asistent se vyskytuje v nejnovějších modelech Scala a Kamiq a umožňuje zadávání adresy v češtině, psaní SMS a podobně; i to je však novinka, která se objevila teprve v polovině září 2019 (ŠKODA, 2019).

Pro správné porozumění jazyku a tomu, jak lidé mluví, je nutné, aby asistent rozuměl jazykům, které se používají po světě. Druhou variantou je, aby lidé ovládali asistenta jazykem, kterému rozumí. To je však omezující a v některých zemích, kde druhé jazyky nejsou tak rozšířené, to může působit značné problémy v adopci technologie. I co se týká angličtiny, ani tam nejsou asistenti stoprocentní. U Google asistenta se porozumění pohybuje okolo 95 %, u ostatních asistentů však toto číslo rychle klesá (Munster & Thompson, 2018; Stone temple, 2018).

Pro lepší využití asistentů je také důležité si uvědomit, v jakých situacích se můžou hlasoví asistenti používat, popřípadě ve kterých situacích poskytují největší přidanou hodnotu. Billu Buxtonovi, řediteli výzkumu v Microsoft, je přisuzován koncept „Place-on“ (Traynor, 2017). V podstatě jde o modifikaci person, které se používají v marketingu, jen se přizpůsobí lokaci. Persony představují profily cílové skupiny a většinou se znázorňují jako konkrétní osoby reprezentující daný segment nebo cílovou skupinu (Vaughan, 2015). To umožňuje snazší znázornění a porozumění tomu, kdo je v dané cílové skupině. Výsledkem může být detailní persona, popisující daného člověka:

Tomáš Novák, je mu 40 let a žíví se jako bankovní úředník. Práce mu přináší dost peněz, ale také v ní musí trávit hodně času, který nemůže věnovat rodině. Je ženatý 15 let a má syna Alana. Bydlí v rodinném domku na okraji Prahy se zahradou. Volný čas tráví se svým synem, se kterým sdílí vášeň pro stavění modelů letadel. Řeší ale problém, že syna tento koníček přestává bavit a nedaří se mu najít jiný koníček, který by oba bavil. Jedním z důvodů je ten, že ani neví, co všechno se dá dělat, protože za jeho mládí byly možnosti značně odlišné. Kdyby využil Agentury XX, která zprostředkuje 5 aktivit dle relevantních zájmů jeho i syna, které si mohou ozkoušet, tak by mohli zkoušet nové aktivity a zároveň najít tu, která bude bavit opravdu oba.

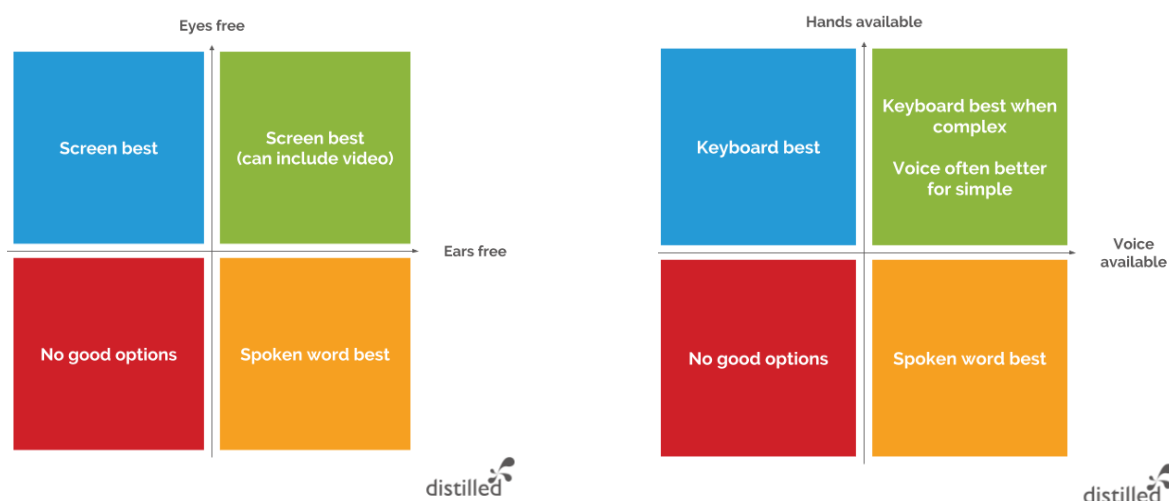
Model Place-on byl představen ve značně zjednodušené verzi. Nic však nebrání rozšíření na detailnější rozbor jako u person. Model se zaměřuje na to, které části těla jsou používány k dorozumívání – nejčastěji jde o oči, uši, ruce a hlas (ostatní je v tomto modelu ignorováno) a dle toho pak umožňuje vytvořit place-ony. Důvodem pro toto rozdělení je to, že ne na každém místě a v každé situaci můžeme použít všechny způsoby dorozumívání se.

Place-ony mohou vypadat takto:

- Při vaření: Spíše zaneprázdněné (a špinavé) ruce, volné oči, uši a hlas
- V divadle: Oči a ruce volné, hlas a uši zaneprázdněné
- V autě při řízení: Ruce a oči zaneprázdněné, hlas a uši volné

Will Critchlow (Critchlow, 2018), zakladatel Distilled, ještě tyto place-ony rozdělil do 2x2 matic dle možného příjmu a zadávání informací, ty jsou znázorněny na obrázku 7:

Obrázek 7 Příjem a zadání informací



Zdroj: (Critchlow, 2018)

Po vytvoření takovýchto place-on lze odvodit, ve kterých situacích se může hlasové ovládání nejlépe využít, a zároveň odhalit i jeho možné limitace a situace, kdy je naprosto nepoužitelné.

2 Použití hlasových asistentů firmami

Asistenti mají již poměrně široké portfolio akcí, jež jsou schopni provést. Zvládnou vyhledávat informace na internetu, provést online nákup, přehrát hudbu, nebo ovládat další zařízení, která jsou připojena na WiFi – rolety, světla a další. To má potenciál velkého využití v chytrých domácnostech, kde je velká část zařízení na WiFi připojena. To podporuje i studie PwC (2018), dle které 44 % uživatelů používá chytré reproduktory k ovládání jiného chytrého zařízení.

2.1 Hlasové aplikace

Hlasové aplikace, které pro ně mohou lidé a firmy vytvářet, napomáhají velkou měrou k rozšiřování možného využití asistentů. Amazon i Google mají vlastní označení těchto aplikací, Amazon je nazývá Skills, Google je nazývá Actions. Tyto aplikace rozšiřují schopnosti hlasových asistentů o specifické funkce, které by jinak nebylo možné provést. Jsou velmi podobné mobilním aplikacím, které se používají na mobilních zařízeních a rozšiřují schopnosti běžného telefonu. U těchto hlasových aplikací však není potřeba nic instalovat, vybraný Skill nebo Action stačí aktivovat hlasovým asistentem a lze jej hned používat.

Amazon i Google nabízí i vlastní rozhraní, ve kterém je možné hlasové aplikace vytvářet. To velmi zjednodušuje tvorbu hlasových aplikací a zpřístupňuje je každému, kdo je chce vytvořit. Díky tomu mohou jednoduše sloužit pro firmy jako další bod interakce se svým zákazníkem a oslovit ho i hlasovou formou.

Co se týká českých aplikací, tak na Amazonu jich je možné nalézt několik, které se ovládají anglicky, ale jejich obsah je v češtině. Příkladem jsou audioknihy Audiolibrix, noviny na Českém rozhlasu nebo pohádky Baba yaga.

2.1.1 Skills

Skills jsou pro Alexu jedním z klíčových prvků, které podstatně rozšiřují její možnosti. Amazon si toho je vědom, a proto vytvořil i speciální fond, který investuje do firem, které vytváří hlasově ovládané Skills a další hlasové technologie. Dále podporuje i menší vývojáře a snaží se nabízet co nejlepší podmínky pro rozvoj. Mimo to, nabízí široké portfolio šablon pro tvorbu Skills v sekci Alexa Blueprint, díky tomu je velmi snadné vytvořit první aplikaci.

Velmi významnou funkcí Skills je „in-Skill purchasing“, která umožňuje monetizovat vytvořené aplikace. Nelze monetizovat samotné používání aplikace, ale pouze zpřístupnění dalšího obsahu nebo dalších funkcí. Po nákupu Alexa zpřístupní nebo poskytne zakoupenou službu.

Limitujícím faktorem pro úspěch a možné používání in-Skill purchasing, jsou jazyky, které podporuje. Nakupování uvnitř aplikace ještě není přizpůsobeno všem jazykům, kterým Alexa rozumí. Nyní je možné využít této funkce v hlasových aplikacích, které jsou v angličtině, španělštině, němčině nebo japonštině.

Alexa umožňuje tři možné způsoby monetizace, ze kterých 70 % připadá vlastníkově aplikace a 30 % si ponechává Amazon. Rozpětí cen, které si lze v aplikaci účtovat, vyjadřuje obrázek 8.

Obrázek 8 Hranice pro pricing Alexa in-Skill purchasing

In-Skill Purchasing	Minimální cena	Maximální cena
Jednorázový nákup	€ 0.99	€ 99.00
Předplatné	€ 0.99	€ 99.00
Vícenásobná spotřeba	€ 0.99	€ 9.99

Zdroj: Vlastní zpracování dle: (Amazon, 2019)

Možné způsoby monetizace:

- **Jednorázový nákup** – přístup k produktu, který nevyprší
To může být například: Nová funkce, verze bez reklam nebo rozšíření obsahu
- **Předplatné** – Automatické účtování poplatku uživateli na pravidelné bázi
Například poplatek za přístup k prémiové verzi
- **Vícenásobná spotřeba** – obsah, který se dá koupit vícekrát
Například herní peníze, extra životy a podobně

In-Skill purchasing není jediná možnost, jak lze monetizovat Skills. Amazon dále nabízí službu Amazon Pay, umožňující nakoupit fyzický produkt nebo službu uvnitř hlasové aplikace, aniž by se musely zadávat informace o kartě nebo adrese. Pomocí Amazon Pay se propojí již existující uživatelův Amazon účet a Skill, díky čemuž se

veškeré informace o uživateli propisují a proces nakupování hlasem není přerušován.

Amazon se snaží, aby byly vytvářeny kvalitní Skills, a proto každý měsíc finančně odměňuje vlastníky nejlepších aplikací na bázi uživatelského engagementu. Vývojáři mohou zlepšovat Skills, budovat nové, využívat nejnovějších funkcí a rozšiřovat dostupnost Skills do dalších zemí a tím potenciálně i vydělávat více.

2.1.2 Actions

Stejně jako u Alexy jsou důležité Skills, tak pro Google assistenta jsou důležité Actions, které rozšiřují možné využití asistenta o specifické funkce.

Actions mohou být různých druhů, sám Google poskytuje šablony pro nejrozšířenější druhy hlasových aplikací. Díky těmto šablonám lze vytvořit hlasovou aplikaci v krátkém časovém horizontu bez psaní jakéhokoliv kódu, pouze stačí vyplnit šablonu. Google navíc umožňuje napojení na Google Docs, kde si lze předpřipravit tabulku, která se pouze propojí s Actions.

Pokud nejsou použity šablony, je možné vytvořit si hlasovou aplikaci vlastní, buď pomocí editoru nebo vlastním naprogramováním. Editor umožňuje vytvořit Actions, bez nutné znalosti programování. Nabízí rozhraní, které umožňuje vytvořit hlasovou aplikaci i bez použití kódu, stačí pouze „naklikat“, co je potřebné.

Šablony, které lze využít:

- **Trivia** – Hra, ve které se testují znalosti, kde jsou jasné otázky a odpovědi
- **Osobnostní test** – Otázky, jejichž odpovědi přiřazují určitou kategorii uživateli. Příkladem může být hlasová aplikace Sorting hat, která uživatele po zodpovězení otázek přiřadí do některé z kolejí Harry Potterovských Bradavic
- **„Flash cards“** – Umožňují testovat znalosti, nebo ulehčovat učení se na bázi otázek a odpovědí

- **„How to“ videonávody** – Videonávody, které jsou propojené s YouTube účtem

Samozřejmě tvorbou těchto Actions chtějí jejich vlastníci něco získat, proto stejně jako Amazon i Google začal umožňovat nakupování uvnitř Actions. Google nabízí více možných typů transakcí než Amazon, ale monetizace uvnitř hlasových aplikací je stejná.

Typy transakcí:

- **Transakce skrze Google Pay** – Umožňuje uživatelům platit skrze účet na Google Pay, podobně jako Amazon Pay
- **Transakce skrze portál obchodníka** – Pokud se na stránkách 3. strany používá OAuth 2.0 pro přihlášení, pak je možné propojit účet na stránkách s Actions
- **Rezervace**
- **Digitální transakce** – Umožní uživateli nakoupit produkty, které obchodník vlastní v Google Play. Tato transakce v sobě skrývá stejné druhy monetizace, jako nabízí Amazon: Jednorázový nákup, vícenásobná spotřeba a předplatné.

Při tvorbě hlasových aplikací je důležitou složkou i to, jak ji lidé najdou. K čemu také tvořit aplikaci, o které nikdo neví? Pokud o hlasové aplikaci uživatelé nevědí, tak ji nemohou použít.

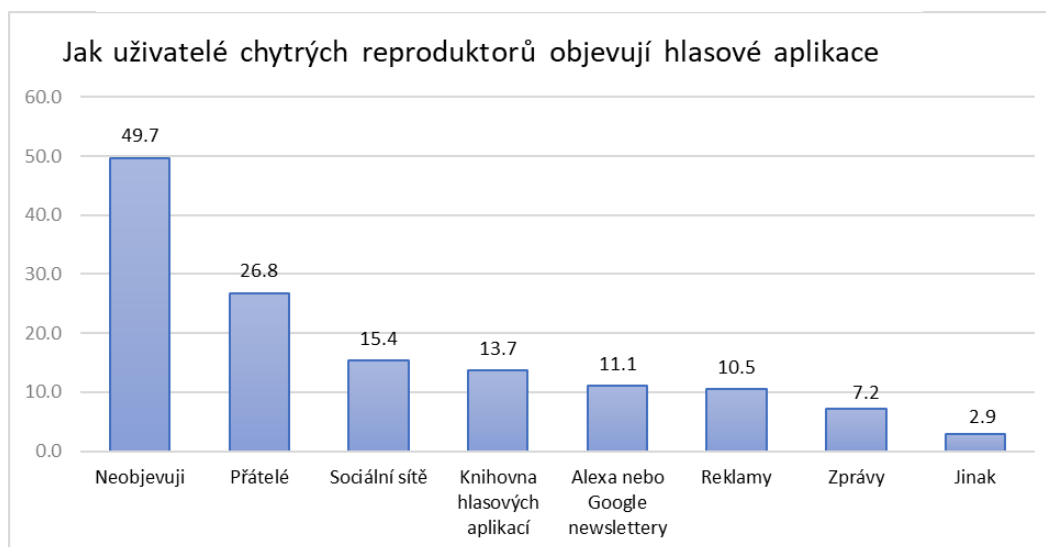
Na Amazonu nalezení Skillu uživatelem závisí na hodnocení a recenzích, díky kterým se aplikace zobrazí na vyšších příčkách v seznamu Skills. Amazon, který je velmi orientovaný na zákazníka, chce přinést uživatelům co největší přidanou hodnotu, a proto záleží na těchto faktorech a nikoliv na „hlasovém SEO“ (Simms, 2019).

Při tvorbě hlasové aplikace je tedy důležité nezapomenout na to, že se k ní musí lidé nějak dostat, a že není tak jednoduše nalezitelná. Lidé musí vědět, že ji chtějí používat, proto je potřeba důsledná komunikace hlasové aplikace i v dalších kanálech značky.

Jak lidé vyhledávají hlasové aplikace zobrazuje obrázek 9 (Voicebot.ai, 2019b). Z něho lze zjistit, že téměř 50 % uživatelů hlasové aplikace ani nevyhledává. Zbýlých 50 % uživatelů nalézá hlasové aplikace nejvíce skrze přátele a klasické Word of mouth, které pro firmy může být těžké ovlivnit. Na dalších příčkách se však už nachází snáze ovlivnitelné způsoby, a to: Sociální sítě, knihovny hlasových aplikací, reklamy a popřípadě zprávy. Je možné se zobrazit i v newsletterech Alexy nebo Googlu, nedá se na to však spoléhat, protože to je velmi nepravděpodobné.

Je tedy potřeba, hlasovou aplikaci komunikovat napříč vícero kanály a snažit se o co nejlepší pozici v knihovnách hlasových aplikací, pokud tvůrci chtějí, aby jejich Skill, či Action byl více užíván.

Obrázek 9 Jak lidé objevují hlasové aplikace



Zdroj: Vlastní zpracování dle: (Voicebot.ai, 2019b)

2.1.3 Analytika hlasových asistentů

Používání online prostředí poskytuje firmám velký vhled do toho, jak lidé interagují s jejich značkou. Může se jednat například o webové stránky, online reklamy, stránky na sociálních sítích a podobně. Alexa i Google (zaměřují se pouze na tyto dvě firmy s ohledem na jejich největší rozšíření a pokročilosti v jejich uživatelském rozhraní) nabízí prostředí, které sbírá výsledky ohledně používání Skills a Actions.

Stejně jako i na ostatních platformách, analytika je velmi důležitou součástí toho, jak budovat a používat Skills a Actions. Je základním kamenem pro optimalizaci hlasové aplikace a pomáhá budovat dlouhodobou profitabilitu.

Amazon i Google umožňují jednoduché napojení na další analytické nástroje třetích stran, které poskytují ještě hlubší analytický vhled do užívání Skills a Actions (Dashbot, Bspoken, Chatbase a další).

Metriky, které lze měřit, jsou velmi podobné těm, které se dají použít i na internetových stránkách. Dá se například zjistit, co uživatelé s aplikací dělají, nebo na jaké otázky se přesně ptají. Při používání některého typu monetizace lze zase zjistit, kolik lidí vy-zkoušelo zkušební verzi a kolik lidí z této verze přešlo na placenou. Při tvorbě rezervací je zase možné měřit prostupnost uživatele celým rezervačním a nákupním procesem. Například není problém zjistit, ve kterém kroku se uživatel rozhodl nepokračovat v objednávce a opustil aplikaci. To může napomoci optimalizaci rezervačního procesu a jednotlivých kroků, které se v něm vyskytují.

2.1.4 Conversation design

Hlasové aplikace mohou být postavené na tom, že pouze zodpoví otázku uživatele a dále s ním nekomunikují. To je však poměrně omezené a nevyužívá to veškeré možnosti, které asistent nabízí. Při používání hlasových aplikací je možné vést s uživatelem i jakousi konverzaci, kdy se vyměňují informace vícekrát a asistent odpovídá „lidsky“, ne jako robot. Konverzace se však nehodí pro každou hlasovou aplikaci. Google (b.r.-b) doporučuje používat konverzaci když:

- a) Zabývají se tématem, o kterém se lidé běžně baví, a není potřeba složitých dialogů – to umožňuje intuitivní interakci s asistentem
- b) Konverzace ušetří podstatně více času, než pokud by museli použít displej, nebo provést vícero kroků
- c) Umožní multitasking – v situacích, kdy mají zaneprázdněné ruce a oči
- d) Pokud uživatelům nevadí mluvit o daném tématu. Osobní konverzace jsou stále nejlepší v textové formě

Při rozhodnutí zapojit konverzaci do aplikace je potřeba zamyslet se nad tím, jak konverzace bude vypadat, a o to se právě stará conversation design. V podstatě jde o mix designerských disciplín jako UX, UI, interakční design a copywriting (Google, b.r.-b) Díky tomu je možné navrhnout aplikace, které zvládnou komunikovat s uživatelem „lidskou řečí“. Toto je velmi důležité nejen pro hlasové konverzace, ale i pro klasické chatboty, které fungují na velmi podobném principu.

Při návrhu vlastního chatbota nebo hlasové aplikace je nutné, aby konverzace byla přirozená a plynulá. To je důležité, protože to umožňuje vytvořit prostředí, které je snadné na používání a není problém s orientací (Google, b.r.-b).

2.2 Nynější využití hlasových asistentů

Nejrozšířenějším využitím hlasového ovládání v marketingu jsou stále hlasové aplikace Skills a Actions. Jsou to také asi nejjednodušší a nejlevnější možnosti, jak začít komponovat hlas do strategie firmy.

Společností, které hlasové aplikace již využívají, je celá řada; příkladem může být firma Tide a hlasová aplikace „Tide“, ve které je přes 200 odpovědí na specifické prací otázky typu: „Jak odstraním skvrnu od čokolády?“ nebo „Kolik pracího prášku mám použít?“.

Další společností, která možnosti využila, byla National Geographic s aplikací „Bravo Tango Brain training“, jež byla určena válečným veteránům. Byla schopná rozpoznat jejich emocionální stav a dle toho doporučit různé meditační a mindfulness techniky, které měly pomoci například při zvládání stresu.

Využití není jen v informačních hlasových aplikacích, ale především o aplikacích, které jsou tvořeny jako hry, protože právě hry jsou velmi rychle rostoucí kategorií aplikací tvořených pro asistenty. Dle Davida Isbitskiho (2019), CEO Alexy, tento rok sekce her narostla o 160 % oproti roku 2018. Příkladem takovéto herní hlasové aplikace může být „Jeopardy!“. Ta navazuje na stejnojmenný americký televizní pořad, ve kterém se testují znalosti účastníků. Ve hře je 6 kategorií, ze kterých jsou vybírané otázky, na které se musí v časovém limitu odpovědět. Ty jsou ohodnocené peněžním vyjádřením (v podstatě body) a určují skóre, dle kterého se hráči umisťují. Na každý den má běžný uživatel možnost zodpovědět set šesti otázek. Zvládli tu jednoduše zakomponovat „in-Skill purchase“, která umožňuje po zaplacení 2\$ na měsíc zodpovědět další set šesti otázek denně. Stejně jako pořad i tato aplikace je velmi oblíbená, má přes 25 000 recenzí s průměrným hodnocením 4,1.

Některé Skills zase staví na hlavních přednostech hlasových technologií, konkrétně toho, že mluvení je rychlejší než psaní, a propojují to s možným nákupem. Toho využila například společnost Virgin Trains, která v roce 2018 spustila Skill, který umožnil rezervaci a nákup lístků na vlak. To se ukázalo jako velmi užitečná a oblíbená hlasová aplikace, protože u rezervace lístku online byla průměrná doba strávená nad rezervací 7 minut, při použití Skillu se čas snížil na 2 minuty. Navíc ji používá několik tisíc uživatelů týdně (Faull, 2018).

Hlasové aplikace, které fungují samy o sobě a mají v principu přinášet v hodnotu v dlouhodobém měřítku, jsou pouze jedna z taktik, kterou lze při tvorbě hlasové strategie použít.

Agentura RAIN ve spolupráci s R/GA vytvořila hlasovou kampaň pro Nike při představení nového modelu bot (Nike Adapt BB – 350\$), které byly specifické tím, že se zvládly automaticky přizpůsobit noze a zároveň byly ovládané přes Bluetooth. Kampaň, kterou vytvořili, byla spojená s živým vysíláním NBA. Během přenosu se poslouchající mohli ptát na otázky spojené s tímto modelem a jeho historií, na ty byly vytvořeny speciální odpovědi namluvené hráči NBA. Během poločasu pak bylo možné boty i koupit přes Google Actions, což byla také jediná možnost, kde bylo možné boty získat. Výsledkem bylo, že všechny páry těchto bot byly vyprodány během šesti minut (Rain, 2019).

2.3 Soukromí a bezpečnost

Na používání hlasových asistentů doma se váže i otázka soukromí. V domácnostech je nyní zařízení, které funguje na bázi toho, že je poslouchá. Teoreticky může poslouchat při jakékoliv situaci a získávat velmi citlivá data ohledně toho, co slyší. Lidé si tato rizika uvědomují a je to jeden z faktorů, které brání hlasovým asistentům využít jejich plný potenciál (PwC, 2018).

2.3.1 Soukromí

Hlasové ovládání je stále nová technologie a firmy teprve přichází za chodu s tím, jak tato data zabezpečit. Obecně úniky informací a přístup k datům je častý problém s těmito technologickými giganty, jejichž technologie jsou používány denně a vědí o lidech často více než oni sami.

To, že je to nová technologie a na zabezpečení dat se teprve pracuje, ukazují i nedávné incidenty, které víceméně všechny asistenty potkaly. Velké vlny obav ohledně soukromí při používání asistentů vyvolaly zprávy ohledně asistenta Alexy. Bloomberg (2019a) poukázal na to, že pracovní tým Amazonu poslouchá audio nahrávky z proběhlých konverzací s asistentem, aby na ně zvládl v budoucnosti lépe odpovídat. Dále uvádí emailové vyjádření mluvčího Amazonu, ve kterém píše, že zaměstnanci mají velmi striktní pravidla a nejsou schopni napřímo identifikovat uživatele z nahrávky, nicméně však vidí křestní jméno, sériové číslo a číslo účtu. V dalším reportu od Bloombergu (2019b) však vyšlo najevo, že zaměstnanci pracující na transkripci nahrávek mají přístup k lokaci uživatelů a v některých případech i k samotným zákaznickým adresám. V reakci na tyto problémy Amazon v září 2019 přišel s funkcí, která umožní vymazat interakce s asistentem, kdy stačí říct pouze „Alexa, delete what I just said“ („Alexo, smaž co jsem teď řekl“) (Limp, 2019).

Otázka zkoumání nahrávek rozhovorů s asistentem se děje i u ostatních firem jako Apple nebo Google. Apple čelil problémům ohledně uchovávání nahrávek a jejich následných poslechů, až udělal razantní změnu a automaticky žádné nahrávky neukládá, pouze pokud někdo chce nahrávky ukládat a pomáhat tak v rozvoji asistenta (Apple, 2019). U společnosti Google se dokonce dostaly na veřejnost i nahrávky 1000 lidí z Belgie (Van Hee, Baert, Verheyden, & Van Den Heuvel, 2019).

V roce 2017 se lidé nebáli a potenciální rizika přehlíželi, protože se necítili, že oni jsou cílem, a důvěřovali společnostem a vládě, že opatření pro zabezpečení jsou dostatečná (Zeng, Roesner, & Mare, 2017). Nyní, v roce 2019, si však lidé už problémy se soukromím více uvědomují (McLean & Osei-Frimpong, 2019). Z dat Microsoftu (2019) se 52 % uživatelů obává toho, že jejich osobní data nejsou řádně zabezpečena a 41 % uživatelů se obecně obává toho, že je zařízení aktivně poslouchá a/ nebo nahrává. Tyto obavy mohou být jeden z důvodů, proč by je lidé neradi používali pro sdělování zdravotních záznamů a dalších citlivých údajů (Cho, 2019).

Otázka soukromí s používáním asistentů se nepojí pouze s domácími asistenty. Při používání asistentů na mobilu musí být brán zřetel na to, že můžete být slyšet, když jste venku mezi lidmi. Tento aspekt také představuje problém a lidé je na veřejnosti používat nechtějí (Easwara Moorthy & Vu, 2015).

2.3.2 Bezpečnost

Jak již bylo řečeno v předešlých kapitolách, domácí hlasoví asistenti představují velký vpád do života lidí a do jejich soukromí. Mohou mít přístup k velmi citlivým údajům, a proto je důležité vnímat potenciální nebezpečí, které mohou přinášet. Existuje řada možných útoků, které lze proti asistentům provést, a stále se objevují nové, protože jsme v začátcích této technologie a stále nejsou pořádně prozkoumané veškeré slabiny, které může obsahovat.

Jedním z možných útoků může být využití skrytých hlasových příkazů, kterým člověk nerozumí, protože jsou zmodifikované a není jim dobře rozumět (Vaidya, Zhang, Sherr, & Shields, 2015). Asistent však příkaz zachytí a příkaz provede. To může vyústit v únik informací, například ohledně lokace, nebo to může sloužit i jako základní kámen pro další útok. Ten může vypadat tak, že se otevře internetová stránka, ze které se může něco spustit.

Modifikací a jakousi nadstavbou tohoto útoku je využití pro člověka nesrozumitelných zvuků. S tímto útokem přišli Carlini et al. (2016), kteří dokázali vytvořit hlasové příkazy, které zní jako šum a člověkem jsou nezachytitelné. Asistent však porozumí i tomuto šumu a příkaz provede. Pro vytvoření tohoto modelu útoku byl využit i aspekt Hidden Markova modelu, tedy modelu, který pomohl k rozvoji hlasového rozpoznávání v půlce minulého století.

Co se týče obrany před takovýmto stylem útoku, ta je zatím poměrně omezená. Jednou z možností by mohla být zvuková CAPTCHA (test, odlišující člověka od robota), která by před provedením příkazu požadovala přepsat text (písmena), která by asistent pronesl. Tato zvuková nahrávka by měla být těžko rozlišitelná strojem, kdežto člověku by neměla dělat problém. Velmi to však limituje obecné využití hlasových asistentů, kdy by každé použití asistenta muselo být potvrzováno přes CAPTCHA. Nicméně mohlo by to být řešení pro některé příkazy, které jsou těžko navratitelné. Dalším problémem je, že rozvoj hlasového rozpoznávání jde dopředu rychleji než vývoj zvukové CAPTCHA, proto by nebyla pravděpodobně tak účinná (Carlini, 2016).

Druhou možnou obranou je využití rozpoznání hlasu „vlastníka“ hlasového asistenta. Nyní jsou asistenti (Google assistant a Siri) schopni rozpoznat hlas uživatele, který ho nejčastěji používá. Je však otázkou, jestli je to velká překážka, protože hlas je možné naklonovat a obejít i tato bezpečnostní opatření (Aylett & Yamagishi, 2012).

Na rozpoznání hlasu uživatele navazuje i firma Nuance, která umožňuje hlasovou verifikaci uživatelů na bázi předchozích hlasových nahrávek. Hlas je také jedinečným znakem člověka, stejně jako obličej nebo otisk prstu, a proto ho lze použít k verifikaci. Analyzují přes 140 faktorů oproti nahrávce uživateleova hlasu a díky tomu by měli být schopni rozeznat duplikované i modifikované nahrávky (Nuance, 2018).

Nabízí dva druhy hlasové identifikace (Voice ID), a to aktivní a pasivní. Při aktivní identifikaci je nutné pronést frázi „my voice is my password“ („můj hlas je mé heslo“). To pak systém porovnává s již uloženou nahrávkou, dle které uživatele identifikují. Tuto funkci je také možné navázat na webové stránky nebo aplikaci, pro zajištění zabezpečených transakcí. Pasivní forma identifikace umožňuje verifikaci člověka bez nutnosti použití jakýchkoliv frází, pouze poslouchá na pozadí při telefonním rozhovoru zákazníka s informační linkou. Tímto způsobem identifikuje hlas do 10 vteřin a nenarušuje rozhovor. Tento způsob je navíc těžší nabourat, protože už nestačí jen napadnout frázi.

Samotné nastavení ověření není složité, pro aktivní verifikaci potřebují pouze několikrát nahrát zmíněnou frázi a zabezpečení by mělo být připraveno. Velké společnosti jako Vodafone už tohoto způsobu ověřování využívají, stejně tak i přední světové banky jako Barclays nebo HSBC. HSBC navíc uvedla (HSBC, 2019), že

od začátku používání Voice ID (2016), bylo odhaleno přes 15 000 podvodných telefonátů a ochráněno přes 330 milionů liber jejich zákazníků.

Nastal však případ, kdy reportér z BBC, Dan Simmons (2017) a jeho dvojče zvládli toto zabezpečení na osmý pokus obejít. Jednalo se však o extrémně blízkou osobu a nebylo možné peníze vybrat.

Existují i další druhy útoků, které lze použít, nejen tyto hlasové útoky. Další možností může být útok skrze elektromagnetické narušování systému (Kasmi & Lopes Esteves, 2015). Jiné útoky se zase zaměřují na to, jak lidé vyslovují a využívají podobně znějících slov, aby spustili podobně znějící Skill na asistentovi.

Nová forma útoků je navíc schopná cílit i přímo na Skills a Actions. Nyní je možné vytvořit hlasovou aplikaci, která zvládne kompletně převzít kontrolu nad interakcí uživatel – hlasový asistent, aniž by to bylo zjištěné (při spojení s hardware zařízením v blízkosti asistenta), protože se chová jako jakákoliv jiná hlasová aplikace. Tímto stylem je možné dokonce i upravit odpovědi asistenta a kompletně změnit funkcionalitu hlasových aplikací (Mitev, Miettinen, & Sadeghi, 2019). Takováto aplikace, která v „přestrojení“ může škodit uživateli, je podobná trojským koním na počítačích.

Toto byla první studie zabývající se tímto typem útoků a bylo potřeba použít dalšího hardwaru, aby se útok mohl provést. Nicméně technologie je stále na začátku a je možné, že do budoucna žádný hardware pro takovýto útok již potřeba nebude.

Co lze brát jako určité pozitivum je to, že popisované útoky jsou zatím nezávislé na chování uživatele, vše se pouze odvíjí od vlastnictví asistenta a komunikace s ním. To je poměrně velký rozdíl při porovnání s počítači, kdy stáhnutý soubor v sobě může skrývat vir, nebo jakýkoliv odkaz na internetu může být forma phishingu. Jak bylo však ale řečeno, hlasové technologie se rychle posouvají a zabezpečení spíše následuje útoky, které se objeví.

3 Hlasové vyhledávání

Hlasové vyhledávání získává pozornosti právě díky hlasovým asistentům, kteří umožňují vyhledávat na internetu, aniž by lidé museli být u obrazovky. Mnoho expertů z pole online marketingu hovoří o budoucí dominanci hlasového vyhledávání nad klasickým psaným (Shaoolian, 2018; Ungr, 2019; Virji, 2017).

Při procházení zdrojů se často opakuje odkaz na studii ComScore (2017), která má předpovídat, že 50 % všeho vyhledávání v USA v roce 2020 bude pomocí hlasového vyhledávání. V této studii se ovšem o ničem takovém tvůrci nezmiňují, jsou tu informace ohledně hlasového vyhledávání, ale přímo tato předpověď se zde nevyskytuje. Toho si všimla i Rebecca Sentance (2018), která pátrala od koho tato predikce skutečně pochází. Došla až k interview s Andrew Ng z roku 2014 (Dormehl, 2014), ve kterém předpověděl, že do pěti let bude alespoň 50 % všeho vyhledávání uskutečňováno skrze hlas, nebo obrázky.

Nicméně pro budoucí dominanci hlasového vyhledávání hovoří i další studie, například studie Microsoftu Voice report (2019), ve které zjistili, že 72 % lidí využilo hlasové vyhledávání skrze asistenta, z toho 35 % skrze chytré reproduktory.

Samotné výsledky způsobu vyhledávání potvrzují rostoucí využívání hlasového vyhledávání. Již v roce 2016 Google zveřejnil (Pichai, 2016), že 20 % veškerého vyhledávání je uskutečněno skrze hlas.

Toto číslo potvrzuje také výzkum společnosti Voicebot.ai (2019a), který odhalil, že co se týče vyhledávání informací o produktu, jež chtějí uživatelé zakoupit, tak přes 40 % z nich již zkusilo takto informace vyhledat a 30 % vyhledává alespoň jednou měsíčně.

Co je také důležité zmínit je to, že se začíná rozšiřovat fragmentace trhu ve vyhledávání. Google je stále na první příčce co se týče vyhledávání informací na internetu, ale Amazon ho již předběhl na poli vyhledávání produktů a informací o nich (USA) (Jumpshot, 2018). Amazon zatím není v Evropě tak rozšířený, je však otázkou času, než se naplno rozšíří i zde. Do té doby tu budou menší evropští hráči, kteří můžou tento trend suplovat – v Čechách například Alza. To je důležité primárně pro e-commerce společnosti, které se na tento trend musí přizpůsobit, jen na českém trhu jich je přes 40 000 (Česká e-commerce, 2019).

3.1 Nutné přizpůsobení webových stránek v minulosti

Přizpůsobení webových stránek pro hlasové vyhledávání je další potenciálně velká změna, kterou budou muset společnosti udělat krátce poté, co musely přizpůsobit web pro mobilní telefony (responzivita, redesign webu, apod.) (Shitkova, Holler, Heide, Clever, & Becker, 2015).

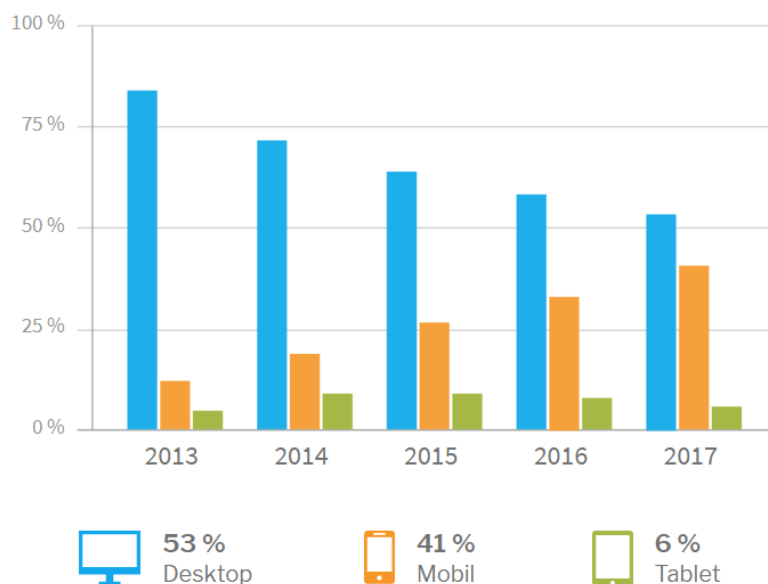
To bylo nutné provést v důsledku toho, že lidé se z desktopů začali přesouvat na mobilní telefony – nyní 54 % lidí vyhledává na internetu na mobilu (StatCounter, 2019). Na tento fakt také navázal Google s přístupem „mobile-first indexing“, což znamená, že pro indexaci webů ve vyhledávači Google bude sloužit mobilní verze webů, nikoliv desktopová. Stránky, které nemají přizpůsobenou mobilní verzi webu (nebo mobilní verzi ani nemají), tak budou velmi znevýhodněné (Google, 2019b), což se promítne na pozici ve výsledku vyhledávání. To je důležité pro SEO – přizpůsobování stránek vyhledávačům, které jako disciplína slouží ke zviditelnění stránek ve výsledcích vyhledávání a umisťování se zde na vyšších příčkách. Při vysokých penalizacích webu (ať už z jakýchkoliv důvodů) klesá zobrazování a příčka ve vyhledávání.

Není to pouze o vyhledávání, ale i o nakupování. Pokud by Google netlačil na optimalizaci na mobilní telefony, firmy samy by měly chtít stránky optimalizovat. Z projektu Česká e-commerce (2019), za kterým stojí Shoptet a Zboží.cz, vyplývá trend růstu nakupování z mobilu na úkor nakupování přes počítač, což vyjadřuje obrázek 10. Dle společnosti DPD (2019) již 54 % všech online nákupů v Evropě probíhá skrze mobilní telefony. Toto číslo je nejvíce tlačeno mileniály, 62 % z nich nakupuje přes chytré telefony.

Tyto čísla jsou poměrně důležitá při pohledu na velikost e-commerce trhu a jeho růst. V České republice je odhad ročního obrátu pro rok 2019 na 8 miliardách dolarů (160 miliard korun), což představuje 16% nárůst oproti roku 2018 (Česká e-commerce, 2019). Při pohledu na celý svět je odhadovaný obrát 3 500 miliard dolarů (Statista, 2019). Je to obrovský trh, který stále velmi rychle roste a lidé si přes počáteční fázi přizpůsobování se zvykli na to, že nakupují přes telefon a považují to za normální. Firmy se na druhé straně musí těmito technologiím přizpůsobovat a investovat do nich prostředky. Nyní jsme ve stavu, kdy velmi rychle rostou prodeje hlasových asistentů, lidé si začínají zvykat na používání hlasu

a používají ho také k nákupům – v roce 2018 – 15 % uživatelů ve Spojených státech již zkusilo zakoupit produkt pouze hlasem (Voicebot.ai, 2019b).

Obrázek 10 Nákupy z jednotlivých zařízení (2017)



Zdroj: (Česká e-commerce, 2017)

Další změnou, i když ne tak kritickou, byl přechod z protokolu HTTP na HTTPS. Protokol slouží ke komunikaci mezi webovým prohlížečem a vzdáleným serverem. Díky němu lze posílat hypertextové dokumenty (hypertext = text kde jsou odkazy). Tento protokol byl však nezabezpečený a nešifrovaný. Bylo tedy možné, že po cestě od serveru do prohlížeče uživatele někdo obsah stránek změnil a mohl takto vylákat osobní údaje. HTTPS protokol přidává úroveň zabezpečení a zajišťuje, že přenos webových stránek bude zašifrovaný a navíc ověřuje vlastníka stránek (Špaček, 2015).

Google vzal tento problém vážně a webové stránky, které nebudou používat protokol HTTPS bude v prohlížeči Chrome označovat jako nezabezpečené. Navíc existuje silná korelace mezi HTTPS a lepším zobrazováním se ve výsledcích vyhledávání. Google následně i potvrdil (2016), že tento protokol funguje jako signál pro lepší umístění se ve vyhledávání.

3.2 Rozdíly hlasového a psaného vyhledávání

Nejčastěji skloňovaným rozdílem mezi těmito druhy vyhledávání je samotný princip vyhledávání. Psané vyhledávání je nejčastěji tvořeno pár klíčovými slovy jako: „Počasí Praha“, nebo „první prezident USA“. Tedy jednoduchý popis toho, co se snažíme najít.

U hlasového vyhledávání to však probíhá jinak. Lidé se svými asistenty mluví jako s člověkem a ptají se na otázky: „Jaké je počasí v Praze?“, „Kdo je nynějším prezidentem v USA?“ (Google, 2017; Guy, 2016; Ammari, Kaye, Tsai, & Bentley, 2019). Už to tedy není pouze několik klíčových slov za sebou, ale tvoří se regulérní otázky. To však také klade větší požadavky na asistenty, aby zvládli porozumět tzv. Natural language processing, tedy tomu, jak mluvíme v reálném životě, jak konverzujeme mezi sebou, a co je významem slovních spojení (Olson, 2018).

Od tohoto principu se pak odvíjí i ostatní rozdíly, jako lepší porozumění vyhledávacím dotazům (a tedy i zákazníkovi). Dále lidé nepotřebují být přímo u obrazovky, aby si něco vyhledali – to platí především při využití chytrými reproduktory.

Preference textového vyhledávání se pak nachází u získávání odpovědí na otázky osobního charakteru a komplexnější otázky, které stále potřebují být napojené na displej. Tento problém však mohou pomoci řešit chytré displeje.

Hlasové vyhledávání naopak bude mít výhodu v otázkách, na které stačí jednoduchá odpověď. Dále přinese velké změny hlavně pro lokální služby a obchody, jako jsou restaurace, hotely a podobně, díky příkazům typu „Kde je nejbližší restaurace?“, „V kolik zavírá kavárna XXX?“. Dále se to dotkne velkých eshopů a webů, které jsou založené na obsahu, tedy různé zpravodajské a zábavní portály (Meeker, 2016a).

Obecně jde tedy o velkou změnu ve stylu vyhledávání a potenciálním nakupování na internetu (Guy, 2016; Kiseleva et al., 2016; Merritt, 2018).

V rozdílech ve vyhledávání hrají roli také reklamy, které ovlivňují pořadí, ve kterém se výsledky vyhledávání zobrazí. Online reklamy mají tu výhodu, že jsou skvěle měřitelné a mohou být přesně zacílené na konkrétní uživatele. Poslední formou byly reklamy na sociálních sítích, které představují obrovský trh a hlasoví asistenti mohou být jako nová platforma velmi atraktivní pro nasazení reklam.

Hlasové reklamy však mohou velmi narušit fungování a interakci uživatele s asistentem. Navíc je těžké odhadnout, v jaké chvíli hlasovou reklamu spustit, kdo se

nachází v místnosti a podobně. Není tedy divu, že společnosti jako Amazon nebo Google jsou v tomto tématu poměrně zdrženlivé.

Klasické výsledky vyhledávání mají obecně strukturu takovou, že na prvních místech se zobrazují reklamy a až poté organické příspěvky. Při hlasovém vyhledávání se dosud zobrazoval jeden výsledek, který měl být nejlepší. Google (2019a) již testuje „search ads“, klasickou formu reklam, která je známá z GoogleAds, pouze přesunutou do chytrých displejů a mobilních telefonů. Funguje tak, že po vyhledávacím dotazu zobrazí několik výsledků, kde se na prvních místech objevují sponzorované výsledky, a až poté organické. Jde o první formu reklam, která se na asistentech zobrazuje.

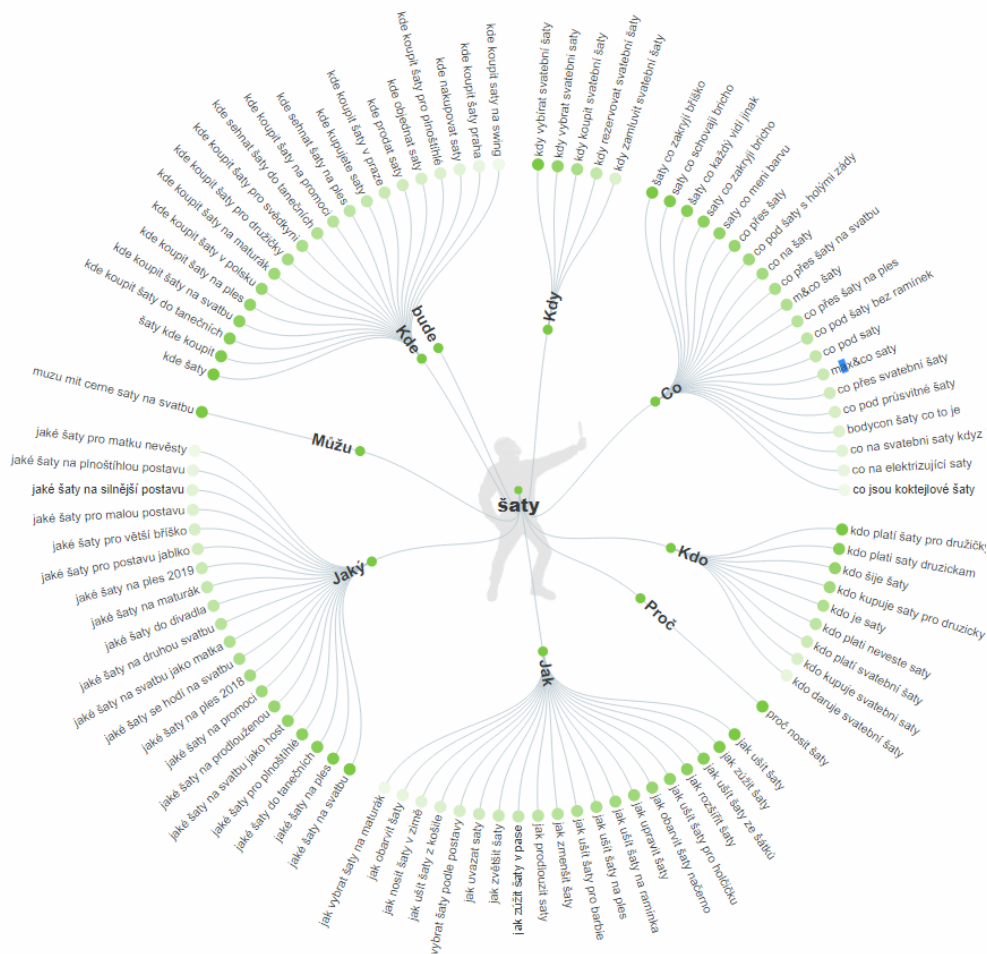
3.3 Optimalizace webových stránek na hlasové vyhledávání

Dle Johna Muellera (2018), Google, není potřeba, aby lidé v tuto dobu své stránky optimalizovali na hlasové vyhledávání, protože si Google zvládne i s těmito stránkami poradit. Experti na online marketing s ním tento názor nesdílí a potřebu v optimalizaci vidí (Backlinko, 2018b; Patel, 2018; Ungr, 2019).

Pro optimalizaci webu na hlasové vyhledávání jsou doporučovány určité kroky, které by se měly podniknout. Některé jsou stejné jako při klasickém optimalizování webu pro prohlížeče, některé jsou však specifitější (Backlinko, 2018b; Ungr, 2019).

Základem je analýza klíčových slov. To je analýza, která zprostředkovává informace ohledně vyhledávacích dotazů uživatelů. Výstupem pak mohou být nejhledanější fráze, otázky které uživatele zajímají, nebo informace o objemu vyhledávání a konkurenci. Dále to slouží jako podklad pro online marketing a architekturu webu. Pro tuto analýzu lze použít nástroje, které proces podstatně zjednoduší, příkladem může být Google keyword planner nebo Marketing miner. Vzhledem k tomu, že lidé hlasem vyhledávají jinak než při textovém vyhledávání, tak konverzační otázky budou podstatně častěji vyhledávané oproti klasickým robotickým klíčovým slovům. Pro nalezení možných otázek, které uživatelé mohou vyhledávat, existují také užitečné nástroje jako BuzzSumo nebo Answer the Public. Na obrázku 11 lze vidět otázky, které se zobrazí při použití nástroje Answer the Public (2019) na klíčové slovo „šaty“.

Obrázek 11 Využití nástroje Answer the Public



Zdroj: Vlastní zpracování, využití nástroje – <https://answerthepublic.com>
(Answerthepublic, 2019)

Dále to má vliv i na delší klíčová slova, tzv. Long tail kewywords, která budou mít ještě větší dopad. Není to však pouze o dlouhých románech, odpovědi na otázky musí být stručné. Google zobrazí ve vyhledávání spíše kratší odpovědi, okolo 30 slov (Backlinko, 2018b). Skvělé, pro hlasové vyhledávání, proto mohou být stránky s nejčastěji se opakujícími se otázkami (dále jen FAQs). Odpovědi, které Google zprostředkovává jsou z velké části – 41 % - (Backlinko, 2018b) ze sekce „featured snippet“, což je v podstatě pozice ve vyhledávači na úplně první pozici, kde se zobrazí část textu i s obrázkem. Při hlasovém vyhledávání na mobilu to je také jediný výsledek, který se zobrazí.

Pro zobrazení se ve „featured snippetu“, SEO konzultant Pavel Ungr doporučuje (2019):

1. Nálezť klíčová slova, na které se nezobrazuje „featured snippet“
2. Dle toho připravit FAQs stránku, nebo poradnu
3. Na tuto stránku nasměrovat interní odkazy
4. V nadpisu odpovědět na danou otázku: „Co je Hlasové vyhledávání? Hlasové vyhledávání je ...“
5. Odpověď musí být do 300 znaků.
6. V nadpisu i textu musí být přesná shoda s dotazem a odpověď musí být v první větě.
7. Využít chytlavého obrázku
8. Odpověď musí být objektivní
9. Web musí využívat HTTPS a rychle se načítat

Některé tyto body byly zmíněny i ve studii společnosti Backlinko (2018a). Ta analyzovala 10 000 výsledků hlasového vyhledávání Google home v angličtině.

Bod 5 byl více upřesněn, dle výsledků měla průměrná nejčastější odpověď na otázku 29 slov, což představuje okolo 160 znaků, jelikož průměrné české slovo má 5,5 písmen (Králík, 1983).

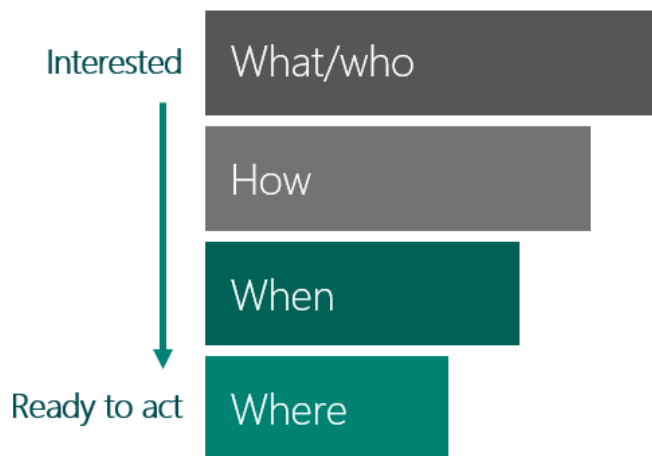
Dále byl zmíněn i bod 6 avšak s rozdílným výsledkem, protože jejich analýza nepotvrdila, že by přesná shoda s dotazem v názvu měla vliv na zobrazení se ve výsledcích.

Co však potvrdili jako opravdu důležitý bod je číslo 9 – Rychlost načítání a protokol HTTPS. Průměrná stránka s výsledkem hlasového vyhledávání se zobrazila za 4,6 vteřin, což bylo o 52 % rychlejší než průměrná stránka klasického vyhledávání. Stejně tak uvádí, že 70 % stránek, které se zobrazily při hlasovém vyhledávání běželo na HTTPS, oproti 50 % výsledkům textového vyhledávání (Backlinko, 2018a).

To, že lidé začínají používat rozvinutější otázky má i další význam pro online marketing. Při používání klasických vyhledávacích dotazů jako „mobilní telefon“ nebo „červené šaty“ nelze přesně říct, co uživatel chce a co dotazem myslel, protože neznáme záměr. Pokud však začne s asistentem konverzovat, tak vyhledávací dotaz bude vypadat spíše jako „Kde mohu koupit mobilní telefon?“ nebo „Jaký je nejlepší mobilní telefon?“. Purna Virji (2017) díky tomu doporučuje optimalizovat na tyto

fráze a i zvyšovat bidy (nabízet více za proklik) na fráze, které mají větší šanci na konverzi. Fráze, které mají větší šanci na konverzi, jsou zobrazeny na obrázku 12.

Obrázek 12 Fráze s větší šancí na konverzi



Zdroj: (Virji, 2017)

Dalším diskutovaným pojmem v SEO a v hlasovém vyhledávání jsou strukturovaná data. Tato data slouží vyhledávačům pro jednodušší porozumění webu, protože jasně identifikují jednotlivé elementy vyskytující se na webu. Pro využití strukturovaných dat se používá Schema.org, která standardizuje označování dat na webových stránkách. Obecně pro SEO v textovém vyhledávání to přínosné je, pro hlasové vyhledávání to však nutností není (zatím). Vyplývá to z již zmíněné studie Backlinko (2018a), kde při porovnání výsledků hlasového vyhledávání a textového vyhledávání byl pouze 5% rozdíl ve výsledcích, které Schema.org používaly – 36,4 % vs. 31,3 %.

Důvodem pro použití slova „zatím“ je ten, že Google vyvíjí další funkci pro Schema.org – Speakable. Ta umožní identifikovat nejvhodnější části webu pro převedení do textu, díky čemuž se určitá část článku nebo webu jednoduše převede do hlasové formy. Prozatím tato funkce funguje pro validované zpravodajské portály ve Spojených státech. S rozšířením do dalších států a jazyků se čeká do doby, než tuto funkci bude mít implementováno dostatek vydavatelů (Google, b.r.-a).

Mimo tuto funkci strukturovaná data mohou ale posloužit i pro Actions. Při správném použití strukturovaných dat popisujících obsah webu, Google zvládne vytvořit Actions, které budou korespondovat s obsahem webu. Formáty, které je možné takto vygenerovat jsou: podcasty, recepty, zprávy, videonávody a FAQ

stránky. To značně usnadní práci při tvorbě hlasových aplikací, proto dává smysl používat strukturovaná data i z jiných důvodů, než je hlasové vyhledávání. Při větší adopci a rozvoji technologií lze navíc očekávat, že využití této metodiky začne nabývat na důležitosti.

4 Metodika diplomové práce

Výzkum této diplomové práce je rozložen do dvou částí. První je založena na kvantitativním výzkumu vycházejícího z tzv. scrapingu dat. Jde o sběr jednotlivých prvků z webových stránek. Data odkud se informace získávaly, byla knihovna Skills od Amazonu, ze které bylo možné získat informace o jednotlivých aplikacích. Tato data pak následně byla analyzována. Výsledky této analýzy nemusí být samy o sobě dostatečné, protože by jim chyběl kontext. Proto druhá část výzkumu využívá metody expertních rozhovorů. Těchto rozhovorů bylo realizováno 8, s experty na online marketing a hlasové technologie z USA, Německa, Itálie a České republiky. Cílem tohoto výzkumu je zjistit, jak vypadá trh s hlasovými technologiemi ve světě a jaké jsou nejlepší praktiky využití hlasových asistentů. Sekundárním cílem je zjistit potenciální příležitosti hlasu pro firmy.

4.1 Analýza hlasových aplikací

Cílem sběru dat z knihovny Skills od Amazonu a následné analýzy těchto dat je porozumění jednotlivým kategoriím a Skills, které se v nich nacházejí. Dále jde o nastínění specifik jednotlivých kategorií a zjištění, jestli se mezi nimi nachází příležitosti, které by mohly firmy využít.

Data, která byla ze stránek sbírána, byla:

- Název aplikace,
- Hodnocení – Amazon má škálu hodnocení 1-5, kde 5 představuje nejlepší hodnocení,
- Počet hodnocení,
- Kategorie,
- Pozice, na které se Skill v kategorii nachází.

Bylo využito nástroje Octoparse ve free verzi, která umožňuje sesbírat navolená data ze stránek. Sběr dat probíhal ve dnech 16.-17.11. 2019 na tržních datech z USA. Jedná se o největší trh, který obsahuje největší počet aplikací, a proto byl vybrán pro tuto analýzu.

Počet kategorií, které Amazon poskytuje pro aplikace, je 24 a jsou to: Business & Finance, Communication, Connected car, Education & Reference, Enterprise, Food & Drink, Games & Trivia, Health & Fitness, Home services, Kids, Lifestyle, Local, Movies & TV, Music, News, Novelty & Humour, Productivity, Shopping, Smart home, Social, Sports, Travel, Utilities a Weather. Popisek jednotlivých kategorií, spolu s počtem aplikací, je přiložen jako příloha 3.

Amazon v každé kategorii umožňuje přístup pouze k 6 400 aplikacím, jelikož má kategorie omezený počet stránek, které lze zobrazit. Těchto stránek je 400 a na každé z nich se nachází 16 Skills. To znamená, že i když je na Amazonu dostupných okolo 60 000 Skills, tak není možné mít přístup ke všem. Nelze ani říct, kolik je přesně aplikací v knihovně, protože i když se v kategoriích zobrazují počty aplikací, tak je to popisováno například slovy „over 10 000 Skills“ („přes 10 000 Skills“).

Je možné získat informace pouze o těch, které se vyskytují do čtyřesté stránky. Ke Skills, které se nachází za čtyřistou stránkou není z kategorie žádný přístup. Kategorie, které mají více než 6 400 aplikací, jsou čtyři a jsou to: Games & Trivia, Education & Reference, Lifestyle a Music & Audio.

Amazon neposkytuje žádná data ohledně počtu uživatelů jednotlivých Skills, proto se v této práci pracuje s předpokladem, že počet hodnocení hlasových aplikací indikuje používání hlasových aplikací a jejich oblíbenost. Čím více má tedy aplikace uživatelských hodnocení, tím větší je pravděpodobnost toho, že má také více uživatelů. To bylo odvozeno z chování zákazníků při online nákupním chování. Pokud jsou například dva produkty na e-shopu a jeden z nich má více recenzí a lepší hodnocení, pak se ho prodá také podstatně více než produktu druhého (Floyd, Freling, Alhoqail, Cho, & Freling, 2014; Hu, Liu, & Zhang, 2008; Chen, Shin-yi, & Jungsun, 2004). Analogicky, pokud si uživatelé mají vybrat mezi 2, který vyzkouší a budou používat, tak to bude spíše ten, který již má hodnocení.

Po sběru dat byla data roztríděna a očištěna o duplicity, celkově bylo analyzováno 47 367 Skills. Analyzovány byly dle hodnocení, počtu hodnocení, pozice, na které se nacházejí, kategorií a engagementu kategorií. Engagement je měřen poměrem celkového počtu hodnocení ku počtu Skills, čímž je získáno průměrné ohodnocení jedné aplikace.

Při počítání průměrných hodnocení kategorií bylo využito váženého průměru, pro započítání vlivu počtu hodnocení.

Kategorie pak byly pro jednodušší práci rozděleny do tří tříd, dle počtu aplikací, které se v nich nacházejí (Velká, Střední a Malá třída). Ve Velké třídě jsou kategorie s více než 5 000 Skills, ve Střední třídě jsou kategorie s 1 000 – 5 000 Skills a v Malé třídě jsou kategorie s méně než 1 000 Skills.

4.2 Expertní rozhovory

Cílem tohoto výzkumu bylo hlouběji porozumět nynějšímu využití hlasových technologií ve světě. Přesněji šlo o:

- Zjištění názoru expertů na postavení hlasových asistentů a přístupu firem k nim ve světě,
- Doporučení expertů pro přístup k hlasovým asistentům v České republice,
- Nalezení nejlepších praktik, které experti doporučují při využití hlasových asistentů firmami v oblasti hlasových aplikací a optimalizace na hlasové vyhledávání,
- Získání názoru expertů na budoucí vývoj asistentů a hlasových technologií jako celku.

Vybraná kvalitativní metoda je založena na hloubkových rozhovorech, které umožňují získat názory, zkušenosti a hodnoty lidí, přičemž je možné jít v tématice do hloubky a získat odpovědi na otázky Proč? (Kvale, 1996).

Tato metoda má také určité nedostatky, a to, že výsledek nemůže být generalizován na populaci a nemůže být kvantifikován (Hendl, 2005), jelikož je postaven na malém vzorku expertů a zároveň výběr těchto expertů není náhodný.

Bylo využito polo-strukturovaných rozhovorů v neformálním prostředí, jelikož téměř všechny rozhovory probíhaly formou internetových telefonátů. Díky tomu bylo možné se přizpůsobit v některých ohledech každému ze zúčastněných. Navíc je možné lépe reagovat na nové informace, které experti mohou přinést (Adams, 2015). Před každým rozhovorem proběhla příprava, pro zjištění informací o zkušenostech expertů z firem, ve kterých pracují nebo pracovali, a projektů, kterých se zúčastnili. Jako příprava také posloužily jejich názory, které sdíleli veřejně buď v podcastech, nebo ve svých vlastních článcích.

Rozhovory probíhaly dle předem připraveného polo-strukturovaného scénáře, který umožnil jistou flexibilitu v otázkách na experty dle jejich zkušeností. Scénář byl rozdělen na 3 části, pro zjištění informací k daným cílům. Scénář je přiložen jako příloha 2.

Rozhovory trvaly v rozmezí 30-120 minut při použití online platforem pro videohovory. Až na 2 případy byly rozhovory nahrávány a zároveň během průběhu rozhovorů byly tvořeny poznámky. Po rozhovorech následně proběhla transkripce. Získané informace z každého rozhovoru poskytly podklad pro další doplňující otázky v dalším rozhovoru.

Účastníci rozhovorů

Vzhledem k tomu, že hlasoví asistenti v České republice stále nejsou tak rozšířeni a mnoho lidí se o ně nezajímá, bylo nutné se zaměřit hlavně experty ze zahraničí. Pro docílení diverzifikace účastníků, byli vybráni dle různých pozic, které ve společnostech zastávají.

Dle MacCracken (1997) se obvykle vzorek účastníků u podobných rozhovorů pohybuje okolo 8-10. U osmého rozhovoru bylo znát, že v některých otázkách experti nepřinášejí tolik nového, ale spíše uvádí podobné odpovědi, které již byly řečeny v předchozích rozhovorech, což mohlo představovat teoretickou saturaci. Na většinu ostatních otázek však byly získány nové odpovědi.

Seznam účastníků je přiložen v příloze 1.

5 Analýza hlasových aplikací

Hlasové aplikace jsou nedílnou součástí asistentů, rozšiřující jejich schopnosti. Je to také největší a nejpřístupnější oblast, kterou firmy mohou využít v rámci hlasové strategie. Je proto důležité porozumět tomu, jak jsou dnes používány.

5.1 Vyhodnocení kategorií

Analýza jednotlivých kategorií slouží ke zjištění, které kategorie jsou na Amazonu nejvíce zastoupené z hlediska počtu aplikací, a které jsou nejvíce oblíbené z hlediska počtu hodnocení a průměrného hodnocení. Zároveň je možné i stanovit kolik aplikací je ohodnocených (a tedy i spíše užívaných) a určit engagement v jednotlivých kategoriích.

5.1.1 Hodnocení

Jako první byl vytvořen přehled základních informací o aplikacích a kategoriích, které představuje obrázek 13.

Vážený průměr hodnocení všech těchto aplikací byl přesně 4.0, s celkovým počtem hodnocení 942 281. Toto hodnocení napovídá, že lidé jsou spíše spokojeni s hlasovými aplikacemi. Neplatí to však pro všechny kategorie, hodnocení 4.0 a více dosahuje pouze 7 kategorií, které obsahují velké množství hodnocení a vykyvují vážené průměrné hodnocení na vyšší číslo. Zbylé kategorie (17) mají podprůměrné hodnocení a často podstatně menší počet hodnocení.

O celkový počet hodnocení se postarala jedna třetina aplikací, která měla alespoň 1 hodnocení. Zbylých 68 % aplikací, nemělo hodnocení žádné a je velmi pravděpodobné, že o velké části z nich nikdo neslyšel.

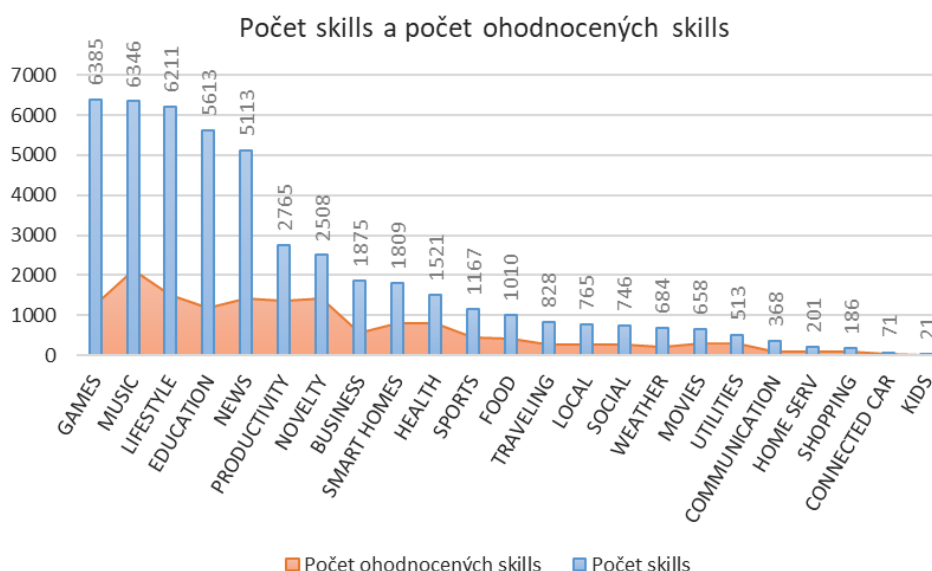
Obrázek 13 Základní informace o Skills

PŘEHLED ZÁKLADNÍCH INFORMACÍ	
Celkový počet skills	47367
Celkový počet ohodnocených skills	15029
Ohodnocených skills %	32%
Celkové průměrné hodnocení (vážené)	4.0
Celkové průměrné hodnocení	3.7
Celkový počet hodnocení	942281

Zdroj: Vlastní zpracování

Podrobnější pohled na počet Skills a počet ohodnocených Skills dle jednotlivých kategorií, je zobrazeno na obrázku 14. Jasně lze vidět poměry v jakých jsou kategorie hodnoceny, díky tomu je možné jednoduše zachytit propady u počtu celkových Skills a počtu ohodnocených Skills.

Obrázek 14 Počet Skills vs. Počet ohodnocených Skills



Zdroj: Vlastní zpracování

Jsou tu 3 větší úrovně počtu ohodnocených Skills, první na úrovni 1 500 ohodnocených Skills, kde pouze Music vyčnívá s 2 126 ohodnocenými Skills. Další okolo 800 ohodnocených Skills a poslední mezi 300–500 ohodnocenými aplikacemi. U kategorií Productivity a Novelty & humour je pak vidět, že i když mají podstatně méně aplikací, tak si zachovávají stejný počet ohodnocených aplikací. O tyto kategorie tedy může být buď větší zájem než třeba o Education & reference a Games & trivia, anebo existuje určitý počet aplikací, které jsou schopni uživatelé organicky ohodnotit.

Jednotlivé průměrné hodnocení kategorií je zobrazeno na obrázku 20, ve kterém jsou ještě rozdělené dle tříd.

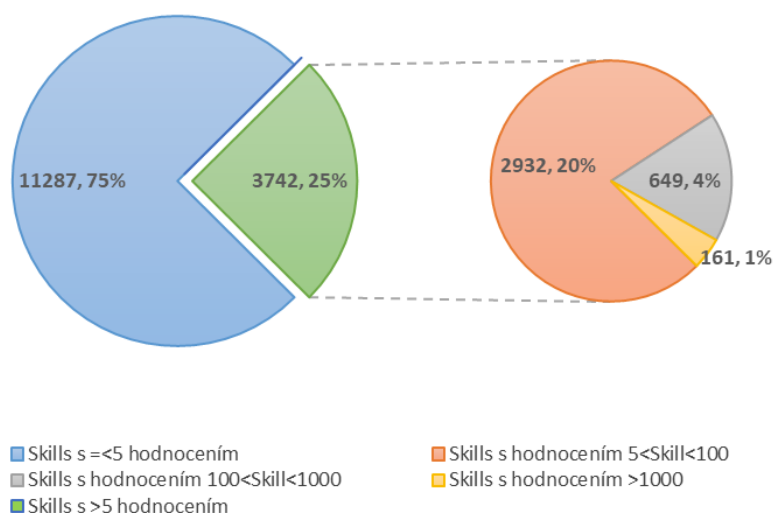
Další informací, kterou je možné odhalit z tohoto sběru dat, jsou informace ohledně minimálního počtu ohodnocení jednotlivých Skills. V předchozích tabulkách byl ukázán celkový počet ohodnocených aplikací i to, jak jsou distribuovány napříč kategoriemi. Na ně navazuje obrázek 15, který ukazuje, jaké

má těch 15 029 aplikací rozložení dle počtu hodnocení. První graf obsahuje rozdělení aplikací dle toho, jestli mají více než 5 hodnocení. Ty, které mají více než 5 hodnocení, představuje zelená část a je jich 3 742, to znamená, že mají 25% podíl na všech ohodnocených Skills. Při porovnání podílu na všech Skills už mají podíl pouze 8 %. Zbýlých 75 % hodnocených aplikací má 5 hodnocení a méně.

Tyto aplikace, které mají více než 5 hodnocení rozlišuji ještě na ty, které mají více než 5 a méně než 100 hodnocení ($5 < \text{Skill} < 100$), dále na ty které mají více než 100 a méně než 1 000 ($100 < \text{Skill} < 1\,000$) a na ty, které mají více než 1 000 ohodnocení.

Obrázek 15 Informace o hodnocení

Rozdělení dle počtu hodnocení



Zdroj: Vlastní zpracování

80 % aplikací, které mají hodnocení větší než 5, tvoří Skills do 100 hodnocení, kterých je 2 932. Skills, které mají více než 100 hodnocení a méně než tisíc, je 649, tedy 4 % všech ohodnocených aplikací. Počet Skills, které mají více než 1 000 ohodnocení, je 161; to představuje 1 % všech ohodnocených aplikací.

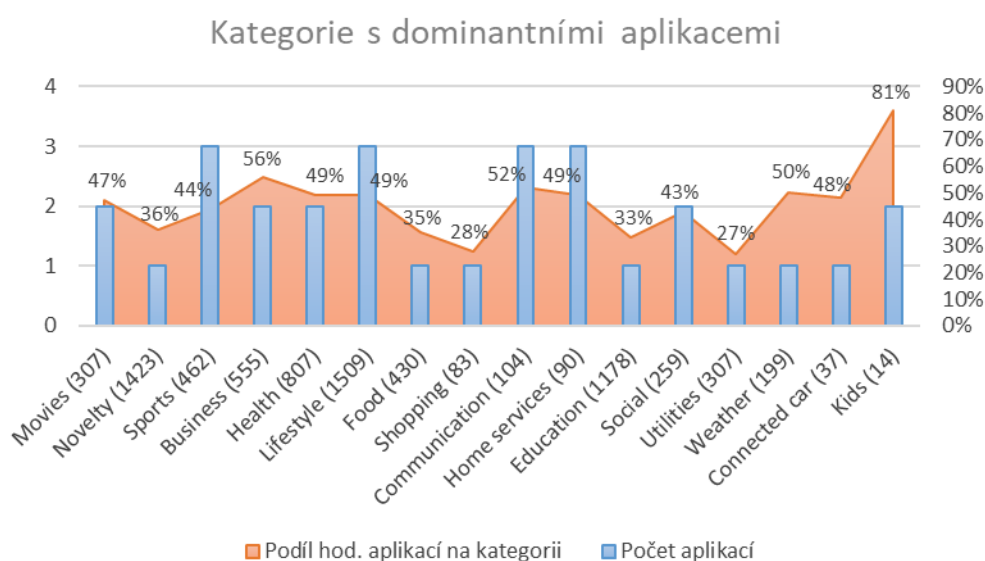
Z těchto čísel vychází, že i když mají aplikace ohodnocení, tak jich nemají moc a je pravděpodobné, že ani nemají mnoho uživatelů. Důvodem pro tato čísla může být to, že častým problémem Skills, který zmiňovali experti bylo to, že se vytvoří nezávisle na firemní strategii, nebo plánu, pouze aby byly a nikdo se jim dále nevěnuje. Tímto způsobem však není možné aplikace úspěšně vytvářet, protože pokud o aplikacích nebude povědomí, tak je nebude moct nikdo vyzkoušet, protože

se k nim nedostane. To může mít za následek to, že se budou vytvářet aplikace, které nebude nikdo používat a bude podstatně těžší mezi nimi najít organicky kvalitní aplikace.

Často se v kategoriích objevují dominantní aplikace, které mají většinu všech hodnocení v dané kategorii. Vyskytují se i případy, například u kategorie Weather, kdy jedna aplikace má 50 % všech hodnocení, která v kategorii jsou. Obrázek 16 zobrazuje kategorie, kde se vyskytují dominantní aplikace, a ukazuje vztah dominantních aplikací a jejich podíl na celkovém počtu hodnocení aplikací v dané kategorii. U názvu kategorií je v závorce informace o počtu ohodnocených aplikací.

Jedná o 1-3 aplikace, které mají významný podíl na celkovém hodnocení kategorií. Kategorií, které mají dominantní aplikace je 16, přibližně tedy dvě třetiny všech kategorií mají dominantní aplikace.

Obrázek 16 Kategorie obsahující dominantní Skills



Zdroj: Vlastní zpracování

Nejvíce kategorií, které se zde vyskytují, má méně jak 1 000 ohodnocených aplikací. Ty, které mají přes 1 000 hodnocení, jsou spíše výjimky, například Novelty & humour je specifická kategorie, která obsahuje nejvíce hodnocený Skill „4AFart“,

který kategorii ve všech případech značně ovlivňuje. Mimo této aplikace pak počty hodnocení v této kategorii jsou rovnoměrněji rozprostřeny do dalších aplikací, které již nejsou tak dominantní.

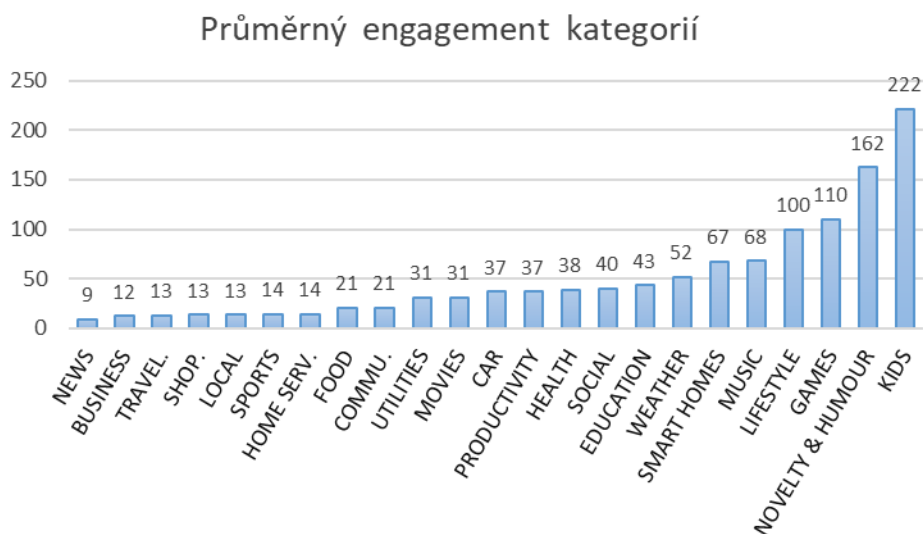
Kategorie, které mají větší množství Skills, představují také větší konkurenci pro jednotlivé aplikace a lidé mají na výběr z většího množství aplikací, které mohou uspokojovat lépe jejich potřeby.

Z tohoto rozložení je možné určit, které aplikace v kategoriích jsou pro uživatele nejzajímavější a které potřeby chtějí uspokojit. Tyto informace pak lze použít při tvorbě vlastní aplikace pro zjištění konkurentů a jejich silných stránek.

5.1.2 Engagement

Ve spojitosti s počtem hodnocení lze měřit další metriku, a to Engagement kategorií. Tedy jak moc je hodnocená průměrná aplikace. To je zobrazeno na obrázku 17.

Obrázek 17 Průměrný engagement kategorií



Zdroj: Vlastní zpracování

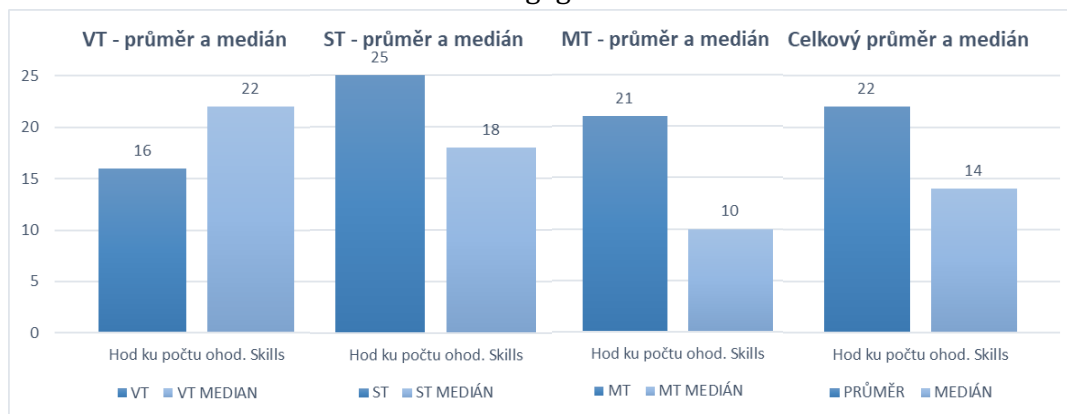
Kategorie, které mají největší engagement, jsou Kids a Novelty & Humour. Pro Novelty & humour výsledek 162 hodnocení na aplikaci není překvapivý, protože je znovu ovlivněn aplikací 4AFart. Nicméně i když se tato aplikace odebere, průměrný engagement na aplikaci je 105, což je stále třetí největší výsledek ze všech kategorií a patří k těm, které jsou nejvíce hodnocené.

Kategorie Kids je lídrem, co se engagementu týče. Má sice nejméně celkových Skills (mimo Enterprise), ale vynahrazuje to počtem hodnocení. Jsou tu 2 dominantní aplikace, které představují přes 80 % veškerého hodnocení, a zdá se, že pro uživatele jsou dané aplikace důležité (dle hodnocení a počtu hodnocení). První z nich je Skill Animal workout, ten pomocí hlasu učí děti, jak se hýbají zvířata a vyzývá je, aby se po určitou dobu pohybovaly jako zvíře, které bylo popisováno. Druhou aplikací je Santa Claus Poops, což je Skill, který hraje písničky a básně smíchané s infantilním humorem. Obě aplikace mají velmi podobný počet hodnocení i celkové hodnocení, rozdílem u nich je počet komentářů; Animal workout jich má 111 a Santa Claus Poops pouze 4.

Na druhou stranu aplikace, která má nejhorší engagement, je News s průměrnými 9 hodnoceními na aplikaci. Kategorie má sice necelých 1 500 ohodnocených Skills (pouze 2 další kategorie mají více ohodnocených aplikací), ale s malým počtem hodnocení. Navíc nejsou uživatelé moc spokojeni s kvalitou aplikací, o čemž hovoří velmi podprůměrné hodnocení kategorie. Zprávy v lidech tedy nevzbuzují potřebu tolik hodnotit a velmi pravděpodobně ani využívat tolik, jako kategorie s podobným počtem ohodnocených aplikací, a to i přesto, že zjišťování zpráv je jedna z nejčastějších otázek na asistenta, jak bylo řečeno v teoretické části. Pokud uživatel chce nejnovější zprávy, aniž by měl aktivovaný Skill, tak mu Alexa nabídne několik zdrojů, ze kterých může čerpat.

Počet ohodnocení na jednu ohodnocenou aplikaci by měl být průměrně 22, je to však velmi ovlivněno extrémny, kdy aplikace, které mají velký počet hodnocení představují i 30 % všech hodnocení celé kategorie. Je proto možné využít mediánu, který není tak ovlivněn extrémny. Dle toho pak engagement je 14. To představuje obrázek 18. Z něho lze také vidět, že použití mediánu ovlivní extrémní případy v ST a MT.

Obrázek 18 Engagement dle tříd



Zdroj: Vlastní zpracování

5.2 Rozdělení kategorií do tříd

Pro další práci byly kategorie rozděleny do tří tříd dle velikosti:

- Velké – více než 5 000 aplikací v kategorii
- Střední – 1 000 – 5 000 aplikací v kategorii
- Malé – Méně než 1 000 aplikací v kategorii

Na tyto třídy dále v textu odkazují pouze jako: VT (velká třída), ST (střední třída) a MT (Malá třída).

Z obrázku 19 lze zjistit informace o podílech hodnocení a počtu Skills z dané třídy na celkových počtech. Ve VT se vyskytuje 62 % všech hlasových aplikací, které mají 53% podíl na všech hodnoceních. Druhá třída, ST, má pouze 27% podíl na všech Skills, je tedy podstatně menší než VT, ale má 41% podíl na celkovém počtu ohodnocení. I zde je však ST ovlivněna kategorií Novelty & humour a aplikací 4AFart. Při vynechání této aplikace ve výpočtech se však pořadí dle počtu ohodnocených aplikací nemění a poměry jsou VT – 63 %, ST – 30 %, MT – 7 %

Obrázek 19 Podíly tříd na Skills a hodnocení

Počet Skills dle tříd a jejich podíl na celku	
Počet Skills ve Velké třídě	29668
Podíl Skills Velké třídy na celkovém počtu Skills	62%
Počet Skills ve Střední třídě	12655
Podíl Skills Střední třídy na celkovém počtu Skills	27%
Počet Skills v Malé třídě	5044
Podíl Skills Malé třídy na celkovém počtu Skills	11%

Počet hodnocení dle tříd a jejich podíl na celku	
Počet hodnocení ve Velké třídě	499179
Podíl hodnocení Velké třídy na celkovém počtu hodnocení	53%
Hodnocení Velké třídy	4.1
Průměrné ohodnocení 1 aplikace Velké třídy	16
Počet hodnocení ve Střední třídě	387588
Podíl hodnocení Střední třídy na celkovém počtu hodnocení	41%
Hodnocení Střední třídy	3.9
Průměrné ohodnocení 1 aplikace Střední třídy	25
Počet hodnocení v Malé třídě	55514
Podíl hodnocení Malé třídy na celkovém počtu hodnocení	6%
Hodnocení Malé třídy	3.6
Průměrné ohodnocení 1 aplikace Malé třídy	21

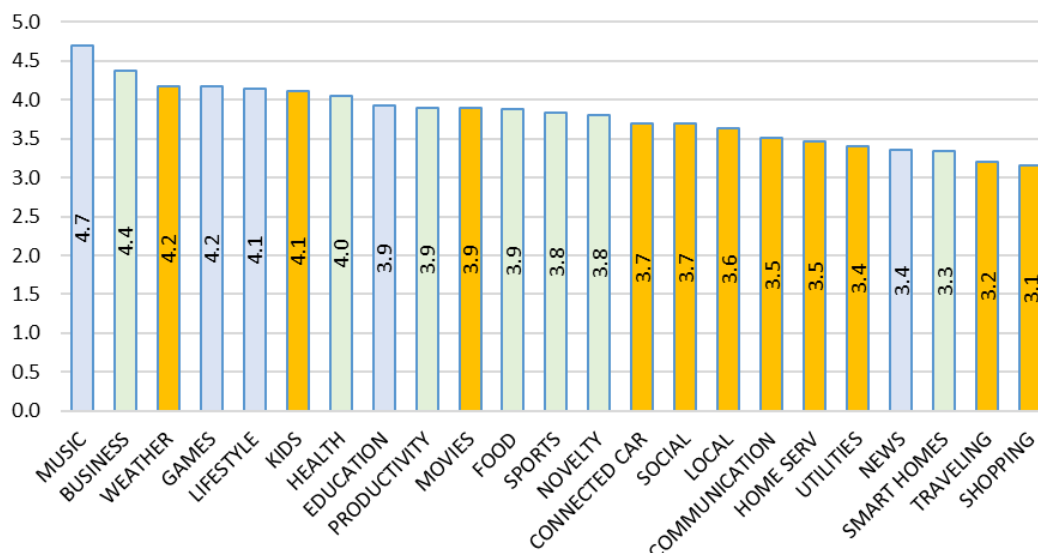
Zdroj: Vlastní zpracování

Z obrázku je vidět, že VT má největší podíl na počtu Skills i na hodnocení (62 % a 53 %). ST má více než 2x méně aplikací, ale podíl na celkovém hodnocení stejným poměrem neklesá (27% podíl na všech Skills a 41% podíl na veškerém hodnocení). To je zapříčiněno hlavně díky kategorii Novelty & humour, kde se nachází již zmíněná nejvíce ohodnocená aplikace 4AFart.

Rozdílem oproti oběma třídám, je MT. V ní jsou kategorie, které nejsou pravděpodobně tak využívané, ani chtěné. To indikuje počet ohodnocených Skills, který je nižší než u ST (41 % vs. 48 %) i přesto, že je tu více než 2,5x méně aplikací. Stejně tak je i podstatně nižší průměrný počet hodnocení jedné aplikace, pro tuto třídu je pouze 29 hodnocení na aplikaci. Mimo to i průměrné hodnocení aplikací je nižší než u obou větších kategorií. Jaké mají jednotlivé kategorie vážené průměrné hodnocení ukazuje obrázek 20, na kterém je vidět, že kategorie, které jsou většinou nadprůměrné hodnocené, jsou z VT. To je také jediná kategorie s celkovým nadprůměrným hodnocením. Kategorie okolo průměru jsou zase většinou z ST a podprůměrné hodnocené kategorie jsou nejčastěji z MT.

Sloupce jsou označeny barvami pro rozdělení tříd. Modrá barva značí Velkou třídu, zelená barva značí Střední třídu a oranžová barva značí Malou třídu.

Obrázek 20 Průměrné hodnocení kategorií



Zdroj: Vlastní zpracování

Důvodem pro to, že VT má nejlepší hodnocení z ostatních tříd, mohou být předpřipravené šablony pro určitý typ aplikací, které mohou být užitečné obzvláště pro některé kategorie. Například jen pro kategorii Fun & games nabízí 22 šablon z celkových 76 (2019), které lze použít. To zaručuje alespoň určitou funkčnost oproti tomu, kdy si tvůrci musí aplikaci vytvářet celou sami.

5.2.1 Třída Velká

Do této třídy spadá 5 kategorií: Games & trivia, Music & audio, Lifestyle, Education & reference a News. Kategorie Games, Music, Lifestyle a Education obsahují více než 6400 aplikací, jsou však omezené počtem aplikací, které Amazon zobrazuje. Informace o této třídě poskytuje obrázek 21.

Obrázek 21 Velká třída

VELKÁ TŘÍDA	GAMES	MUSIC	LIFESTYLE	EDUCATION	NEWS	Σ
Počet skills	6385	6346	6211	5613	5113	29668
Počet ohodnocených skills	1276	2126	1509	1178	1434	7523
Počet ohod. Skills %	20%	34%	24%	21%	28%	26%
Průměrné hodnocení	4.2	4.7	4.1	3.9	3.4	4.3
Celkový počet hodnocení	139724	144382	150632	50990	13451	499179

Zdroj: Vlastní zpracování

Tato třída má nejen velké množství Skills (63% podíl na všech Skills), ale i velké množství hodnocení – má 53% podíl na všech hodnoceních. Je to také zároveň jediná třída, která má nadprůměrné hodnocení, obě další třídy se nacházejí pod průměrem 4.0. To může svědčit buď o tom, že jsou aplikace dobře postavené, a proto je lidé rádi používají, anebo tyto kategorie jsou pro uživatele nejzajímavější a nejdůležitější, a proto je zde nejvíce aplikací, ze kterých si lidé vyberou ty, které jim nejvíce vyhovují.

Lze to však navázat na teoretickou část 1.2, která obsahuje nejčastější použití chytrých reproduktorů. Například tedy kategorie Music, ve které se nachází aplikace zaměřené například na přehrávání relaxační hudby, ovládání médií nebo různých rádií, má nejvíce ohodnocených aplikací a zároveň i nejlepší hodnocení postavené na vysokém počtu hodnocení. Posiluje to tvrzení z teoretické části, že poslouchání hudby je jednou z nejpoužívanějších a nejoblíbenějších funkcí na chytrých reproduktorech. Je nutné ale podotknout, že hudba se nachází i v dalších kategoriích, pokud je navázaná na nějaké téma. Například v kategorii Lifestyle se nachází Skills, které jsou zaměřené třeba na hudbu pro meditaci, na uklidnění domácích mazlíčků nebo jakékoliv aplikace zaměřené na všední život.

Další kategorie, která byla zmíněna v teoretické části jako důležitá, byl Gaming. David Isbitsky (2019) řekl, že hry jsou nejrychleji rostoucí kategorií Alexy. Celkový počet Skills v kategorii Games & trivia toto tvrzení podporuje, jelikož je to aplikacemi nejpočetnější kategorie, obsahující různé hry, hádanky a informace o online hrách a speciálních nabídkách. Je to navíc i poměrně oblíbená kategorie, její vážené průměrné hodnocení je 4,2 a má 140 000 hodnocení. Na druhou stranu je procentuální počet ohodnocených aplikací z celé třídy téměř nejmenší. To může svědčit o tom, že lidé o nové hry nemají takový zájem. Je však ale možné, že herní kategorie vyrostla takovou rychlostí, že uživatelé ještě nestačili vyzkoušet a ohodnotit nové aplikace, a proto nedosahuje stejných, nebo lepších, výsledků jako

ostatní kategorie. Rychlý růst kategorie může mít za následek to, že prorazit s novou aplikací bude velmi těžké. To však může mít v konečném důsledku pozitivní efekt pro tvůrce, protože pokud budou chtít, aby aplikace uspěla, tak budou muset nad tvorbou Skills přemýšlet strategičtěji a budou je muset podporovat napříč dalšími kanály, jako jsou sociální sítě, newslettery a další.

Kategorie News pak je zase zvláštní tím, že sice obsahuje přes 5 000 aplikací, ale počet hodnocení, 13 451, je několikanásobně pod průměrem kategorie (100 000). Navíc News patří k nejhůře hodnoceným kategoriím s průměrným hodnocením 3,4. Je to tedy kategorie, kterou lidé využívají (což vychází i v reportu od Voicebot.ai v teoretické části), ale nejsou spokojeni s kvalitou, a to buď kvůli obsahu, který zpravodajské aplikace poskytují nebo kvůli kvalitě samotné aplikace.

V kategorii Education & reference se nacházejí aplikace, které mají určitým stylem edukovat. Často jde o Skills, které řeknou náhodný fakt, nebo fungují na principu her. Kategorie má podprůměrné hodnocení, nízké procentuální ohodnocení aplikací (21 %) a velmi malý počet hodnocení. To znamená, že i engagement je velmi nízký – má pouze 9 hodnocení na jednu aplikaci v kategorii. Působí tedy dojmem, že je podstatně méně oblíbená mezi uživateli oproti ostatním kategoriím a další aplikace jsou vytvářené bez ohledu na to, jestli je o ně zájem.

Průměrný počet ohodnocených Skills ve VT je 1505. Podobného čísla průměrného počtu ohodnocených Skills však dosahují i některé kategorie, které mají i více než 2x méně aplikací, příkladem může být Productivity nebo Novelty & humour. Důvodem může být, že existuje určitý strop počtu aplikací, které jsou uživatelé schopni ohodnotit. Pak je otázkou, jak rychle jsou schopni uživatelé organicky hodnotit nové aplikace.

Druhou variantou by mohlo být, že tyto kategorie jsou pro uživatele velmi důležité, ale zatím aplikace neuspokojují jejich potřeby, proto průměrné hodnocení těchto kategorií zaostává za kategoriemi z Velké třídy. Uživatelé těchto kategorií tak mohou stále vyhledávat nové aplikace, které už budou splňovat jejich požadavky, a díky tomu počet ohodnocených Skills bude rychle růst.

5.2.2 Třída Střední

V této třídě se vyskytuje 7 kategorií s celkovým počtem Skills 12 655, což představuje 27% podíl na všech dostupných hlasových aplikacích. Jedná se o kategorie Productivity, Novelty & humour, Business & finance, Smart home, Health & fitness, Sports a Food & drink. Informace o této třídě poskytuje obrázek 22.

Obrázek 22 Střední třída

STŘEDNÍ TŘÍDA	PRODUCTIVITY	NOVELTY & HUMOUR	BUSINESS	SMART HOMES	HEALTH	SPORTS	FOOD	Σ
Počet skills	2765	2508	1875	1809	1521	1167	1010	12655
Počet ohodnocených skills	1349	1423	555	807	807	462	430	5833
Počet ohod. Skills %	49%	57%	30%	45%	53%	40%	43%	48%
Průměrné hodnocení	3.9	3.8	4.4	3.3	4.0	3.8	3.9	3.8
Celkový počet hodnocení	49738	231069	6704	53964	30921	6353	8839	387588

Zdroj: Vlastní zpracování

Specifickou kategorií v této třídě je Novelty & humour, která má přes 231 000 hodnocení a je celkově nejvíce ohodnocenou kategorií ze všech ostatních. Velký podíl na tom má již zmíněný nejvíce hodnocený Skill „4AFart“, který má 82 502 hodnocení s hodnocením 3,9, což představuje 36 % všech hodnocení dané kategorie. Tato aplikace je velmi jednoduchá, pouze umožňuje na požádání „zaprdět“ v náhodné intenzitě. Již během 4 dní od sběru dat ze stránek Amazonu přibýlo této aplikaci přes 1 500 hodnocení, což svědčí o tom, že je stále populární. Mimo této aplikace se tu nachází hlavně Skills, které mají být zábavné, ať už formou her, hádanek nebo informací.

Další kategorií, která i přes nižší počet aplikací a jedno z nejhorších hodnocení obsahuje nezvykle velké množství hodnocení v dané třídě, je Smart home, ve které se nachází aplikace na ovládání chytré domácnosti. Má druhý nejvyšší engagement této třídy, 30 hodnocení na jednu aplikaci. Na první pohled se to může zdát zvláštní, když má v porovnání s ostatními poměrně špatné hodnocení, ale potvrzuje to to, co bylo zmíněno v teoretické části; ovládání chytré domácnosti patří k nejčastějším denním užíváním chytrých reproduktorů a je to také jeden z hlavních důvodů, proč je lidé obecně používají. Pokud chcete ovládat další zařízení chytrým reproduktorem, tak musíte použít Skills, které to umožňují. To může být vysvětlením, proč, i skrze špatné hodnocení, lidé Skills používají. Nemají totiž na výběr a snaží se najít aplikace, které budou splňovat jejich požadavky.

Na druhou stranu kategorie, která navzdory vysokému počtu Skills zaostává za ostatními s nejnižším procentuálním počtem ohodnocených Skills, celkovým počtem hodnocení i engagementem, je kategorie Business & finance. Ta je zaměřená na aplikace, které mají tematiku týkající se například businessu, podnikání, financí, kontroly účtů a podobně. Zdá se tedy, že o tuto kategorii není takový zájem, nicméně ti, kdo zájem mají, jsou spokojení, což dokazuje průměrné hodnocení kategorie 4,4.

Podobná čísla, jako má Business & finance, mají i kategorie Sports a Food & drink, pouze s nižším počtem Skills. Všechny tři kategorie ale patří k těm, které mají nejnižší engagement.

5.2.3 Třída Malá

Tato třída obsahuje 12 nejméně zastoupených kategorií Skills. Jedná se o Travel & transportation, Local, Social, Weather, Movies & TV, Utilities, Communication, Home services, Shopping, Connected car, Kids a Enterprise.

Celkově se zde nachází 5 044 aplikací, díky čemuž má tato kategorie pouze 6% podíl na všech aplikacích. Těchto 5 000 Skills má průměrné vážené hodnocení 3,7 dle 55 514 hodnocení. Jedná se tedy o nejhůře hodnocenou třídu s nejmenším počtem ohodnocení. Tyto a další základní informace o MT poskytuje obrázek 23.

Obrázek 23 Malá třída

MALÁ TŘÍDA	HOME												Σ
	TRAVEL.	LOCAL	SOCIAL	WEATHER	MOVIES	UTILITIES	COMMU.	SERV.	SHOP.	CAR	KIDS	ENTER.	
Počet skills	828	765	746	684	658	513	368	201	186	71	21	3	5044
Počet ohodnocených skill	265	269	259	199	307	302	104	90	83	37	14	3	1932
Počet ohod. Skills %	32%	35%	35%	29%	47%	59%	28%	45%	45%	52%	67%	100%	41%
Průměrné hodnocení	3.2	3.6	3.7	4.2	3.9	3.4	3.5	3.5	3.1	3.7	4.1	2.3	3.7
Celkový počet hodnocení	3444	3622	10351	10280	9511	9285	2185	1265	1108	1357	3103	3	55514

Zdroj: Vlastní zpracování

Kategorie, která se této třídě vymyká, je Kids, která má nejvyšší engagement na aplikaci, jak bylo představeno na obrázku 17 v kapitole 5.1.2. Menší počet aplikací a vysoký engagement může tak poskytovat prostor pro nové aplikace a rychlý růst této kategorie. Pokud děti vidí rodiče používat asistenty, aby jim pustili například pohádku, tak to jen pomáhá dětem zvyknout si na používání asistentů. Jak zmiňoval

Eric Rattcliffe v našem rozhovoru, děti se stávají častým uživatelem hlasového ovládání a mají neustálé nadšení pro chytré reproduktory a počet interakcí s nimi neopadá ani po několika týdnech, jako u případu dospělých. Dětem se věnoval v článku také Matt Lang (2019), ve kterém zmiňuje, že vztah dětí a asistentů je velmi blízký a vytváří si mezi sebou pouto jako s člověkem. A tím, jak postupně rostou s asistenty po ruce, tak v budoucnosti budou očekávat tyto služby, které asistenti poskytují, naprosto všude. S tím souhlasil i Scot Westwater a dodal, že budování hlasových technologií bude důležité hlavně pro generaci dnešních dětí.

Kategorie Shopping je nejhůře hodnocenou kategorií s hodnocením 3,1 nejen v MT, ale i celkově. Tato kategorie zahrnuje aplikace typu nákupní seznamy, informování o nejlepších nabídkách a jejich trvání, nebo sledování zásilek. Je tedy zatím zaměřená spíše na podpůrné aplikace pro nakupování, ne na přímý prodej.

Hlasové nakupování je stále v počátcích, ale má vysokou prioritu. Toto téma se také objevilo při rozhovorech s experty, u kterých panovala shoda, že největší nakupování skrze asistenty nastane až při použití chytrých displejů. Do té doby bude pravděpodobně zážitek z nakupování ne úplně ideální, protože uživatelé nevědí, co si kupují. To se pak může odrážet i na daném hodnocení Skills a celkově špatného hodnocení celé kategorie.

Hned po Shopping následuje Travel & transportation s hodnocením 3,2 s třikrát větším počtem hodnocení. Této kategorii škodí hlavně Skill „Translate this“, který má „přibližně“ přeložit nejčastější fráze v nejběžnějších jazycích. Díky této „přibližnosti“ sklízí hodnocení 1,9 s 665 hodnoceními.

Kategorie Weather má téměř nejnižší procento ohodnocených Skills; důvodem může být, že na počasí většinou stačí pouze jednoduchá odpověď, a pokud to jedna aplikace zvládá, není potřeba zkoušet tolik jiné. Spolu s kategorií Kids, jsou to jediné nadprůměrně hodnocené kategorie v MT.

Enterprise kategorii zahrnuji do přehledových tabulek, ale díky velmi malému množství aplikací (3) a počtu hodnocení (3) je velmi těžké ji hodnotit. V této kategorii se nachází Skills, které jsou určené pro firmy a umožňují propojení firemních systémů (CRM, Helpdesk, apod.).

5.2.4 Nejpoužívanější Skills

10 nejvíce hodnocených aplikací, a tedy pravděpodobně i nejpoužívanějších aplikací, popisuje obrázek 24. Z něj je jasně vidět, jak „velká“ aplikace 4AFart je v porovnání s dalšími aplikacemi. Má téměř 2,5x více hodnocení než druhá aplikace

a více než 4,5x více než další nejvíce hodnocená aplikace na první stránce (místo průměrné pozice všech nejlepších aplikací byl využit medián, protože průměr je značně ovlivněn 2 výsledky).

Nejvíce hodnocené aplikace mají většinou nadprůměrné hodnocení s více než 10 000 hodnoceními a vyskytují se nejčastěji na první stránce kategorií, nikdy však nejsou na prvním místě. Nejvíce zastoupenými kategoriemi jsou Lifestyle, Music & audio a Games & trivia. To jsou také kategorie, které obsahují nejvíce Skills a mají největší počet hodnocení. Kategorie Novelty & humour je zastoupena pouze jednou aplikací, a ta i po odečtení hodnocení nejvíce ohodnocené aplikace, má stejné množství hodnocení jako ostatní kategorie. Hodnocení je tam však více rozmělněné mezi další aplikace.

Obrázek 24 10 nejvíce hodnocených aplikací

Top 10 aplikací	Kategorie	Hodnocení	Počet H	Pozice
4AFart	Novelty	3.9	82502	4
Jurassic Bark	Lifestyle	3.9	33751	193
ELLE Horoscopes by The Astro Twins	Lifestyle	4.1	24461	230
Sleep Sounds: Thunderstorm Sound	Music	4.9	17626	7
Box of cats	Lifestyle	4.2	16243	11
Pikachu Talk	Games	4.2	15448	17
Question of the Day	Games	4.7	14578	9
Sleep and Relaxation Sounds	Music	4.8	13576	2
Song Quiz	Games	4.7	12795	3
Sleep Sounds: Rain Sounds	Music	4.8	10074	8
Průměr		4.2	24105	9

Zdroj: Vlastní zpracování

Další fakt, který tento obrázek odhaluje, je, že aplikace mohou mít nadprůměrné hodnocení a přes 10 000 hodnocení a stejně se nezobrazí na první stránce kategorie (16 pozic), ale klidně až na 230. pozici, což je až 15. stránka. Z těchto deseti aplikací, jsou 3, které se nacházejí až na dalších stránkách, nikoliv na první.

Amazon mohl tyto aplikace, které mají velké množství hodnocení a špatné pozice, umístit po určitou dobu na domovskou stránku knihovny s doporučenými Skills a díky tomu je uživatelé byli schopni objevit, popřípadě je mohli zahrnout do některého ze svých newsletterů (online leták s novinkami, zasílající se na email). Další možností může být, že Skills byly dříve na lepší pozici, ale postupně začaly upadat, protože se o ně nikdo nestaral. V expertních rozhovorech bylo rovněž

zmíněno, že někteří tvůrci vyzývají uživatele hlasových asistentů k ohodnocení aplikace, aniž by je opravdu používali. Pokud toto chování Amazon odhalí, pak se snaží tyto tvůrce penalizovat, což také může mít vliv na pořadí některých aplikací. Je to podobný problém, jaký se objevuje na sociálních sítích, kde si můžete například zaplatit „lajky“ pro vaši Facebook stránku. Dále také zmínili, že Amazon se toto snaží potírat a Skills, u kterých má na toto podezření, začne znevýhodňovat.

5.3 Analýza prvních stránek

V SEO a celkově kontextu vyhledávání online, jsou první stránky ve vyhledávacích nejdůležitějším místem, odkud lidé přecházejí na webové stránky. Z průzkumů vyplývá, že při zobrazení se na druhé stránce ve vyhledávání se ztrácí až 90 % možných prokliků (Si, 2010). Z tohoto důvodu analyzuji první a druhou stránku všech kategorií, abych zjistil, jestli se chovají stejně jako první stránky ve vyhledávacích a porozuměl jejich důležitosti pro tvůrce aplikací.

5.3.1 První a druhé stránky

Základní poznatky o 1. a 2. stránkách poskytuje obrázek 25, který odhaluje informace ohledně počtu ohodnocených Skills, jejich podílu na maximálním množství (16) a hodnocení.

Obrázek 25 Základní informace o prvních stránkách

1. A 2. STRÁNKY ZÁKLADNÍ	1. STRÁNKA	2. STRÁNKA	Σ
% skills s hodnocením	85%	77%	81%
Podíl na max. počtu stránky	13.6	12.3	13
Průměrné hodnocení	4.2	4.1	4.18
Celkový počet hodnocení	328604	88776	417380
Podíl hodnocení všech Skills	35%	9%	44%

Zdroj: Vlastní zpracování

1. a 2. stránka si jsou podobné, alespoň co se základních charakteristik týče, pouze na první stránce se nachází více než třikrát více hodnocení než na stránce druhé. Všechny aplikace (736) z první a druhé stránky z 23 kategorií (Enterprise vynechána), obsahují 44 % veškerého počtu hodnocení s nadprůměrným hodnocením, to je odlišuje od ostatních stránek. To částečně podporuje to, co bylo

řečeno (Simms, 2019) v kapitole 2.1.2, že pořadí aplikací ovlivňuje počet hodnocení a recenze.

Hodnocení a počet hodnocení však nejsou jediné faktory, které ovlivňují pořadí Skills, jinak by první stránky byly tvořené pouze aplikacemi, které mají dobré hodnocení a vysoký počet hodnocení. Nemusí to ani znamenat, že se Skill zobrazí na prvních stránkách. To lze vidět na obrázku 26, který porovnává nejlepší aplikace z každé kategorie na 1. a 2. straně a celkové nejlepší aplikace, které se nacházejí na jakékoliv pozici v kategorii.

Obrázek 26 Informace o nejlepších Skills

TOP SKILLS	1. STRANA	2. STRANA	CELKOVÝ TOP SKILL
Průměrné hodnocení	4.2	4	4.2
Průměrný počet hodnocení	7375	2496	8543
Průměrná pozice	5.2	23.1	21.7
Medián pozice	5	24	6

Zdroj: Vlastní zpracování

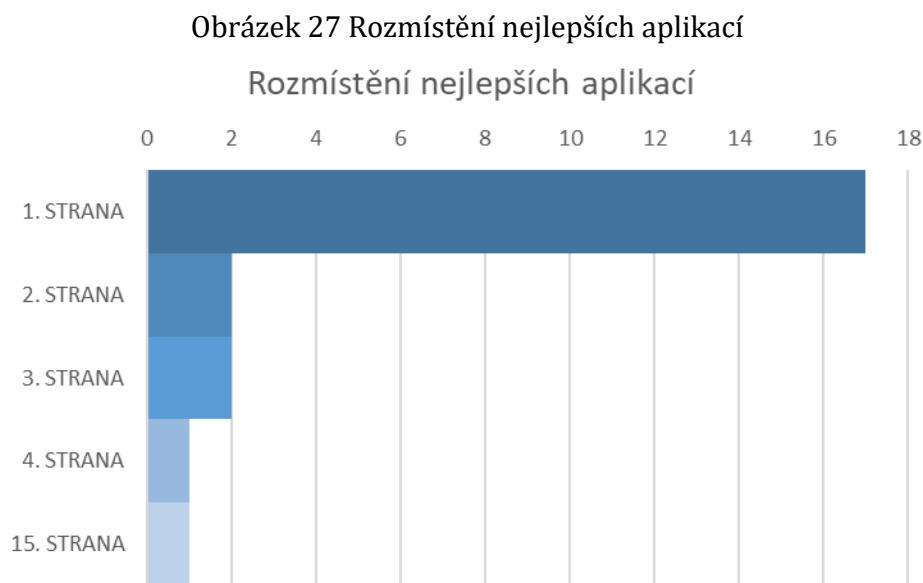
Na prvních dvou stranách kategorií se vyskytuje 20 % aplikací, které nemají jak hodnocení, tak recenze, a zároveň nejlepší aplikace se vždy nevyskytují na prvních stranách.

Je však nutno podotknout, že nebyly analyzovány texty jednotlivých recenzí aplikací, tudíž je možné, že ty mohly mít také vliv na pozici některých Skills. Nicméně se na prvních stranách i na prvních místech prvních stran, vyskytují i velmi špatné aplikace s hodnocením pod 2, které jistě mohly být nahrazeny Skills s lepším hodnocením a recenzemi.

Nejlepší Skills, které se nacházejí na první stránce, jsou také nejčastěji celkově nejlepší Skills; tvoří 74 % všech nejlepších Skills. Nacházejí se nejčastěji okolo 5. místa a jejich průměrný počet hodnocení je necelých 7 500 s nadprůměrným hodnocením 4,2. Nejlepší aplikace na druhých stránkách mají o něco horší statistiky, nacházejí se nejčastěji na 7. místě druhé stránky, mají necelých 2 500 hodnocení a průměrné hodnocení 4,0.

K celkově nejlepším Skills má nejbližší první stránka, protože nejlepší aplikace jsou jimi ze 70 % tvořené. Hlavní rozdíl nejlepších Skills na první straně a celkových nejlepších aplikací je pak ale v pozici (5. místo vs. 22. místo). Ta je u celkově

nejlepších aplikací ovlivněna hlavně kategorií Lifestyle, jelikož její nejlepší aplikace se nachází až na 230. místě (15. strana). U všech ostatních kategorií, jsou nejlepší aplikace nejdále na 4. stránce. Při použití mediánu se tyto extrémy srovnají a medián pozice nejlepší aplikace vychází na první stránku, na 6. místo. Rozmístění nejlepších aplikací po stránkách ukazuje obrázek 27.



Zdroj: Vlastní zpracování

Pro detailnější prozkoumání toho, jak moc pořadí aplikací ovlivňuje hodnocení a počet hodnocení, analyzuji i minimální počty hodnocení na prvních stránkách. Obrázek 28 navazuje na obrázek 15 z kapitoly 5.1.1, který zobrazoval počty aplikací s minimálním počtem komentářů a jejich podílem na celkových aplikacích. Tento obrázek představuje totéž, pouze je zaměřen na první a druhou stránku kategorií.

Na první straně se nachází v průměru pouze 10 aplikací z 16, které mají více než 5 hodnocení. Z těchto deseti aplikací, které mají více než 5 hodnocení, je více než polovina aplikací, které mají počet hodnocení více než 100. U druhé stránky tyto čísla začínají klesat, pouze 8 aplikací z 16 má více než 5 hodnocení, z nichž 3 mají více než 100 hodnocení.

Možným důvodem, proč se na prvních stranách vyskytují aplikace, které nemají hodnocení, nebo jich mají malé množství může být, že se Amazon snaží podporovat Skills, které ještě nejsou tak velké nebo jsou nové. I proti tomu jde však to, že se na

prvních stránkách zobrazují aplikace s velmi špatným hodnocením. Obecně se tu však ale nachází aplikace

Obrázek 28 První stránky a minimální počet hodnocení

1. A 2. STRANA MINIMÁLNÍ POČET HOD.	1. STRANA	2. STRANA	Σ
Počet Skills s >5 hodnoceními	223	176	399
Podíl na maximálním množství (16)	61%	48%	54%
Podíl na všech Skills s >5 hodnoceními	6%	5%	11%
Počet Skills s >100 hodnoceními	117	73	190
Podíl na maximálním množství (16)	32%	20%	26%
Podíl na všech Skills s >100 hodnoceními	14%	9%	23%

Zdroj: Vlastní zpracování

5.3.2 První místo

Na prvních stránkách ve výsledcích webového vyhledávání je nejdůležitější první místo, které přináší největší benefity a návštěvnost stránek (Si, 2010). Proto byly zjišťovány informace i o tomto místě a obrázek 29 se zaměřuje na hodnocení Skills, které se nacházejí právě na této pozici v každé kategorii.

Obrázek 29 Informace o 1. místu

1 MÍSTO	
Průměrné hodnocení	4.0
Průměrný počet hodnocení	668
1. místo top skill na 1. straně	6
1. místo celkový top skill	4

Zdroj: Vlastní zpracování

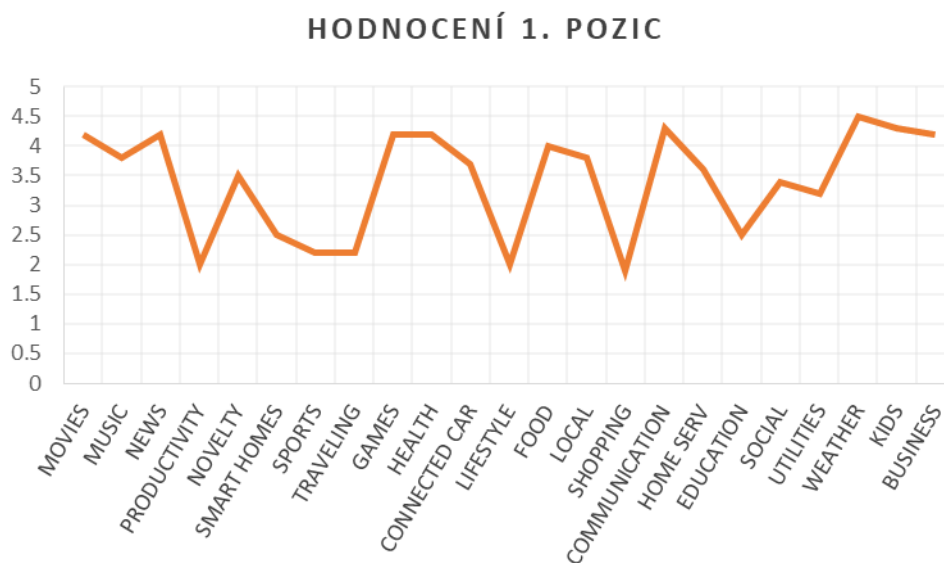
První místa většinou nebývají nejlepší Skill z dané kategorie, většinou se vyskytují okolo 5. pozice, jak již bylo vidět na obrázku 25. Pouze ve čtyřech případech z 23 jsou tyto Skills celkově nejlepší. To se nemění ani při zaměření se pouze na první stránku kategorie, kde také nebývají nejlepší aplikací; pouze v šesti případech jsou na první příčce Skills, které jsou nejlepší na první stránce. V obou případech však jde vždy o Malou třídu, tedy o třídu, kde se vyskytují pouze

kategorie, které obsahují méně než 1 000 aplikací, není tam tedy taková vnitřní konkurence mezi aplikacemi.

Co se týče samotného hodnocení průměrného prvního místa, pak dle váženého průměru má stejné průměrné hodnocení, jako je celkový průměr 4,0 a má 668 hodnocení. Ve 14 kategoriích se však vyskytují aplikace, které mají podprůměrné hodnocení. Při zaměření se pouze na to, jaké aplikace se mohou vyskytovat na prvním místě, může posloužit lépe klasický průměr, dle kterého by pak hodnocení prvního místa bylo 3,4, což už je znatelně pod celkovým průměrem.

Není ani výjimkou, že by se na první pozici zobrazovaly Skills, které mají velmi špatné hodnocení. U 7 kategorií, například Shopping nebo Lifestyle, jsou na prvních místech Skills, které mají hodnocení 1,9 a 2. To ukazuje obrázek 30, na kterém jsou vidět hranice, ve kterých se pohybuje hodnocení Skills na první pozici. Hodnocení neklesá pod 1,9 a nepřestoupí hranici 4,5.

Obrázek 30 Hodnocení prvních pozic kategorií



Zdroj: Vlastní zpracování

Dle těchto výsledků první místa nebývají nejlepšími výsledky, jak lze očekávat při online vyhledávání. Naopak jsou často průměrnými nebo podprůměrnými aplikacemi s malým množstvím hodnocení. Je tedy velmi nepravděpodobné, že zobrazení se na prvním místě v kategorii závisí na hodnocení a počtu hodnocení.

Podobný výsledek přináší i analýzy prvních stránek, kde se také vyskytují aplikace se špatným hodnocením anebo i bez hodnocení jako takového.

Nelze však říci, že by na hodnocení a počtu hodnocení vůbec nezáleželo, pořád se na prvních dvou stránkách vyskytuje 44 % procent veškerého hodnocení s nadprůměrným hodnocením. Ani jedno ale není nutné kritérium pro zobrazení se na těchto stránkách.

6 Expertní rozhovory

V Evropě jsou hlasové technologie stále v počátcích, USA je v těchto technologiích o něco napřed, nicméně stále nebyly použity v případech, které by změnily způsob, jak nyní fungujeme. Stále se vymýšlí nové případy, ve kterých půjde použít hlas nejlépe a bude mít největší prospěch. Matt Lang, strategy director agentury RAIN, zdůraznil, že je důležité koukat na hlasové technologie nejen jako Skills a Actions, i když to je nejjednodušší cesta do světa hlasu, ale na celkové možné použití hlasu v již stávajících technologiích (aplikace, web, apod.).

6.1 Stav trhu hlasových asistentů

Na trhu s hlasovými asistenty se teď těžce bojuje hlavně mezi Amazonem a Googlem. Každý z nich benefituje z různých částí – Amazon s Alexou mohou být v každém zařízení v domácnosti a drží si silnou dominanci na poli chytrých reproduktorů, které jsou nynějším hybatelem hlasu. Velmi podporuje společnosti vytvářející aplikace pro asistenta, které přidávají další funkčnosti a snaží se usnadňovat celý proces vývoje, do kterého investuje nemalé prostředky. Google, na poli chytrých reproduktorů, je spíše v defenzivní pozici a musí bránit svůj tržní podíl, experti se v podstatě shodují, že Google na poli chytrých reproduktorů prohrál. Chytré reproduktory ale nejsou všechno, Google nedávno vydal prohlášení, že Google assistant se nachází na více než miliardy zařízení (Bohn, 2019). Největší část na tom dělají mobilní telefony, které běží na operačním systému Android, jak však poznamenala Susan Westwater, tak lidé si často ani neuvědomují, že v mobilním zařízení hlasového asistenta mají. Ukázala to na příkladu, že když se ptá v business komunitě nebo marketérů, jestli vlastní hlasová zařízení, tak odpovědi, které dostává jsou typu: „*No way, I would never allow that in my house and then proceed to look at their phones*“ („Ani náhodou, nikdy bych si domů takové zařízení nepořídil! A pak se zahledí do mobilu“). Je tedy potřeba brát informaci 1 miliardy zařízení s Google asistentem s nadhledem.

Google však ale není zaměřen pouze na mobilní telefony, v nedávné době koupil společnost Fitbit (Osterloh, 2019), která se zabývá hlavně chytrými hodinkami. To umožňuje umístit asistenta i do této kategorie a být o další krok uživatelům blíže. Tento nákup navíc staví další bariéru pro konkurenty, jako je právě Amazon, aby do tohoto segmentu pronikly. Alexis Hue, Venture capitalist a Managing director ve společnosti Voice & You, proto zastává názor, že pro Amazon bude velmi těžké

dostat se z domácností ven, protože nemají mobilní telefony, ani jiné zařízení, které je dělané na venkovní použití.

6.1.1 Uživatelé a firmy

Co se týče amerického trhu, tak lidé si stále zvykají na to, že existuje hlas a asistenti i po několika letech jsou stále používány na jednoduché příkazy, což také potvrzují data z teoretické části a stejně tak i data z vyscrapovaných stránek Amazonu. Jednoduché příkazy a jednoduché aplikace jsou tím nejpoužívanějším. Scot a Susan Westwater, hlasoví konzultanti z USA, však říkají, že už se to pomalu začíná měnit, lidé si začínají zvykat na to, že mluví do telefonu a pomalu už očekávají, že asistenti budou všude. Dle jejich dat už vidí posun k tomu, že lidé zkouší s asistenty i složitější úkoly. O tom může svědčit i aplikace hlasového nakupování z kapitoly 2.2, kdy byl prodáván nový model bot od Nike pouze skrze hlasové asistenty. Do té doby to také nikdo neudělal a jak řekl Matt Lang, tak kampaň splnila všechny cíle, jak prodejní, tak i z pohledu brand awareness.

To, jak je hlas využíván je pak další otázka. Stále se hledají nové způsoby jeho využití. Příklad výše svědčí o tom, že se stále vymýšlí nové způsoby využití, které donedávna nikoho nenapadly. Hlasové technologie se stále vyvíjí a stejně tak i přemýšlení nad tím, jak hlas využít. Experti se shodují, že hlasu už začínáme rozumět, a i možným využitím, ale stále ještě nenastal hlavní boom hlasových technologií. Ten očekávají, že nastane v roce 2020, kdy o Vánocích 2019 bude znovu velká poptávka po hlasových asistentech, hlavně po Alexe. Již nyní, dle Google Trends, můžeme sledovat vývoj zájmu o Alexu a Google asistenta za poslední 3 roky, kdy největší zájem byl v období Vánoc, což představují vrcholy na obrázku 31.

Obrázek 31 Zájem o Alexu a Google asistenta v USA



Zdroj: Využití nástroje Google Trends (Google, 2019)

Na druhou stranu, při zaměření se na firmy a na jejich využití hlasových asistentů pro naplnění firemních cílů, tak panuje přesvědčení, že firmy jsou v tomto ohledu pozadu.

Dle názoru Scota, je sice adopce asistentů napříč populací vysoká, ale firmy jsou s využitím pozadu a teprve teď nad hlasovými technologiemi a jejich možným zakomponováním do strategie firmy, začínají přemýšlet. Odkazují na studie, které uvádějí, že velká část pozic Cxx ve firmách plánuje větší investice do hlasu. Jedna taková studie je od společnosti Adobe (2019), dle které již 91 % „decision makerů“ již investuje do hlasu a 94 % z nich plánuje tyto investice v příštím roce (2020) ještě navýšit. To posiluje tvrzení expertů z minulé kapitoly, že příští rok bude „rok hlasu“.

To, že firmy začínají přemýšlet nad hlasovými technologiemi je určitě dobře, nicméně je potřeba, aby vše bylo navázané na celkovou strategii firmy. Pokud se firmy pustí do tvorby hlasových aplikací pouze proto, aby byly, aniž by byly dále podporované, pak není možné, aby uspěly. Při čím dál větším počtu hlasových aplikací není tak lehké se prosadit, aniž by se aplikace nekomunikovala i v dalších kanálech. Jak bylo vidět v kapitole analýzy dat z knihovny Skills, tak pouze jedna třetina aplikací má hodnocení, a ani ne 10 % aplikací má více jak 5 hodnocení. Navíc 50 % uživatelů aktivně ani aplikace nevyhledává, a tak i kdyby se aplikace zobrazovala na dobré pozici ve své kategorii, tak se k ní může dostat pouze půlka celkových uživatelů.

I co se týká expertů, tak dle nich toto „nekoncepční“ přemýšlení nad tvorbou hlasových zážitků je jedním z problémů, proč se jim nedaří. Dle Jonathana Patrizia, Head of technical advisory ve společnosti Mobiquity, je to dokonce hlavní důvod, proč hlasové aplikace neuspějí. Pokud nejsou aplikace vidět a velká část uživatelů je ani aktivně nevyhledává, tak jak mohou uspět?

Na druhou stranu však Matt Lang zmínil, že pokud chtějí firmy pouze otestovat hlas a chtějí zjistit, co pro ně dává smysl a pro jejich zákazníky, tak stačí zainvestovat v menším měřítku. Na co však upozorňuje, a zmínili to i Scot a Susan Westawater v našem rozhovoru, je používání tvrdých metrik na hodnocení, jako je například ROI. To jim přijde jako krátkozraké, pokud nejsou podporované dalšími kampaněmi a dalšími komunikačními kanály, protože bez nich mají minimální šanci uspět.

Co se týče německého trhu, tak dle Alexise Hue, je německý a celkové evropský trh přibližně o 2 roky pozadu za Amerikou. V Německu zatím firmy také nejsou moc daleko ve firemním použití, spíše teprve teď si začínají uvědomovat, že s ním budou muset začít pracovat a začínají se učit o tom, jak to dělat a co vůbec dělat. Dle jeho názoru teď Německo ale naráží na problém toho, že se trh nachází v kruhu. Hlasové asistenty má pouze 10 % domácností, což je poměrně málo, aby do toho firmy začaly více investovat a díky tomu zase chybí uživatelům aplikace, které by mohly používat a neroste tak rychle uživatelská základna.

To může být problémem pro každou zemi, ve které se budou asistenti přizpůsobovat na lokální jazyk. Rychlost adopce bude záležet na tom, jaké bude možné jejich využití, a pokud firmy budou mít zpoždění za adopcí (jako tomu je na jiných trzích), tak trh nebude růst tak rychle. Zároveň toho stavu, ale budou moct využít společnosti, které na to již budou připravené.

6.1.2 Hlasoví asistenti

O názoru na stav asistentů v Americe se podělil i Matt Lang, strategy director ve společnosti RAIN, který nahlíží na hlas jako na další inovační kanál, který mohou firmy použít. Přímo to popisuje jako: „...*I was working on social media marketing for companies right when Facebook and Twitter started offering things like brand pages and there were marketers...that were starting to test the waters, trying to figure out how it works. And I think we're in a similar place with smart speakers and voice today*“. (Pracoval jsem v marketingu na sociálních sítích pro společnosti v době, kdy Facebook a Twitter začal nabízet firemní stránky, a byli zde marketéři, kteří se to snažili testovat a přijít na to, jak to funguje. A myslím si, že dnes se nacházíme v podobné situaci s chytrými reproduktory a hlasem).

Hlasoví asistenti jsou hlavní silou hlasových technologií, které je posouvají dopředu. V teoretické části byly ukázány prodeje chytrých reproduktorů a bylo řečeno, že právě chytré reproduktory jsou hybatelem změn. To podporuje i názor Matta Lang, je sice podstatně více mobilních telefonů s hlasovým asistentem než chytrých reproduktorů, ale větší rozmach (v USA) získávají spíše díky chytrým reproduktorům. A to z důvodu, že se často objevují ve zprávách a obecně jsou poměrně častým tématem v televizi.

Co se týče vlivu, tak asistenti jsou nejsilnější v anglicky mluvících zemích a postupně se přizpůsobují lokálním jazykům po světě. Nepodařilo se získat přesnější informace ohledně možného data přizpůsobení asistentů na češtinu, ale jde odhadnout, jak dlouhý časový úsek před sebou minimálně máme. Eric Ratcliffe, ex-program manager pro beta testing Alexy v Itálii řekl, že proces přizpůsobení Alexy na lokální jazyk se dá zvládnout pod 12 měsíců, během kterých se intenzivně pracuje s beta uživateli, na jejichž datech se asistent učí.

Martic Krček, Google developer Expert pro Google asistenta, zastává názor, že přizpůsobení na češtinu se zatím nepřipravuje. Dle jeho názoru to, že na Google konferenci zmínili, že se má asistent do konce roku rozšířit do velké části Evropy, byla spíše jen zpráva pro Amazon, že je pro ně Google silný konkurent (pozn. v USA má Amazon více jak dvakrát větší podíl na chytrých reproduktorech, než Google). Co se týče rychlosti přizpůsobení na jazyk, tak očekává, že příprava na lokalizaci by mohla zabrat přibližně půl roku a dle jeho názoru by mohl do 2 let být přizpůsoben. Dodal však, že si myslí, že Google ani nemá přesný plán pro jednotlivé země, kdy budou přizpůsobeny.

Dle získaných informací, je tedy nepravděpodobné, že by v následujícím roce byl některý hlasový asistent přizpůsoben na češtinu. Nicméně to nemusí být překážkou pro to, aby se firmy i v České republice, začaly o hlasové technologie zajímat. Pavel Ungr, přední český SEO konzultant, říká, *„Pokud se bavíme o komerční sféře, tak začít to dělat v tu chvíli, kdy to začnou dělat všichni, je pozdě.“* a dodává, že pokud předpokládáme, že hlasové technologie jsou budoucností a pokud firma chce být leaderem na trhu, tak dává smysl začít s hlasovými technologiemi už teď. Argumentuje tím, že až pro asistenty přijde podpora češtiny, tak místo toho, aby firmy byly připravené této příležitosti využít, tak většina z nich teprve nad tímto kanálem začne přemýšlet a plánovat, jak toho využít. To je ale pozdě. Toto Jonathan Patrizio ještě trochu rozvedl a řekl, že zabývat se asistenty teď, dává smysl pro inovační firmy, které tím mohou získat Early adopters na trhu. Využila toho Komerční banka ve své tiskové zprávě (2019) při oznámení spuštění vlastní hlasové aplikace, ve které o sobě mluví jako o bankovním lídrovi v České republice a jednou z prvních bank v Evropě, která službu zavedla.

Dalším zmíněným benefitem toho, že je evropský trh pozadu, byl zmíněno učení se z chyb z ostatních trhů. Firmy mohou sledovat na zahraničních trzích co funguje a co ne, jaké business modely dávají smysl, co uživatelé oceňují a co jim naopak vadí. Až budou asistenti lokalizováni, tak bude vývoj hlasových aplikací (a nejen

jich) podstatně jednodušší a levnější. Navíc jakmile už je jednou aplikace vyvinutá v angličtině, tak lokalizace na češtinu je už velmi malá a bezproblémová část.

V Čechách o hlasových technologiích stále není takové povědomí a tolik firem o to takový zájem nemá. Je tu však několik již zmíněných firem, které buď už dělají vlastní hlasové aplikace, nebo nad tím alespoň přemýšlejí.

Martin Krček zmínil, že o tematiku hlasových technologií mají zájem hlavně reklamní agentury, které mohou představit novou marketingovou platformu klientům. Uplynulo už totiž dost času od nějaké větší změny v online prostředí. Poslední větší událostí byly sociální sítě, jejich rozvoj a možnost budování firemních profilů. Hlasové technologie pak představují atraktivní zásah do již zavedených praktik.

Mimo to se podělil i o statistiky z nástroje AppAnnie, který poskytuje analytické informace ohledně aplikací na trhu. Dle nich, v období 2018-2019 na českém trhu byla aplikace Google Home, která ovládá chytrý reproduktor, byla stažena 56 000x s 11 700 aktivními uživateli. Aplikace pro ovládání Alexy pak byla stažena 9 000x, další metriky však nejsou známy. Dle těchto čísel pak bylo v České republice maximálně 65 000 domácností, kde se domácí asistenti vyskytovali, což je přibližně 1,3 % uživatelů internetu. Toto číslo je však potřeba brát jako teoretické maximum, například proto, že jeden člověk mohl aplikaci stáhnout víckrát nebo je v domácnosti více uživatelů s aplikací.

Lidé, kteří tyto aplikace používají jsou ale poměrně úzká cílová skupina, vlastní chytrý reproduktor, umí anglicky a dle Rogersovi teorie (2003) patří mezi inovátory (může to být ale trochu posunuté, protože to není úplně nová technologie a ze zahraničních trhů lze zjistit co s nimi lze dělat). Hlasové technologie nyní umožňují upoutat pozornost této jedinečné cílové skupiny bez nutnosti většího soupeření s konkurencí, protože téměř žádná v České republice není.

6.1.3 Benefity hlasových asistentů

Jedna z otázek rozhovorů byla také zaměřena na největší vnímaný benefit asistentů. Benefity, které mohou mít největší přínos se dají shrnout do následujících bodů:

1. Personalizace

Jakmile se asistenti plně přizpůsobí uživateli, tedy si budou pamatovat na co se uživatel zeptal, kde v hlasové aplikaci skončil nebo co vůbec potřeboval a budou to kombinovat s informacemi o jeho životě, pak se

z nich bude moct stát opravdový personální asistent, který zvládne všechny jednoduché úkoly. K tomuto stupni personalizace je však ještě dlouhá cesta, hlavně díky otázce soukromí. Jonathan Patrizio k úplné personalizaci ještě poznamenal, že v části lidí to může vyvolat i strach, když si asistent bude najednou pamatovat vše co slyšel a bude vědět přesně co člověk potřebuje (i dříve než ten člověk).

2. Přístupnost

Tento benefit je spojen hlavně s hendikepovanými. To bylo zmíněno i v první kapitole, jako jedna z předností hlasových technologií. Pro uživatele, kteří nemají zrakové nebo pohybové postižení jsou asistenti příjemným dodatkem, ale nepotřebují ho. U lidí, kteří postižení mají se to však stává něčím nepostradatelným a může jim to značně zjednodušit život. Nejsou to však jen hendikepovaní, další užitek nachází i u dětí a starších lidí, kterým asistenti pomáhají s osaměním. Dle non-profit organizace Abbeyfield poskytující péči starším lidem a agentury Geenwood Campbell (2019) mají asistenti pozitivní vliv na nálady a celkový emocionální stav starších lidí. To představuje potenciál pro to, aby asistenti měli šanci na to, nám zlepšit celkovou kvalitu života.

3. Přirozenost

Mluvení je pro lidi naprosto přirozená forma vyjadřování, nemusíme se ho učit (mimo prvních slov). Nemusíme ani umět psát, stačí danou věc říct. Z větší části není potřeba se učit nové technologii, řekne se požadavek a asistent ho splní, na rozdíl od mobilních telefonů, se kterými se museli lidé nejdříve naučit zacházet. Díky tomu nezáleží na tom, jestli jste mladí nebo staří, víte jak mluvit a jak se ptát. Hlas umožňuje jednoduchost a plynulost v uživatelském rozhraní. Existuje jasná a přirozená cesta, jak dosáhnout cíle (třeba zjištění informace), aniž byste museli provést několik komplikovaných kroků, protože stačí jen jeden.

Na firmách je, aby těchto benefitů využily a také je komunikovaly.

6.1.4 Bariéry rozvoje asistentů

Asistenti jsou na trhu již přes 5 let, ale stále ještě nepřišel největší boom, ani není znám případ nějaké aplikace, která by byla obrovským hitem a přinášela velký

užitek jak uživatelům, tak společností. To samotné je překážka, která neposouvá asistenty rychle vpřed.

Mimo to, při rozhovorech vyplynuly tyto problémy jako hlavní bariéra pro rychlý rozvoj asistentů:

1. Informovanost

Zde to je míněno jako edukace uživatelů ohledně toho, co je možné s hlasovými asistenty dělat. Dle slov Scotta Westwater, Amazon i Google v tomto ohledu nedělají moc dobrou práci a firmy ostatně také ne.

2. Soukromí

Hlasoví asistenti mají přístup k velkému množství informací o uživateli a je otázkou, k čemu všemu dalšímu by měli mít přístup. Pokud však chceme, aby asistenti byli plně personalizovaní a mohlo být vše pouze skrze hlas, tak všechna data budou mít velké technologické společnosti. Z rozhovorů plyne, že Amazon, Google i další velcí hráči se budou muset tímto tématem zabývat a budou muset být v tomto ohledu velmi transparentní. Jak bylo ukázáno v teoretické části 2.3.1, tak důvěra v tyto společnosti klesá a lidé jim přestávají věřit. Susan Westwater k tomuto tématu ještě dodala: „...*if something's free, then you're probably the product.*“ („Pokud je něco zadarmo, pak vy jste pravděpodobně ten produkt“). To odkazuje právě na problémy s tím, že cena, kterou platíme velkým technologickým společnostem za používání jejich služeb, jsou naše data. Každý by si měl uvědomit, že tyto data jdou dál a ujasnit si, jestli mu to za to stojí. Uvedla ještě jeden příklad: „...*laying in bed at night and saying, did I turn off the lights and saying, Google, turn off the lights...it's a peace of mind that I've given in convenience and I'm comfortable with Google knowing when I turned my Christmas lights off*“ („Ležím večer v posteli a jen řeknu, Google, vypni světla... Pro ten klid v duši mi nevadí, že Google teď ví, že jsem vypla Vánoční světýlka“).

3. Kontext

Tento problém je navázán na problém soukromí. Asistenti potřebují plný přístup do našich aplikací a mít o nás všechny informace, aby se mohli přizpůsobit. Díky tomu si mohou spojit informace o tom co zrovna potřebujeme a pochopit kontext, ve kterém se na něco ptáme nebo něco požadujeme.

4. Jazyk

Asistenti jsou stále optimalizováni pouze na několik jazyků a některé funkcionality asistentů nejsou spuštěné ani pro tyto jazyky. Pro rozvoj asistentů v Evropě je jazykové přizpůsobení nutnost, bez této podpory se trh s hlasovými technologiemi bude zvětšovat těžko.

Některé z těchto bariér mohou ovlivnit i firmy a také by se o to měly i snažit. Například co se týče edukace uživatelů. Firmy by měly přebrat odpovědnost za informování uživatelů o tom, co lze s asistenty dělat. Zároveň toho mohou využít pro promoci vlastní aplikace a získat tím autoritu jako průkopníka na trhu. Stejně jako to bylo s klasickými mobilními aplikacemi, i zde je nutné, aby společnosti svým zákazníkům daly vědět, že existují, a že díky asistentům a jejich aplikaci si mohou usnadnit život.

Mimo těchto bariér Scot Westwater zmínil i jeden potenciální problém, který vychází z benefitu toho, že je hlas přirozený – lidé nebudou muset umět psát. Ukázal to na tomto příkladu se svým malým synem, který si na asistenta jednoduše zvykl a zvládl ho rychle ovládat hlasem. To však ale mělo následky takové, že se najednou už nechtěl učit ve škole a doma psát, protože pro to neviděl důvod, když může všechno říct. Na tomto příkladu lze vidět to, že pro děti jsou asistenti přirození, rádi ho používají a jak jednoduše se na používání asistentů zvyká, a nakonec i to, že hlas v sobě skrývá potenciál pro to, minimálně z části, nahradit psaní (ať už na klávesnici nebo na papír).

6.2 Jak začít s hlasovými technologiemi

Je potřeba se opravdu zamyslet nad tím, jak by hlas mohl být využit, kde může být využit a při jakých příležitostech. Experti se shodují, že by firmy tento krok rozhodně neměly uspěchat a radši nad tím strávit déle času.

Klidně investovat ze začátku v menším množství, aby se s hlasem firmy naučily zacházet, zjistily, jak uživatelé reagují a co funguje nejlépe. Firmy by se také měly připravit na to, že nalezení aplikace, která bude pro uživatele zajímavá a bude mít pro ně hodnotu, může chvíli trvat a bude potřeba několik pokusů, než se najde ten správný „use case“. Zároveň nejde o to, že všechna komunikace a interakce má být přizpůsobená na hlas, jde pouze o jednu část, kdy firmy mohou oslovit zákazníky ve chvílích, kdy před tím nemohly. Jonathan Patrizio to popisuje slovy: „*You don't have to do everything in voice. You just have to do a key thing that makes your company*

more accessible and available“ („Nemusíte všechno přizpůsobovat na hlas. Pouze potřebujete tu nejdůležitější věc, která udělá vaši firmu přístupnější a dostupnější“). Hlasové asistenty připodobňuje k užívání telefonů jako platformy, kdy firmy také na začátku musely nejdříve přijít na to, co je nejlepší využití aplikací pro uspokojení potřeb jejich zákazníků.

Právě uspokojení zákazníků hraje obrovskou roli, v podstatě na doručování hodnoty pro uspokojení potřeb zákazníků je postavený celý marketing (Kotler & Keller, 2012). Pokud víte, jaké potřeby mají vaši zákazníci, víte, jak je uspokojit a víte v jakých chvílích je možné využít asistenty pro uspokojení těchto potřeb, pak jste našli možný námět na využití hlasu.

Jsou tu však pořád jistá omezení. Je potřeba vybudovat celý ekosystém okolo hlasových zařízení, bez kterého nebudou moct naplno využít svého potenciálu. Samotný zážitek z hlasového ovládání stále není na takové úrovni, aby jím šlo nahradit vše, co lidé potřebují. Je to postupný vývoj a veškeré možnosti s hlasem se neustále zlepšují. To je také důvod, proč si Alexis Hue myslí, že to, že jsme o pár let pozadu, může být ku prospěchu. Nemusíme si teď procházet dobou, kdy například hlasové aplikace zatím ještě nejsou tak rozvinuté a sofistikované.

6.2.1 Postup pro využití hlasových asistentů firmou

Syntézou informací a doporučení získaných z rozhovorů byl vytvořen následující postup pro využití hlasových asistentů/ technologií ve firmě:

1. Poznání potřeb zákazníka

Jak již bylo řečeno, poznání potřeb zákazníka je základem marketingu a je to nezbytné pro vytvoření úspěšné hlasové aplikace (nebo jiné formy hlasu).

2. Nalezení potřeby, kterou může firma uspokojit hlasem

Jakmile jsou známy zákaznické potřeby, je nutné se zamyslet nad tím, kterou z nich může firma relevantně uspokojit, tedy aby to bylo ve spojitosti s tím, co firma dělá.

3. Příležitosti, kdy je možné hlas použít

Po vybrání správné potřeby je důležité se zamyslet nad tím, v jakém kontextu lidé tuto potřebu pociťují. Jsou doma, nebo jsou v autě na cestě

do práce? V jakou denní dobu to potřebují? Využily by to spíše na mobilu nebo na chytrých reproduktorech? Tyto otázky v podstatě napomáhají definovat chvíle, kdy může být aplikace využita. Jde v podstatě o princip Place-on z teoretické části 1.2.

4. Vybrání vhodného formátu

Z předchozích informací pak lze vybrat nejlepší formu hlasové technologie. Jestli to bude samotná hlasová aplikace (Skill nebo Action) nebo se pouze vytvoří hlasové ovládání k mobilní aplikaci, či webovým stránkám, záleží na tom, kdy je to potřeba a kdo je používá.

5. Zakomponování formátu do omnichannel strategie firmy

Po výběru je důležité se zamyslet nad tím, jak bude technologie zapojena do celkové marketingové strategie firmy a jak bude podporována. Bylo by chybou podniknout předchozí kroky a poté nechat aplikaci bez podpory. Je to trochu podobné business stránkám na sociálních sítích. Pokud se jim firmy nevěnují, tak také nepřinášejí žádnou hodnotu.

6. Vývoj

7. Test

Zde Mat Lang doporučuje začít v malém, pouze jako pilot, pro pochopení uživatelského chování, dle kterého se může aplikace poupravit.

8. Ostrý provoz

6.2.2 Hlasové aplikace

Dle poznatků expertů dobře fungují kategorie jako jsou hry a zábavní kategorie. To koresponduje i s výsledky první praktické části, kde právě Gaming a Novelty & humour měly velké množství hodnocení. Dále co zmínil Matt Lang bylo, že některé firmy berou chytré reproduktory jako další kanál a využívají velkého pokrytí uživatelů v Americe. Často se tak prý jedná hlavně o zprávy.

Stále se však nejedná o žádnou aplikaci, která by byla nějak abnormální a měnila způsob, jak lidé fungují. Tomu se věnovala i Rebecca Sentance (2019), které přijde zvláštní, že po tolika letech a při už velmi silné adopci technologie, stále není žádný příklad aplikace, která by byla opravdu silná a něco měnila.

Dle dotázaných expertů však nepůjde o jednu aplikaci, která něco změní, ale spíše o postupný růst všech aplikací, které se budou zlepšovat a budou poskytovat lepší využití. Navíc lidé stále používají chytré reproduktory k jednoduchým úkolům, a i

když se to mění, tak pomalu. Dle Alexise Hue to je způsobeno hlavně tím, že lidé už mají zabudované nějaké návyky a změnit je, nějakou dobu trvá. Předchozí technologie – počítače a mobilní telefony – jsou postavené velmi podobně a přestup mezi nimi nebyl takový problém. Ovládání pouze hlasem je ale něco, co uživatelé dosud nezkoušeli a nutně neví, co všechno jim to může přinést, proto je také důležitá již zmíněná edukace uživatelů.

Dalším důležitým tématem je nakupování skrze hlasové asistenty, a hlavně skrze hlasové aplikace. V teoretické části 1.2 bylo psáno ohledně nakupování a chytrých displejů, které na rozvoji nakupování mohou mít velký vliv.

Experti na to mají podobný názor, pouze se liší v intenzitě. Věřící, že displeje v růstu nakupování skrze hlasové asistenty pomohou, ale nebude to v takovém měřítku, jak se předpokládá. Důvodů pro to je více, jedním z nich jsou již zmíněné návyky, a to, jak lidé nakupují doteď, navíc smíchané s nepřívětivými nakupovacími podmínkami. Jonathan Patrizio to komentoval slovy: „... *if you can do it well online, why would you necessarily do it with voice?*“ („Pokud můžete jednoduše objednat online, proč byste to nutně objednávali hlasem?“), čímž narážel na to, že obecně kvalita hlasových aplikací je znatelně horší než klasické mobilní aplikace, které jim v podstatě konkurují.

Dalším důvodem pak je i to, že velká část firem je v testovací fázi a snaží se spíše prozkoumat, jak technologie fungují na menších investicích. Jenže propojení hlasové aplikace s e-commerce řešením je poměrně nákladná záležitost, a pokud ještě nevědí, jak k hlasu přistoupit, tak to pro ně nedává smysl.

Samozřejmě hlasové aplikace nemusí být napojené na e-commerce řešení a pokud prodávají například na Amazonu, tak se s ním zase musí dělit o 30 % zisků, což také není optimální. Kvůli těmto důvodům neočekávají, že by chytré displeje byly v tomto ohledu tak revoluční. Nicméně, dle již zmíněné studie Adobe (2019) firmy příští rok plánují znásobit investice do hlasových technologií a zároveň část z nich již bude mít data z pilotní fáze testování.

Mimo to, bylo také odkazováno na studii firmy Juniper (2019), která predikuje, že trh s hlasovým nakupováním vyrostе do roku 2023 na 80 miliard dolarů (v roce 2018 měl trh velikost 2 miliard dolarů (OC&C Strategy, 2018)). Nepůjde však pouze jen o fyzické produkty, velkou část budou představovat digitální produkty, jako jsou třeba předplatné. Hlavním tvůrcem tohoto růstu pak mají být chytré televize, které budou růst každým rokem o více než 100 %. Růst hlasového nakupování pak tedy

nemusí být zapříčiněn pouze chytrými displeji, ale obecně zařízeními, které mají v sobě asistenta a zároveň displej.

Zároveň nakupování digitálních produktů je podstatně jednodušší než nakupování třeba oblečení. Není potřeba vědět, jak produkt vypadá nebo jak člověku sedí, všechny potřebné informace jsou online. Digitální produkty tak mohou v celku jednoduše využít hlasového rozhraní, oproti fyzickým produktům.

Problémem u hlasových aplikací je to, že lidé si musí pamatovat, jak se jmenují a jak je spustit. Amazon i Google dělají vše pro to, aby na tyto problémy našli řešení. Amazon přišel s tzv. „Cross Skill goal completion“, jde o novou schopnost Alexy, která umožňuje propojit několik Skills dohromady v jednom kroku. Například si nejdříve může uživatel zakoupit lístky do kina a Alexa mu nabídne, jestli by se před tím nechtěl najíst a zarezervuje stůl. Poté může přijít s nabídkou, jestli by nechtěl objednat taxi k restauraci a objedná Uber na domluvený čas a řekne kolik to přibližně bude stát.

Další funkci, kterou Amazon spustil, byla Alexa Skill connections. Ta umožňuje propojit 2 aplikace v případech, kdy první aplikace nemůže zvládnout sama o sobě požadavek uživatele a požádá o splnění požadavku jinou aplikaci. Jako příklad uvádí (Ohannesian, 2019) využívání Skills s recepty, kdy potřebujete jeden z receptů vytisknout. Pouze řeknete „Print this“ a recept se vytiskne pomocí aplikace na tisk.

Amazon i Google umožňují spustit hlasovou aplikaci i bez přímého oslovení aplikace skrze tzv. „Implicit invocation“. Jde o způsob spuštění aplikace, kdy se pouze řekne, že chcete hrát hru a ona se nějaká spustí. Není tedy potřeba říkat přesně název aplikace, ale stačí říct pouze obecný účel toho, co chcete dělat.

Při budování aplikace, je dobré už s těmito možnými funkcemi počítat, značně to může usnadnit budoucí rozvoj aplikace a zároveň to usnadní její používání.

6.2.3 Reklamy

Reklamy se asistentům nevyhnou, o tom panuje shoda. Pravděpodobně budou hrát i velkou roli a budou nedílnou součástí asistentů. Je však otázkou, jak budou vypadat. Eric Ratcliffe zmínil, že Amazon si k reklamám drží odstup, pro Amazon je zákazník na prvním místě, a proto bude s reklamami do budoucna velmi opatrný a během jeho působení v na beta testu se ani žádné netestovaly. V dalších

rozhovorech zaznělo, že sice Amazon nebude hned nabízet reklamy na asistentech, ale při vyhledávání produktu je velmi pravděpodobné, že bude nabízet spíše privátní značky Amazonu než značky jiné.

Google je v tomto směru otevřenější a už testuje reklamy ve vyhledávání a je otázkou, kdy se dostanou do většího stupně používání. Mimo to, společnosti, které mají vlastní hlasovou aplikaci, již také experimentují s vlastním druhem reklam. Matt Lang uvedl příklad toho, že v USA už u některých aplikací založených na tzv. flash briefings (krátké zprávy) lze slyšet to, že se v nich třeba v půlce nebo na konci objeví oznámení sponzoringu, typu: „tento briefing vám přinesl XXX“.

Dle Martina Krčka bude překážkou pro hlasové reklamy to, že jim chybí kontext. Neví, co se odehrávalo před chvílí a díky tomu je podstatně těžší správně určit, kdy by se měla potenciálně „zobrazit“. Jak si ale dokáže představit fungování reklam a propojení s nakupováním, tak to uvedl na příkladě Netflixu při sledování filmu. Hlavní představitel bude nosit třeba brýle nebo kabát, který se uživateli líbí a rád by si ho pořídil. Pak by jen stačilo se na ten kabát zeptat asistenta a ten by vyhledal stejný kabát ve správné velikosti.

6.3 Optimalizace na hlasové vyhledávání

Hlasové vyhledávání je stále poměrně nepoznaný kraj, se kterým se snaží dotázaní experimentovat. Co dělá práci s hlasovým vyhledáváním ještě těžší je to, že výsledky hlasového vyhledávání se nezobrazují ve webových analytických nástrojích, jako jsou například Google Analytics, protože spadají do tzv. „Direct traffic“. Do této kategorie návštěvnosti se započítávají návštěvy, které přišly na webové stránky přímo, tedy zadaly manuálně webovou adresu. Dále sem ale zapadají i návštěvy, u kterých Google nerozezná zdrojovou stránku, ze které lidé přišli (Bennet, 2017).

Nelze tedy přesně vyčíslit, jaká návštěvnost byla přivedena skrze hlasové vyhledávání a jde pouze tato čísla odhadovat. Jak s tím pracovat se snažil objasnit Matt Lang, který nabídl metodu pro doměřování skrze featured snippets, které byly zmíněny v teoretické části. Pokud jsou featured snippets optimalizované na vyhledávací dotazy (klíčová slova), která mají hlasový charakter (otázky, long tails, a podobně), tak je možné z nich doměřovat návštěvy. Tímto způsobem lze zjistit, alespoň částečně, kolik návštěv mohlo proběhnout díky hlasovému vyhledávání.

Nezávisle na rozhovoru s Mattem Lang byly featured snippets doporučovány i ostatními experty, jako jednou z důležitých částí, při optimalizaci na hlasové vyhledávání.

Jaké kroky provést k optimalizaci

Z konverzací s experty, vyplynuly tyto kroky jako nejdůležitější, pokud chtějí firmy začít optimalizovat webové stránky na hlasové vyhledávání. Navazují na kroky uvedené v teoretické části 3.3.

1. Klasické SEO

Principy hlasového vyhledávání jsou postavené na základech klasického SEO. Díky tomu optimalizace webových stránek na hlasové vyhledávání pomůže i klasickému SEO a i naopak. Pokud webové stránky již teď mají dobře udělané klasické SEO, tak jim to pomáhá i v optimalizaci na hlasové vyhledávání.

- a. Rychlost webu a HTTPS
- b. Featured snippets – Je potřeba si určit klíčová slova na která se chce firma zobrazovat a předem na nich mít již dobrou pozici. Studie z Backlinko (2019), upřesňuje, že musí jít o pozici do 10. místa, se kterou se firmy mohou dostat na místo první. Zároveň nemá smysl se snažit o první pozici na místě, kde je například Wikipedie. Pozice musí být vyhratelná a zároveň obsah na stránkách musí být dobře udělaný, aby měl šanci vyhrát.
- c. Strukturovaná data – Strukturovat web pro snazší čitelnost roboty dle schema.org. Ve výzkumu Backlinko (2018b) bylo sice uvedeno, že to není tak potřeba, ale dotázaní experti věří, že to význam stále má. Odůvodňují to tím, že strukturovaná data umožňují přečíst obsah webu rychleji a přesněji, než kdyby data označená nebyla. Navíc Google pracuje s dalšími funkcemi, jako je například již zmíněná funkce Speakable, u té Matt Lang očekává i rozšíření do dalších odvětví než jenom do zpravodajství.
- d. Long tail keywords – zde je to doporučováno z důvodu, že je to přirozený způsob toho, jak mluvíme. Navíc s velkým benefitem toho, že je zde malá konkurence a je to skvělé i pro klasické SEO

2. Obsah webu

Tento krok je návratem na klasické SEO. Zde jde o způsob psaní obsahu webu. Využívat konverzačních mechanismů, jako používání otázek v textu, může být jedním krokem. Na co upozornila Susan v tomto ohledu, bylo to, aby lidé jen nevyměnili otazník za tečku, protože to není konverzační mechanika a ničemu to nepomůže. Dále může jít o zkrácené odpovědi, které mají větší šanci na zobrazení se ve vyhledávání (příkladem mohou být i FAQs). Stejně tak i přemýšlení nad organizací dat na stránce má na to také vliv, například pokud budou data ve velké tabulce, tak se asi ve vyhledávání nezobrazí (Mueller, 2018b). Funkce Speakable není jedinou věcí, kterou se Google snaží posouvat možnosti hlasu na webových stránkách, v srpnu tohoto roku (Google, 2019c) začal indexovat i jednotlivé díly podcastů, jako to dělá s YouTube videi. Díky tomu je možné pouštět jednotlivé díly podcastů přímo z vyhledávače; tím získává hlasový obsah na stránkách větší prioritu.

3. Testing na různých zařízeních

Různá zařízení se mohou chovat jinak. Martin Krček zmínil, že i jednotlivá zařízení od stejné firmy, mají rozdílné verze asistentů. Například u Google asistenta je možné, že v telefonu bude asistent s verzí 1.4, ale v chytrém reproduktoru bude verze 1.2. To může mít vliv na chování asistenta, a tedy i na výsledky vyhledávání.

Co se týče FAQ stránek, tak Scot a Susan Westwater v jejich narůstající důležitosti vidí potenciální problém. Z jejich pohledu je tvorba FAQ stránek často spíše náhodně generovaný obsah toho, co se nevešlo na ostatní stránky. Obecně chcete uživateli zodpovědět otázky během toho, co bude procházet web, a ne donutit uživatele k tomu, aby skončil na FAQ stránkách. Mají obavu z toho, že by takovéto chování mohlo vyústit v to, že všechny informace budou pouze na FAQ stránkách a zbytek obsahu webu bude až druhořadý.

6.4 Budoucnost hlasu a asistentů

Co se týče budoucnosti asistentů, tak všichni dotázaní jsou poměrně optimističtí, co se vývoje týče. Očekává se, že použití hlasu bude používáno napříč vícero zařízeními, protože budou ve všem a tím budou tvořit celý ekosystém. Díky tomu bude možné, že když budete poslouchat třeba podcast v práci a poté při jízdě autem domů, budete moct začít tam, kde jste přestali. Nejdříve by však mělo přijít to, že lidé je začnou i více používat, a to hlavně na mobilních telefonech. Stejně tak bude

potřeba lepší integrace asistentů do aut a rozšířit hlasové možnosti na webové stránky.

Experti očekávají, že nynější bariéry jako je kontext a soukromí se překročí a bude možno dosáhnout stupně personalizace, která umožní vytvořit pravého osobního asistenta. Díky tomu bude asistent schopen chápat kontext toho, že je uživatel třeba nemocný a objedná ho automaticky k doktorovi.

Co se týče odvětví, na které asistenti budou mít vliv, tak se dotázaní shodli, že půjde hlavně o zdravotnictví a zákaznické podpoře, ve kterých vidí velkou příležitost. Mimo tyto obory se jejich názory rozcházejí, bylo pak zmíněno využití například CPG (Consumer packaged goods) nebo v retailu.

Ve spojitosti s customer service Martin Krček zmínil českou firmu Vocalls, která vytváří telefonního asistenta, který zvládne provést jednoduché telefonáty, ve kterých domluví schůzku s klientem nebo se zeptá na ohodnocení nákupu.

Dle Susan Westwater existuje mnoho případů, ve kterých by šel hlas použit a byl by užitečný, ale zatím se nepřišlo na to, jak je monetizovat; chybí business modely, které by poskytly i finanční smysl těmto využitím a firmy se o to začaly zajímat.

V delším časovém horizontu pak předpokládají, že to bude mít také vliv na AR a VR, kde bude hlas hlavním ovládacím prvkem. AR a VR jsou technologie, které jsou teď také v rozmachu a experimentuje se s jejich využitím (XRDC, 2019).

Často zmiňovaným byl i Google Duplex (2018), který byl představen na konferenci Google I/O 2018. Jde o projekt, který umožňuje lidem využít svého asistenta pro to, aby za ně telefonicky domluvil rezervaci v podniku.

Na zmíněné Google konferenci byl ukázán příklad, kdy Google asistent s hlasem člověka zavolal do kadeřnictví a vytvořil rezervaci, kdy s člověkem na druhé straně bez problému interagoval. Google Duplex již funguje v téměř všech státech USA a od září letošního roku (2019) je na Novém Zélandě spuštěn pilot na telefonické ověření otvíracích hodin vybraných podniků.

Díky tomu, jak lehce Google Duplex komunikuje s druhou stranou, jsou experti přesvědčeni, že to je budoucností a tímto směrem asistenti půjdou. Je to další krok k tomu, aby se asistenti stali opravdovými osobními asistenty, kteří za nás vše vyřídí.

Závěr

Hlavním cílem této práce bylo zhodnocení současné situace na trhu hlasového ovládání a zjištění potenciálního využití asistentů a s nimi spojených hlasových aplikací firmami. Dílčí cíle obsahovaly zmapování potenciálu asistentů v České republice a zhodnocení možného budoucího vývoje asistentů.

Hlasoví asistenti se neustále vyvíjejí, téměř každý měsíc vychází zpráva o nových funkcionalitách, které posouvají schopnosti asistentů zase o stupeň dále. Je to stále nová technologie a ani experti ze zahraničí nemají vše stoprocentně otestované. A části jako optimalizace na hlasové vyhledávání, stále čekají na hlubší poznání. Je poměrně překvapivé, že při takové míře adopce, kterou asistenti mají, stále ještě nejsou prozkoumané všechny jejich části, které lze využít.

První část práce byla zaměřena na analýzu hlasových aplikací na Amazonu. Bylo analyzováno 47 367 Skills, které poskytly vhled do oblíbenosti a používání jednotlivých aplikací a kategorií. Z těchto 47 367 aplikací mělo 32 % alespoň jedno hodnocení a pouze 8 % z nich mělo více než 5 hodnocení. Většina aplikací, které se na Amazonu nachází, není pravděpodobně moc rozšířená, ani užívaná. Navíc díky velkému množství aplikací je čím dál těžší s novou aplikací prorazit, obzvláště když 50 % uživatelů ani nové aplikace aktivně nevyhledává (Voicebot.ai, 2019b). Z rozhovorů bylo také zjištěno, že firmy svoje aplikace aktivně nepromují a nemají je navázané na firemní strategii. To se ukázalo jako častý problém a dle některých expertů, to je i hlavní důvod proč jsou hlasové aplikace neúspěšné.

Dává to však příležitost společnostem, které hlasové aplikace zahrnou do svých omni-channel strategií a budou je podporovat i dalšími komunikačními kanály pro získání snadného povědomí o aplikaci. Povědomí o aplikaci je obzvláště důležité v kategoriích obsahující velké množství Skills, kde je těžké se bez většího počtu hodnocení zobrazit na prvních dvou stránkách.

Hlasové aplikace jsou stále poměrně jednoduché a jsou také používány na snadné úkoly, to vyšlo z analýzy aplikací a následně to bylo potvrzeno i experty. Kategorie s nejvíce aplikacemi a největším počtem hodnocení jsou Games & Trivia, Music & Radio a Lifestyle. Nejvíce hodnocenou kategorií je Novelty & Humour, která je značně ovlivněná jednou aplikací, která měla 82 502 hodnocení. Tyto velké kategorie mají také podstatně lepší hodnocení než ty, ve kterých se nachází menší počet aplikací. Obecně jsou ale uživatelé spíše spokojeni s hlasovými aplikacemi, jelikož průměrné hodnocení aplikace je 4,0 s průměrným počtem 20 ohodnocení.

Mimo to bylo také zjištěno, že zobrazení se na prvních stránkách je částečně ovlivněno hodnocením aplikace a celkovým počtem ohodnocení. Na prvních dvou stránkách se nachází 44 % všech hodnocení s průměrným hodnocením 4,18. Není to však podmínkou, jelikož se zde nachází i Skills, které hodnocení nemají, nebo ho mají velmi špatné (s hodnocením menším než 2). Možnost výskytu špatného hodnocení platí i pro první pozice v kategoriích, které i když mají průměrné hodnocení 4,0, tak není výjimkou, že se na něm nachází aplikace s hodnocením okolo 2. Neplatí zde tedy to, že by se nejlépe hodnocená aplikace v kategorii zobrazovala na prvním místě, jako je tomu často ve výsledcích webového vyhledávání.

Druhá část výzkumu byla na zaměřena na zmapování přístupu expertů k hlasovým asistentům, porozumění jejich nynějšímu použití a zjištění názorů na budoucí vývoj asistentů. Proběhlo 8 expertních rozhovorů, které trvaly v průměru 60 minut. Experti pocházeli z rozdílných prostředí i zemí, pro zajištění větší diverzifikace názorů. To umožnilo lépe pochopit trh s hlasovými technologiemi a nalézt nejlepší praktiky pro jejich možné využití.

Co se týče České republiky, tak sice asistenti stále nejsou jazykově přizpůsobeni, ale experti se shodují, že pro společnosti, které se snaží být inovačním lídrem, nebo jsou jejich cílovou skupinou inovátoři či early adopters, dává smysl se asistenty zabývat již teď. Dalším důvodem pro jejich brzké využití je také ten, že začínat s nimi až poté, co se přizpůsobí na češtinu, je pozdě. Velká část firem začne s asistenty v tuto chvíli a možná konkurenční výhoda z toho být mezi prvními, se vytratí. Navíc tvorba hlasových aplikací, nebo jiných hlasových řešení, může být otázkou několika pokusných testů a vytvoření funkční aplikace může nějakou dobu trvat.

Při zaměření se na zahraniční trhy, si dle expertů společnosti uvědomují, že do hlasových asistentů budou muset investovat a více se jimi zabývat. Zatím se s asistenty učí a zjišťují, co vše je možné a jak na ně reagují zákazníci. Během příštího roku se však očekává, že firmy začnou investovat v podstatně větším měřítku a bude jimi hlas více podporován.

Při pohledu do budoucnosti, experti očekávají, že se z hlasových asistentů stanou praví osobní asistenti, kteří budou plně personalizovaní uživateli, zvládající všechny jednoduché úkoly. Často byl v tomto kontextu uváděn příklad projektu Google Duplex, který je schopen pomocí asistenta telefonicky domluvit rezervaci

v podniku. To představuje další krok k tomu, aby se stali opravdovými asistenty. Aby se jimi mohli stát, musí být s lidmi všude, ve všech zařízeních a musí vybudovat celý ekosystém. Mezitím bude potřeba překlenout bariéry, které dle expertů tomuto brání: porozumění asistentů kontextu; jazykové přizpůsobení; informovanost uživatelů ohledně možného využití asistentů, a soukromí.

Experti se shodují, že hlasoví asistenti ovlivní většinu odvětví, hlavní změny jsou však očekávané hlavně ve zdravotnictví a zákaznické podpoře, ve kterých budou moct značně snížit náklady. Dále je očekáván nárůst nakupování skrze hlasové asistenty a rozvoj kategorií, které usnadní každodenní život uživatelům.

Možnou limitací této práce je, že analýza hlasových aplikací probíhala pouze na datech z USA, je tedy možné, že v analýze evropských aplikací by výsledky vyšly odlišné. Nebyly také analyzovány jednotlivé komentáře u hodnocení, které by objasnily, co na aplikacích uživatelé oceňují, nebo co jim naopak vadí; proto by jako další výzkumná práce byla vhodná analýza sentimentu, která by tyto informace odhalila a mohla přispět k lepšímu rozhodování při tvorbě aplikací.

Zdroje

- Adams, W. C. (2015). Conducting Semi-Structured Interviews. In *Handbook of Practical Program Evaluation* (s. 492–505). <https://doi.org/10.1002/9781119171386.ch19>
- Ammari, T., Kaye, J., Tsai, J. Y., & Bentley, F. (2019). Music, Search, and IoT: How People (Really) Use Voice Assistants. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* 26, č. 3, 1–28. <https://doi.org/10.1145/3311956>.
- Amazon. „Choose Pricing, Languages, and Distribution for In-Skill Products | Alexa Skills Kit". Dostupné z: <https://developer.amazon.com/en-US/docs/alexa/in-skill-purchase/isp-language-distribution-pricing.html#price-ranges>.
- Apple (2019). Improving Siri's privacy protections. Dostupné z: <https://www.apple.com/newsroom/2019/08/improving-siris-privacy-protections/>
- Aylett, M. P., & Yamagishi, J. (2012). *Combining Statistical Parameteric Speech Synthesis and Unit-Selection for Automatic Voice Cloning*.
- Backlinko (2018a). Voice Search SEO: How to Optimize Your Site [New Research]. Dostupné z: <https://backlinko.com/voice-search-seo-study>
- Backlinko (2018b). Voice Search: The Definitive Guide. Dostupné z: <https://backlinko.com/optimize-for-voice-search>
- Backlinko (2019). SEO in 2020: The Definitive Guide. Dostupné z: <https://backlinko.com/seo-this-year>.
- Basu, T. (2019). Alexa is powering new games where you control the action with your voice. Dostupné z: <https://www.technologyreview.com/s/614006/alexa-tell-me-about-the-rise-of-voice-powered-gaming/>
- Bennet, T. (2017). The Complete Guide to Direct Traffic in Google Analytics. Dostupné z: Moz website: <https://moz.com/blog/guide-to-direct-traffic-google-analytics>
- Bohn, D. (2019). Google Assistant will soon be on a billion devices, and feature phones are next. Dostupné z: <https://www.theverge.com/2019/1/7/18169939/google-assistant-billion-devices-feature-phones-ces-2019>
- Carlini, N., Pratyush M., Tavish V., Micah S., Shields C., Wagner D. & Wenchao Z. (2016). Hidden voice commands. *USENIX Conference on Security [konference]*, Austin, 10-12.6. 2016.

Critchlow, W. (2018). Voice Marketing Tactics: There's Only 100k Searches a Month Up For Grabs Anyway. Dostupné z: <https://www.distilled.net/resources/voice-marketing-tactics-theres-only-100k-searches-a-month-up-for-grabs-anyway/>

Česká e-commerce (2019). Stav e-commerce v ČR v roce 2018. Dostupné z: <https://www.ceska-ecommerce.cz/>

Dashbot (2019). What's a good Alexa Skill ranking? Dostupné z: Dashbot website: <https://www.dashbot.io/2019/07/11/whats-a-good-alexa-Skill-ranking/>

Day, M., Turner, G., & Drozdiak, N. (2019a). Amazon Workers Are Listening to What You Tell Alexa. *Bloomberg.Com*. Dostupné z: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-04-10/is-anyone-listening-to-you-on-alexa-a-global-team-reviews-audio>

Day, M., Turner, G., & Drozdiak, N. (2019b). Amazon's Alexa Team Can Access Users' Home Addresses. *Bloomberg.Com*. Dostupné z: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-04-24/amazon-s-alexa-reviewers-can-access-customers-home-addresses>

Dean, B. (2016). We Analyzed 1 Million Google Search Results. Here's What We Learned About SEO. Dostupné z: <https://backlinko.com/search-engine-ranking>

DPD (2019). Průzkum DPDgroup: M-commerce je na vzestupu v celé Evropě. Dostupné z: https://www.dpd.com/cz/business_customers/poznejte_nas/pro_media

Fallarme, D. (2017). Crossing The Chasm - A Quick Summary (With Examples). The Marketing Student (blog). Dostupné z: <https://themarketingstudent.com/crossing-the-chasm-summary/>.

Faull, J. (2018). Virgin Trains' voice strategy is shaping up five months after launching first Amazon Skill. Dostupné z: The Drum website: <https://www.thedrum.com/news/2018/09/12/virgin-trains-voice-strategy-shaping-up-five-months-after-launching-first-amazon>

Floyd, K., Freling, R., Alhoqail, S., Cho, H. Y., & Freling, T. (2014). How Online Product Reviews Affect Retail Sales: A Meta-analysis. *Journal of Retailing*, 90(2), 217–232. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2014.04.004>

Globalme (2017). Top Alexa Skills and Voice Activated Apps to Look Out For. Dostupné z: <https://www.globalme.net/blog/top-8-voice-apps>

Google (2018). *Keynote (Google I/O '18)*. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=ogfYd705cRs>

Google. (2019a). New types of answers from your Google Assistant on Android. Dostupné z: <https://blog.google/products/assistant/new-types-of-answers-your-google-assistant-on-android/>

Google (2019b, květen 28). Mobile-First Indexing by default for new domains. Dostupné z: <https://webmasters.googleblog.com/2019/05/mobile-first-indexing-by-default-for.html>

Google (2019c). Press play: Find and listen to podcast episodes on Search. Dostupné z: <https://blog.google/products/search/press-play-find-and-listen-podcast-episodes-search/>

Google (b.r.-a). Speakable (BETA) | Search. Dostupné z: <https://developers.google.com/search/docs/data-types/speakable>

Google (b.r.-b). What is conversation design? - Conversation design. Dostupné z: <https://designguidelines.withgoogle.com/conversation/conversation-design/what-is-conversation-design.html#>

Greenwood Campbell (2019). #VoiceForLoneliness | Case Study | Greenwood Campbell. Dostupné z: <https://www.greenwoodcampbell.com/what/voiceforloneliness>

Hendl, J. (2005). *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. Praha: Portál.

HSBC (2019). *HSBC UK REACHES DOUBLE LANDMARK IN FIGHT AGAINST FRAUD*. Dostupné z: <https://www.about.hsbc.co.uk>

Hu, N., Liu, L., & Zhang, J. J. (2008). Do online reviews affect product sales? The role of reviewer characteristics and temporal effects. *Information Technology and Management*, 9(3), 201–214. <https://doi.org/10.1007/s10799-008-0041-2>

Chen, P.-Y., Shin-yi, W., & Jungsun, Y. (2004). The Impact of Online Recommendations and Consumer Feedback on Sales. 58. Prezentováno v ICIS. Dostupné z: <https://aisel.aisnet.org/icis2004/58/>

Cho, E. (2019). Hey Google, Can I Ask You Something in Private? *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '19*, 1–9. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300488>

iTranslate (2019). About iTranslate., Dostupné z: <https://www.itranslate.com/about>

Jumpshot (2018). The Competitive State of eCommerce Marketplaces. Dostupné z: <https://go.jumpshot.com/Q2-18-Data-Report.html>

Juniper (2019). Digital Voice Assistants in Use to Triple to 8 Billion by 2023. Dostupné z: <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/digital-voice-assistants-in-use-to-8-million-2023>

Kasmi, C., & Lopes Esteves, J. (2015). IEMI Threats for Information Security: Remote Command Injection on Modern Smartphones. *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility*, 57(6), 1752–1755. <https://doi.org/10.1109/TEM.2015.2463089>

Kikel, C. (2014). Benefits of Voice Recognition Software | Voice Recognition Uses. Dostupné z: <https://www.totalvoicetech.com/voice-recognition-software-unexpected-benefits/>

Komerční banka (2019). První krok k ovládání bankovníctví hlasem v České republice udělala Komerční banka. Dostupné z: <https://www.kb.cz/cs/o-bance/pro-media/tiskove-zpravy-2019/prvni-krok-k-ovladani-bankovnictvi-hlasem-v-ceske>.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Marketing management* (14th [ed.]). Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.

Králík, J. (1983). Statistika českých grafémů s využitím moderní výpočetní techniky. *Slovo a slovesnost*, 44(4). Dostupné z: <http://sas.ujc.cas.cz/archiv.php?art=2913>

Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.

Lang, M. (2019). Generation Voice: How Growing Up With The Tech Will Change Assistant Design Paradigm. Dostupné z: <https://www.mediapost.com/publications/article/342572/generation-voice-how-growing-up-with-the-tech-wil.html>

Lee, C.-H., Soong, F. K., & Paliwal, K. K. (1996). *Automatic Speech and Speaker Recognition: Advanced Topics*. Dostupné z: <http://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3077598>

Limp, D. (2019). *Amazon's 2019 hardware [konference]*. USA, 25.9.2019.

MacCracken, G. (1997). *The long interview* (12. ed). Newbury Park: Sage.

McLean, G., & Osei-Frimpong, K. (2019). Hey Alexa ... Examine the Variables Influencing the Use of Artificial Intelligent In-Home Voice Assistants. *Computers in Human Behavior* 99, 28–37. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.05.009>.

Meeker, M. (2016a). *2016 Internet Trends Report*. Dostupné z: <https://www.kleinerperkins.com/perspectives/2016-internet-trends-report/>

Meeker, M. (2016b). Mary Meeker Says Voice Search Is Going to Be Huge | Inc.com. Dostupné z: <https://www.inc.com/tess-townsend/mary-meeker-says-voice-search-is-going-to-be-huge.html>

Mitev, R., Miettinen, M., & Sadeghi, A.-R. (2019). Alexa Lied to Me: Skill-based Man-in-the-Middle Attacks on Virtual Assistants. *Proceedings of the 2019 ACM Asia Conference on Computer and Communications Security - Asia CCS '19*, 465–478. <https://doi.org/10.1145/3321705.3329842>

Moore, G. A. (2001). *Crossing the chasm: Marketing and selling high-tech products to mainstream customers*. New York: PerfectBound.

Mueller, J. (2018a). *English Google Webmaster Central office-hours hangout*. Dostupné z: <https://youtu.be/g5zaXXPuJsU>

Mueller, J. (2018b). *English Google Webmaster Central office-hours hangout*. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=JLCwGo43fAY&feature=youtu.be&t=413>

Nuance (2018). Multimodal voice & behavioral biometric authentication technology. Dostupné z: <https://www.nuance.com/omni-channel-customer-engagement/security/identification-and-verification.html>

OC&C Strategy (2018). Voice Shopping Set to Jump to \$40 Billion By 2022, Rising From \$2 Billion Today. Dostupné z: <https://www.prnewswire.com/news-releases/voice-shopping-set-to-jump-to-40-billion-by-2022-rising-from-2-billion-today-300605596.html>

Ohannesian, L. (2019). Announcing General Availability for Alexa Skill Connections: Improving Productivity by Outsourcing Tasks to Other Skills: Alexa Blogs. Dostupné z: <https://developer.amazon.com/blogs/alexa/post/7b332b32-893e-4cad-be07-a5877efcbbb4/Skill-connections-preview-now-Skills-can-work-together-to-help-customers-get-more-done>

Osterloh, R. (2019). Helping more people with wearables: Google to acquire Fitbit, <https://blog.google/products/hardware/agreement-with-fitbit/>

Patel, N. (2018). How to Optimize for Voice Search: 4 Simple SEO Strategies. Dostupné z: <https://neilpatel.com/blog/seo-for-voice-search/>

Rain (2019). Selling out sneakers through voice. Dostupné z: <https://rain.agency/>

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed). New York: Free Press.

Sentance, R. (2019). Why are there still so few voice case studies out there? Dostupné z: <https://econsultancy.com/why-are-there-still-so-few-voice-assistant-marketing-case-studies-out-there/>

Shaoolian, G. (2018). Why Voice Search Will Dominate SEO In 2019—And How You Can Capitalize On It. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/gabrielshaoolian/2018/12/27/why-voice-search-will-dominate-seo-in-2019-and-how-you-can-capitalize-on-it/>

Shitkova, M., Holler, J., Heide, T., Clever, N., & Becker, J. (2015). *Towards Usability Guidelines for Mobile Websites and Applications*. Dostupné z: <https://aisel.aisnet.org/wi2015/107>

Si, S. (2010). Lesson #28: How important is it to be on the first page of SERPs? Dostupné z: <https://seo-hacker.com/lesson-28-important-page-serps/>

Simmons, D. (2017). BBC fools bank's voice recognition security. *BBC News*. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/technology-39965545>

Simms, K. (2019). *Voice strategy advice with Amazon Alexa Chief Evangelist, Dave Isbitski*. Dostupné z: <https://vux.world/voice-strategy-advice/>

StatCounter (2019). Desktop vs Mobile Market Share Worldwide. Dostupné z: <https://gs.statcounter.com/platform-market-share/desktop-mobile/worldwide/>

Statista (2019). Global retail e-commerce market size 2014-2023. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>

ŠKODA (2019). ŠKODA představuje novou digitální asistentku: „Okay, Lauro!“. Dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/tiskove-zpravy-archiv/skoda-predstavuje-novou-digitalni-asistentku-okay-lauro/>

Špaček, M. (2015). Přednáška HTTPS všude. A proč vlastně? (F5 fórum)., Dostupné z: <https://www.michalspacek.cz/prednasky/https-vsude-proc-f5forum>

Traynor, D. (2017). What voice UI is good for (and what it isn't). Dostupné z: <https://www.intercom.com/blog/benefits-of-voice-ui/>

Ungr, P. (2019). Jak optimalizovat pro hlasové vyhledávání (voice search). Dostupné z: <https://www.ecommercebridge.cz/optimalizace-pro-hlasove-vyhledavani-voice-search/>

Vaidya, T., Zhang, Y., Sherr, M., & Shields, C. (2015). *Cocaine Noodles: Exploiting the Gap between Human and Machine Speech Recognition*. Prezentováno na Workshop on Offensive Technologies.

Van Hee, L., Baert, D., Verheyden, T., & Van Den Heuvel, R. (2019). Google employees are eavesdropping, even in your living room, VRT NWS has discovered. Dostupné z: <https://www.vrt.be/vrtnws/en/2019/07/10/google-employees-are-eavesdropping-even-in-flemish-living-rooms/>

Vaughan, P. (2015). How to Create Detailed Buyer Personas for Your Business [Free Persona Template]. Dostupné z: <https://blog.hubspot.com/marketing/buyer-persona-research>

Virji, P. (2017). SEJ Live: Purna Virji on Voice Search. Dostupné z: <https://www.searchenginejournal.com/sej-live-purna-virji-voice-search/185999/>

Voicebot.ai (2019a). Amazon Alexa Skill Counts Rise Rapidly in the U.S., U.K., Germany, France, Japan, Canada, and Australia. Dostupné z: <https://voicebot.ai/2019/01/02/amazon-alexa-skill-counts-rise-rapidly-in-the-u-s-u-k-germany-france-japan-canada-and-australia/>

Voicebot.ai (2019b). U.S. Smart Speaker Consumer Adoption Report 2019. Dostupné z: <https://voicebot.ai/smart-speaker-consumer-adoption-report-2019/>

Voicebot.ai (2019c). Over 20% of UK Households Have Smart Speakers while Germany Passes 10% and Ireland Approaches That Milestone. Dostupné z: <https://voicebot.ai/2019/10/11/over-20-of-uk-households-have-smart-speakers-while-germany-passes-10-and-ireland-approaches-that-milestone/>

XRDC (2019). XRDC AR/VR Innovation Report 2019. Dostupné z: <http://reg.xrdconf.com/AR-VR-Innovation-Report-2019?=ARVRPR>

Zeng, E., Roesner, F., & Mare, S. (2017). *End User Security and Privacy Concerns with Smart Homes. 13 Symposium.*

Seznam obrázků

Obrázek 1: Historie hlasového ovládání.....	13
Obrázek 2 Vlastnictví hlasových reproduktorů dle věku (USA)	14
Obrázek 3 Vývoj penetrace domácností chytrými reproduktory.....	15
Obrázek 4 Tržní podíl chytrých reproduktorů v USA, Leden 2019	16
Obrázek 5 Nejčastější využití chytrých reproduktorů týkajících se společností (USA)	16
Obrázek 6 Difúze inovací.....	17
Obrázek 7 Příjem a zadání informací.....	19
Obrázek 8 Hranice pro pricing Alexa in-Skill purchasing.....	22
Obrázek 9 Jak lidé objevují hlasové aplikace.....	25
Obrázek 10 Nákupy z jednotlivých zařízení (2017).....	35
Obrázek 11 Využití nástroje Answer the Public.....	38
Obrázek 12 Fráze s větší šancí na konverzi	40
Obrázek 13 Základní informace o Skills	46
Obrázek 14 Počet Skills vs. Počet ohodnocených Skills.....	47
Obrázek 15 Informace o hodnocení	48
Obrázek 16 Kategorie obsahující dominantní Skills	49
Obrázek 17 Průměrný engagement kategorií.....	50
Obrázek 18 Engagement dle tříd	52
Obrázek 19 Podíly tříd na Skills a hodnocení.....	53
Obrázek 20 Průměrné hodnocení kategorií.....	54
Obrázek 21 Velká třída.....	55
Obrázek 22 Střední třída	57
Obrázek 23 Malá třída	58
Obrázek 24 10 nejvíce hodnocených aplikací.....	60
Obrázek 25 Základní informace o prvních stránkách.....	61
Obrázek 26 Informace o nejlepších Skills	62
Obrázek 27 Rozmístění nejlepších aplikací	63
Obrázek 28 První stránky a minimální počet hodnocení.....	64
Obrázek 29 Informace o 1. místu.....	64
Obrázek 30 Hodnocení prvních pozic kategorií.....	65
Obrázek 31 Zájem o Alexu a Google asistenta v USA	68

Seznam příloh

Příloha 1 Účastníci expertních rozhorů	96
Příloha 2 Scénář rozhovorů s experty	96
Příloha 3 Seznam kategorií.....	96

Příloha 1 Účastníci expertních rozhorů

Jméno	Společnost	Pozice	Komentář	Země
Alexis Hue	Voice & You	Managing director	Venture capitalist	DE
Eric Ratcliffe	(Amazon)	Ex-program manager	V říjnu tohoto roku z Amazonu odešel	IT
Jonathan Patrizio	Mobiquity	Head of technical advisory		USA
Martin Krček	Zero zone creative	Voice assistant designer	Google developer expert & mentor	CZ
Matt Lang	RAIN	Strategy director		USA
Pavel Ungr	SEOloger	SEO expert & CEO		CZ
Scot Westwater	Pragmatic digital	Hlasový konzultant & Co-founder		USA
Susan Westwater	Pragmatic digital	CEO & Co-founder		USA

Příloha 2 Polostrukturovaný scénář rozhovorů s experty

Hlasoví asistenti

1. Má smysl se zabývat hlasovými asistenty, pokud nejsou jazykově adaptovaní?
 - a. Jak si představíte ideálního hlasového asistenta..?
 - b. Budoucnost asistentů je..?
2. Jak se firmy dívají na hlasové asistenty?
 - a. Čekají až bude více možností využití? Nebo jich je již dostatek?
 - b. Jaký by měl být firemní cíl, pro používání asistentů a které metriky případně sledovat?
 - c. Na co by se firmy měly nejdříve zaměřit?
3. Jaký mají vztah uživatelé k asistentům?
 - a. Jaký je největší benefit asistentů pro uživatele..?
 - b. Co se bude muset změnit, aby lidé nakupovali více skrze hlasové asistenty?
 - c. Jak velký je problém napojení stránek na Skills? Je to velký problém pro rozvoj shoppingu?
 - d. Největší překážka pro rozvoj asistentů je..?
4. Hlasové aplikace
 - a. Kam směřují hlasové aplikace? (zábava, hry, zprávy..)
 - b. Jsou hlasové aplikace pro firmy relevantní samy o sobě? (Návaznost na strategii?)
 - c. Jak časté je reálné používání aplikací? A jak nejlépe na retenci? A vytváření engagementu?
 - d. Proč se staví hlavně Skills a ne Actions?
 - e. Budoucnost hlasových aplikací je..?
5. Vyhledávání
 - a. Je potřeba přizpůsobovat web na hlasové vyhledávání?
 - b. Co vidíte jako nejdůležitější kroky?
 - c. Máte už nějaké výsledky z provedené optimalizace?
 - d. Dává smysl stavět nové weby rovnou dle schema.org?

Příloha 3 Seznam kategorií

Kategorie	Obsah	Počet skills
Business	Business, podnikání, finance, nebo kontrola účtu	1875
Communication	Napojení na komunikační paltformy, řízení telefonátů, podcasty	368
Car	Propojení asistentů se systémy v autě, informace o autech	71
Education	Náhodné fakty, edukace pomocí her	5613
Enterprise	Propojení firemních systémů	3
Food	Recepty, informace o jídle a restauracích, nákupní seznamy	1010
Games	Hlasové hry, informace o online hrách, hádanky	6385
Health	Meditace, cvičení, motivace, relaxace, informace ze zdravotnictví	1521
Home serv	Propojení domácích zařízení s asistentem, zabezpečení	201
Kids	Pohádky, hry, edukace	21
Lifestyle	Meditace, hudba pro mazlíčky, applikce pro všední život	6211
Local	Informace o lokálních podnicích, nákupy lístků	765
Movies	Informace a hádanky k filmům a televizním kanálům	658
Music	Relaxační hudba, rádio, ovládání médií	6346
News	Zpravodajství - veřejné i firemní	5113
Novelty	Zábavné aplikace, hry, hádanky, informace	2508
Productivity	Motivace, notifikace a vše co by mělo zvýšit produktivitu	2765
Shopping	Podpůrné aplikace pro nakupování - nabídky, informace	186
Smart home	Ovládání chytrých zařízení v domácnosti	1809
Social	Údaje o dení na sociálních sítích a sociální interakce	746
Sports	Informace o zápasech, propojení s wearables	1167
Travel	Vyhledání letů a informací spojených s cestováním	828
Utilities	Lokátory a pomocné aplikace	513
Weather	Informace o počasí	684