

Česká zemědělská univerzita v Praze
Provozně ekonomická fakulta
Katedra informačních technologií



Diplomová práce
Facebook Messenger chatbot

Bc. Jiří Ratica

© 2019 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jiří Ratica

Projektové řízení

Název práce

Facebook Messenger chatbot

Název anglicky

Facebook Messenger chatbot

Cíle práce

Mezi cíle diplomové práce patří posouzení vlastností a schopností Facebook Messenger chatbotů a jejich využití v digitálním světě. Dále budou srovnány typy moderních chatbotů a porovnány jednotlivé platformy, které slouží k jejich tvorbě. Hlavním cílem diplomové práce je na základě získaných poznatků vytvořit na jedné z platforem sociálně prospěšného chatbota a následně ho publikovat.

Metodika

Metodika teoretické části práce je založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Na základě těchto zdrojů bude v praktické části vytvořen sociálně prospěšný chatbot. Syntézou teoretických a praktických poznatků budou získány výsledky práce a na jejich základě formulován závěr. Výstupem práce bude funkční sociálně prospěšný chatbot a dokumentace jeho tvorby, záměru a možností využití.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

Facebook, marketing, chatbot, iterativní vývoj, MVP, mobilní platforma, lean canvas

Doporučené zdroje informací

- EVANS, Liana. Social media marketing: strategies for engaging in Facebook, Twitter & other social media. Indianapolis, Ind.: Que, c2010. 360 s. ISBN 978-0-7897-4284-1.
- FREY, Petr a Mari SMITH. Marketingová komunikace: nové trendy 3.0. 3., rozš. vyd. Praha: Management Press, 2011, 203 s., [4] s. obr. příl. ISBN 978-80-7261-237-6.
- HESKOVÁ, Marie a Peter ŠTARCHOŇ. Marketingová komunikace a moderní trendy v marketingu. Praha: Oeconomica, 2009. 180 s. ISBN 978-80-245-1520-5.
- KOTLER, Philip. Marketing. Praha: Grada, c2004, 855 s. ISBN 978-80-247-0513-2.
- R. Atkinson. "Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria". In: International Journal of Project Management 17.6 (1999), pp. 337–342. issn: 0263-7863.

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Václav Lohr, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 10. 10. 2018

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 19. 10. 2018

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 10. 02. 2019

Čestné prohlášení

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

V Praze dne 27. 3. 2019

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Václavu Lohrovi, PhD. za jeho odborné vedení, vstřícnost při konzultacích a poskytnutí cenných rad. Z celého srdce také děkuji své rodině a nejbližším za podporu, kterou mi během celého studia projevovali.

Facebook Messenger chatbot

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá posouzením vlastností a schopností Facebook Messenger chatbotů a jejich následnou tvorbou. První kapitoly se zaměřují na pojmy jako je umělá inteligence a chatbot. Práce následně pojednává primárně o chatbotech založených na umělé inteligenci a o chatbotech založených na pravidlech. Dále se diplomová práce věnuje Messenger Platform, která tvorbu chatbota pro sociální síť Messenger umožňuje.

Před samotnou tvorbou chatbota je věnována značná pozornost výběru vhodného softwaru, pomocí kterého bude chatbot vytvořen. K výběru softwaru byla použita vícekriteriální analýza variant, dle které je vybrána nejlepší varianta z analyzovaných softwarů. Podobný postup byl aplikován rovněž při výběru služby, která umožňuje integraci aplikací, čímž Messenger chatbota obohatí o zajímavé funkce a možnosti.

Dále se diplomová práce zabývá již samotnou tvorbou Messenger chatbota. Messenger chatbot vytvořený v diplomové práci slouží ke hraní interaktivních her, primárně založených na textu. Pro komplexnější vnímání tohoto chatbota a pojmenování rizik spojených s jeho tvorbou byl použit nástroj Lean Canvas. Hra, která je v diplomové práci vytvořena, je průvodce pro nové studenty po kampusu České zemědělské univerzity.

Výsledky a poznatky jsou uvedeny v kapitolách Zhodnocení výsledků a Závěr.

Klíčová slova: Messenger, Facebook, marketing, chatbot, MVP, mobilní platforma, Lean Canvas, Messenger Platform

Facebook Messenger chatbot

Abstract

This thesis reviews the characteristics and abilities of Facebook Messenger chatbots and their design. The first chapters of this thesis are focusing on terms of artificial intelligence and chatbot. Primarily, the artificial-intelligence-chatbots and the rule-based chatbots are analysed. The next chapters cover Messenger Platform which enables the concept of chatbot for Messenger social network.

Before the chatbot creation, the main attention had been focused on the right choice of operating software used for the generation of chatbot. A Multiple-Criteria-Analysis of possible alternatives was used to choose the best variant of the analysed software. A similar procedure was applied in the choice of service, as well. This service facilitates the integration of the application, through which the Messenger chatbot is enriched by various interesting possibilities and functions.

The next chapters of the thesis deal with the creation of Messenger chatbot which, in this thesis, is used mainly for the text-based interactive games. For more complex perception of this chatbot and for correct designation of possible risks connected with its design, Lean Canvas tool was used. This created game serves as a guide for new-coming students on the campus of the Czech University of Life Sciences in Prague.

Results and observation are given in the chapters Result Analysis and Conclusion.

Keywords: Messenger, Facebook, marketing, chatbot, MVP, smartphone platform, Lean Canvas, Messenger Platform

Obsah

1 Úvod.....	1
2 Cíl práce a metodika	3
2.1 Cíl práce	3
2.2 Metodika.....	3
3 Teoretická východiska	5
3.1 Umělá inteligence a Turingův test.....	5
3.1.1 Loebnerova cena	6
3.1.2 Příklady chatbotů z historie.....	7
3.2 Chatbot	8
3.3 Platforma pro tvorbu chatbotů – Facebook Messenger.....	10
3.3.1 Uvítací obrazovka	11
3.3.2 Odesílání zpráv	12
3.3.3 Přijímání zpráv	14
3.3.4 Získávání nových a udržení stávajících odběratelů	18
3.3.5 Další funkce	21
3.3.6 Platformy pro tvorbu Facebook Messenger chatbotů	22
3.4 Integrace aplikací	23
3.4.1 Služby pro integraci aplikací.....	24
3.5 Hodnocení variant	24
3.6 Vícekriteriální rozhodování.....	25
3.6.1 Klasifikace variant	27
3.6.2 Klasifikace kritérií.....	27
3.7 Metody.....	28
3.7.1 Metoda pořadí	28
3.7.2 Metoda AHP	29
3.8 Obchodní model	30
3.8.1 Lean Canvas	30
4 Praktická část	35
4.1 Výběr platformy pro tvorbu Facebook Messenger chatbotů.....	35
4.1.1 Popis kritérií.....	35
4.1.2 Podrobnější analýza platforem.....	38
4.1.3 Vícekriteriální model	49
4.2 Výběr služby pro integraci aplikací.....	51
4.2.1 Popis kritérií.....	51
4.2.2 Podrobnější analýza služeb	52

4.2.3	Vícekriteriální model	57
4.3	Tvorba chatbota.....	58
4.3.1	Obchodní model.....	59
4.3.2	Úvod a nápověda	63
4.3.3	Nastavení a marketingové zprávy	65
4.3.4	Profil a statistiky	66
4.3.5	Achievements	68
4.3.6	Herní měna.....	69
4.3.7	Lead Score	69
4.3.8	Přátelé	70
4.3.9	Marketingové nástroje	71
4.3.10	Tvorba samotné hry	73
4.3.11	Propojení s Google tabulkami.....	80
5	Zhodnocení výsledků a doporučení	83
5.1	Omezení Messenger Platform a ManyChat, včetně návrhu řešení	86
6	Závěr.....	93
7	Seznam použitých zdrojů	95
8	Přílohy	111
8.1	Příloha 1 – Další příklad chatbotů z Loebnerovy ceny	111
8.2	Příloha 2 – Dodatečné funkce, které Messenger Platform obsahuje.....	113
8.3	Příloha 3 – Příklad aplikací, které Integromat obsahuje	115
8.4	Příloha 4 – Dva hlavní druhy chatbotů	118
8.4.1	Chatboti založení na pravidlech.....	118
8.4.2	Chatboti založení na umělé inteligenci	120
8.5	Příloha 5 – Uvítací obrazovka, rychlá odpověď a další	123
8.6	Příloha 6 – FlowXO WebView a prostředí Chatfuelu	124
8.7	Příloha 7 – Zapier.....	125
8.8	Příloha 8 – Rozhodovací proces.....	126
8.9	Příloha 9 – Flow XO analytický nástroj.....	127

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Turingův test.....	6
Obrázek 2 – Tlačítko zakoupit.....	16
Obrázek 3 – Ukázka některých webových nástrojů.....	20
Obrázek 4 – Jedna z podob Lean Canvasu	31
Obrázek 5 – Chatfuel a NLP.....	42
Obrázek 6 – Výběr Growth Tools uvnitř ManyChatu	44
Obrázek 7 – Výběr platformy uvnitř Flow XO.....	49
Obrázek 8 – Flow obsahující rozcestník chatbota	63
Obrázek 9 – Návrh úvodu a nápovědy.....	64
Obrázek 10 – Flow s nastavením pomocí ve Flow Builderu	66
Obrázek 11 – Část flow obsahující profil a statistiky	67
Obrázek 12 – Návrh funkčnosti achievementů	68
Obrázek 13 – Ukázka pravidla pro splnění achievementu 3 – česky.....	70
Obrázek 14 – Zjednodušený návrh přivání přátel do chatbota.....	70
Obrázek 15 – Scénář přivání přátel	71
Obrázek 16 – Messenger kód pro propagační účely	73
Obrázek 17 – Návrh postupu od výběru hry až po start vybrané hry	73
Obrázek 18 – Soubor bloků ve Flow Builderu	76
Obrázek 19 – Soubor bloků včetně navigace ve Flow Builderu.....	77
Obrázek 20 – Flow s menu hry	79
Obrázek 21 – Prostředí ManyChatu – flow s hodnocením	80
Obrázek 22 – Propojení ManyChatu a Google tabulek	81
Obrázek 23 – Screenshots z vytvořeného chatbota	84
Obrázek 24 – Screenshots z vytvořeného chatbota – ČZU hra	85
Obrázek 25 – Podmínkové bloky ověřující vstup od uživatele	88
Obrázek 26 – Ukázka naslouchání vstupu od uživatele.....	90
Obrázek 27 – Informace, které Facebook poskytuje – černě.....	91
Obrázek 28 – Statické menu chatbota.....	92
Obrázek 29 – Ukázka průběhu komunikace chatbota s pravidly.....	118
Obrázek 30 – SkyScanner chatbot	120
Obrázek 31 – XiaoIce chatbot.....	122

Obrázek 32 – Uvítací obrazovka	123
Obrázek 33 – Rychlé odpovědi.....	123
Obrázek 35 – WebView v platformě FlowXO	124
Obrázek 36 – Prostředí Chatfuelu.....	124
Obrázek 37 – Část scénáře uvnitř Zapieru	125
Obrázek 38 – Část prostředí Zapieru	125
Obrázek 39 – Rozhodovací proces	126
Obrázek 40 – Analytický nástroj uvnitř Flow XO.....	127

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Kriteriační matice	49
Tabulka 2 – Váhy kritérií.....	50
Tabulka 3 – Metoda AHP	50
Tabulka 4 – Kriteriační matice	57
Tabulka 5 – Váhy kritérií.....	57
Tabulka 6 – Metoda AHP	58
Tabulka 7 – Syntéza preferencí platforem.....	83
Tabulka 8 – Syntéza preferencí služeb	84

1 Úvod

V dnešním světě jsou podle analytického portálu Newzoo více jak 3 miliardy aktivních uživatelů smartphonů (Newzoo, 2018). Takto obrovský trh vytváří ze strany odběratelů obrovský tlak na výrobce smartphonů, vývojáře operačních systémů a aplikací, což způsobuje rychlé tempo vývoje a inovací v tomto odvětví. Aplikace jsou stále intuitivnější a není již velkým překvapením, že samy od sebe doporučují uživatelům zajímavé podniky v okolí, spravují finance, plánují výlety, rezervují stůl v restauraci a podobně.

Podle analytické společnosti Gartner budou technologické trendy pro rok 2019 obsahovat oblasti jako je umělá inteligence, blockchain technologie, inteligentní aplikace, konverzační platformy a další (Gartner, 2019). A právě pod technologiemi jako je umělá inteligence a konverzační platformy se například skrývají programy, které komunikují s uživatelem, často aniž by uživatel věděl o tom, že se jedná o program. Jedním z druhů těchto programů jsou právě chatboti.

V dnešním světě se neustále objevují odvětví, ve kterých je možné takového chatbota využít. Vznikají komplexní a finančně nákladní chatboti, kteří jsou založeni na umělé inteligenci a za pomoci vývojářů a strojového učení se samy zdokonalují. Zároveň vznikají také menší a finančně méně nákladní chatboti, kteří jsou založeni na pravidlech a strojové učení neobsahují. A právě těmito chatboty se bude diplomová práce primárně zabývat. Nejrozšířenější platforma pro chatboty je Facebook Messenger, na kterém vznikají chatboti zaměřeni na marketingovou komunikaci, objednání zboží, zarezervování hotelu a podobně.

Na základě získaných poznatků v teoretické části bude vytvořen chatbot, který bude následně publikován právě na platformě Facebook Messenger.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Mezi cíle diplomové práce patří posouzení vlastností a schopností Facebook Messenger chatbotů a jejich využití v digitálním světě. Dále budou srovnány typy moderních chatbotů a porovnány jednotlivé platformy, které slouží k jejich tvorbě. Hlavním cílem diplomové práce je na základě získaných poznatků vytvořit na jedné z platforem sociálně prospěšného chatbota a následně ho publikovat.

2.2 Metodika

Metodika teoretické části práce je založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Na základě těchto zdrojů bude v praktické části vytvořen sociálně prospěšný chatbot. Syntézou teoretických a praktických poznatků budou získány výsledky práce a na jejich základě formulován závěr. Výstupem práce bude funkční sociálně prospěšný chatbot a dokumentace jeho tvorby, záměru a možností využití.

3 Teoretická východiska

V následujících kapitolách budou uvedeny a vysvětleny termíny jako umělá inteligence, Loebnerova cena či Turingův test, které úzce souvisí s chatboty (roboty, kteří automatizují textovou komunikaci) a ve velké míře mohou za to, jak dnešní chatboti vypadají a fungují. Také budou zmíněny nejzajímavější chatboti, kteří se Loebnerovy ceny zúčastnili.

Následovat budou kapitoly zaměřené na dnešní chatboty, budou blíže vysvětleny jejich dva hlavní druhy, u kterých nebudou chybět příklady z praxe. Následně již bude představena platforma Facebook Messenger, kde budou popsány její základní funkce a prvky. K Facebook Messenger chatbotovi bude taktéž vybrána integrační služba, která napomáhá k propojování chatbota s ostatními aplikacemi. K tomuto výběru napomůže vícekritériální analýza, pomocí které bude taktéž vybrána platforma, na které bude Facebook Messenger chatbot vytvořen.

3.1 Umělá inteligence a Turingův test

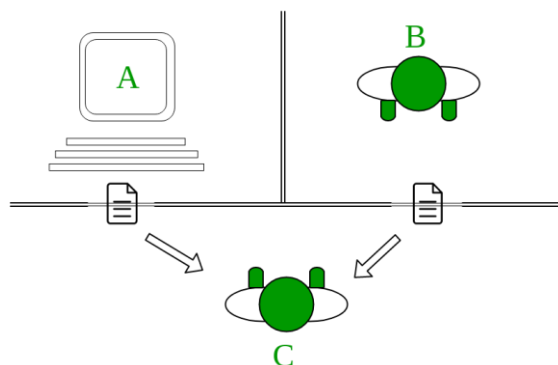
Popisů umělé inteligence existuje velké množství, protože se s postupem let její význam mění, vyvíjí a zároveň je čím dál tím více ovlivňována mnohými vědními obory, jako je například matematika, filozofie, statistika, biologie a další. Prozatím nejlepší definice umělé inteligence je od amerického vědce Marvinina Minska: „*Umělá inteligence je věda o vytváření strojů nebo systémů, které budou při řešení určitého úkolu užívat takového postupu, který, kdyby ho dělal člověk, bychom považovali za projev jeho inteligence*”. (Minsky, 1961)

Turingův test

Jedná se o test, který vymyslel matematik, logik a zakladatel moderní informatiky *Alan Turing* a roku 1950 jej prezentoval. Test se snaží ověřit, zda se systém umělé inteligence chová srovnatelně inteligentně s člověkem (Turing, 1950, str. 150).

Dovednost inteligentního myšlení je těžké otestovat, proto Alan Turing vymyslel imitační hru, kde hodnotitel přirozeným jazykem srovnává komunikační schopnosti robota s člověkem. Hodnotitel si je vědom, že jeden z testovaných subjektů je robot a tím druhým je člověk. Všichni tři účastníci testu se nachází odděleně ve své místnosti. Hodnotitel za

pomocí textové komunikace pokládá otázky, na které aktéři odpovídají. (Turing, 1950, stránky 433-460) Pokud po několika minutách není hodnotitel schopen rozpoznat, zda komunikuje s člověkem či se strojem, pak testovaný robot úspěšně absolvoval Turingův test. (Turing, 1950, stránky 433-460)



Obrázek 1 – Turingův test

Zdroj: Geeksforgeeks, 2015

3.1.1 Loebnerova cena

Loebnerovu cenu je možné získat v soutěži, která jako první ověřuje úroveň umělé inteligence u robota za pomoci Turingova testu. Loebnerova cena byla vyhlášena v roce 1990 a její první ročník se konal roku 1991 (Powers, 1998, stránky 1-2). Soutěž vypsal *Massachusettské Cambridge Center for Behavioral Studies* a americký manažer a vynálezce Hugh Loebner, který slíbil, že výherce dostane sto tisíc USD (Mauldin, 1994, str. 16). Hlavní výhru, tedy zmíněných sto tisíc USD, získá ten, kdo dokáže naprogramovat chatbota, který projde Turingovým testem obsahujícím porozumění textu a následně také porozumění vizuálnímu a zvukovému obsahu. Až se jednomu z účastníků podaří takového chatbota naprogramovat, soutěž bude ukončena (Powers, 1998, str. 2).

Loebnerova cena se od roku 1991 koná každý rok a doposud se nikomu nepodařilo splnit veškeré požadavky pro výhru hlavní ceny (João, Coheur, & spol., 2016, str. 5). Proto každý rok porotci udělují alespoň bronzovou cenu. Jedná se o cenu za nejlepší program ze všech přítomných. Loebnerova cena prošla za dobu své existence několika zpřísněními. Dříve bylo známo, na jaké téma se budou porotci chatbota tázat, ale nyní může být konverzace založena na jakémkoliv tématu. (AISB, 2018)

Cena se shledala s kritikou odborné veřejnosti. Jedním z důvodů je skutečnost, že soutěž často vyhrávají chatboti, kteří nevyhrávají kvůli jejich kvalitní umělé inteligenci, ale za pomoci různých předdefinovaných klamů na porotce. (Brian, 2011)

3.1.2 Příklady chatbotů z historie

V historii bylo obrovské množství chatbotů, kteří se pokusily o absolvování Turingova testu. Nyní bude následovat popis a představení chatbotů, kteří Loebnerovu cenu získaly a inspirovaly vývojáře i několik let po jejich vytvoření a následném publikování.

3.1.2.1 Eliza

V 60. letech minulého století Německo-americký informatik Joseph Weizenbaum pracoval na vytvoření konverzačního programu. Následně roku 1966 tento program prezentoval světu pod názvem *ELIZA* (Heung-Yeung, Xiaodong, & spol., 2018, str. 10). Jednalo se o chatbota, který simuloval rozhovor s psychoterapeutem za pomoci naprogramovaných výstupů, které reagovaly na specifické vstupy od uživatele.

Tento postup se dá rozdělit do čtyř kategorií (Weizenbaum, 2002, str. 1):

- **Klíčová slova** – při rozpoznání určitého klíčového slova ve větě se ELIZA zeptá na předpřipravenou otázku.
- **Kategorizace vět** – věty jsou dle jejich tvaru rozříděny do několika kategorií a ELIZA dle uživatelova vstupu náhodně vybírá v této kategorii z předpřipravených odpovědí.
- **Vytvoření otázky ze vstupu** – pokud ELIZA nezná odpověď na uživatelův vstup, program umí zaměnit zájmena a položit stejnou otázku uživateli.
- **Univerzální odpověď** – v případě, kdy nenastane ani jedna z předešlých tří situací, ELIZA odešle jednu ze svých náhodných odpovědí.

Takto pokrokový program se setkal u veřejnosti, ale i u odborníků na umělou inteligenci s velkým obdivem (Weizenbaum, 2002, str. 6). Ačkoliv se z dnešního pohledu jedná o jednoduchého chatbota bez umělé inteligence, který je snadno rozpoznatelný od člověka, na dřívější dobu byl tento chatbot natolik inovativní, že byl schopen oklamat některé uživatele, kteří uvěřili, že komunikují s lidským terapeutem.

3.1.2.2 Parry

Po šesti letech, roku 1972, přichází z historického hlediska další důležitý chatbot, který nesl název *PARRY* (Heung-Yeung, Xiaodong, & spol., 2018, str. 11). Tento program byl napsán psychiatrem Kennethem Colbym, který při psaní programu vycházel z právě již zmiňovaného programu *ELIZA* (McTear, 2004). Program *PARRY* měl simulovat paranoidního schizofrenika a oproti programu *ELIZA* byl mnohem pokročilejší. *PARRY* navíc obsahoval i několik předpřipravených paranoidních historek, díky kterým na uživatele působil lidštěji (Mauldin, 1994, str. 16).

Protože *ELIZA* a *PARRY* mohou pomocí jejich osobností vést rozhovor jako psychiatr a pacient, bylo možné tyto programy zapojit do společné konverzace. Na ukázce níže je možné vidět část z jejich konverzace, kdy se chatboti byly schopni po několika minutách přesunout k různým tématům:

Parry: Víím, že mafie má obrovskou moc.
Eliza: O kom mluvíš doopravdy?
Parry: Přemýšlela jsi někdy o mafii?
Eliza: Přemýšlel jsi někdy o mafii ty?
...
Parry: Unavuje mě odpovídat ti pořád na stejné dotazy.
Eliza: Jak stejné?
Parry: Proč to potřebuješ vědět?
Eliza: Co myslíš?

Ukázka 1 - Komunikace mezi Parry a Eliza

Zdroj: ChatbotHistory, 2017

Příklady dalších chatbotů, včetně jejich popisu a důvodů, proč byly úspěšní v Loebnerově ceně jsou uvedeny v *Příloze 1*.

3.2 Chatbot

Chatbot je v základu počítačový program, který se snaží komunikovat s člověkem jemu přirozenou formou (Abdul-Kader & Woods, 2015, str. 72). První pokusy o tuto technologii jsou datovány již několik desítek let do minulosti (viz kapitola Umělá inteligence a Turingův test) a proto se i její název a význam neustále mění.

V posledních několika letech se o chatbotech mluví čím dál tím více a důvodů je rovnou několik. Jako jeden z hlavních důvodů je fakt, že chatbot má obrovské množství využití. Existují chatboti, kteří dokáží sjednat schůzky, zasílat pro uživatele relevantní slevy, informovat o aktuálním počasí v okolí, sepsat pojistnou smlouvu, objednat letenky, zabavit uživatele všemi možnými způsoby či obsluhovat zákazníka (Brandtzaeg & Følstad, 2017, str. 4).

Vedle webových stránek a mobilních aplikací se jedná o další alternativu, kde firmy či jiné subjekty mohou prezentovat svůj vlastní obsah. Protože se jedná o obrovský byznys, který může zaujmout desítky tisíc firem a miliony uživatelů, většina nejznámějších komunikačních platform již přišla s řešeními, jak si vývojáři mohou vytvořit vlastního chatbota na jejich platformě. Tím se odstartovala vlna nových chatbotů, kteří fungují na platformách jako je *Facebook Messenger (dále jen Messenger)*, *WeChat*, *Skype*, *Slack*, *Kik*, *Viber*, *Telegram a další* (Brandtzaeg & Følstad, 2017, str. 3). Zároveň vznikají společnosti, které umožňují aplikaci chatbotů na webové stránky či na nově vzniklé platformy (Khan & Das, 2018, str. 3).

Do karet rostoucí popularitě chatbotů také hraje fakt, že mezi nejvíce rozšiřující se technologie patří taktéž umělá inteligence, která věcně s chatboty souvisí. Ačkoliv to pro uživatele není na první pohled zřetelné, tak ne všichni chatboti využívají umělou inteligenci. V dnešní době se chatboti rozdělují primárně na dva hlavní typy. Prvním typem jsou *chatboti, kteří jsou založeni na pravidlech*, dle kterých postupují (Jafapour & J. C. Burges, 2010, stránky 1, 6). Druhým typem jsou *chatboti, kteří jsou založeni na umělé inteligenci*, kterou využívají k různým úkonům (Dahiya, 2017, stránky 1-4).

Kapitoly zabývající se tématem dvou hlavních druhů chatbotů, chatboti založení na pravidlech a chatboti založení na umělé inteligenci, jsou uvedeny v *Příloze 4*.

3.3 Platforma pro tvorbu chatbotů – Facebook Messenger

Jak již bylo zmíněno v předešlých kapitolách, chatboti mají obrovský potenciál pro komerční využití, proto vznikají nové platformy, kde je možné chatbota pro komerční využití vytvořit. Ačkoliv těchto platforem je již několik desítek, zdaleka nejvíce uživatelů má *Messenger* od společnosti Facebook. (facebook for developers | Introduction, 2018)

Kvůli popularitě Messengeru ustavičně vznikají nové aplikace pro tvorbu chatbotů a vývojáři z Facebooku vydávají nové možnosti a vylepšení, které mají ve většině případů kladný dopad na chatboty tvořené pro tuto platformu (facebook for developers | Changelog, 2018). Protože byl Facebook Messenger zvolen autorem práce jako nejvhodnější platforma pro tvorbu požadovaného chatbota, bude v následující části detailněji popsán Facebook Messenger jako platforma pro tvorbu chatbotů.

Nejrozšířenější sociální síť Facebook využívá po celém světě více než 2 miliardy lidí a komunikační rozhraní pro tuto platformu, Messenger, využívá více než 1,3 miliardy měsíčně aktivních uživatelů (Statista, 2017). Messenger je dostupný jak na mobilních, tak stolních zařízeních, díky čemuž je uživatelům dostupný téměř kdykoliv. S rostoucím počtem uživatelů je investováno obrovské množství zdrojů do neustálého vývoje Messengeru, což se projevuje jak na straně uživatelů, tak i na straně vývojářů aplikací (Dale, 2016, str. 7).

V roce 2016 přidal Facebook do Messengeru nástroje, pomocí kterých je možné tvořit chatboty na této platformě. Messenger chatboty je možné naprogramovat za pomoci vývojářských nástrojů, které jsou vydávány pod názvem *Messenger Platform*. Protože se platforma rozvíjí, jsou pro vývojáře uvolňovány stále nové funkce a vymoženosti, které je možné do chatbota implementovat (facebook for developers | Changelog, 2018). Pro Messenger je možné vytvořit oba již zmíněné druhy chatbotů – jak založené na umělé inteligenci, tak i ty založené na pravidlech. V praktické části této práce bude vytvořen chatbot založený na pravidlech, proto budou následující funkce Messenger Platform přizpůsobeny právě tomuto druhu chatbota.

Z předešlých témat je zřejmé, že chatboti se také dají využít pro komerční využití a tím

vytvořit byznys s obrovským potenciálem. Proto velké společnosti jako je Google, Facebook, Microsoft, Amazon a další vytváří platformy, na kterých mohou firmy či kdokoliv jiný tvořit své chatboty (Yuan, 2018, str. 22). Mezi tyto platformy patří Skype, Slack, Kik Messenger, Telegram, Line, WeChat, Messenger a další. V této době má zatím zdaleka nejvíce uživatelů zmíněný Messenger. Jedná se o platformu, pro kterou vznikají různé nové aplikace pro tvorbu chatbotů a vývojáři z Facebooku vydávají nové nástroje a vylepšení, které mají ve většině případů kladný dopad na chatboty tvořené pro tuto platformu (Brandtzaeg & Følstad, 2017, str. 4). Protože byl Messenger zvolen autorem práce jako nejvhodnější platforma pro tvorbu požadovaného chatbota, bude v následující části detailněji a výhradně popsán Messenger jako platforma pro tvorbu chatbotů (Dale, 2016, str. 8).

V následujících kapitolách budou popsány nejdůležitější funkce, které Messenger chatbot umožňuje. Práce se nebude zabývat částí, která předchází samotné tvorbě obsahu chatbota. Tato část obsahuje úkony a nastavení, jako je například registrace vývojářského Facebook účtu, propojení chatbota s Facebookem či prostudování dokumentů Design Best Practices a Platform Design Kit, které slouží k pochopení, jak by Messenger chatbot měl být naprogramován (facebook for developers | Introduction, 2018).

Po úspěšném a správném propojení chatbota s Facebook stránkou je možné začít s tvorbou samotného chatbota. Jak již bylo řečeno, Messenger Platform umožňuje vývojářům využívat obrovské množství funkcí. Většina uživatelů uvidí při první konverzaci s chatbotem uvítací obrazovku.

3.3.1 Uvítací obrazovka

První dojem je důležitý a o to více platí toto tvrzení u Messenger chatbotů. Nezáleží na tom, jak se uživatel spojí s chatbotem, vždy, aby chatbot mohl s uživatelem komunikovat, musí uživatel odeslat jakoukoliv zprávu. A právě k tomuto účelu slouží uvítací obrazovka. Ta se zobrazí ve chvíli, kdy uživatel otevře chat s Facebook stránkou / chatbotem. (facebook for developers | Welcome Screen, 2018).

Vývojář při tvorbě uvítací obrazovky má k dispozici obrázky, základní informace o Facebookové stránce (jméno, logo, odvětví) a pár řádků textu. Tyto prvky musí vývojáři stačit k tomu, aby uživatele dokázal přesvědčit o tom, že má kliknout na tlačítko s nápisem *”Začněte”*, které se nachází na spodní obrazovce displeje. Jakmile uživatel na tlačítko klikne, uživatel se stává odběratelem zpráv od chatbota, zároveň chatbot získává o uživateli základní informace (jméno, profilová fotografie, pohlaví a preferovaný jazyk) a může s uživatelem začít bez problémů komunikovat (facebook for developers | Welcome Screen, 2018). Obrázek s uvítací obrazovkou se nachází v *Příloze 5*.

3.3.2 Odesílání zpráv

Po zahájení konverzace mezi uživatelem a Facebookovou stránkou může chatbot začít s odesíláním zpráv. Zprávy od chatbota, ale i od uživatele mohou obsahovat (facebook for developers | Messaging, 2018):

- text
- obrázky
- zvuk
- video
- soubory

Mezi jednotlivými zprávami může vývojář přidělovat chatbotovi statusy. Tyto statusy se používají kvůli imitaci lidského chování a slouží ke zvýšení přirozenosti zpráv od chatbota. Statusy se zobrazují přímo v konverzaci a mají podobu (facebook for developers | Sender Actions, 2018):

- „píše“
- „zobrazeno“
- čeká (žádná akce)
- různé kombinace výše zmíněných

Statusy mají využití při různých situacích, například pokud má chatbot odeslat delší text, tak kvůli zachování konverzačního dojmu, který by uživatel měl z konverzace mít, je delší zpráva rozdělena do několika menších, mezi kterými jsou vloženy pauzy (status *píše* či *čeká*) (Sumit, 2018, str. 160).

3.3.2.1 Scénáře

Jednotlivé zprávy jsou propojeny za pomoci tzv. scénářů. Scénáře je možné chápat jako rozhodovací stromy, které jsou vývojářem předdefinovány (Brandtzaeg & Følstad, 2017, str. 3). Uživatel prochází jednotlivými částmi scénáře dle jeho volby z předdefinovaných odpovědí. Chatbot může mít nekonečné množství scénářů a je pouze na vývojáři, jak jsou tyto scénáře rozmanité a propracované. U kvalitnějších chatbotů se předpokládá, že jsou scénáře přizpůsobeny například pohlaví uživatele, věku či dokonce zájmům uživatele (facebook for developers | Messaging, 2018). Rozmanitost rozhodovacích stromů zajišťuje, že každému uživateli bude zaslán jemu částečně personalizovaný obsah, který napomáhá k uživatelské spokojenosti při komunikaci s chatbotem.

Většina scénářů je pevně ukotvena ve struktuře chatbota a spouští se dle již zmíněných odpovědí uživatele. Ale Messenger chatbot dokáže odesílat i tzv. *rozhlasové zprávy*. Jedná se o zprávy / scénáře, které je možné zaslat uživateli v předem zvolený čas (je možné nastavit čas odeslání i na základě časového pásma uživatele), aniž by se k tomuto scénáři připojil na základě jeho odpovědi (facebook for developers | Broadcast Messages, 2018). Tento druh zpráv se například využívá ve chvíli, kdy je žádoucí v chatbotovi oznámit uživateli nové slevy, akce v okolí a podobně. (facebook for developers | Broadcast Messages, 2018)

3.3.2.2 Typy zpráv

Vývojář na rozdíl od uživatelů musí znát různé typy zpráv a dle jejich pravidel použití postupovat. Messenger Platform uvádí tři typy zpráv a každý typ má své specifické náležitosti, dle kterých mohou být uživateli zaslány. Zmíněné klasické scénáře v chatbotovi obsahují první dva druhy zpráv, které jsou zmíněny níže (standardní a odebírané). To ale neplatí pro zmíněné rozhlasové zprávy, kdy vývojář musí dbát na všechny tři typy. Když chatbot poruší níže zmíněné náležitosti u jednotlivých typů zpráv, Facebook nekompromisně tohoto chatbota na Messenger platformě zablokuje (facebook for developers | Messaging, 2018).

Zprávy od chatbota se dělí na (facebook for developers | Platform Policy Overview, 2018):

1. **Standardní** – pokud chatbot obdrží od uživatele zprávu, či se uživatel přihlásí k odběru zpráv pomocí Messenger kódu (více v Messenger kódu) či jiného nástroje,

chatbot má 24 hodin na odeslání zprávy uživateli. Pokud chatbot těchto 24 hodin promešká, má navíc 1 zbylou zprávu, kterou mu může po těchto 24 hodinách zaslat. Tento případ se často nazývá jako *pravidlo 24+1*.

2. **Odebírané** – jedná se o zprávy, kterých se pravidlo 24+1 netýká. To v Messengeru vypadá tak, že chatbot může uživateli zasílat zprávy bez ohledu na čas. Aby chatbot takovéto zprávy mohl zasílat, majitel stránky musí požádat Facebook o povolení těchto zpráv (platí od 1/2019) a zároveň uživatel musí se zasíláním těchto zpráv souhlasit.
3. **Sponzorované** – zprávy, které obsahují reklamu. Tento druh zprávy vznikl především proto, aby chatbot mohl zasílat reklamní zprávy i mimo pravidlo 24+1. V konverzaci jsou tyto zprávy označeny jako *sponzorované*.

3.3.3 Přijímání zpráv

Messenger Platform specifikuje, pomocí jakých zpráv mohou uživatelé s chatbotem komunikovat. Je možné vytvořit chatbota, se kterým bude možné komunikovat pouze za pomoci klasických zpráv, nicméně toto řešení by mělo smysl pouze u chatbotů propojených s umělou inteligencí (facebook for developers | Messaging, 2018).

Pro chatboty založené na pravidlech je uvnitř Messenger Platform definováno několik možností, jak mohou uživatelé odesílat chatbotovi zprávy.

3.3.3.1 Klasické odpovědi

Jedná se o nejzákladnější druh odpovědí, kterých se u chatbotů založených na pravidlech využívá v menší míře. Tyto zprávy mají stejnou podobu jako klasické zprávy odeslané chatbotem – mohou obsahovat text, obrázek, zvuk, video a soubor. Uživatel odešle tuto zprávu a následně chatbot po analýze zprávy adekvátně reaguje (facebook for developers | Messaging, 2018).

U chatbotů založených na pravidlech se tyto zprávy využívají především pro získání osobních informací, jako je například jméno, telefonní číslo, e-mail a jiné. Zároveň se klasické zprávy využívají v situacích, kdy je žádoucí obdržet od uživatele vstup s klíčovým

slovem. Chatbot následně může uživatele připojit na základě klíčového slova k odpovídajícímu scénáři (facebook for developers | Messaging, 2018).

3.3.3.2 Rychlé odpovědi

Jedná se o předdefinované odpovědi, které uživatel vidí jako oválná tlačítka a po stisknutí této rychlé odpovědi tlačítka zmizí a není jej možné opětovně použít. Tento druh odpovědi je u Messenger chatbotů nejvyužívanější, protože nejefektivněji pomáhají s tím, aby uživatel následoval definovaný scénář, dle kterého chatbot postupuje. Vývojář má vedle textu možnost do tlačítka vložit jakoukoliv ikonu, která zlepšuje uživatelskou přívětivost chatbota a přispívá k rychlé orientaci mezi větším výběrem rychlých odpovědí (facebook for developers | Quick Replies, 2018). Messenger Platform má tyto předdefinované typy rychlých odpovědí (facebook for developers | Quick Replies, 2018):

- **textové odpovědi** – po uživatelské kliknutí na tlačítka se odešle předdefinovaná textová odpověď, která je zároveň nastavena jako text tlačítka rychlé odpovědi.
- **odpovědi s telefonním číslem nebo e-mailem** – toto tlačítka se zobrazí v situaci, kdy vývojář požaduje jako druh odpovědi e-mail nebo telefonní číslo a uživatel má tyto údaje na svém Facebooku vloženy. Messenger následně zobrazí tlačítka rychlé odpovědi s předvyplněnými údaji.
- **odeslání lokace** – tato odpověď otevře uvnitř Messengeru okno s mapou, kde uživatel má možnost odeslat svoji stávající lokaci anebo vybrat na mapě lokaci jinou.

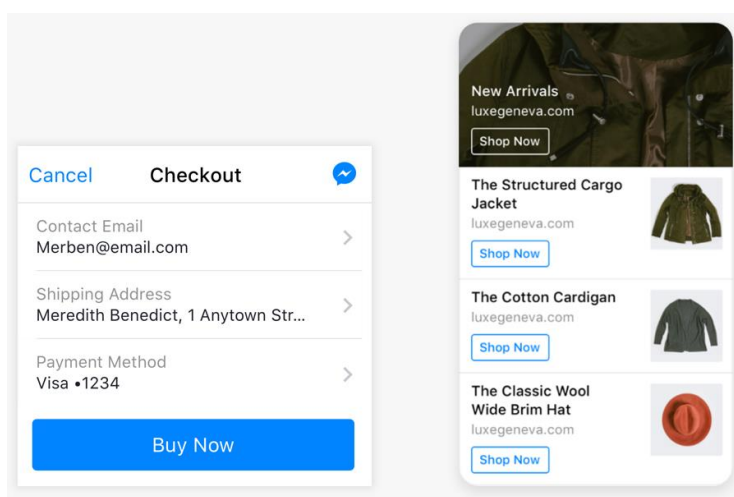
Obrázek s rychlou odpovědí se nachází v *Příloze 5*.

3.3.3.3 Tlačítka

Stejně jako rychlé odpovědi se jedná o tlačítka, pomocí kterých může uživatel komunikovat s chatbotem. Na rozdíl od rychlých odpovědí jsou tato tlačítka hranatá a po stisknutí nezmizí. Proto jeden z možných způsobů využití je v situaci, kdy se předpokládá, že se uživatel bude chtít navrátit k tomuto tlačítka – kvůli přehodnocení uživatelského výběru či opětovnému provedení akce. V těchto situacích tlačítka funguje jako „záchytný bod“ (facebook for developers | Buttons, 2018). Ačkoliv tato tlačítka mohou stejně jako rychlé odpovědi odesílat text, měla by se využívat především k provedení akce ze strany uživatele.

Ve Facebook Messenger jsou některé z akcí předdefinované, těmito akcemi jsou (facebook for developers | Buttons, 2018):

- **URL** – otevře webovou stránku. Tato stránka se může zobrazit přímo uvnitř Messengeru (více v kapitole WebView), nebo v uživatelem preferovaném prohlížeči.
- **Sdílet** – umožňuje uživateli sdílet obsah z chatbota svým přátelům na Facebooku i mimo něj.
- **Zakoupit** – umožňuje přímo uvnitř Messenger aplikace zaplatit za zboží či službu. Toto tlačítko je prozatím zpřístupněné pouze pro trh v USA.
- **Zavolat** – uživateli stačí kliknout na tlačítko uvnitř Messengeru a v uživatelově výchozí aplikaci pro hovory se začne vytáčet hovor na číslo, které vývojář pro toto tlačítko nastavil.
- **Přihlásit / odhlásit** – tlačítko, které slouží k propojení účtů mezi Messengerem s dalšími účty mimo Facebook.



Obrázek 2 – Tlačítko zakoupit

Zdroj: Facebook, 2018

3.3.3.4 Šablony

Šablony jsou funkcí, která v chatbotovi propojuje odesílání zpráv s přijímáním zpráv. Jak již bylo řečeno v sekci odesílání zpráv – chatbot může komunikovat stejně jako uživatel, ale má i některé funkce, které uživatel Messengeru nemá. A jednou z těchto funkcí jsou právě šablony (messenger for developers | API - features, 2018). Díky těmto šablonám je chatbot pro uživatele přehlednější a intuitivnější. V šablonách se často propojuje zmíněné odesílání

zpráv chatbotem, ale také přijímání zpráv od uživatele za pomoci tlačítek. Facebook uvádí tyto druhy šablon:

- **Obecná šablona** – šablona, která obsahuje jednoduchý strukturovaný text, který obsahuje obrázek, nadpis, podnadpis a následně až tři tlačítka, ze kterých si uživatel může vybrat. Těchto jednoduchých šablon je možné vytvořit vedle sebe až deset a uživatel se mezi nimi pohybuje posouváním do strany. Tato šablona je využívána v situacích, když je například uživateli nabízeno více variant podobného produktu (facebook for developers | Generic Template, 2018).
- **Šablona se seznamem** – šablona, ve které je strukturovaný seznam dvou až čtyř objektů. Každý tento objekt má náhledový obrázek, nadpis, podnadpis a jedno tlačítko. Tento celek objektů má v horní části jeden společný velký obrázek a v dolní části jedno společné tlačítko. Využití má podobné jako obecná šablona, nicméně se využívá v situacích, kdy objekty jsou pouze maximálně čtyři a kdy je žádoucí, aby byly všechny varianty viditelné zároveň (facebook for developers | List Template, 2018).
- **Šablona s tlačítkem** – šablona, která jako hlavní prvek obsahuje text, který je spojený s jedním až třemi tlačítky. Často se tato možnost využívá jako již zmíněný záchytný bod v konverzaci, ale také se využívají v situacích, kdy uživatel má vybrat jednu ze tří možností, nicméně tuto funkci bez problému zastoupí i rychlé odpovědi (facebook for developers | Button Template, 2018).
- **Šablona s médiem** – v základu se jedná o stejnou šablonu jako je obecná šablona s tím rozdílem, že tato může být pouze jedna. Výhodou této šablony ale je, že místo obrázku může obsahovat i animované GIFy či videa, která jsou přehrána přímo uvnitř Messenger aplikace (facebook for developers | Media Template, 2018).
- **Šablona s účtenkou** – když uživatel zaplatí za produkt či službu uvnitř Messengeru pomocí tlačítka s nápisem „Zakoupit“, zobrazí se zpráva (šablona), která obsahuje zakoupené produkty, výslednou cenu a další informace o proběhlém obchodu. Protože zatím není možné uzavírat obchody v Messengeru mimo USA, tak tato šablona není v České republice dostupná (facebook for developers | Receipt Template, 2018).
- **Šablona s letenkou** – Facebook připravil šablonu přímo pro letecké společnosti, které mohou své letenky zaslat svým zákazníkům pomocí Messengeru. Šablona

zvládne zobrazit veškeré potřebné informace o letence (cílová destinace, jméno pasažéra, QR kód a další) (facebook for developers | Airline Templates, 2018).

3.3.4 Získávání nových a udržení stávajících odběratelů

Ať už je smyslem a cílem chatbota cokoliv, vždy potřebuje publikum (či odběratele), kterému bude svůj obsah prezentovat. Toto publikum je zaprvé zapotřebí získat a následně si ho udržet. V podkapitole Uvítací obrazovka bylo zmíněno, že aby chatbot mohl s uživatelem začít komunikovat a zařadit jej mezi odběratele, musí uživatel napsat alespoň jednu, jakoukoliv, zprávu. Této zprávě ale předchází situace, kdy se uživatel musí do chatového rozhraní s uživatelem připojit. A právě pro situace, kdy je snaha získat nové uživatele nebo zaujmout uživatele stávající, existují v Messenger Platform funkce a nástroje, které toto efektivně umožňují (messenger for developers | Discovery and re-engagement, 2018).

V předešlých částech diplomové práce již byly zmíněny dvě funkce, které do této kategorie spadají – tlačítko sdílet a sponzorované zprávy. Messenger Platform ale nabízí další dvě funkce, které je zapotřebí zmínit:

- **Reklama s přesměrováním do Messengeru** – na první pohled jde o klasické reklamy, které se zobrazují na Facebooku, Instagramu či rovnou v Messengeru. Ale reklama propojená s chatbotem je obohacena o funkci, kdy je uživatel po kliknutí na reklamu automaticky přesměrován do chatbota. Chatbot uživateli přepošle detail reklamy a přidá k němu tlačítka či rychlé odpovědi s různými reakcemi na reklamu. Pokud uživatel provede alespoň jednu akci (klikne na rychlou odpověď či tlačítko), chatbot dostává svolení k propojení uživatele s různými scénáři, čímž se uživatel automaticky stává odběratelem zpráv od chatbota (facebook for developers | Ads that Click to Messenger, 2018).
- **Messenger kód** – obdoba QR kódu, který je možné vytvořit za pomoci nástroje obsaženého v Messenger Platform. Messenger kód je možné použít kdekoliv – jak na internetu, tak i mimo něj, například na různých produktech, letácích a billboardech. Na rozdíl od QR kódů, je možné tyto Messenger kódy skenovat pouze za pomoci aplikace Messenger. Kód vždy přesměruje uživatele do chatbota, ale vývojář před vytvořením Messenger kódu zvolí, jaká akce se po naskenování kódu

uskuteční. Touto akcí může být cokoli uvnitř Messengeru, takže se například může jednat o propojení uživatele se scénářem, připsání zákaznických bodů, zobrazení aktuální produktové nabídky a podobně (facebook for developers | Messenger Codes, 2018).

3.3.4.1 Webové doplňky

Mnoho firem vlastnících Facebookové stránky vlastní i firemní webové stránky. Proto Facebook umožňuje pomocí Messenger Platform využívat webové doplňky, které napomáhají s propojením webové stránky s chatbotem (Facebookovou stránkou) (messenger for developers | Discovery and re-engagement, 2018). Tyto doplňky jsou alternativou k e-mailu, kdy je žádoucí návštěvníky webové stránky připojit do Messenger chatbota, aby bylo možné je následně opětovně zacílit a informovat o novinkách, produktech a podobně. (messenger for developers | Discovery and re-engagement, 2018)

V Messenger Platform jsou především tyto doplňky:

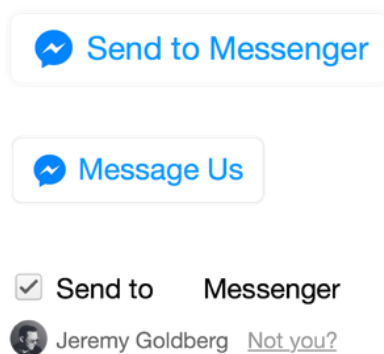
- **Zákaznický chat** – doplněk, který umožňuje vložit na jakoukoliv webovou stránku Messenger chatové okno. Pomocí tohoto okna se může návštěvník stránky ihned spojit s chatbotem, aniž by musel navštívit Facebook či Messenger. Uživatel se v tomto okně jednoduše přihlásí a pokud s chatbotem již komunikoval, zobrazí se mu historie proběhlé konverzace. Zákaznický chat je možné upravit pro jakoukoliv část stránky zvlášť, například pokud se uživatel nachází na e-shopu, kde si vybírá nové boty, ve zmíněném Messenger okně mu chatbot nabídne předdefinované otázky ohledně výběru bot, které by uživatele mohly u tohoto nákupu zajímat (facebook for developers | Customer Chat Plugin (beta), 2018).

Tento doplněk slouží spíše jako pomocná ruka pro uživatele na dané webové stránce, proto není možné v zákaznickém chatu používat tlačítka jako sdílet či zakoupit. Taktéž není možné požádat uživatele o zaslání jeho lokace (facebook for developers | Customer Chat Plugin (beta), 2018).

Vývojář má při úpravě zákaznického chatu řadu možností, jak tento doplněk dostatečně upravit, aby působil s webovou stránkou jako celek. Messenger okno

může být vždy rozevřené, nebo sbalené do malé ikony. Vývojář může upravit i barevný styl okna a různé změny textového obsahu jsou samozřejmostí (facebook for developers | Customer Chat Plugin (beta), 2018).

- **Odeslat do Messengeru** – tlačítko, které po uživatelské kliknutí spustí akci, kdy chatbot odešle tomuto uživateli zprávu do Messenger aplikace. Vývojář, stejně jako u Messenger kódu, vidí, jaké tlačítko uživatelé použili, a proto tato zpráva může být dostatečně personalizovaná. Následně může být uživatel opět připojen k různým scénářům uvnitř chatbota a tím se stává odběratelem zpráv (facebook for developers | Send to Messenger Plugin, 2018).
- **Zaškrťovací políčko** – velmi podobné tlačítko jako „odeslat do messengeru“, nicméně toto tlačítko je uzpůsobeno primárně k zobrazení ve webových formulářích. Proto je zaškrťovací tlačítko využíváno především k zasílání účtenek z online nákupů, informování zákazníka ohledně jeho zakoupené zásilky atp. (facebook for developers | Checkbox Plugin, 2018).
- **Napište nám** – jedná se o nejjednodušší tlačítko z výše zmíněných. Pokud je tlačítko použito na webové stránce, otevře se nové okno s Messengerem a otevřeným chat oknem s Facebook stránkou. Při kliknutí na tlačítko na smartphonu se otevře přímo Messenger aplikace (facebook for developers | Message Us Plugin, 2018).



Obrázek 3 – Ukázka některých webových nástrojů

Zdroj: Facebook, 2018

3.3.5 Další funkce

Jak již bylo řečeno, Messenger Platform umožňuje vývojářům využívat mnoho funkcí, pomocí kterých mohou vznikat kvalitnější a pro uživatele zajímavější chatboti. Jednou z těchto funkcí je například statické menu, ale mezi podstatné funkce patří také *Webview*, *platby a další* (facebook for developers | Webview, 2018).

- **Statické menu** – menu, které je uživateli kdykoliv dostupné v dolní části Messengeru. Toto menu je velmi podobné těm, které se objevují na moderních webových stránkách či v mobilních aplikacích. Jedná se o nejjednodušší způsob, jak uživatelům zpřístupnit a zobrazit nejdůležitější funkce chatbota. Menu se skládá z až pěti klasických tlačítek (viz podkapitola Tlačítka), které mají navíc funkci *podmenu* (menu, ve kterém je možné situovat až 5 tlačítek navíc). Statické menu je doporučeno využívat pro uchování nejzákladnějších a nejdůležitějších funkcí chatbota, jako je například správa profilu (GDPR, správa odebíraných zpráv) (facebook for developers | The Persistent Menu, 2018).
- **Webview** – v podkapitolách o tlačítkách a rychlých odpovědích bylo naznačeno, že Messenger podporuje zobrazení webových stránek uvnitř Messengeru. Jsou případy, kdy textové rozhraní chatbota není pro uživatele dostatečně přívětivé a přehledné (například rezervace míst v kině, výběr oblečení a podobně). A právě v těchto situacích je vhodné přeměřovat uživatele na webovou stránku, která mu požadovaný obsah zobrazí v přívětivějším prostředí. Výhoda využívání webview spočívá v tom, že při zobrazení webové stránky uživatel neopustí prostředí Messengeru. Messenger Platform navíc dává vývojáři na výběr, zda má webový prohlížeč zakrýt 50 %, 75 % či 100 % Messenger aplikace. Jakmile uživatel provede akci na webové stránce, je možné data ihned přeposlat do Messengeru. Následně je webový prohlížeč automaticky ukončen a například zmíněná rezervace míst v kině může být dokončena opět v Messenger aplikaci s asistencí chatbota (facebook for developers | Webview, 2018).

Další tři funkce (platby, AR Camera Effects a osobnosti) jsou uvedeny a představeny v *Příloze 2*.

3.3.6 Platformy pro tvorbu Facebook Messenger chatbotů

Messenger Platform je společností Facebook neustále vyvíjena a téměř každý týden jsou vydávány nové verze, které přidávají, upravují či odstraňují funkce a pravidla pro tvorbu chatbotů na Messengeru. Tyto změny jsou pro vývojáře časově velmi náročné, protože vývojář musí sledovat, co se v nových verzích Messenger Platform změní oproti starším verzím a aktivně na tyto změny reagovat. Proto samotná tvorba chatbota tvoří pouze část povinností, které vývojář má. Pokud Messenger chatbot nespĺňuje pravidla, která Facebook často mění, tak je tento Messenger chatbot napomenut a následně může být i zablokován (facebook for developers | Changelog, 2018). Z tohoto důvodu, ale i z mnoha dalších, vznikají platformy, které tvorbu chatbotů pro vývojáře značně zjednodušují a tím napomáhají svým uživatelům soustředit se pouze na to, co je podstatné.

Mezi tyto platformy, které zjednodušují práci s Messenger Platform a tím i celou tvorbu chatbotů, patří například *Conversation.one*, *Octane AI*, *ManyChat*, *Rasa*, *Microsoft Bot Framework*, *Chatfuel*, *Reply.ai*, *MobileMonkey*, *Smooch*, *Flow XO*, *Morph.ai* a mnoho dalších (Maruti Techlabs, 2018).

Pro podrobnější představení a následnou analýzu byly vybrány dvě nejvíce využívané platformy, kterými jsou *ManyChat* a *Chatfuel*. Společnosti stojící za těmito platformami sídlí v San Franciscu a obě mají stejný cíl – umožnit jejich uživatelům tvořit Facebook Messenger chatbota pro marketing, prodej, online podporu a v neposlední řadě ke zvýšení ROI (návratnosti investic) a zisku (Sahak, Shubham, & spol., 2018, str. 2) (Chatfuel | About Chatfuel, 2018). *ManyChat*, *Flow XO* a *Chatfuel* nabízí vytvoření Facebook Messenger chatbota na základě pravidel a algoritmů ve webovém rozhraní. Obě platformy na rozdíl od konkurence nabízí financování na základě počtu uživatelů připojených k chatbotovi, což je pro projekt představený v diplomové práci žádoucí, protože ostatní platformy nabízí financování založené na počtu interakcí mezi uživatelem a chatbotem (*ManyChat* | Pricing, 2018) (Chatfuel | Pricing, 2018). Toto financování by při vyšším počtu uživatelů mohlo zapříčinit příliš vysoké náklady spojené s provozováním chatbota a tím ohrozit vývoj projektu (Davydova, 2017).

3.4 Integrace aplikací

Již před samotnou tvorbou chatbota je zapotřebí si ujasnit, jak by měl chatbot fungovat a zda bude zapotřebí propojení s různými online službami, protože jsou funkce, které chatbot sám o sobě nezvládne. Zároveň se na trhu zvyšuje počet aplikací s různými zajímavými a rozmanitými funkcemi, které jsou pro digitální projekty důležité a mohou zvýšit uživatelskou spokojenost. (Juřek, 2004, str. 6).

V projektu spojeným s tvorbou chatbota může nastat situace, kdy si zákazník chce sjednat osobní schůzku s majitelem projektu. Chatbot požádá uživatele o datum a další náležitě informace, které mohou být pro domluvení schůzky žádoucí (e-mail, telefonní číslo, důvod schůzky, místo a podobně). Tyto informace obdrží integrační aplikace a uloží je například do Excel / Google tabulky pro jejich dlouhodobé uchování. Následně je možné za pomoci integrační služby vytvořit nový kontakt, který se uloží do zákaznické databáze. Samozřejmostí je vytvoření události se všemi uživatelem vloženými informacemi v kalendáři. O této události bude informován uživatel, ale i majitel projektu (McLeod & Lehmann, 2012, str. 143). Na ukázce je vidět, že pokud jsou úlohy v integrační službě kvalitně nastaveny, mohou značně urychlit procesy, které by jinak vyžadovaly aktivní přístup obou stran. Proto existují způsoby, jak tyto aplikace mezi sebou propojovat. Pomocí integrace se může znatelně snížit čas strávený administrativní činností, zároveň se sníží nekonzistence dat a v neposlední řadě se zlepší vztahy se zákazníky (Juřek, 2004, str. 6).

S integrací jsou spojeny i některé problémy, které je zapotřebí eliminovat či naprosto odstranit. Mezi potíže spojené s integrací může patřit fakt, že některé z požadovaných aplikací jsou psány v různých programovacích jazycích nebo běží na odlišných operačních systémech. Tento problém je odstraněn tím, že pro předávání informací mezi aplikacemi je využíván formát dat, který je nezávislý na použité platformě. Mezi tyto formáty nejčastěji patří XML a JSON (Juřek, 2004, stránky 14-16). Další problém je spojen se síťovou komunikací. Může se stát, že při odesílání dat přestane fungovat síť. Pokud by tento problém nebyl ošetřen, mohlo by dojít k již zmíněné nekonzistenci dat mezi různými využívanými systémy.

3.4.1 Služby pro integraci aplikací

Pro zmírnění komplikací s integrací mezi aplikacemi existují komerční služby, které jsou provozovány externími poskytovateli, které ulehčují práci s integrací a zároveň se starají o jednoduchý průběh celé integrace. Integrační služby umožňují uživateli nakonfigurovat požadované vazby mezi různými systémy a následně zajišťují realizaci nakonfigurovaných úloh (Linthicum, 2003, str. 56). Kvalitnější integrační služby nabízí i několik dalších, často velmi potřebných, nástrojů, jako jsou například nástroje pro monitorování stavu systémů a realizovaných úloh či informování o různých chybách a jejich následné odstranění (Integromat Support, 2019).

Integrační služby, které zvládají integraci aplikací včetně již vybraných platform pro tvorbu chatbotů, jsou *Zapier*, *Microsoft Flow*, *IFTTT*, *Automate IO*, *Integromat a další*. V základu se jedná o velmi podobné aplikace, které umožňují definovat, jaké úlohy a data se mají vykonat či předat mezi aplikacemi (Blackstock & Rodger, 2015, stránky 34-39). Integrační služby umožňují integraci téměř všech druhů online služeb, jako jsou například databáze, účetní systémy, kalendáře, analytické nástroje, online úložiště, e-maily, marketingové nástroje a mnoho dalších.

Příklad konkrétních aplikací, které je možné integrovat aplikací Integromat a je u nich předpokládáno využití u chatbotů, jsou uvedeny v *Příloze 3*.

3.5 Hodnocení variant

Rozhodování tvoří nedílnou součást života každého lidského jedince. Princip možnosti volby se stal základním stavebním kamenem pro budování manažerských systémů rozhodování. Tyto systémy jsou v praxi aplikovány pomocí nejrůznějších matematických metod (Bedrnová & Provazník, 1991, str. 30).

Systémy na podporu rozhodování jsou většinou využívány manažery (uživateli) v případech, kdy je potřeba realizovat a řídit činnost v podnikání (Dědina & Fotr, 1997, str. 20). Uživateli může systém sloužit pro srovnávání dílčích výsledků řešení s jeho vlastní představou a pomocí toho je následně přizpůsobit a ovlivnit další průběh řešení. Rozhodovacím

systemem nelze nahradit roli rozhodovatele, jelikož výsledkem rozhodovacích systémů není rozhodnutí ale pouze soubor variant. Na základě těchto variant je možné urychlit a upřesnit propočty systémových důsledků společně s kvalifikací rizika (Bedrnová & Provazník, 1991, str. 31). Rozhodovací proces je možné rozdělit do několika fází, které jsou znázorněny v *Příloze 8*.

Obvyklý přístup vycházející z předložení řešení problémů a rozhodování, je často následně rozšířen o vyhodnocení situace po aplikaci zvoleného řešení, reflektování počátečního problému, popřípadě analýzu dalších následků. Toto rozšíření napomáhá vytvořit znalosti, které v budoucnu usnadní další rozhodnutí (Bedrnová & Provazník, 1991, str. 33).

Ke správnému rozhodnutí je zapotřebí co nejlépe popsat skutečnosti, utříbit a ujasnit si myšlenky a zvolit vhodnou přípravu pro to, aby mohl být správně formulován problém. Jedná se o určení směru, kterým se proces rozhodování bude ubírat, nikoli o rozhodování. Nastavení struktury situace v závislosti na informační dostupnosti je zásadou formulace problému (Dědina & Fotr, 1997, str. 23). Tato struktura mívá tři oblasti, první je počáteční stav, poté žádoucí koncový stav a transformační procesy, které mají za úkol zajistit přechod z počátečního do koncového stavu.

3.6 Vícekriteriální rozhodování

Lidé se v majoritě reálných rozhodovacích situacích střetávají s problémy, které není možné definovat. Může jít například o výběr nejvhodnější varianty nákupu nebo výběr vhodného dodavatele. Proto je při rozhodování potřeba vzít v úvahu více než tři rozhodovací kritéria. Pan profesor Kořenář uvádí, že tato kritéria nebývají zpravidla ve vzájemném souladu, tudíž jde o variantu nebo alternativu s nejlepším hodnocením podle kriteriálního rozhodování (Kořenář & Lagová, 2003, str. 45).

Vždy je potřeba mít k dispozici množinu kritérií, korespondující se stanovenými cíli, a také množinu alternativ (rejstřík těchto alternativ může být zadán implicitně, způsobem stanovení podmínek nebo explicitně formou výčtu).

Poté by měl být určen způsob, jakým by mělo být rozhodnutí stanoveno a jeho forma (Kořenář & Lagová, 2003, str. 46):

- seřazením variant dle přibližování se k optimální
- vybráním jedné z variant
- rozdělením variant do dvou kategorií: vyhovující a nevyhovující

U kritérií může být povaha kvantitativního a kvalitativního charakteru (nejběžnějším příkladem je poměr cena / výkon při nákupu auta), minimalizačního a maximalizačního charakteru (auto může být levnější ale mít vyšší výkon) a mohou také být i vzájemně konfliktní (nižší cena bývá spojována s horší kvalitou). Ve vícekritériálním rozhodování se varianty hodnotí podle více kritérií, tudíž varianta hodnocená podle jednoho kritéria není většinou hodnocena nejlépe podle kritéria druhého (Fiala & kol., 1997, str. 14).

Podle způsobu zadání přípustných variant, které jsou pro optimální rozhodnutí přípustné, klasifikujeme úlohy vícekritériálního rozhodování. Pokud je množina variant určena konečným seznamem, jedná se o vícekritériální hodnocení variant. Pokud je množina určena podmínkami, které zvolená optimální varianta musí splňovat, jde o vícekritériální programování (Brožová & kol., 2003, str. 48). Z hlediska matematiky jde o úlohy, kde jsou varianty rozhodnutí prezentovány jako n -tice nezáporných čísel. Těchto čísel může být nekonečné množství a musí splňovat dané omezující podmínky. Účelové funkce vyjadřují kritéria pro výběr nejvhodnější varianty, tudíž musí být pouze kvantitativní. Vícekritériální rozhodování se v praxi uplatňuje zejména v oblastech (Brožová & kol., 2003, str. 50):

- rozhodování o koupi výrobku či služby,
- výběr střední nebo vysoké školy,
- hodnocení hospodářské vyspělosti států a regionů,
- výběrové řízení na přijmutí zaměstnance,
- pravidelné hodnocení výkonnosti pracovníků,
- přijímací řízení na střední školu,
- volba vhodného dopravního prostředku atd.

Obecně lze postup řešení vícekritériálního rozhodování složit z hlediska časové posloupnosti a jednotlivých kroků následovně (Brožová & kol., 2003, str. 51):

1. Vytvoření množiny hodnotících kritérií.
2. Stanovení vah kritérií hodnocení.
3. Určení vzorových hodnot vah kritérií.
4. Hodnocení dosažených výsledků variant.
5. Posouzení rizik spojených s případnou realizací variant.
6. Stanovení preferenčního pořadí variant a výběr „nejlepší“ varianty.

3.6.1 Klasifikace variant

Vzhledem k tomu, že mezi cíle vícekritériálního hodnocení patří vybrání jedné kompromisní varianty, která se z hlediska použitých rozhodovacích kritérií jeví jako nejvhodnější a následné stanovení pořadí variant od nejlepší po nejhorší a jejich klasifikaci do skupin, je třeba zmínit typy variant, jež se běžně objevují (Fiala & kol., 1997, str. 22).

- **Ideální varianta** – dosahuje nejlepších možných hodnot ve všech kritériích. Většinou se jedná o hypotetickou variantu, která ale může reálně existovat. V praxi bývá hlavním problémem určit, které hodnoty jsou logicky nejlepší možné.
- **Dominovaná varianta** – k této variantě lze nalézt variantu, která je lepší ve všech kritériích nebo stejně dobrá.
- **Nedominovaná varianta** – neexistuje zde varianta, která by ji převyšovala podle všech kritérií. Většinou jich bývá hned několik.
- **Kompromisní varianta** – jedná se vždy o variantu nedominovanou, doporučenou k realizaci, tudíž optimální.
- **Bazální varianta** – má hodnoty všech kritérií na nejnižším stupni.

3.6.2 Klasifikace kritérií

Kritéria je možné klasifikovat podle jejich povahy nebo podle kvalifikovatelnosti (Jablonský & kol., 2004, str. 32):

- **Povaha** – maximalizační (nejlepší hodnoty nabývají nejvyšší hodnoty) x minimalizační (nejlepší hodnoty nabývají nejmenší hodnoty)
- **Kvantifikovatelnost** – kvantitativní (údaje, které lze měřit objektivně) x kvalitativní (údaje, které nelze objektivně měřit, varianty se hodnotí slovně, podle bodovacích stupnic či relativního hodnocení variant se převádí)

Mezi jeden z neosvědčenějších postupů v praxi patří převedení všech kritérií na jeden typ, ještě před začátkem vlastního hodnocení. V dnešní době existuje i mnoho softwarů, které slouží pro vícekritériální hodnocení variant. Softwary provádí standardizaci všech kritérií na výnosové typy na základě typu kritéria, které dostanou zadané.

Pro další posouzení kritérií ve vícekritériální analýze slouží preference daného kritéria v porovnání s ostatními, které jsou vyjádřeny (Jablonský & kol., 2004, str. 34):

- **Aspirační úrovní** – vyjadřuje hodnotu kritéria, které má být dosaženo.
- **Pořadím kritérií** – posloupnost kritérií od nejdůležitějšího po nejméně důležité.
- **Váhy kritérií** – vyjadřují relativní důležitost kritéria v porovnání s ostatními.
- **Kompenzační kritériálních hodnot** – je vyjádřena mírou substituce mezi kritériálními hodnotami.

Stanovení vah kritérií

Relativní důležitost jednotlivých kritérií, kterou váhy vyjadřují, je informace, která je nutná pro stanovení vah. Pro její stanovení existuje několik metod (Fiala & kol., 1997, str. 68):

- Fullerův trojúhelník,
- Saatyho metoda,
- metoda pořadí,
- bodovací metoda.

3.7 Metody

Pro potřeby této práce byly vybrány metoda pořadí, metoda AHP spolu se Saatyho modelem. Jejich definice jsou uvedeny dále v textu.

3.7.1 Metoda pořadí

Jako první je uvedena metoda pořadí, která spočívá v uspořádání kritérií od nejdůležitějšího po nejméně důležité. Hodnota k zde označuje nejdůležitější kritérium, hodnota $k-1$ označuje druhé kritérium v pořadí atd. Číslo 1 je přiděleno nejméně důležitému kritériu. Váha i -tého kritéria v_i se získá dle vztahu (Jablonský J. , 2002, str. 24):

$$v_i = \frac{p_i}{\sum_{i=1}^k p_i}$$

Rovnice 1 - Metoda pořadí

Zdroj: (Jablonský J. , 2002, str. 24)

kde p_i ... hodnota přiřazená kritériu i

Z následujícího vzorce lze dále určit součet čísel p_i ve jmenovateli:

$$\sum_{i=1}^k p_i = \frac{k(k+1)}{2}$$

Rovnice 2 - Součet hodnot přiřazených kritériím

Zdroj: (Jablonský J. , 2002, str. 24)

3.7.2 Metoda AHP

U rozhodovacího úkolu je zapotřebí vzít v potaz veškeré prvky, které mohou ovlivnit výsledek rozboru. Musí se sledovat vazby mezi prvky, jejich intenzita a vzájemné působení. Metoda AHP (Analytic Hierarchy Proces) je metoda, která při analýze kritérií bere v potaz veškeré prvky, které mohou ovlivnit výsledek analýzy. Tato metoda zároveň sleduje vzájemné vazby mezi těmito prvky, jejich působení včetně intenzity (Jablonský & kol., 2004, str. 40).

Hierarchickou strukturou se rozumí lineární struktura, ve které je zahrnut daný počet úrovní a každá úroveň obsahuje několik dalších prvků. Čím jsou prvky obecnější, tím více se přibližují k úrovním blíže k vrcholu. Nejvyšší bod v hierarchii je prvek, který nejlépe vymezí cíl analýzy a rozhodování. Tomuto prvku je přiděleno číslo 1, které je následně děleno na prvky v druhé úrovni, ty se následně dělí na prvky ve třetí úrovni až do konce struktury (Fiala & kol., 1997, str. 60). Podle specifikace metody AHP je zřejmé, že způsob strukturalizace na jednotlivé úrovně a její způsob závisí na typu rozhodovacího úkolu.

Saatyho model

Tato metoda se řadí mezi jedny z nepoužívanějších metod pro stanovení váhy kritéria, a bývá používána v již zmíněném postupu metody AHP. V této metodě rozhodovatel porovnává mezi sebou všechny možné dvojice kritérií a zapisuje je do tzv. Saatyho matice S s prvky

$s_{i,j}$. Pomocí tohoto postupu bývá tato metoda někdy nazývána metodou kvantitativního párového srovnání kritérií. Prvky této matice si lze interpretovat jako odhady podílu vah i -tého a j -tého kritéria (Ramík, 1999, str. 33):

$$S_{i,j} \approx \frac{v_i}{v_j}$$

Rovnice 3 - Odhady podílu vah

Zdroj: (Ramík, 1999, str. 33))

kde $i, j = 1, 2, \dots, k$.

Stupeň důležitosti jednoho z kritérií proti druhému se vyjadřuje na stupnici 1 až 9 (Ramík, 1999, str. 34):

1 – rovnocenná kritéria i a j ;

3 – slabě preferované kritérium i před j ;

5 – silně preferované kritérium i před j ;

7 – velmi silně preferované kritérium i před j ;

9 – absolutně preferované kritérium i před j .

Hodnoty 2, 4, 6, 8 – vyjadřují mezistupně

3.8 Obchodní model

Pro každou firmu je klíčové zvolit si způsob, jakým bude fungovat. K tomuto účelu slouží Obchodní model. Existuje mnoho přístupů k řešení obchodního modelu, a tudíž se i velice liší jeho definice. Zjednodušeně lze říci, že jde o přístup firmy k vytváření její hodnoty díky produkci zboží či služeb (Zott, Amit, & spol., 2011, str. 1). Jedna z nejznámějších, ale zároveň nejkompexnějších verzí obchodního modelu je Business Model Canvas. Po uvedení Business Model Canvas se model začal postupem času upravovat a modifikovat (Silvana & Berbegal-Mirabet, 2012, stránky 450-451).

3.8.1 Lean Canvas

Nakonec vznikla adaptace modelu Business Model Canvas s názvem Lean Canvas. Tento model byl vytvořen Ashem Maryuou a oproti modelu Business Model Canvas se více zaměřuje na začínající firmy. Obchodní model Lean Canvas je mnohdy nazýván jako tzv. „živý plán“, jelikož jej není možné plně uzavřít vzhledem k tomu, že musí být aktualizován

s vývojem začínající firmy (Maurya, 2012, str. 4). Myšlenkou Lean Canvasu je odstranit vše nadbytečné a vytvořit takzvaný MVP (Minimal Viable Product). MVP je základní, funkční a minimální verze produktu, která umožňuje firmě téměř okamžitý vstup na trh a minimalizuje možné náklady, které by mohly vzniknout v případě neúspěchu produktu (Maurya, 2012, str. 21).

Hlavními zásadami při tvorbě modelu Lean Canvas je jednoduchost, jako u klasického Business Model Canvas, ale také i stručnost a výstižnost při jeho tvorbě. Celý model je pak potřeba konzultovat a aktualizovat. Podobně jako Business Model Canvas i Lean Canvas je členěn do 9 logicky propojených stavebních bloků. Po vertikálním rozdělení modelu vzniknou dvě části. Levá část se týká produktu, je zde popsán problém, řešení, indikátory, struktura nákladů a část bloku unikátní hodnotové nabídky (Maurya, 2012, str. 18). Pravá část modelu se týká trhu, jsou zde uvedeny distribuční kanály, neférová výhoda, zákaznické segmenty, struktura příjmů a druhá část bloku unikátní hodnotové nabídky. Všechny bloky zde budou podrobněji rozebrány v jednotlivém pořadí, v jakém je doporučeno je vyplňovat.



Obrázek 4 – Jedna z podob Lean Canvasu

Zdroj: StartupHelp, 2017

Problém

Aby firma na trhu uspěla musí správně porozumět potřebám svých zákazníků a problémům, se kterými se potýkají (Kotler, 2004, str. 15). Pokud by firma tyto problémy určila špatně, je velká šance, že na trhu neuspěje. Tudiž by to znamenalo, že veškeré úsilí a prostředky investovala do špatně zvoleného produktu, o který není na trhu zájem. Kolonka Problém slouží k definování alespoň 1 až 3 klíčových problémů, které zákazníci v segmentu, se kterým pracujeme mají a potřebují je vyřešit (Maurya, 2012, str. 46).

Zákaznický segment

Tento blok definuje zákazníky stejně tak jako uživatele firmy. Je zde potřeba rozlišit tyto dva pojmy. Zákazník za produkt firmě platí, na druhou stranu uživatelé jej užívají. Cílem firmy je uspokojit obě skupiny (Kotler, 2004, str. 30). Zásadním pojmem jsou zde takzvané první vlašťovky, což jsou první zákazníci firmy, kteří budou ochotni produkt vyzkoušet. Tímto firmě pomůžou překonat bariéru trhu při vstupu s novým produktem. Také jí poskytnou zpětnou vazbu na produkt a tím napomohou jeho vylepšení (Maurya, 2012, str. 46).

Unikátnost nabídky

Unikátnost nabídky se pro firmy často těžce určuje. Zde je potřeba určit podstatu produktu, jaký problém produkt řeší a jak se liší od produktů konkurence. Porovnání produktu s ostatními, již existujícími produkty, napomáhá zákazníkovi k tomu, aby si lépe utvořil představu o novém produktu (Steve, 2018). Tato část by měla zákazníka nebo případného investora zaujmout a neměla by být proto příliš dlouhá. Unikátnost nabídky by měla jasně zdůvodnit zákazníkovi, proč by se o produkt měl zajímat a proč by za tento produkt měl platit (Maurya, 2012, stránky 50-52).

Řešení problému

V této části by mělo být uvedeno řešení pro každý z problémů, které jsou definovány výše. Hledání řešení problému není vždy jednoduché. Vše je postavené na správném určení problému a nalezení vhodného řešení pro zákazníky. V pozdější fázi fungování firmy se pro hledání řešení problémů může využívat i dotazníkové řešení, které vyplňují samotní zákazníci. Firma tak má možnost uzpůsobit řešení přímo podle zákazníků (Bekhradi, Yannou, & spol., 2016, stránky 2-6). U začínajících projektů je kladen důraz na uvedení hlavních výhod MVP, které pro zákazníka přináší, včetně jeho nejdůležitějších funkcí (Maurya, 2012, str. 199).

Kanály

Kanály jsou prvkem marketingové strategie podniku, neslouží jen k dopravení unikátní hodnotové nabídky zákazníkovi, ale i k jeho prvotnímu oslovení. Nejde tedy jen o distribuci produktu jako takového, ale i o určení kanálů, kterými se zákazníci o produktu dozvědí

(Kotler, 2004, str. 45). Zde je potřeba zvážit, jaké distribuční kanály vybrat s ohledem na určené zákaznické segmenty (kanály se dělí na příchozí a odchozí). Příchozí kanály využívají tzv. „pull messaging“, což znamená, že nechávají zákazníka, aby si sám produkt našel přirozenou cestou – webové stránky, blogy, noviny. Odchozí kanály využívají strategii „push messaging“, která vyhledává zákazníky. Zde jde už o cílené reklamy ať už v TV nebo v tištěné podobě (Maurya, 2012, str. 58).

Cenový model

Dalším bodem je stanovení cenového modelu. Jde o spojení bloků struktury nákladů a příjmů. Pro firmu je hlavním cílem ziskovost. Cenový model označuje, jak bude firma získávat finanční zdroje. Přístupy k tvorbě ceny se liší, většina firem volí na začátku strategii nízkých cen, aby přilákala co nejvíce zákazníků. Dalším způsobem tvorby ceny je hodnotová cena, která zahrnuje jak náklady na výrobu, tak i určitou hodnotu, kterou produkt přináší. Důležitým faktorem při stanovení ceny je koncept vnímané hodnoty zákazníka. Ten označuje cenu, za kterou je zákazník ochoten za náš produkt zaplatit (Maurya, 2012, stránky 62-65).

Neférová výhoda

Poslední a nejnáročnější blok je neférová výhoda. Zde je potřeba jasně definovat výhodu oproti konkurenci, která je zároveň součástí unikátní hodnotové nabídky. Každá firma se snaží nějak odlišit od konkurence a vytvořit tak svoji konkurenční výhodu, může jít o speciální technologii výroby, unikátní recept a podobně (Maurya, 2012, stránky 75-77).

Indikátory měření

Tento blok slouží ke zhodnocení výkonnosti a úspěšnosti projektu. Každá firma si na začátku modelu určí cíle, kterých chce dosáhnout. Úspěšnost dosažení těchto cílů se hodnotí pomocí indikátorů. Mezi indikátory může patřit počet zákazníků, počet prodaných kusů, tržby a další. Běžný postup zahrnuje určení minimálních hodnot, kterých je potřeba dosáhnout, aby mělo smysl v projektu pokračovat (Maurya, 2012, stránky 73-75).

4 Praktická část

V následujících kapitolách budou analyzovány platformy pro tvorbu Facebook Messenger chatbotů dle zvolených kritérií. Na základě výsledků vícekriteriální analýzy variant bude vybrána vhodná platforma pro tvorbu Messenger chatbota. Aby chatbot mohl využívat funkce ostatních komerčních aplikací a služeb, bude taktéž vybrána vhodná integrační služba, která umožňuje propojení vybrané platformy pro tvorbu chatbota s ostatními službami. Po vytvoření chatbota budou shrnuty zjištěné nedostatky Messenger Platform a zvolené platformy pro tvorbu chatbota. U těchto nedostatků bude navržen postup, jak je odstranit nebo alespoň v dostatečné míře eliminovat.

4.1 Výběr platformy pro tvorbu Facebook Messenger chatbotů

Před samotnou tvorbou chatbota je zapotřebí zvolit nejvhodnější platformu, na které se tento chatbot bude stavět. Platforem, které sestavení Facebook Messenger chatbota umožňují je již několik. Požadavky, jako je například umožnění tvorby Messenger chatbota založeného na pravidlech, nízké provozní náklady, obsáhlá komunita uživatelů, kvalitní dokumentace a podobně, splňují primárně tři komerční platformy: Chatfuel, Flow XO a ManyChat. Je zapotřebí tyto platformy porovnat mezi sebou a následně na základě získaných poznatků z analýzy bude sestaven vícekriteriální model. Z tohoto modelu bude výstupem nejvhodnější platforma, která je vhodná ke stavbě chatbota probíraného v diplomové práci.

4.1.1 Popis kritérií

Výběr platforem a kritérií byl z důvodu charakteristiky projektu zaměřen na chatboty, kteří jsou založení na pravidlech. Zároveň byl výběr kritérií ovlivněn tím, že se vybírá platforma pro začínající a malý projekt, který má omezené finanční prostředky, které je možné do tvorby a provozu platformy investovat. Kritéria byla také vybrána podle toho, co jednotlivé platformy nabízí, a naopak v čem se liší, protože platformy umožňují vývojářům dosáhnout velmi podobných výsledků, ale jiným způsobem a s jinými možnostmi úprav. Následuje popis vybraných kritérií:

- **Základní Messenger Platform funkce** – je zapotřebí, aby chatbot postavený pro Facebook Messenger dokázal využívat důležité funkce, které jsou k dispozici v Messenger Platform (probrané v kapitole Platforma pro tvorbu chatbotů). Toto

kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 3 (1 značí nejmenší zastoupení Messenger Platform funkcí, 3 naopak největší). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.

- **Zpracování přirozeného jazyka** – chatbot tvořený v rámci diplomové práce je založený na pravidlech a rozhodovacích stromech, tudíž primárně zpracování přirozeného jazyka nevyužívá. Ale v některých situacích je alespoň omezené zpracování přirozeného jazyka žádoucí, například pro tvorbu komplexnějších odpovědí a naslouchání uživatelů. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 3 (1 značí nejmenší schopnost zpracování přirozeného jazyka, 3 naopak největší). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.
- **Kampaně, rozhlasové zprávy a webové doplňky** – jedná se o soubor důležitých vlastností a nástrojů platformy, pomocí kterých chatbot rozšiřuje své publikum či přináší kvalitní obsah svým odběratelům. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 5 (1 značí nejhorší schopnost tvorby kampaní, rozhlasových zpráv a webových doplňků, 5 naopak nejlepší). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.
- **Tvorba obsahu pomocí uživatelského rozhraní** – jedná se o soubor funkcí, vlastností a v neposlední řadě osobních zkušeností autora při tvorbě chatbota. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 3 (1 značí nejhorší tvorbu obsahu, 3 naopak nejlepší). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.
- **Odběratelé a chat** – je zapotřebí mít přehled o odběratelích, kterým je obsah za pomoci chatbota poskytován a následně v případě potřeby s těmito odběrateli dále uvnitř chatbota pracovat. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 3 (1 značí nejhorší přehled o odběratelích a propracovanost chatu, 3 naopak nejlepší). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.

- **Analytické nástroje** – získaná data z konverzací je zapotřebí blíže analyzovat a vyvozovat z toho důsledky, které mohou pomoci v následném zlepšování funkcí chatbota. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 3 (1 nejhorší analytické nástroje, 3 naopak nejlepší). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.
- **Podpora dalších platforem** – kritérium, které při výběru nejvhodnějších platforem nehrálo roli, nicméně se jedná o funkci, která v budoucnosti může být pro další vývoj chatbota podstatná. Jedná se o schopnost platformy vytvořit chatbota i pro jinou sociální síť, než je Facebook Messenger. Toto kritérium bude hodnoceno binární hodnotou – hodnota 0, když platforma pro tvorbu chatbota nepodporuje jiné platformy než Facebook Messenger, 1 když podporuje.
- **Provozní náklady** – je žádoucí, aby náklady spojené s měsíčním předplatným byly co nejmenší. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 4 (1 značí vysoké náklady na provoz, 4 naopak nejmenší náklady). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.

4.1.1.1 Váhy kritérií

Váhy kritérií byly stanoveny na základě důležitosti jednotlivých kritérií pro výběr platformy určené ke tvorbě Messenger chatbota. Nejdůležitějším kritériem byly zvoleny základní Messenger Platform funkce. Dále následují provozní náklady z důvodu omezeného rozpočtu projektu. Jako třetím nejdůležitějším kritériem byla zvolena tvorba obsahu pomocí uživatelského rozhraní, která musí být bezproblémová pro přívětivou tvorbu chatbota. Jako dalším kritériem byly vybrány kampaně, rozhlasové zprávy a webové doplňky. Pátým nejdůležitějším kritériem pro výběr platformy bylo vybráno zpracování přirozeného jazyka, které bude zapotřebí při tvorbě chatbota. Šestým kritériem jsou analytické nástroje. Po analytických nástrojích následuje podpora dalších platforem a jako poslední jsou odběratelé a chat.

4.1.2 Podrobnější analýza platforem

Pro sestavení vícekritériálního modelu je zapotřebí blíže analyzovat jednotlivé platformy dle předem definovaných kritérií. Proto následuje bližší popis kritérií s uvedenými hlavními rozdíly mezi vybranými platformami.

4.1.2.1 Základní Messenger Platform funkce

Platformy ManyChat, Flow XO a Chatfuel jsou zaměřeny primárně pro Facebook Messenger, proto se u těchto platforem předpokládá, že budou poskytovat většinu již zmíněných funkcí z Messenger Platform.

Odesílání a přijímání zpráv

Platformy zvládají bez problému odesílat zprávy za pomoci většiny šablon (více v kapitole Šablony). Ani jedna z platforem neumožňuje tvorbu šablony s letenkou, ale tato funkce není pro projekt potřebná. Protože ani pro jednu platformu nejsou ostatní šablony problémem, může vývojář do šablon vkládat do odeslaných zpráv (Luca, 2018) (Shumovskaya, 2018):

- text
- obrázky
- video formáty
- zvukové formáty
- Soubory

ManyChat a Flow XO jsou v odesílání a přijímání různých typů souborů mnohem intuitivnější a jednodušší než Chatfuel, protože Chatfuel neposkytuje uložení pro tyto soubory. U Chatfuelu vývojář musí soubory nahrát na jiné uložení a následně se na toto uložení v Chatfuelu odkazovat pomocí *JSON API* (Luca, 2018). Naopak ManyChat a Flow XO umožňují ukládat různé typy souborů přímo na svých serverech, s neomezenou kapacitou a bez dalších poplatků (Chatfuel | Pricing, 2018) (ManyChat | Pricing, 2018).

Jak u Chatfuelu, tak ManyChatu mohou být zprávy odeslány všemi třemi různými způsoby (standardní, odebírané, sponzorované), nicméně Flow XO podporuje pouze první dvě, a tudíž uživatelé Flow XO nemohou využívat sponzorované zprávy (Flow XO | Facebook

Message Types, 2018). ManyChat a Chatfuel pro ochranu svých uživatelů vždy informuje o tom, kdy sponzorované zprávy mohou a nemohou být využívány.

(Chatfuel | Broadcasting, 2018) (ManyChat | Broadcasting, 2018).

Uživatelé nejsou ani u jedné z platforem ochuzeni o funkce, pomocí kterých mohou s chatbotem komunikovat (Luca, 2018). To znamená, že uživatelé u všech tří platforem mohou využívat již dříve zmíněné funkce, jako jsou rychlé odpovědi včetně typů s telefonním číslem, e-mailem, či zasláním aktuální lokace. Zároveň naprosto bez problému na obou platformách fungují všechny druhy tlačítek, jako je například tlačítko sdílet, koupit, zavolat a další (Shumovskaya, 2018) (Flow XO | Messaging, 2018).

Platby

Platby přímo uvnitř Messengeru je možné uskutečnit za pomoci ManyChatu, Flow XO i Chatfuelu. Všechny tři platformy podporují tuto funkci dle postupu, který je zveřejněn v Messenger Platform. S touto funkcí souvisí i fakt, že všechny platformy podporují integraci služeb Stripe či PayPal, které jsou k platbám uvnitř Messengeru nezbytné (Luca, 2018) (ManyChat | Payments, 2018) (Flow XO | Payments, 2019).

Ostatní

Další velmi důležitá funkce podporovaná u platforem je *statické menu*. Ačkoliv je za pomoci Messenger Platform možné toto menu přeložit, ani jedna z platforem překlad menu neumožňuje. Tato skutečnost je pro projekt zaměřený na mezinárodní trh částečně problematická a zatím neexistuje alternativa, jak statické menu bez podpory ManyChatu, Flow XO či Chatfuelu přeložit (Shumovskaya, 2018) (Chatfuel | Menu, User Attributes, 2017) (Flow XO | Attributes, 2018).

V průběhu analýzy všech tří platforem se Flow XO výrazně odlišuje od zbylých dvou. Například funkci WebView, tedy zobrazení webových stránek uvnitř Messengeru, nabízí Chatfuel a ManyChat přímo mezi předdefinovanými funkcemi a uživatel tak má jasný pohled na výsledné zobrazení webové stránky (Shevat, 2017, str. 39). U Flow XO je ale situace jiná, protože k některým funkcím musí uživatel přistupovat za pomoci *vlastních požadavků*. Nicméně tato skutečnost není velmi omezující, protože Flow XO pro velké

množství funkcí předpřipravil kód v JavaScriptovém objektovém zápisu (*JSON*), který uživatel může upravit dle vlastních požadavků (Flow XO | Make a Custom Request, 2018). Ani jedna z platform neposkytuje možnost nastavení různých vzhledů webových oken přizpůsobených platformě Messenger (Luca, 2018) (Jensen, 2018). Alternativou je knihovna *Messenger Bot Webview toolkit*, která tvorbu webových stránek přivětivých pro Messenger chatbota značně zjednodušuje (GitHub, 2018). Obrázek s WebView platformy FlowXO je uvedeno v *Příloze 6*.

Žádná z platform nenabízí funkci *osobnosti* pro chatbota. Jedná se o funkci, která, jak již bylo zmíněno, je prozatím v testovací fázi. Dá se ale předpokládat, že tato funkce bude v budoucnu dostupná, protože platforma ManyChat již zpřístupnila jednodušší verzi osobnosti pro správce Facebookových stránek, kteří převezmou konverzaci mezi chatbotem a uživatelem (Balova, 2018).

Hodnocení variant může být v malé míře ovlivněno projektem, pro který je platforma vybírána. Například malý podnik, který je například zaměřen na prodej produktů a služeb, by vybíral Messenger Platform funkce částečně odlišným způsobem.

4.1.2.2 Zpracování přirozeného jazyka

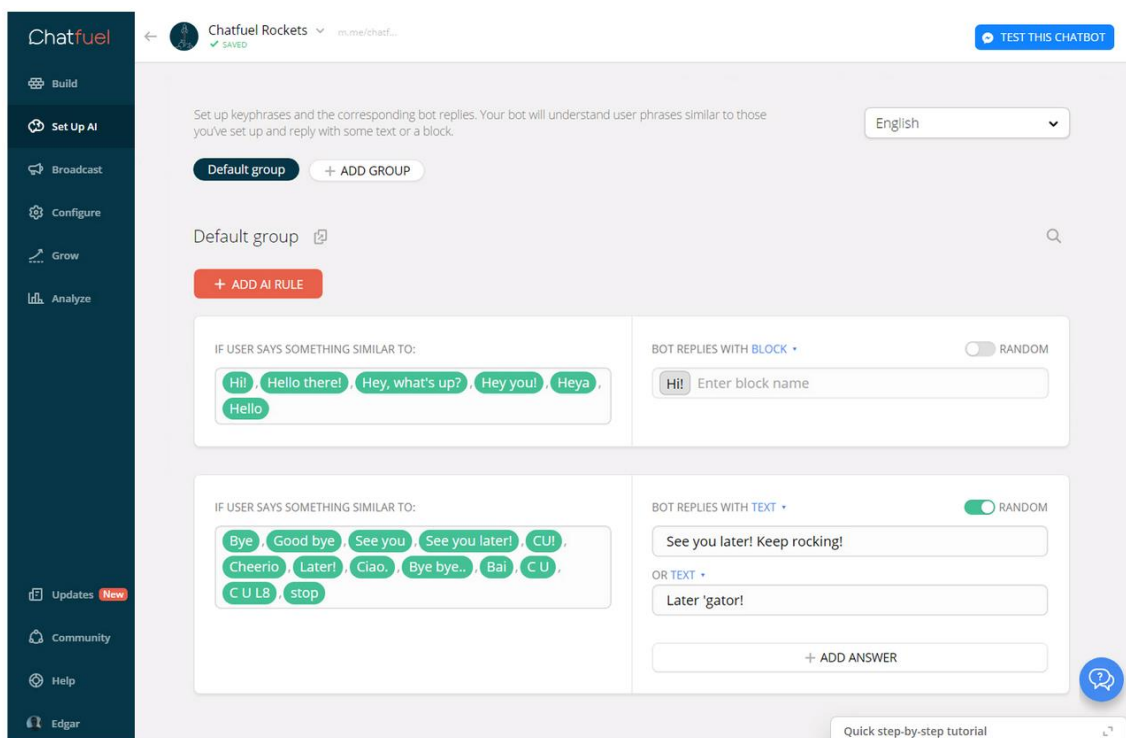
Již při výběru platform pro podrobnější analýzu bylo předpokládáno, že výsledná platforma by měla být zaměřena především na tvorbu chatbotů za pomoci pravidel či rozhodovacích stromů. Proto se ani od jedné z platform neočekává, že by disponovala umělou inteligencí či komplexním zpracováním přirozeného jazyka.

Na druhou stranu chatboti postaveni na platformě Flow XO, ManyChat nebo Chatfuel dokáží zpracovat a následně reagovat na klíčová slova, které vývojář při tvorbě chatbota na těchto platformách nastavil. Chatfuel tyto funkce spojené s klíčovými slovy dokonce nazývá pravidly umělé inteligence (Chatfuel | AI Setup, 2018), ačkoliv se ve skutečnosti o žádnou umělou inteligenci nejedná. Funkce klíčových slov má v praxi využití například k zadávání různých hesel či kódů, které mohou následně uživatele propojit s různými scénáři nebo uskutečnit jakoukoliv akci. Zároveň je možné tyto funkce využívat pro automatické odpovědi na různé otázky položené uživatelem. Vývojář musí veškeré otázky předpovídat

a následně pro ně předdefinovat odpovědi, podle kterých bude chatbot postupovat. U funkcí spojených se zpracováním přirozeného jazyka jsou Chatfuel a Flow XO částečně intuitivnější než ManyChat (ManyChat Blog, 2017). Chatbot postavený na těchto dvou platformách je schopný rozpoznat otázky, které jsou podobné otázkám již předdefinovaným a následně je schopný na ně adekvátně odpovědět (opět na základě odpovědí vložených vývojářem) (Flow XO | Word & Phrase Matching, 2018). Tato funkce má v praxi omezené využití, ale u Chatfuelu funguje rovnou pro několik desítek jazyků, mezi kterými nechybí ani český jazyk (Chatfuel | AI Setup, 2018).

K tomu, aby chatbot působil více lidštěji, je možné u všech tří platforem nastavit, aby si chatbot vybral z různých odpovědí, které vývojář předdefinoval. U ManyChatu se tato funkce jmenuje *A/B testování* (tato funkce se dá použít více způsoby), kdy si chatbot náhodně vybere ze dvou předdefinovaných možností (zpráv) (Mazilova, 2018). U Chatfuelu a Flow XO se vkládají k různým zprávám alternativy a chatbot si následně z možných variant náhodně vybere (Chatfuel | Improving your bot's AI, 2018). Zmíněné funkce související s rozpoznáváním přirozeného jazyka jsou bohužel velmi jednoduché a vývojáři nepřinášejí příliš mnoho nových možností, ale všechny tři platformy pomocí vlastních požadavků umožňují propojení se službou *DialogFlow* od společnosti Google. Tato služba již značně vylepšuje zpracování přirozeného jazyka a do chatbota přináší komplexní prvky zpracování přirozeného jazyka (Dialogflow | Overview, 2018).

Hodnocení variant může být v malé míře ovlivněno tím, že chatbot bude primárně pro český hovořící publikum. Například projekt určený pro anglicky mluvící publikum by mohl varianty hodnotit odlišným způsobem.



Obrázek 5 – Chatfuel a NLP

Zdroj: Chatfuel, vlastní zpracování

4.1.2.3 Kampaně, rozhlasové zprávy a webové doplňky

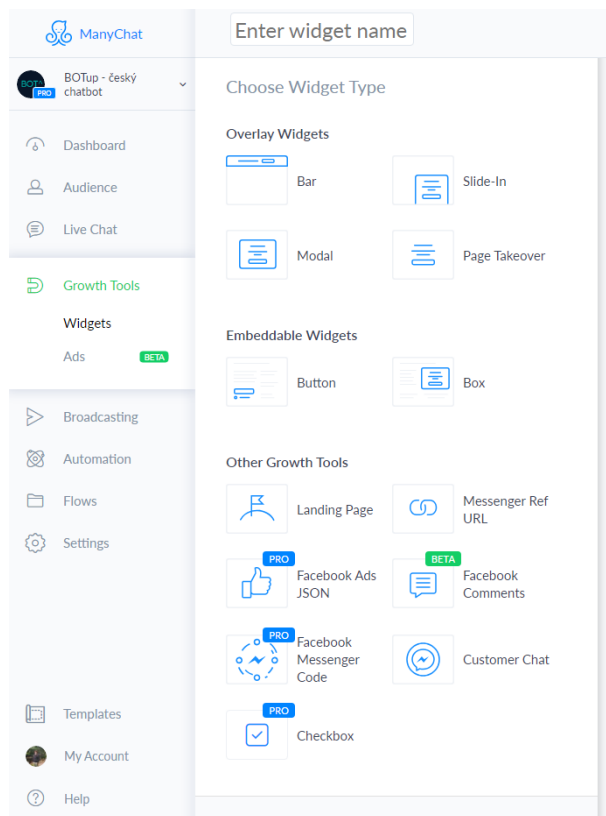
Platformy umožňují rozesílat rozhlasové zprávy, u kterých je k dispozici nastavení spouštěče, dle kterého se zprávy a kampaně odesílají. ManyChat a Chatfuel u rozhlasových i dalších druhů zpráv umožňují nastavit datum odeslání (na základě časového pásma uživatele), nicméně tuto funkci je možné u Flow XO nahradit za pomoci funkce *nastavit datum* (Flow XO | Date & Time Handling, 2018), kterou je možné do jednotlivých scénářů přidat. Dále je u všech tří platforem k dispozici třídění uživatelů, kteří rozhlasovou zprávu obdrží (Chatfuel | Broadcasting, 2018) (Flow XO | Broadcast, 2019) (ManyChat | Broadcasting, 2018). Poslední zmíněnou funkci má prozatím lépe propracovanou ManyChat, který v reálném čase dle filtrů nabízí informaci o tom, kdo vyhovuje nastaveným filtrům, a tudíž tuto sérii zpráv obdrží. ManyChat má navíc možnost nastavení, zda má uživatelův Messenger oznámit notifikaci za pomoci zvuku pro všechny příchozí zprávy jednotlivě, či pouze pro první zprávu a následně nově příchozí zprávy neoznamovat (Shumovskaysa, 2018).

U platforem je k dispozici vytváření sekvencí zpráv a scénářů. Tyto funkce se využívají pro zasílání několika zpráv / scénářů ve vývojářem zvoleném období a po zvolených časových úsecích. Tyto funkce jsou často označovány jako *kampaně* (Chatfuel | Broadcast Opt-Ins, 2018) (Shumovskaysa, 2018). Platforma Flow XO nenabízí funkci kampaně, ale je možné se podobné funkci přiblížit za pomoci již zmíněné funkce nastavit datum (Flow XO | Date & Time Handling, 2018).

4.1.2.4 Webové nástroje

V podkapitole věnující se webovým doplňkům byla zmíněna funkce zákaznický chat, která věcně souvisí s podkapitolou odběratelé a chat. Tento doplněk podporují platformy naprosto bez problému i se všemi různými nastaveními, které jsou pomocí Messenger Platform k dispozici. Zároveň s velmi důležitým marketingovým nástrojem Messenger kód z kapitoly Získávání nových a udržení stávajících odběratelů nemá ani jedna z platforem jakýkoliv problém a umožňují pomocí tohoto kódu odkazovat na jakoukoliv část chatbota (Chatfuel | Grow, 2018) (Sorokin, 2018) (Flow XO | Web Tools, 2018).

ManyChat, Flow XO a Chatfuel podporují základní webové doplňky z Messenger Platform, jako jsou „odeslat do Messengeru“, zaškrtávací tlačítka nebo „napište nám“. U těchto doplňků je možné nastavit vše, co Messenger Platform umožňuje. ManyChat a Chatfuel navíc umožňují přizpůsobit tyto doplňky velmi jednoduchou a intuitivní formou. Tyto dvě platformy k webovým doplňkům přidávají funkce jako je *landing page*. Landing page je stránka, která sídlí na webu těchto platforem a funguje jako vstupní brána do konverzace s chatbotem. (Chatfuel | Grow, 2018) (ManyChat | Growth Tools, 2018) Tuto funkci využívají především Facebookové stránky, které nevlastní webové stránky a chtějí návštěvníky seznámit s chatbotem dříve, než vstoupí přímo do Messenger chatu. (ManyChat | Growth Tools, 2018).



Obrázek 6 – Výběr Growth Tools uvnitř ManyChatu

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

K funkci landing page přidává ManyChat doplňky, které mohou vývojáři vkládat na své webové stránky. Jedná se celkově o tři doplňky, které se snaží o to, aby se uživatelé, kteří navštíví webovou stránku, propojili s chatbotem a přidali se tak mezi odběratele zpráv od chatbota (ManyChat | Growth Tools, 2018). Těmito doplňky jsou (Shumovskaya, 2018):

- **Lišta** – doplněk, který po určité době či akci (například když se uživatel dostane do poloviny webové stránky) zobrazí v horní části webu lištu, která obsahuje libovolný text a tlačítko s libovolným textem.
- **Vyskakovací / vyjíždějící okno** – doplněk, který dle nastavení vývojáře zobrazí vyskakovací okno ve středu webové stránky či vyjíždějící okno v pravém dolním rohu. Do tohoto okna je možné umístit jakýkoliv obrázek, text a tlačítko, opět s libovolným textem.
- **Okno přes celou obrazovku** – doplněk, který působí nejagresivněji a je možné jej na webovou stránku vložit. Tento doplněk umožňuje zakrytí celého obsahu webové stránky vyskakovacím oknem, včetně jeho prvků.

Tyto tři zmíněné doplňky si může vývojář upravit téměř jakkoliv. Jsou možnosti jako změna barvy jakéhokoliv prvku, změna velikosti tlačítek, vložení obrázků, volba, kdy se mají jednotlivé doplňky spustit a podobně (Shumovskaya, 2018). Vývojář samozřejmě také ovlivňuje to, co se stane, když návštěvník webové stránky na jeden z doplňků klikne, tudíž jaká akce se má v chatbotovi realizovat. (Shumovskaya, 2018).

Hodnocení může být v malé míře ovlivněno subjektivním názorem, protože soubor těchto vlastností a funkcí je hodnocen ve velké míře v závislosti na chatbotovi tvořeném v praktické části.

4.1.2.5 Tvorba obsahu pomocí uživatelského rozhraní

Chatfuel a Flow XO přistupují k uživatelskému prostředí velmi podobně a pro samotnou obsahovou tvorbu chatbota používají koncept skupin, bloků a karet. Karty obsahují obsahovou stránku chatbota, jako je text, obrázek, video a další. Blok sdružuje více karet pohromadě a skupiny spojují více bloků k sobě. (Chatfuel | Getting Started, 2018) (Flow XO | Images, Cards and Videos, 2018). Chatfuel a Flow XO zobrazují obsahovou stránku chatbota pouze lineární formou, kdy jsou jednotlivé prvky zařazeny pod sebou dle jejich okamžiku odeslání uživateli.

ManyChat na rozdíl od Chatfuelu a Flow XO nabízí dva druhy uživatelského prostředí pro tvorbu obsahu chatbota. První druh je velmi podobný jako u Chatfuelu a Flow XO, ale ManyChat používá pro jednotlivé prvky různé názvosloví (Shumovskaya, 2018). Rozdíl v uživatelských prostředích přichází s tzv. *Flow Builder*, který nabízí pouze ManyChat. Jedná se o jakýsi ptačí pohled na celý vývojářem vytvořený scénář, který pomáhá s jednoduchým pochopením a přidáváním dalších prvků (Balova, 2018).

Dalším zásadním, a po Flow Builderu posledním velkým rozdílem mezi jednotlivými platformami, je funkce *Test Console*, kterou přináší Flow XO. Jedná se o funkci, která přímo ve webovém rozhraní platformy umožňuje spuštění jednotlivých scénářů a tím přináší uživateli jednoduchý nástroj pro ověření chodu scénáře (Flow XO | Test Console, 2018). Prostředí platformy Chatfuel zobrazené na obrázku se nachází v *Příloze 6*.

Hodnocení může být ve větší míře ovlivněno subjektivním názorem autora diplomové práce, protože soubor těchto vlastností a funkcí uživatelského rozhraní a práce s nimi vychází i z osobního názoru hodnotitele, který všechny tři platformy aktivně analyzoval.

4.1.2.6 Odběratelé a chat

Všechny tři platformy obsahují sekci, ve které může vývojář blíže kontrolovat a analyzovat odběratele chatbota. Platformy umožňují třídění odběratelů dle různých parametrů, jako je například jméno, pohlaví, poslední aktivita odběratele, dále podle sekcí a kategorií, ke kterým jsou odběratelé přihlášení a podobně. Zároveň je možné u těchto odběratelů upravovat jednotlivé informace a měnit hodnoty u jednotlivých políček (políčka se používají u různých situací, například u e-shopu k ukládání hodnot jako počet zakoupených produktů, kolik jich reálně vyzvedl, kolik založil reklamaci a podobně). Zároveň má vývojář možnost uživatele propojovat se scénáři, kampaněmi a podobně (Luca, 2018) (Shumovskaya, 2018) (Flow XO | Users Section, 2018).

Všechny tři platformy obsahují funkci zvanou živý chat. Tato funkce umožňuje lidskému správci vstoupit do konverzace mezi chatbotem a uživatelem a s uživatelem komunikovat. Ačkoliv na konci roku 2018 tomu tak nebylo, nyní platformy nabízejí tuto funkci s velmi podobnými vlastnostmi. Do konverzace může správce vstoupit dvěma způsoby – přímo sám od sebe uvnitř webové aplikace, nebo je možné nastavit ve scénářích akci *kontaktovat člověka*. Po připojení do konverzace správce může s uživatelem komunikovat, prohlížet si nasbírané informace o uživateli a také nové informace přidávat (ManyChat Blog, 2018) (Chatbot Tutorial, 2018). Platforma Flow XO omezuje správce ze všech tří platforem nejvíce, protože mu dává k dispozici nejméně možností – omezené vyplňování informací a propojování uživatele se scénáři (Flow XO | Live Chat, 2018).

Hodnocení tohoto kritéria může být v malé míře ovlivněno tím, že každá z platforem přistupuje k jednotlivým funkcím částečně rozdílným způsobem, ačkoliv výsledek může být téměř totožný.

4.1.2.7 Náklady

Vybrané platformy nabízejí uživatelům provoz chatbotů zdarma na dobu neurčitou, ale tyto neplacené verze jsou ve velké míře ochuzené o důležité funkce, které jsou pro požadovaného chatbota podstatné. Navíc u neplacených verzí platformy zobrazují uvnitř chatbota informaci o tom, na jaké platformě byl chatbot vytvořen. Z toho důvodu se předpokládá využití pouze placených verzí.

ManyChat a Chatfuel nabízí měsíční předplatné založené na počtu odběratelů, kterým mohou být v prostředí chatbota zasílány zprávy. Když má chatbot 1000 odběratelů, platforma ManyChat si účtuje za provoz chatbota 15 USD měsíčně, u Chatfuelu je to o 5 USD více. Pokud by měl chatbot odběratelů 10 000, na ManyChatu by tento měsíční plán vyšel na 65 USD měsíčně, zatímco na Chatfuelu již 85 USD měsíčně (ManyChat | Pricing, 2018) (Chatfuel | Pricing, 2018). Obě platformy nemají žádné další poplatky spojené s provozováním účtu či využíváním některých funkcí.

Flow XO přistupuje k předplatnému odlišným způsobem. Nabízí pouze standardní plán, ve kterém jsou obsaženy všechny funkce, 15 chatbotů či bloků (část scénáře, která může sdružovat více zpráv či akcí) a 5000 interakcí, kdy jedna interakce znamená jedno spuštění bloku. Toto standardní předplatné je dostupné za 19 USD měsíčně a je možné tento plán navýšit o dva balíčky. První balíček přidá 5 chatbotů či bloků za 10 USD měsíčně a druhý balíček přidá 25000 interakcí za 25 USD měsíčně (Flow XO | Pricing, 2018).

Hodnocení může být ovlivněno tím, že platformy používají odlišný přístup k měsíčním plánům a záleží, jaký plán je pro daného chatbota výhodnější.

4.1.2.8 Analytické nástroje

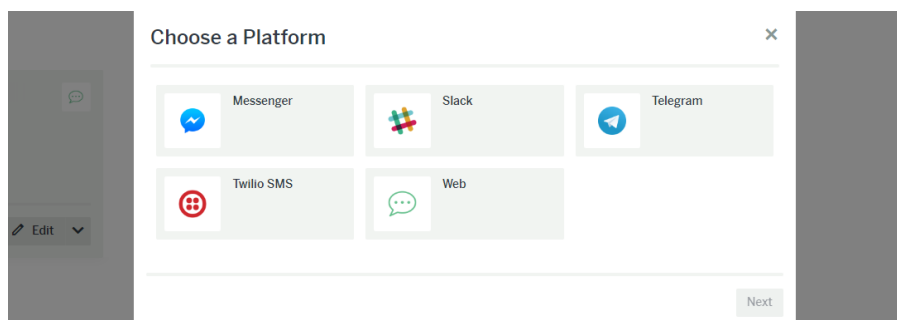
Jako poslední je zapotřebí zmínit *analytické nástroje*. Chatbot získává za pomoci komunikace s uživatelem velmi cenná data, která je možné následně analyzovat. Na základě takto analyzovaných dat je možné připravovat pro uživatele relevantnější obsah. Ačkoliv se jedná o důležitý nástroj, všechny tři platformy nabízí pouze velmi jednoduché nástroje pro analýzu dat.

Základní analytický nástroj, který je obsažen uvnitř Flow XO, ManyChatu a Chatfuelu informuje správce například o počtu odběratelů s detailnějšími informacemi o nových nebo odhlášených odběratelích. Dále jsou dostupné informace o odběratelích, kteří se k odebrání zpráv přihlásili či odhlásili. Analytický nástroj informuje o počtu uživatelů, kteří obdrželi jednotlivé scénáře a následně kolik z těchto uživatelů s chatbotem uvnitř scénáře aktivně komunikovalo (Sorokin, 2018) (Chatfuel | Tracking Performance, 2018). Flow XO navíc nabízí informace o nejúspěšnějších zprávách, scénářích či kampaních (Flow XO | Analytics, 2018). Většinu těchto dat je možné zobrazit pomocí grafů, které mohou data zobrazovat v čase. Analytický nástroj Flow XO je zobrazen na obrázku v *Příloze 9*.

4.1.2.9 Podpora dalších platforem

Jak již bylo zmíněno v teoretické části, ačkoliv je Facebook Messenger dominantní platformou, pro kterou jsou chatboti stavěny, nejedná se o jedinou volbu. A právě možnost volby mezi více platformami a službami, na kterých se může chatbot publikovat, nabízí pouze platforma Flow XO. Ostatní platformy, ManyChat a Chatfuel, tuto možnost nenabízí a je na nich možné postavit chatbota určeného pouze pro Facebook Messenger. Ačkoliv je předpokládáno, že pro potřeby projektu je Facebook Messenger dostatečnou platformou, i přesto se jedná o zajímavý prvek, který by mohl přilákat více uživatelů.

Flow XO nabízí mimo Facebook Messenger postavení chatbota pro službu určenou primárně pro týmy zvanou *Slack*, dále pro komunikační službu zaměřenou na instant messaging *Telegram*, službu pro hromadné odesílání SMS označenou jako *Twilio SMS*. Platforma Flow XO mimo tyto služby nabízí možnost vytvoření chatbota pro jakékoliv webové stránky za pomoci funkce *web messenger*. Flow XO tvorbu chatbota pro různé platformy či služby předkládá uživateli velmi efektivně a intuitivně, protože uživatel si cílovou platformu vybírá až po tvorbě samotného obsahu. To znamená, že obsah, který uživatel uvnitř webového nástroje Flow XO tvoří, je ve velké míře přizpůsoben všem výše zmíněným platformám (Flow XO | Introduction to Flow XO, 2018).



Obrázek 7 – Výběr platformy uvnitř Flow XO

Zdroj: Flow XO, vlastní zpracování

4.1.3 Vícekriteriální model

Na základě výše získaných informací je možné sestavit kritériální matici k požadovanému modelu, který slouží k výběru nejvhodnější platformy pro tvorbu chatbota. Vícekriteriální matice je tvořena ve formě tabulky a zobrazuje informace o alternativách dle výše stanovených kritérií. Řádky v kritériální matici zobrazují alternativy řešení modelu a sloupce kritéria, dle kterých jsou alternativy hodnoceny. Zobrazené hodnoty kritérií jsou již bodově ohodnoceny.

	Základní Messenger Plat. Funkce	Zpracování přirozeného jazyka	Kampaně, roz. zprávy a webové doplňky	Tvorba obsahu pomocí UI	Odběratelé a chat	Analytické nástroje	Podpora dalších platforem	Náklady
ManyChat	3	1	5	3	3	2	0	4
Chatfuel	2	3	3	1	3	3	0	2
Flow XO	1	2	2	2	2	3	1	2

Tabulka 1 – Kritériální matice

Zdroj: vlastní zpracování

4.1.3.1 Výpočet vah kritérií

Výpočet vah jednotlivých kritérií byl proveden za pomoci metody pořadí, která pořadí důležitosti jednotlivých kritérií převede na jejich váhy. Informace o pořadí jednotlivých kritérií jsou uvedeny v podkapitole „Váhy kritérií“.

	Základní Messenger Plat. Funkce	Zpracování přirozeného jazyka	Kampaně, roz. zprávy a webové doplňky	Tvorba obsahu pomocí UI	Odběratelé a chat	Analytické nástroje	Podpora dalších platforem	Náklady
Pořadí	1.	5.	4.	3.	8.	6.	7.	2.
Otočená hodnota	8	4	5	6	1	3	2	7
Váhy	0,222222222	0,11	0,14	0,17	0,03	0,08	0,055555556	0,194444444

Tabulka 2 – Váhy kritérií

Zdroj: vlastní zpracování

4.1.3.2 Metoda AHP

Řešení modelu je provedeno za pomoci metody AHP. Tato metoda byla vybrána z toho důvodu, protože velice dobře umožňuje pracovat s neměřitelnými kritérii, vychází ze stanovené hierarchické struktury problému. Jejím prvním krokem je sestavení Saatyho matice pro jednotlivá kritéria. Následně je zapotřebí zjistit geometrický průměr jednotlivých alternativ u každého kritéria, a nakonec provést výpočet hodnocení alternativ pro daná kritéria. Po dosažení jednotlivých kritérií s hodnocením daných alternativ byla vytvořena následující tabulka:

	Základní Messenger Plat. funkce	Zpracování přirozeného jazyka	Kampaně, roz. zprávy a webové doplňky	Tvorba obsahu pomocí UI	Odběratelé a chat	Analytické nástroje	Podpora dalších platforem	Náklady	Syntéza preferencí	Pořadí
ManyChat	0,64	0,10	0,73	0,64	0,43	0,14	0,09	0,71	0,528580559	1
Chatfuel	0,26	0,64	0,19	0,10	0,43	0,43	0,09	0,14	0,252240923	2
Flow XO	0,10	0,26	0,08	0,26	0,14	0,43	0,82	0,14	0,219178518	3
	0,222222222	0,111111111	0,138888889	0,166666667	0,027777778	0,083333333	0,055555556	0,194444444	1	

Tabulka 3 – Metoda AHP

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky metody AHP je následně za pomoci vah kritérií zjištěna syntéza preferencí. Z této syntézy je poté sestaveno pořadí jednotlivých alternativ vybraných platforem, které je vidět na obrázku výše. Platforma ManyChat má s hodnotou 0,5285 největší syntézu preferencí, čímž se platforma ManyChat stává kompromisní variantou.

4.2 Výběr služby pro integraci aplikací

V předešlé části byla pro tvorbu chatbota vybrána platforma ManyChat, proto je zapotřebí tomuto výběru přizpůsobit i volbu integrační služby. Služby Zapier, Integromat a Automate IO patří mezi nejvyužívanější a uživateli nejlépe hodnocené integrační služby podporující vybranou platformu ManyChat. Z těchto tří služeb je Zapier nejstarší, byl publikován roku 2012, po něm až po třech letech byla publikována služba Automate IO a následně roku 2016 byl českým týmem publikován Integromat (Automate.io | About Us, 2015). V základu se jedná o velmi podobné aplikace, proto je zapotřebí stanovit kritéria, dle kterých bude vybrána nejvhodnější služba k propojení ManyChatu s ostatními aplikacemi.

4.2.1 Popis kritérií

Následuje popis veškerých použitých kritérií včetně charakteristiky, ze které je patrné, proč byla jednotlivá kritéria zařazena do modelu. Tato kritéria byla zvolena na základě analýzy dostupných platforem na trhu se zohledněním záměru projektu. Dále u popisu kritérií nechybí jejich způsob ohodnocení:

- **Podporované aplikace** – jedná se o zhodnocení služby ohledně integrace aplikací. Velkou roli v hodnocení hraje počet aplikací, které služba dokáže integrovat, ale také je zapotřebí započítat funkce, které pomáhají s integrací aplikací, které nejsou v základu předdefinované. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 5 (1 značí nejhorší podporu aplikací, 5 naopak nejlepší). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.
- **Průběh integrace a funkce s ní spojené** – pro celkovou bezproblémovou funkčnost služby je zapotřebí dobře optimalizovaný průběh integrace s řadou funkcí, které ulehčují uživatelům práci s integrací. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 5 (1 značí nejhorší průběh integrace, 5 naopak nejlepší). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.
- **Ochrana proti chybám** – je zapotřebí, aby služby zvládaly problémy, které se v průběhu integrace mohou vyskytnout. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 5 (1 značí nejhorší zvládnutí problémů, 5 naopak nejlepší). Tento rozsah

hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.

- **Tvorba obsahu pomocí uživatelského rozhraní** – jedná se o soubor funkcí, vlastností a v neposlední řadě osobních pocitů při integraci aplikací za pomoci vybraných služeb. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 4 (1 značí nejhorší tvorbu integrace za pomoci uživatelského rozhraní, 4 naopak nejlepší). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.
- **Provozní náklady** – je žádoucí, aby náklady spojené s měsíčním předplatným byly co nejmenší. Toto kritérium bude hodnoceno na škále od 1 do 4 (1 značí vysoké náklady na provoz, 4 naopak nejmenší náklady). Tento rozsah hodnotící škály byl vybrán z toho důvodu, aby dle autora nejlépe reprezentoval výsledné kvantitativní ohodnocení jednotlivých platforem.

4.2.1.1 Váhy kritérií

Nejdůležitějším kritériem byly zvoleny podporované aplikace vybranou službou. Dále následují náklady z důvodu omezeného rozpočtu. Jako třetí byl zvolen průběh integrace (včetně funkcí), který je zapotřebí mít na vysoké úrovni pro kvalitní tvorbu jednotlivých scénářů integrace. Jako dalším kritériem byla vybrána tvorba obsahu pomocí uživatelského rozhraní. Jako nejméně důležité kritérium ze všech výše zmíněných, ale stále velmi podstatné, bylo vybráno kritérium ochrana proti chybám.

4.2.2 Podrobnější analýza služeb

Pro sestavení vícekritériálního modelu je zapotřebí blíže analyzovat jednotlivé platformy dle předem definovaných kritérií. Proto následuje bližší popis jednotlivých kritérií s uvedenými hlavními rozdíly mezi vybranými platformami.

4.2.2.1 Podporované aplikace

Zapier figuruje na globálním trhu z vybraných služeb nejdéle, což je pravděpodobně jeden z hlavních důvodů, proč má absolutně největší počet předdefinovaných aplikací k integraci. Zapier nabízí k integraci více než 1300 aplikací, naopak Integromat podporuje okolo 250 aplikací a nejméně jich nabízí Automate IO, kde za pomoci této služby je možné

integrovat okolo 80 aplikací (Automate.io | Integrators, 2018) (Zapier | Apps, 2018) (Integromat | Aplikace & Služby, 2018). Všechny tři služby přidávají nové aplikace, proto se tato čísla postupem času navyšují.

Integromat je oproti ostatním službám vyvíjen převážně českým týmem, což má pro českého uživatele řadu výhod. Integromat podporuje integraci s řadou českých bank, jako například s Českou spořitelnou, Raiffeisenbank, FIO Bankou a Komerční bankou. Dále mezi podporované české aplikace patří EET, Fakturoid, iÚčto, GoSMS a další (Integromat | Aplikace & Služby, 2018). Automate IO a Zapier nenabízí ani jednu českou aplikaci, což může být pro český projekt částečně omezující.

Integromat jako jediný ze služeb umožňuje integrovat aplikace, které nejsou v základu předdefinované, a to za pomoci modulů HTTP/SOAP a JSON. Pomocí těchto modulů je možné se připojit k téměř jakékoliv webové službě, aniž by uživatel byl nucen napsat jediný řádek kódu (Integromat | Integrace HTTP, SOAP, 2018). Zapier a Automate IO nabízí funkci webhooks, která částečně pomáhá integrovat aplikace, které v základu nejsou u těchto služeb obsaženy. Ve zjednodušeném znění se podle zakladatele Zapieru, Bryana Helmiga, jedná o chytré notifikace, které jednoduchými záznamy informují o tom, která data byla vytvořena či modifikována (Zapier | How to Get Started with Webhooks by Zapier, 2018).

Hodnocení je částečně ovlivněno tím, že zřetel je dán také na české aplikace nebo aplikace, které zapadají do ekosystému chatbota tvořeného v diplomové práci.

4.2.2.2 Průběh integrace a funkce s ní spojené

Průběh integrace je u všech vybraných platforem velmi podobný. Uživatel si zvolí tzv. spouštěč, což může být téměř cokoliv – obdržení e-mail, nově registrovaný uživatel, nově zakoupené zboží, nová stížnost, den svátku uživatele a podobně. Následně uživatel zvolí akci, která se má vykonat ve chvíli, kdy bude naplněna podmínka spouštěče (při klasickém měsíčním plánu Zapier tyto podmínky kontroluje každých pět minut, Automate IO každé dvě minuty a Integromat každou minutu).

Akce, které se mají vykonat, mohou být na základě zaměření aplikace téměř jakéhokoliv charakteru. Může se jednat například o úpravu a přeposílání dat mezi aplikacemi, personalizování reklam, správa bankovního účtu, přeposílání smluv, objednání dovozu, odesílání a přijímání plateb či správa EET pokladny.

V základních funkcích, které umožňují integraci aplikací, se služby od sebe příliš neliší. Pro snadnější nastavení jednotlivých integrací umožňují všechny tři služby využití funkcí jako je například filtrování, které přináší do chatbota podmínky, dle kterých se může měnit průběh, a tudíž i výsledek integrace. Zároveň je za pomoci Zapieru, Integromatu a Automate IO možné pracovat s datovými a časovými formáty či využívat funkci hledat, která funguje na podobném principu jako filtrování. Dále je uživatelům k dispozici přepis dat či rozbor textu. Vzhled scénářů ve službě Zapier je možné nalézt v *Příloze 7*.

Ostatní funkce

Služby nezůstávají ale pouze u základních funkcí, ale snaží se svým uživatelům přinést oproti konkurenci něco navíc. A zde nejvíce oproti konkurenci ztrácí Automate IO. Zapier a Integromat nabízí funkce jako práce se soubory (Zapier tuto funkci nabízí oproti Integromatu částečně omezenou), práci s e-maily (Automate IO potřebuje pro práci s e-maily komerční aplikaci) a další. Ovšem ani Zapier neobsahuje některé funkce, které Integromat svým uživatelům nabízí. Mezi tyto funkce patří například:

- **Router** – funkce, která funguje jako rozbočovač. Ve stejný čas se může provádět více akcí najednou. Toto není u Zapieru možné, protože funguje lineárně a akce se spouští postupně jedna za druhou (Integromat | Router, 2018).
- **Cykly** – funkce, která umožňuje realizovat scénáře v cyklech. Integromat uvádí příklad využití funkce cykly v situaci, kdy se několik souborů uloží na server, poté se soubory vloží do samostatných archivů a odešlou se pomocí e-mailu po jednom. Bez cyklů by byly soubory vloženy do jednoho e-mailu (Integromat | Cycles, 2018).
- **Agregátory** – funkce, která umožňuje sjednocení několika dat do jednoho archivu. Přímo uvnitř Integromatu je možné získat například soubory z uložiště a následně tyto soubory uložit do jednoho společného archivu (formát souboru .zip) (Integromat | Aggregators, 2018).

- **Plánování scénářů** – funkce, pomocí které je možné zvolit, kdy mají jednotlivé scénáře fungovat. Využívá se například pro spuštění některých scénářů pouze v pracovní době (Integromat | Spoštěče, 2018).
- **Zpracování historických dat** – funkce, která umožňuje zvolit historické datum, od kterého mohou být data integrována. Funkce, která se primárně využívá pro zpracování dat, která vznikla v době, kdy scénář nebyl spuštěn (Integromat | V čem vynikáme, 2018).

Hodnocení může být v malé míře ovlivněno povahou chatbota, který pro integraci aplikací může požadovat rozdílné funkce než ostatní chatboti

4.2.2.3 Ochrana proti chybám

Všechny služby zajišťují hladký průběh procesu integrace, kdy například může nastat výpadek elektrické sítě či nefunkčnost dané aplikace / API. Služby tyto situace řeší velmi podobným způsobem – kontrolují průběh integrace a pokud nastane jakýkoliv problém, který zapříčiní nesprávnou integraci, všechny tři služby tuto akci uloží a jakmile zjistí, že se úloha může již bez problémů uskutečnit, tak jí opětovně spustí (Integromat | Automatic error handling, 2018). Zapier a Automate IO v případě problému akci opakuje a pokud i po několika hodinách akce nelze provést, automaticky opakování ukončí (Automate.io | Auto-retry Feature, 2018).

Integromat k řešení problémů spojených s integrací přidává navíc funkce, které mohou být pro uživatele důležité, například využívá již zmíněnou funkci router. Při tvorbě integrace za pomoci routeru umožňuje přidat akce, které se mají spustit, pokud nastane v daném kroku jakýkoliv problém (Integromat | Router, 2018). Tím uživatel dostává naprosto nové možnosti, jak k problémům spojeným s integrací přistupovat.

4.2.2.4 Tvorba obsahu pomocí uživatelského rozhraní

V čem se také služby odlišují, je bezesporu uživatelské prostředí. Největší rozdíl mezi uživatelskými prostředími je v zobrazení jednotlivých scénářů. Zapier a Automate IO, protože umožňují pouze lineární průběh scénářů, zobrazuje scénář jako bloky řazené pod sebou, jak postupují v čase.

Na druhou stranu Integromat přistupuje k zobrazení scénářů velmi odlišným způsobem. Protože, jak již bylo zmíněno, umožňuje spuštění více akcí najednou, tak se scénář v Integromatu zobrazuje ptačím pohledem (podobné jako Flow Builder u ManyChatu). Tento pohled umožňuje přehledný pohled na celý scénář, který může obsahovat různé rozbočovače, cykly a podobně. Ačkoliv scénáře v Integromatu mohou být kvůli desítkám úkonů v jednom scénáři značně robustní, uživatelské prostředí pomáhá uživateli v jednoduché orientaci. Prostředí Zapieru je možné nalézt na obrázku v *Příloze 7*.

Hodnocení může být ve větší míře ovlivněno subjektivním názorem autora diplomové práce, protože soubor těchto vlastností a funkcí uživatelského rozhraní a práce s nimi vychází i z osobního názoru hodnotitele, který všechny tři služby aktivně analyzoval.

4.2.2.5 Provozní náklady

Služby nabízí měsíční plány, které určují měsíční náklady na jejich provoz. Jednotlivé plány se u Integromatu liší především v ceně, počtu operací (jednotlivé mezikroky) a objemu datového přenosu. Plány u Zapieru a Automate IO se primárně liší v ceně, počtu operací a počtu scénářů. Pro malé a střední podniky se předpokládá využití těchto plánů:

- **Zapier PROFESSIONAL** – balíček za 62 USD měsíčně. Za tuto cenu je možné mít nastaveno 50 scénářů, které mají na měsíc společně k dispozici 3 000 mezikroků (po vyčerpání je možné mezikroky dokoupit). Tento plán neobsahuje spolupráci více uživatelů (tato funkce začíná až na 250 dolarech za měsíc) (Zapier | Pricing, 2018).
- **Integromat STANDARD** – balíček za 29 USD měsíčně. Za tuto cenu je možné mít nastaveno nekonečně mnoho scénářů, které mají na měsíc společně k dispozici 40 000 mezikroků a datový přenos s limitem 20 GB na měsíc (po vyčerpání je možné mezikroky a datový limit dokoupit). Tento plán obsahuje spolupráci více uživatelů (Integromat | Ceník, 2018).
- **Automate IO Growth** – balíček za 49 USD měsíčně. Za tuto cenu je možné mít nastaveno 50 scénářů, které mají na měsíc společně k dispozici 10 000 mezikroků (po vyčerpání je možné mezikroky taktéž dokoupit). Tento plán neobsahuje spolupráci více uživatelů (tato funkce začíná až na 199 dolarech za měsíc) (Automate.io | Pricing, 2018).

Při důkladném testování služeb bylo zjištěno, že základní scénář obsahuje celkově 3-5 mezikroků, ale je možné vytvořit i komplexnější, které mohou mít až desítky mezikroků (především u Integromatu za pomoci funkce router).

4.2.3 Vícekriteriální model

Na základě výše získaných informací je možné sestavit kritériální matici k požadovanému modelu, který slouží k výběru nejvhodnější služby k integraci aplikací. Vícekriteriální matice je tvořena ve formě tabulky a zobrazuje informace o alternativách dle výše stanovených kritérií. Řádky v kritériální matici zobrazují alternativy řešení modelu a sloupce kritéria, dle kterých jsou alternativy hodnoceny. Zobrazené hodnoty kritérií jsou již bodově ohodnoceny.

	Podporované aplikace	Průběh integrace (včetně funkcí)	Ochrana proti chybám	Tvorba obsahu pomocí UI	Náklady
Zapier	5	4	3	3	1
Integromat	3	5	5	4	4
Automate IO	2	2	3	3	2

Tabulka 4 – Kritériální matice

Zdroj: vlastní zpracování

4.2.3.1 Výpočet vah kritérií

Výpočet vah jednotlivých kritérií byl proveden za pomoci metody pořadí, která pořadí důležitosti jednotlivých kritérií převede na jejich váhy. Informace o pořadí jednotlivých kritérií jsou uvedeny v podkapitole „Váhy kritérií“.

	Podporované aplikace	Průběh integrace (včetně funkcí)	Ochrana proti chybám	Tvorba obsahu pomocí UI	Náklady
Pořadí	1.	3.	5.	4.	2.
Otočená hodnota	5	3	1	2	4
Váhy	0,333333333	0,20	0,07	0,13	0,27

Tabulka 5 – Váhy kritérií

Zdroj: vlastní zpracování

4.2.3.2 Metoda AHP

Řešení modelu je provedeno za pomoci metody AHP. Tato metoda byla vybrána z toho důvodu, protože velice dobře umožňuje pracovat s neměřitelnými kritérii, vychází ze stanovené hierarchické struktury problému. Jejím prvním krokem je sestavení Saatyho matice pro jednotlivá kritéria. Následně je zapotřebí zjistit geometrický průměr jednotlivých alternativ u každého kritéria, a nakonec provést výpočet hodnocení alternativ pro daná kritéria. Po dosazení jednotlivých kritérií s hodnocením daných alternativ byla zjištěna následující tabulka.

	Podporované aplikace	Průběh integrace (včetně funkcí)	Ochrana proti chybám	Tvorba obsahu pomocí UI	Náklady	Syntéza preferencí	Pořadí
Zapier	0,73	0,24	0,14	0,20	0,08	0,349855746	2
Integromat	0,19	0,67	0,71	0,60	0,73	0,519139033	1
Automate IO	0,08	0,09	0,14	0,20	0,19	0,131005221	3
	0,333333333	0,2	0,066666667	0,133333333	0,266666667	1	

Tabulka 6 – Metoda AHP

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky metody AHP je následně za pomoci vah kritérií zjištěna syntéza preferencí. Z této syntézy je sestaveno pořadí jednotlivých alternativ vybraných služeb. Na tabulce výše je vidět, že nejvyšší hodnotu syntézy preferencí, která se zastavila na hodnotě 0,5191, získala služba Integromat, čímž se stává kompromisní variantou. Proto služba Integromat bude asistovat při tvorbě chatbota na platformě ManyChat. Za Integromatem na druhém místě se nachází služba Zapier a nejmenší syntézu preferencí získala služba Automate IO.

4.3 Tvorba chatbota

V praktické části diplomové práce bude vytvořen chatbot za pomoci platformy ManyChat pro Facebook Messenger, který bude sloužit pro hraní textových her. Chatbot bude stavěn tak, aby bylo možné mít v jednom chatbotovi her několik, tudíž v praktické části nebude tvořena pouze textová hra, ale bude tvořen systém, který bude schopný v budoucnosti nabízet uživatelům komplexní zázemí pro zmíněné textové hry. Předpokládají se primárně dvě zaměření těchto her:

- **Venkovní** – hra se týká předem zvolené lokality, kterou uživatel prochází za pomoci chatbota, který mu napovídá cestu. Hra je tedy propojena s reálným světem a uživatel může být dotazován otázkami, které se týkají přímo dané lokality.
- **Domácí** – hru je možné hrát naprosto kdekoliv, kde je mobilní či Wi-Fi signál.

Jednotlivé hry se budou od sebe lišit v tématu, druhu vyprávění, lokalitě hraní hry, délce hry a podobně. V chatbotovi budou zakomponovány funkce, jako je systém bonusů (který má hráče motivovat ke hraní her), gamifikace zvaní přátel do chatbota a také bude vytvořena herní měna přímo v chatbotovi. Dále nebudou chybět důležité funkce, jako kontaktování vývojářů, nápověda a nastavení chatbota.

V průběhu vývoje bude chatbot uživatelsky testován na základě scénářů, nicméně diplomová práce se nebude blíže tomuto testování věnovat, protože poznatky z tohoto testování budou automaticky zakomponovány do chatbota již při samotném vývoji.

4.3.1 Obchodní model

V této kapitole bude představen obchodní model pro Facebook Messenger chatbota zaměřeného na hraní textových her. Obchodní model bude strukturován dle jednotlivých stavebních bloků metody Lean Canvas.

Problém

- **Omezená venkovní zábava** – Často je těžké propojit poznávání nových míst se zábavou, navíc ve více lidech najednou. Jak turisté, tak i místní obyvatelé často hledají způsoby, jak propojit zábavu s procházkami a s poznáváním nových míst. Tento problém například řeší z části geocaching, což je pravděpodobně i jeden z největších konkurentů. Nicméně geocaching je značně odlišný v přístupu a řešení tohoto problému.
- **Omezená dostupnost průvodců** – Většina průvodců po lokacích je poskytována od cestovních kanceláří. Nejen že jsou tedy finančně nákladní, ale i jejich dostupnost je časově omezena. Mobilních průvodců ale přibývá, proto chatbot bude primárně vytvořený formou hry, což drtivá většina průvodců nenabízí.

- **Malý výběr textových her pro české publikum** – Na českém trhu je velmi omezený počet textových her, například ve formě gamebooků.
- **Omezená dostupnost a vysoká cena venkovních únikových her** – Na českém trhu existují venkovní hry, nicméně tyto hry se hrají s průvodcem (například nápovědy předává člověk), takže jsou časově omezené a za vysokou cenou.

Zákaznické segmenty

V případě tohoto projektu se zákaznické segmenty budou dělit podle zaměření her, ale vždy je zapotřebí, aby uživatel vlastnil Facebook účet. Pokud půjde o venkovní hry, budeme se zaměřovat na skupiny zákazníků:

- Hráči únikových her nebo geocachingu
- Turisté a návštěvníci daného místa
- Přátelé, kteří se chtějí na pár hodin společně zabavit
- Jednotlivci, kteří se chtějí na pár hodin zabavit

U her, které je možné hrát z domova záleží na žánru a charakteristice hry, ale uživatelé se dají primárně rozdělit do:

- Mladší uživatelé Messengeru
- Hráči gamebooků
- Čtenáři se zájmem o daný žánr hry

Věkové omezení zákaznického segmentu je pravděpodobně hranice 15 let. Jedná se totiž o minimální potřebnou hranici pro založení Facebookového účtu a s tím spojené užívání aplikace Messenger. Nicméně se dá předpokládat, že Facebook Messenger využívají i mladší uživatelé, kteří neuvedli svůj reálný věk.

Unikátnost nabídky

- **Obrovské množství druhů her** – Vytváření her formou chatbota má využití hlavně ve své různorodosti zaměření. Vzhledem k tomu, že jde o příběhové hry, témata mohou být naprosto odlišná. Každá hra může být zpracována odlišným způsobem – venkovní hry, které uživatele seznámí s okolím, hry, které se dají hrát kdekoliv, různorodé žánry her, týmové hry, hry pro jednotlivce a další.

- **Nový / málo známý koncept** – Celkově je počet her zpracovaných formou chatbota velmi nízký. Zároveň žádná z těchto her není mezi veřejností známá (počet fanoušků se blíží k nule). Ačkoliv využívání chatbotů v marketingu je na vzestupu, co se týče herního světa, zatím zde není tak velký počet tvůrců a pro mnohé uživatele to bude první střetnutí se s podobným konceptem.
- **Vše v prostředí Messengeru** – Dnes je velmi nákladné uživatele dostat do bodu, kdy je ochotný si stáhnout mobilní aplikaci do svého smartphonu. Nicméně kliknutí na jedno tlačítko v Messengeru je velmi rychlá a jednoduchá akce, která vyžaduje méně psychologického „přesvědčování“. Zároveň uživatel aplikaci Messenger velmi dobře zná a ovládání pro něj bude snadno pochopitelné (nemusí se učit nic nového).

Řešení

- **Neustále dostupný průvodce a venkovní hry** – U chatbota není zapotřebí neustálá přítomnost odpovědné osoby, hry jsou uživatelům přístupné kdykoliv (na rozdíl od fyzických průvodců).
- **Zábava pro více hráčů najednou** – Hry vzhledem k jejich zpracování nabízí jak možnost poznávání nových míst formou hry, tak možnost hrát jen příběhové hry jako takové. Lze je tak využít na rodinných výletech a poznat tak nová místa nevšedním způsobem anebo je využít při posezení doma. Zároveň bude možnost do her přizvat své přátele, kteří vlastní aplikaci Messenger.
- **Snadné ovládání** – Ovládání her je poměrně intuitivní a uživatelsky nenáročné. Pokud uživatel ovládá aplikaci Messenger, je pro něj velmi jednoduché naučit se ovládat textové hry.
- **Cenová nenáročnost** – Vzhledem k cenově nenáročnému vývoji chatbota budou hry cenově dostupnější, některé i zdarma (bez státních dotací).
- **Česká lokalizace** – Všechny hry budou mít český jazyk, popřípadě i ostatní jazyky.

Distribuční kanály

- **Digitální marketing** – Vše bude ze začátku projektu probíhat za pomoci digitálního marketingu, primárně na sociální síti Facebook.
- **Sdílení od přátel přátelům** – Přátele budou moci zvát do chatbota své přátele, za které budou získávat bonusy.

- **Letáčky v off-line prostoru** – Budou vytvořeny letáčky, které budou na místech, kde se hra odehrává. Tyto letáčky budou obsahovat Messenger kód.
- **Spolupráce** – Například pokud některé město požádá o hru pro turisty ve svém městě, podmínkou bude marketingová kampaň ze strany města.

Neférová výhoda

Nový koncept venkovních her, který je založen na zatím z pohledu potenciálních zákazníků neprobádaném Messenger chatbotovi. Jedinečné hry, které budou mít spoustu druhů a téměř každý zákazník si najde to své a to zdarma (placené hry budou primárně pro hráče, kteří již našli zálibu v chatbotovi).

Cenový model

Provozní náklady chatbota se odvíjí od počtu odběratelů, proto v prvních měsících provozu, kdy nebude spuštěna marketingová kampaň, budou provozní náklady nízké. Ze začátku projektu mohou být hry zdarma, aby chatbot nebyl zaměřen pouze na placené zákazníky, čímž by se o chatbotovi pravděpodobně dozvěděla menší část potenciálních uživatelů. Následně v pokročilé fázi projektu, kdy chatbot bude mít stálé odběratele, bude možné příjmy generovat například pomocí:

- **Placené hry** – Některé části her mohou být placené (jak herní měnou, tak reálnými penězi).
- **Hry na zakázku** – Různé instituce, spolky, města a podobně, mohou požádat o tvorbu her na zakázku.
- **Merchandising** – Po dohrání některých z her mohou uživatelé dostat nabídku na zakoupení merchandisingu k této konkrétní hře.
- **Hmotné hry** – Vytvořit například krabičkové hry, ve kterých uživatelé budou mít různé záhady k vyřešení. Tyto hry by mohly být propojeny s chatbotem.

Indikátory

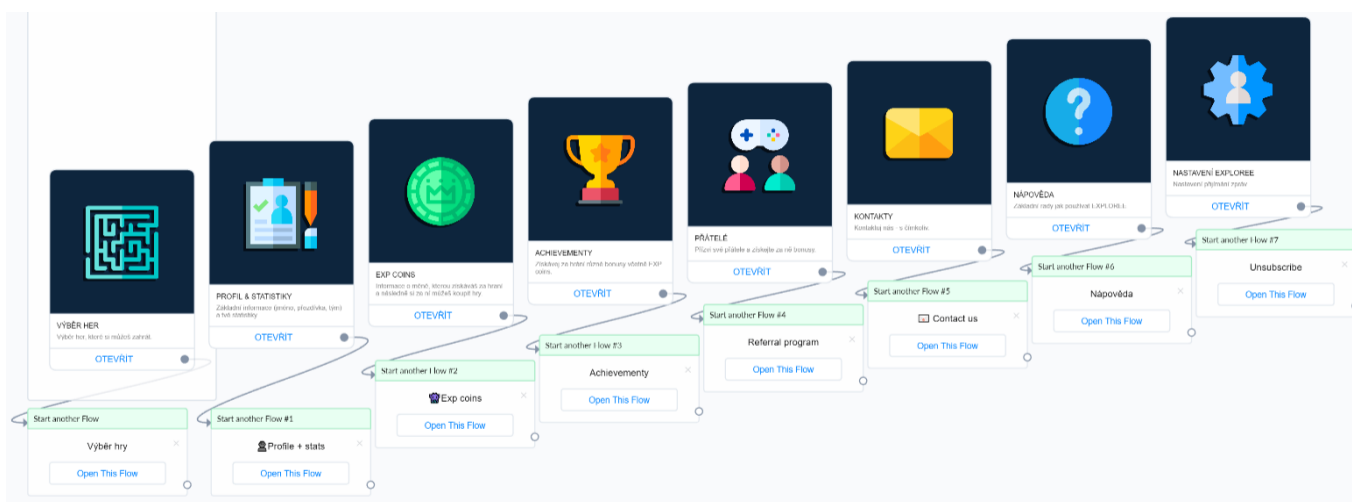
Indikátory úspěchu se budou v průběhu vývoje a spuštění projektu samozřejmě měnit. Projekt bude již po dokončení první hry publikován, nicméně v té době prozatím nebude zahájeno jakékoliv sdílení a propagace projektu. Ta nastane až ve chvíli, kdy chatbot bude

obsahovat alespoň čtyři hry (z toho důvodu, aby uživatelé dostali už při prvním setkání s chatbotem pojem o tom, kam se projekt může vyvíjet). Následně tyto indikátory budou:

- Alespoň další 2 hry ve fázi produkce (4 již publikované, další 2 v produkci)
- Více jak 500 uživatelů po 2 měsících provozu
- Více jak 200 hráčů odehrálo dvě a více her po 2 měsících provozu
- 20 zakoupených her po 2 měsících provozu

4.3.2 Úvod a nápověda

V následujících kapitolách bude popsán samotný vývoj chatbota na platformě ManyChat za asistence služby Integromat, který se odvíjí od vytvořeného Lean Canvasu. Na dalším obrázku je možné vidět náhled hlavního menu, které bylo v platformě ManyChat vytvořeno. Toto menu má téměř totožný obsah jako statické menu, které bylo probráno ve funkcích Messenger Platform.



Obrázek 8 – Flow obsahující rozcestník chatbota

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

Uživatel, jak již bylo zmíněno, se může s chatbotem spojit několika způsoby. Například úvodní obrazovka se uživateli zobrazí předtím, než zahájí komunikaci přímo s chatbotem, ale naopak Messenger kód uživatele spojí s chatbotem přímo a úvodní obrazovka se nezobrazí. Proto je žádoucí vytvořit základní představení chatbota přímo uvnitř chatbota, aby bylo zaručeno, že každý uživatel bude seznámen s projektem a co ho při komunikaci s chatbotem čeká. Proto první scénář, který se uživateli spustí, je úvod s nápovědou. Zároveň by v této úvodní části měly být vyřešeny právní náležitosti týkající se GDPR (ochrany

osobních údajů), nicméně touto problematikou se diplomová práce nebude blíže zabírat. Níže je možné vidět lineární postup uživatele při spojení s chatbotem.



Obrázek 9 – Návrh úvodu a nápovědy

Zdroj: vlastní zpracování

Úvodní scénář se spustí každému uživateli pouze jednou. V ManyChatu je zobrazení úvodního scénáře (v ManyChatu jsou scénáře označovány jako *flow*) docíleno za pomoci funkce *Welcome Message*. Proto je úvodní flow nastavena jako výchozí pro *Welcome message*. Nicméně toto řešení nezaručí, že každý uživatel úvodní flow uvidí, protože po otestování bylo zjištěno, že když se uživatel spojí s chatbotem téměř přes cokoli jiného, než uvítací obrazovku či sdílení od přátel, tak tato flow spuštěna není. Proto je zapotřebí, aby byl uživateli při prvním spojení s chatbotem přidělen *štítek* (v ManyChatu označený jako tag) s informací, jak se uživatel s chatbotem spojil. Následně, po dokončení úvodní flow, je možné uživateli na základě přiděleného štítku zobrazit obsah, kvůli kterému se s chatbotem spojil. Dá se předpokládat, že se nejedná o nejvhodnější řešení této situace, ale prozatím se jedná o funkční řešení, které zajistí, že každý uživatel úvodní flow zobrazí a je tedy s podstatnými informacemi seznámen.

Chatbot má své specifické ovládání a funkce, u kterých je zapotřebí předpokládat, že část uživatelů se s nimi nikdy předtím neseznámila, proto je žádoucí vytvořit nápovědu. Tato nápověda má mimo jiné uživateli ověřit, zda má vhodnou verzi Facebook Messengeru pro chatboty, protože při testování na starších a odlehčených verzích Messengeru bylo zjištěno, že na nich komunikace s chatbotem nefunguje. Toto bylo vyřešeno zobrazením rychlé odpovědi, pokud tuto odpověď uživatel nevidí, je požádán o napsání slova „Ne“ a následně jsou mu poskytnuty informace, jak se s chatbotem spojit, aby vše fungovalo správně. Po tomto ověření je následně uživateli vysvětleno základní ovládání jak Messenger chatbotů, tak i přímo konkrétního chatbota vytvořeného v rámci diplomové práce.

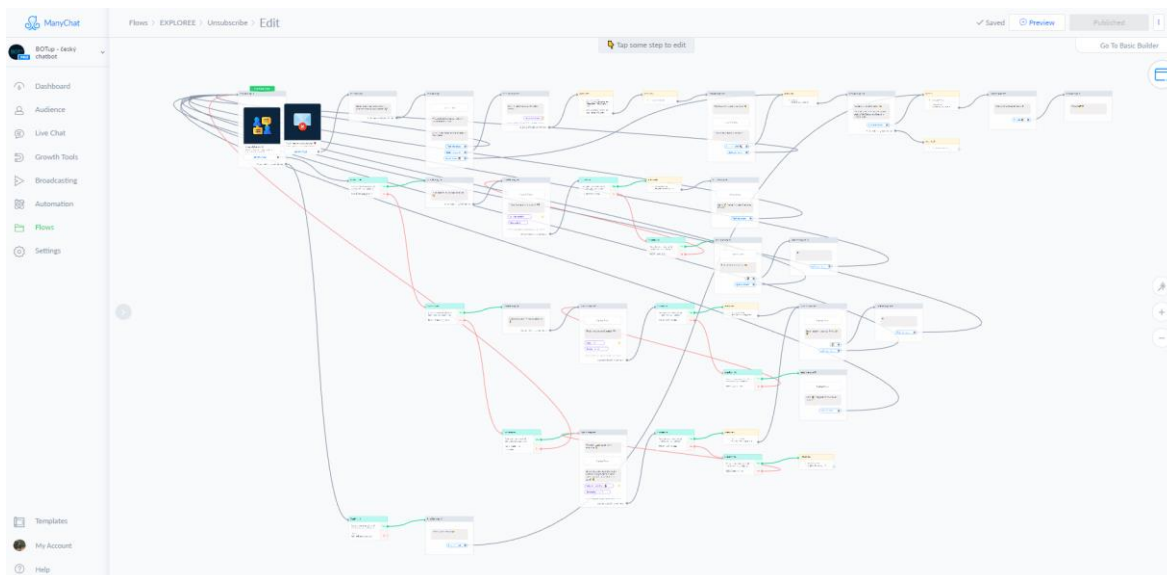
4.3.3 Nastavení a marketingové zprávy

Další komponent, který je zapotřebí v chatbotovi vytvořit, je nastavení. Každý chatbot postavený pro Facebook Messenger musí umožnit uživateli kdykoliv se odhlásit od přijímání zpráv od chatbota (facebook for developers | Platform Policy Overview, 2018). Protože v chatbotovi bude v některých situacích, primárně při hraní her, omezeno přijímání zpráv od uživatele, je možné tuto možnost odhlášení se od zpráv přesunout do flow s nastavením, která bude uživateli vždy přístupná přes statické menu. Ve flow obsahující nastavení jsou uživateli zobrazeny dvě karty – nastavení odebírání všech zpráv a nastavení odebírání propagačních zpráv.

Po uživatelově kliknutí na tlačítko SPRAVOVAT u karty „Propagační zprávy“ je nejprve zapotřebí zkontrolovat, zda uživatel propagační zprávy odebírá. Dotaz na uživatelovo svolení k přijímání propagačních zpráv je odeslán při dosažení určité hodnoty u uživatelova Lead Score (více v podkapitole Lead Score) za pomoci pravidel, které je možné v ManyChatu nastavit. Ve flow s nastavením propagačních zpráv byl vytvořen blok s podmínkovou funkcí, která ověřuje, zda uživatel přijímání propagačních zpráv povolil. Pokud povolení k přijímání propagačních zpráv prozatím nebylo získáno, uživatel je dotázán, zda chce propagační zprávy povolit. Pokud propagační zprávy uživatel již přijímá, jsou mu sděleny benefity z jejich přijímání a má možnost v jejich přijímání pokračovat, nebo se může od propagačních zpráv odhlásit. Všechny tyto informace jsou uchovávány v custom field (pole, do kterého je možné ukládat informace jako klasický text, e-mail, číslo, telefonní číslo a další).

Po uživatelově kliknutí na tlačítko SPRAVOVAT u karty *Všechny zprávy (odběr chatbota)* je odeslán krátký text obsahující informace, které uživatele informují, co bude následovat po odhlášení se. Mezi tyto informace patří například upozornění na ztrátu veškerého dosaženého postupu, informace, jak se zpětně přihlásit a podobně. Následně má uživatel tři možnosti: neodhlašovat se od chatbota, odhlásit se se sdělením důvodu a odhlásit se bez sdělení důvodu. Pokud se uživatel rozhodne poskytnout důvod jeho odhlášení se od chatbota, jsou mu nabídnuty nejpravděpodobnější důvody, které mohou směřovat k odhlášení. Uživatel má také možnost sdělit nový důvod, kvůli kterému se chce od chatbota odhlásit. Tento důvod je následně za pomoci webhook odeslán i se všemi potřebnými informacemi

do e-mailu za pomoci služby Integromat. Po odhlášení odběru zpráv je uživateli přidělen štítek s informací o odhlášení, který například zajistí, že uživateli je při následné návštěvě chatbota zobrazena akce k opětovnému přihlášení.



Obrázek 10 – Flow s nastavením pomoci ve Flow Builderu

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

4.3.4 Profil a statistiky

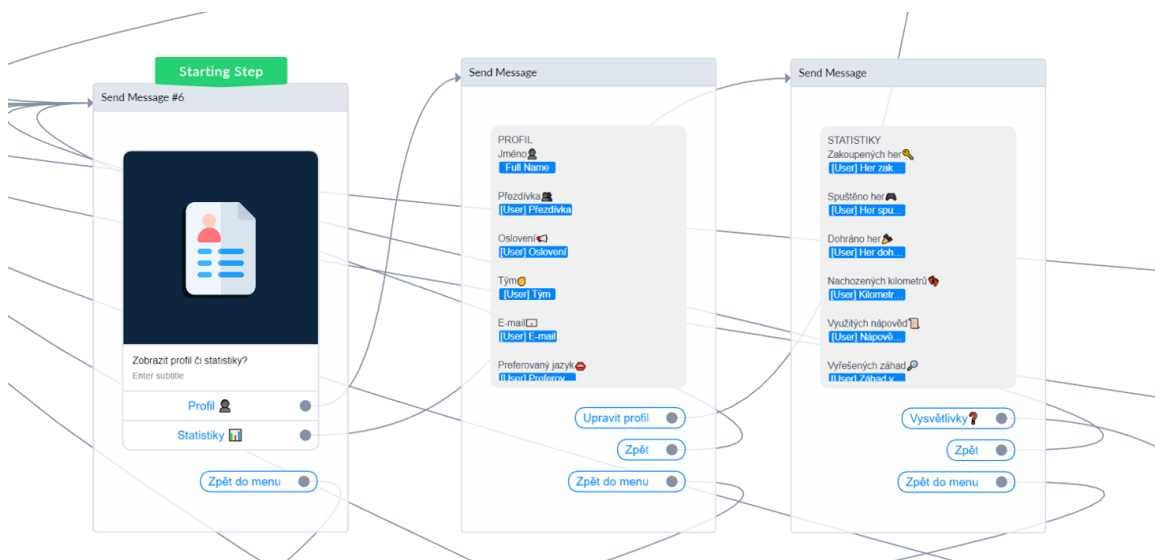
Celý chatbot je stavěn tak, aby bylo možné do něj postupem času přidávat další hry, které budou fungovat na podobném principu jako hra tvořená v rámci diplomové práce. A právě mezi funkce, která tomuto systému bude napomáhat, jsou statistiky. Uživatel pomocí těchto statistik následně může získávat různá ocenění. Aby si tyto informace mohl uživatel zobrazit a například porovnávat s kamarády, byla vytvořena flow, která obsahuje jak profil, kde uživatel nalezne své základní údaje, tak statistiky, kde si uživatel zobrazí svůj dosavadní pokrok.

V jedné části flow, která se zabývá profilem, je možné zobrazit informace jako uživatelské jméno (podle Facebook účtu uživatele), přezdívka, oslovení, tým, e-mail a preferovaný jazyk. Až na uživatelské jméno si uživatel hodnoty zmíněných polí musí sám nastavit. Nastavení není nikterak vyžadováno, nicméně pokud uživatel tyto údaje má vyplněné, tak je pro něho chatbot více personalizovaný. Tyto údaje jsou uchovávány v custom fields a uživatel má možnost si je měnit dle své potřeby.

V podkapitole statistiky, jak již bylo zmíněno, jsou základní ukazatele, které se odvíjí od uživatelského hraní her a celkové komunikace s chatbotem. Prozatím je možné v podkapitole statistiky zobrazit informace jako:

- počet zakoupených her,
- počet spuštěných her,
- počet odehraných her,
- počet nachozených kilometrů,
- počet využitých nápověd,
- počet vyřešených záhad.

V průběhu každé hry jsou tyto údaje sbírány a ukládány do custom fields za pomoci funkce *Set Custom Field*, která umožňuje nastavovat hodnoty custom fields. Pomocí takto nastavených a získaných dat je možné následně vytvořit jak osobní, tak i globální statistiky, které by mohly hráče motivovat k dalšímu hraní her. Tyto statistiky budou taktéž využívány na sociálních sítích u různých příspěvků k propagaci. Níže je možné vidět, jak vypadá část flow, která zobrazuje informace o profilu a statistikách uživatele.

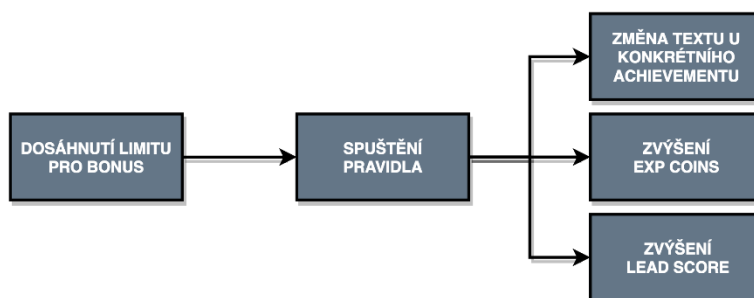


Obrázek 11 – Část flow obsahující profil a statistiky

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

4.3.5 Achievements

Jak bylo v předešlé podkapitole řečeno, v průběhu komunikace mezi uživatelem a chatbotem jsou získávána různá data. Proto byl v chatbotovi vytvořen systém, který odměňuje uživatele za dosažení různých úrovní u jednotlivých statistik. Tyto úrovně jsou monitorovány za pomoci pravidel, která jsou nastavena tak, aby uživatele odměnily měnou (více v podkapitole Herní měna) a navyšovaly uživatellovo *Lead Score* (více v podkapitole Lead Score) v případě, kdy některé z custom fields dosáhne předem definované hodnoty.



Obrázek 12 – Návrh funkčnosti achievementů

Zdroj: vlastní zpracování

Achievementy je možné získat za určité dosažení hodnot u:

- nachozených kilometrů,
- využitých nápověd,
- dohraných her bez nápovědy,
- utracených či získaných Exp coins (více v podkapitole Herní měna),
- čas strávený hraním her.

Uživatel může získat achievementy (a tím bonusy s nimi spojené) i za různé činnosti, jako je například vyplnění profilu. Tímto je uživatel motivován k vyplnění uživatelského profilu nebo provedení různých akcí, které jsou žádoucí. Informaci o splnění jednotlivých achievementů uživatel nalezne přímo v kartě daného achievementu – když je naplněna podmínka pravidla, text z „nesplněno“ se změní na „splněno“.

Uživateli o splněných achievementech nejsou zasílány žádné další notifikace, informaci o splnění achievementů se dozví za pomoci již zmíněného textu splněno, nebo po zobrazení aktuálního obnosu měny, která se po splnění achievementu navýšila. Toto řešení bylo

zvoleno z toho důvodu, protože je nežádoucí zasílat zprávy v krátkých intervalech s informacemi, které nemusí být pro některé uživatele relevantní. Zároveň je vždy zapotřebí ošetřit, aby se uživatel nenacházel ve hře, protože jinak by mohl být ztracen uživatelův postup v dané hře kvůli změně scénáře ze hry na informaci o splnění achievementu.

4.3.6 **Herní měna**

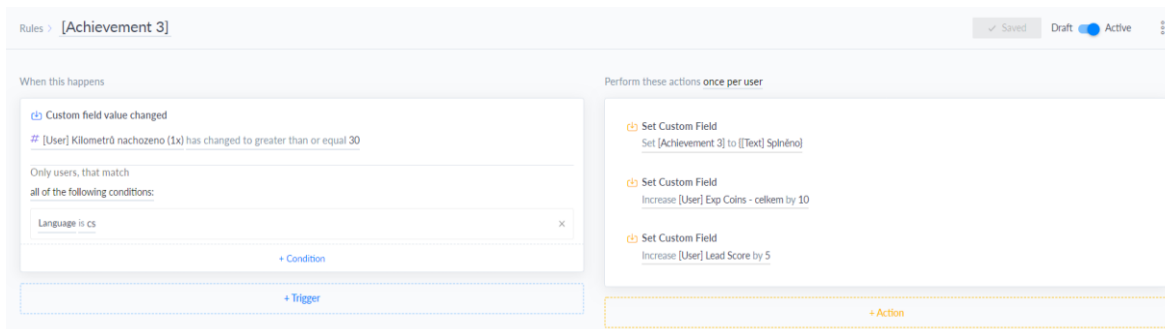
V chatbotovi byla vytvořena herní měna s názvem Exp Coins. Měna je uživateli připisována za různé aktivity uvnitř chatbota. O některých aktivitách uživatel konkrétně ví, například za splnění některých achievementů, kdy za každý splněný achievement uživatel získává malý obnos mincí. Zároveň jsou uživateli mince připisovány i za různé aktivity, jako je zakoupení hry, dokončení hry, ohodnocení jak chatbota, tak odehrané hry a podobně.

Objem měny je uchováván v custom fields uživatele a uživatel může sledovat stav měny přímo uvnitř chatbota – celkový objem získaných mincí, aktuální počet mincí a počet utracených mincí. Samotná herní měna prozatím nemá dostatečné využití, nicméně do budoucna, kdy se čeká rozsáhlejší portfolio her, se předpokládá, že za ni budou uživatelé mít možnost zakoupit hry nebo jiné produkty přímo uvnitř chatbota.

4.3.7 **Lead Score**

Jednotliví uživatelé jsou dle provedených akcí a chování v chatbotovi ohodnocováni tzv. Lead Score. Uživatel hodnotu svého Lead Score nezná, ale navyšuje ji svým chováním, jako například hraním her, hodnocením jednotlivých her, sdílením chatbota svým přátelům (více v podkapitole Přátelé), vyplněním e-mailu, přijímáním propagačních zpráv atd. Na základě tohoto skóre je možné vybrat uživatele, u kterých se dá předpokládat, že jsou vhodní k testování nových her, kteří jsou ochotni za hru zaplatit, kteří mohou dát cennou zpětnou vazbu a podobně.

Lead Score je uchováno v custom field uživatele a záleží na dané akci uživatele, o kolik je hodnota snižována, či navyšována. Na obrázku níže je možné vidět pravidlo, které je spuštěno, když je naplněna podmínka splnění achievementu s číslem 3. V tomto případě bude hodnota Lead Score navýšena o 5 bodů.

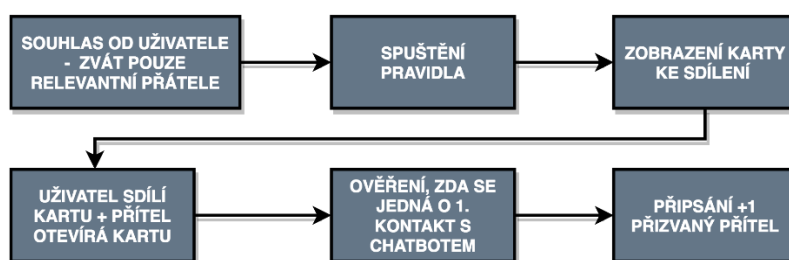


Obrázek 13 – Ukázka pravidla pro splnění achievementu 3 – česky

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

4.3.8 Přátelé

Pro další rozvoj chatbota je zapotřebí, aby se o chatbotovi dozvěděl co největší počet lidí, kteří by o podobný druh zábavy mohli mít zájem. Proto byl vytvořen mechanismus, u kterého je možné předpokládat, že alespoň malý počet hráčů do chatbota přivede. Uživatelé, kteří se již v chatbotovi nachází, mají možnost do chatbota přizvat i své další kamarády za pomoci tlačítka sdílet. Když se za pomoci sdílení do chatbota připojí některý z uživatelových přátel, automaticky se uživateli přičte jeden nový přizvaný přítel. Následně uživatel za určitý počet přizvaných přátel splní podmínky pro získání bonusu. Tento bonus funguje na podobném principu jako achievementy. Obrázek fungování tohoto mechanismu je zobrazen níže.



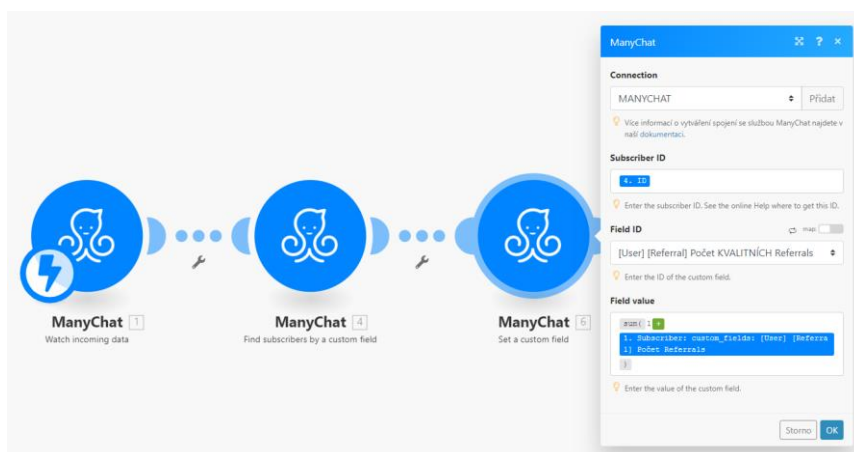
Obrázek 14 – Zjednodušený návrh přizvání přátel do chatbota

Zdroj: vlastní zpracování

Je zapotřebí předpokládat, že by se mohli někteří uživatelé pokusit tento systém zneužít (například si za účelem získání bonusů vytvářet nové účty). Proto byl pomocí Lead Score vytvořen systém, kde jsou uživatelé oceňováni primárně za přizvání hráčů, kteří jsou uvnitř chatbota aktivní. Zda jsou uživatelé aktivní se ověřuje právě přes Lead Score. Jestliže uživatel dosáhne dvacet a více bodů Lead Score, je automaticky označen za aktivního

uživatele a přítel, který jej přizval do chatbota, získává o jednoho aktivního přítele více. Dále je postup stejný jako u neaktivních přátel, nicméně uživatel obdrží větší obnos odměny.

Tento systém funguje pomocí scénáře vytvořeného ve službě Integromat. Nejdříve je odeslán webhook, který je spuštěn, když uživatel, který byl do chatbota pozván, dosáhne zmíněný počet Lead Score. Následně je za pomoci custom field vyhledán uživatel, který přítele do chatbota přizval. Po nalezení uživatele je do ManyChatu odeslán požadavek na navýšení počtu aktivních přátel.



Obrázek 15 – Scénář přizvání přátel

Zdroj: Integromat, vlastní zpracování

4.3.9 Marketingové nástroje

Platforma ManyChat nabízí vývojářům využívání *Growth Tools*, což jsou nástroje, které slouží k propagaci chatbota. Většina těchto doplňků, kterých je v ManyChatu celkem k dispozici jedenáct, byla zmíněna v teoretické části diplomové práce. Ačkoliv chatbot je již publikován a je tedy dostupný pro širokou veřejnost, zatím nebyla spuštěna marketingová kampaň, protože v chatbotovi prozatím není dostatečný počet her. Přesto jsou již dva Growth Tools předpřipravené a čekají pouze na své spuštění a publikování. Při spuštění projektu se předpokládá využití Growth Tools jako je zákaznický chat, lišta, vyjíždějící okna a další.

Messenger Ref URL

Zatím jediným tímto nástrojem, který je již spuštěný, je nástroj Messenger Ref URL. Jedná se o nástroj, který vytvoří speciální URL link, pomocí kterého se uživatel může spojit s chatbotem. Tento link v sobě může obsahovat různé informace, jako jsou například custom

fields, proto je tento nástroj využit v případě přizvání přátel do chatbota (zmíněno v podkapitole Přátelé). Tento URL link v sobě nese informaci o uživateli, který uživatele přizval. Proto je možné připočíst +1 přítele (uživateli, který jej přizval) v případě, kdy přizvaný uživatel doposud nebyl do chatbota připojený.

Tento nástroj je možné využívat vícero způsoby, protože je pomocí něho možné měřit, odkud uživatelé do chatbota přichází. Zároveň je u URL linku možné nastavit, která flow se při jeho otevření spustí. Proto jsou Messenger Ref URL pro tohoto konkrétního chatbota již předpřipraveny například pro Facebookovou stránku, Instagram stránku, na webovou stránku, do e-mailu a podobně (uživatel při použití URL linku dostane štítek s informací, odkud se připojil).

Messenger Code

Nástroj Messenger kód bude u tohoto konkrétního chatbota využíván ve velké míře, protože se jedná o nástroj, který se dá nejlépe umístit ve venkovním prostoru. Při testování bylo zjištěno, že uživatelé Messengeru se s tímto kódem doposud nesetkali. Proto není efektivní na jakémkoliv místo umístit pouze kód, ale je žádoucí tento kód doplnit o text (nebo jiné vysvětlivky), které uživateli vysvětlí, jak tento kód naskenovat. V některých případech je možné vedle tohoto kódu použít taktéž QR kód, který bude obsahovat již zmíněný Messenger Ref URL. U tohoto konkrétního chatbota bude Messenger kód použit na venkovních místech, kde se některé hry budou odehrávat, nebo na místech, kde vzniknou přibližně dvacetiminutové hry. Bude se jednat o krátké hry, které budou mít za účel uživatele alespoň na cca dvacet minut zabavit a k tomu propojit s chatbotem. Ukázka marketingového nástroje Messenger kód (vytvořeného pro účely chatbota vytvořeného v rámci diplomové práce) je zobrazen na dalším obrázku.



Obrázek 16 – Messenger kód pro propagační účely

Zdroj: vlastní zpracování

4.3.10 Tvorba samotné hry

V chatbotovi se budou nacházet dva zmíněné druhy her – venkovní a domácí. Aby byla zachována přehlednost chatbota, bylo vytvořeno menu, kde si nejprve hráč vybere kategorii a následně samotnou hru. Po výběru hry následuje zobrazení menu zvolené hry, ve kterém se nachází jednotlivé části a dodatečné akce a informace týkající se této konkrétní hry, jako je například výsledek, statistiky nebo hodnocení. Zjednodušený návrh tohoto postupu je zobrazený níže.



Obrázek 17 – Návrh postupu od výběru hry až po start vybrané hry

Zdroj: vlastní zpracování

Byly vytvořeny otázky, na které je před samotnou tvorbou hry zapotřebí odpovědět, aby bylo již od začátku stanoveno, jakým směrem se má hra odvíjet. Tyto otázky, které jsou zaměřeny na venkovní hry, jsou i se stručnými odpověďmi uvedeny na další stránce:

- **Krátký popis hry v 1 až 3 větách?** Průvodce kampusem ČZU formou hry, se zaměřením se na zajímavá místa. V průběhu hry odkrývat různé zajímavé fakty týkající se jak univerzity, tak kampusu.
- **Jakou formu hra bude mít (text, audio, video)?** Textová forma s obrázky pro lepší vizualizaci některých informací.
- **Pro koho?** Pro studenty, kteří kampus ČZU neznají, či znají pouze minimálně. Prozatím pouze pro české studenty, nicméně v budoucnu i pro studenty, kteří ovládají angličtinu.
- **Co hra uživateli přináší?** Nový druh průvodce po uživatelově univerzitě včetně několika zajímavých faktů o jeho škole.
- **Pro kolik hráčů?** Texty budou ze začátku zaměřeny pro 1 hráče, v budoucnu i pro několikačlenný tým.
- **Kde se hra bude hrát?** Pouze na území kampusu ČZU a primárně mimo budovy (aby hru bylo možné hrát téměř kdykoliv i v době, kdy jsou některé budovy uzamčeny).
- **Jak má být hra obtížná?** Velmi jednoduchá, je žádoucí, aby každý uživatel dorazil do cíle.
- **Jak je trať dlouhá a předpokládaný čas hry?** Trať hry přizpůsobena pro každou věkovou kategorii, v rozmezí 3-5 km (nepřístupná pro handicapované). Předpokládaný čas dokončení hry je okolo 1,5 hodiny (dle zkušeností autora je toto ideální čas pro studenty, kteří čekají na další vyučovací hodinu).
- **Jaká jsou omezení?** Nedostupné pro handicapované. Prozatím pouze český jazyk.
- **Jak se zákazníci o hře dozvědí?** Pomocí letáčků, které budou obsahovat Messenger code.

4.3.10.1 Tvorba textů hry

Po zodpovězení otázek již bylo možné začít se samotnou tvorbou hry. Nejdříve bylo zapotřebí provést průzkum kampusu České zemědělské univerzity. Tento průzkum probíhal například pomocí online map mapy.cz od společnosti Seznam, které jsou pravidelně aktualizovány a s ohledem na zkoumanou oblast jsou daleko před konkurencí. Konkurenční mapy od společnosti Google uvádí, že snímky oblasti kampusu České zemědělské univerzity

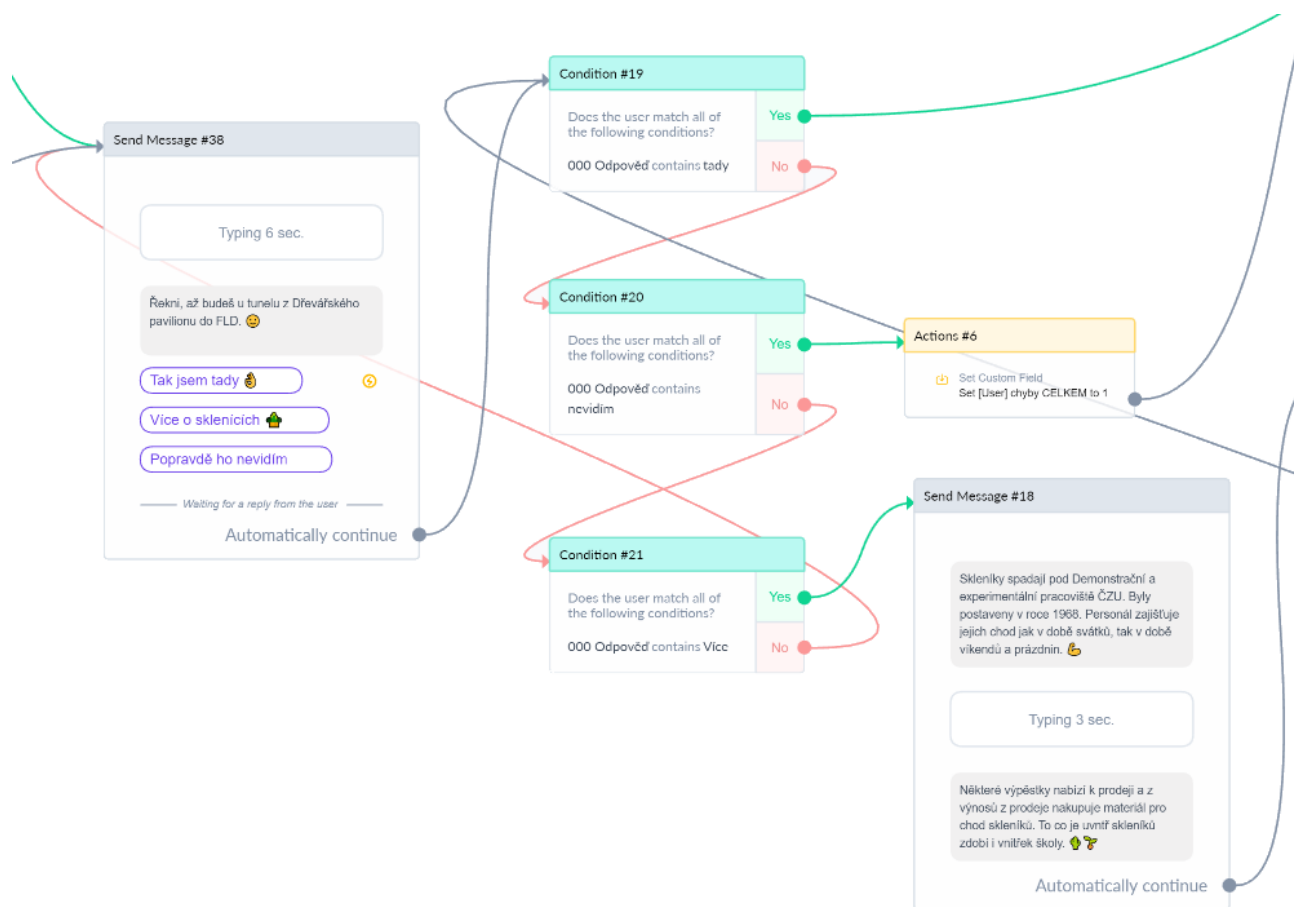
jsou z roku 2019, ale tyto snímky jsou ve skutečnosti více jak čtyři roky staré. Následně bylo čerpáno z univerzitních příruček a dalších online materiálů.

Po sestavení mapy obsahující důležitá a zajímavá místa v kampusu byl na řadě průzkum kampusu již mimo digitální prostor. Aby hra byla fyzicky a časově přijatelná pro co největší možný počet návštěvníků, následovalo vynechání některých lokací. Zbylé lokace byly propojeny a tím vznikla výsledná trasa pro průvodcovskou hru, která propojuje zajímavá a důležitá místa kampusu. Následně byl vytvořen text v podobě konverzace, pomocí kterého je uživatel po této trase navigován formou hry.

4.3.10.2 Převedení textu do Messenger chatbota

Po finální úpravě textu již bylo možné začít průvodcovskou hru po kampusu univerzity přenést do chatbota. Kvůli lepší uživatelské přívětivosti a imitaci konverzace byl text rozdělen do krátkých textových zpráv a uživatel má možnost vybrat svou odpověď z předdefinovaných rychlých odpovědí. Nejedná se o klasické rychlé odpovědi, protože u her je důležité, aby hráč nebyl od scénáře odpojen (hráčův postup by byl ztracen). Proto je v průběhu hraní hry hráči v některých případech psaní vlastního textu zakázáno, nicméně odpovědi z rychlých odpovědí jsou ukládány jako *uživatelův vstup*. Následně je tento uživatelův vstup porovnán s podmínkami v podmínkových blocích. Tyto předdefinované odpovědi a podmínkové bloky jsou stavěny tak, aby uživatel nemohl ze scénáře odejít a stále pokračoval ve hře. I z tohoto důvodu bylo zapotřebí vytvořit statické menu (popsáno v předešlých částech), přes které se uživatel může dostat do jiných částí chatbota, jako například ke scénářům zajišťujícím spuštění jiné hry či odhlášení se od chatbota (více v kapitole Představení chatbota – Úvod).

Příklad textu od chatbota, po kterém je na řadě uživatelova volba z předdefinovaných odpovědí je zobrazen na další stránce.



Obrázek 18 – Soubor bloků ve Flow Builderu

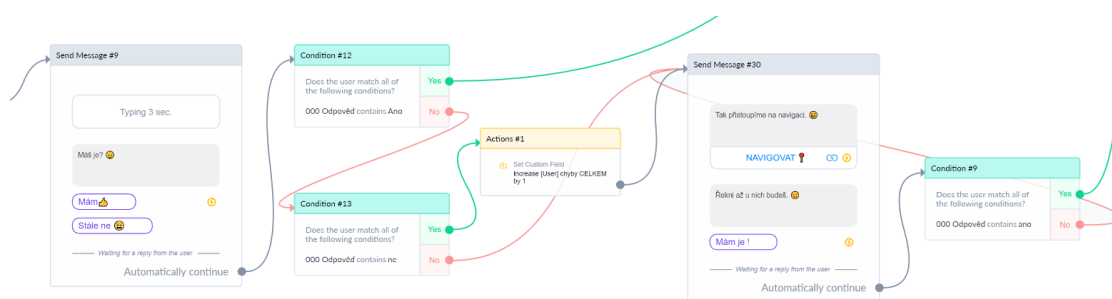
Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

4.3.10.3 Prvek průvodcovské hry

Cílem průvodcovské hry po České zemědělské univerzitě je novým studentům představit a ukázat kampus ČZU. Z toho důvodu, ačkoliv hra obsahuje různé otázky, pomocí kterých si uživatelé odkrývají cestu, je žádoucí, aby každý hráč došel až do cíle. Proto, když se hráč z jakéhokoliv důvodu při hraní hry „ztratí“, je naveden zpět na správnou cestu za pomoci navigace v Google mapách. V případě využití této navigace se uživateli přičte jedna chyba, která je součástí výsledného skóre, které je zobrazeno po dohrání hry.

Na obrázku na další stránce je vidět akce, která nastane, jestliže se hráč ztratí či sejde z cesty. Jako první se ve žlutém bloku, který slouží pro provedení akcí, vykoná akce navyšující hodnotu celkových chyb o jednu jednotku, zároveň je hráči odeslán textový blok, který obsahuje navigaci. U navigace bylo testováno několik verzí, jak ji nejlépe v případě her

uvnitř chatbota zobrazit. Byly testovány postupy, kdy uživatel odeslal v chatbotovi svoji polohu, což umožňuje akce *odeslat polohu* v uživatelské vstupě. Tato odeslaná poloha byla ve formě GPS souřadnic, se kterými se dá následně jakkoliv pracovat. Proto po stisknutí statického tlačítka NAVIGACE byl uživateli v Messengeru zobrazen prohlížeč s webovou adresou do Google map, ve kterých byla vyznačena trasa z uživatelské lokace na lokaci, na kterou měl uživatel dojít. Nicméně při bližším testování bylo zjištěno, že z uživatelského hlediska je přívětivější, jestliže má uživatel na výběr, zda chce pouze zobrazit cílové místo, nebo požaduje zobrazení navigace s trasou. Proto je při hře využíván jednodušší odkaz do Google map se zobrazeným cílovým místem a uživatel má přímo v Google mapách možnost si zobrazit cestu (a poskytnout společnosti Google svoji aktuální lokaci), či nikoliv.



Obrázek 19 – Soubor bloků včetně navigace ve Flow Builderu

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

4.3.10.4 Dodatečné funkce her

Messenger Platform není přizpůsobená primárně na hry a z toho důvodu je zapotřebí udělat dodatečné úpravy, aby bylo možné textové (či audio a video) hry v Messengeru hrát či zvýšit uživatelskou spokojenost a přívětivost.

Zamezení předčasnému ukončení hry

Marketingové nástroje, propagační a rozhlasové zprávy, fungují tak, že uživatele přeměrují do nové flow a tu předešlou ukončí. To může být u her nežádoucí, protože některé mohou mít trvání i několik hodin či dní. Proto bylo zapotřebí tomuto problému částečně zamezit, aby se nestalo, že uživatel bude v průběhu hry vyrušen podobnými propagačními zprávami. I z tohoto důvodu bylo v podkapitole Achievementsy rozhodnuto, že informace o splnění achievementu bude zobrazena pouze v kartě konkrétního achievementu a uživateli nebude notifikace zaslána.

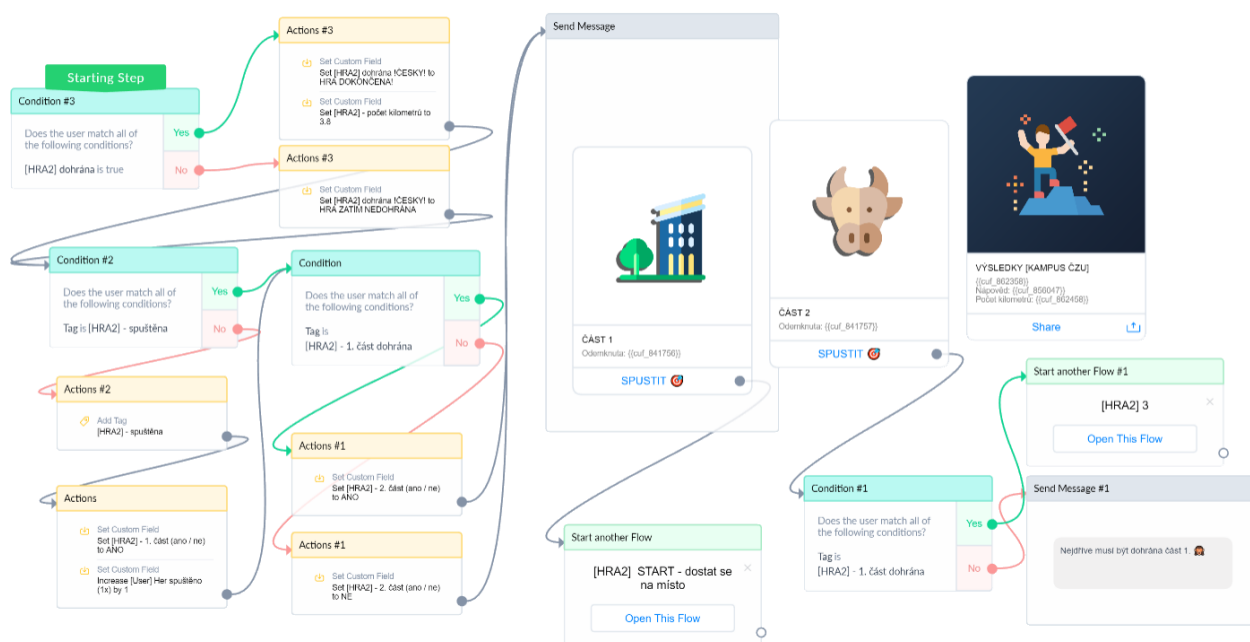
A právě kvůli ukončení flow (obsahující hru) je na začátku každé hry uživateli přidělen štítek s informací, že se nachází ve hře. Tento štítek je naopak na konci každé odehrané hry odstraněn. Přidělení tohoto štítku má vícero výhod. První výhodou je zaručení, že hráč nebude v průběhu hry vyrušován, protože u každé propagační zprávy je nastaveno pravidlo, zda se hráč nachází uvnitř hry. Dále je možné pomocí tohoto štítku zamezit hraní více her najednou. To je uživateli znemožněno, protože na toto chatbot není stavěn a pouze by se objevovaly chyby, které by snižovaly uživatelskou spokojenost.

4.3.10.5 Menu hry

Pro vytvoření menu hry bylo více důvodů, jeden z hlavních souvisí se štítkem, oznamujícím, že se hráč nachází ve hře. V průběhu testování byly zjišťovány problémy, které vznikaly se záchytnými body ve hře, které měly podobu tlačítek. Některé hry jsou tvořeny tak, že hráč se může ocitnout v konečném bodě hry, ze kterého není jiné východisko, než se vrátit zpět (platí primárně pro domácí hry). Proto byly v průběhu her některé uživatelské odpovědi ve formě tlačítek, ke kterým se hráč může vracet, ale toto vrácení se dělalo problémy se započítávanými chybami, časem či přidělenými štítky.

Z toho důvodu bylo vytvořeno menu hry, které ačkoliv přidává jedno kliknutí navíc, než se hráči spustí hra, tak přináší mnoho výhod. V tomto menu jsou vytvořeny části hry, ke kterým se hráč může vracet, zároveň zde mohou být globální statistiky, výsledky uživatele a podobně. Části hry (které jsou přístupné přes menu) zaručují, že hráč může v průběhu hry odejít, hrát hru jinou, a postup, který ztratí, je pouze v rozmezí jedné části. Zároveň má uživatel po dohrání hry jednodušší přístup k různým částem hry, kdy z testování bylo zjištěno, že uživatelé chtějí zkoušet různá rozhodnutí v průběhu hry či různé konce.

Menu pro průvodce po kampusu ČZU je velmi jednoduché, obsahuje pouze dvě části. Hra je víceméně lineární a nepředpokládá se, že by uživatel chtěl zkoušet jiná rozhodnutí, proto vícero „záchytných bodů“ není zapotřebí. V menu je ošetřeno, zda má hráč přístup do druhé části hry, která je odemčena při dohrání první části. Po dohrání obou částí je uživateli zobrazen výsledek jeho počínání v kartě VÝSLEDKY. Tato flow s menu pro průvodcovskou hru po areálu ČZU je možné vidět na dalším obrázku.



Obrázek 20 – Flow s menu hry

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

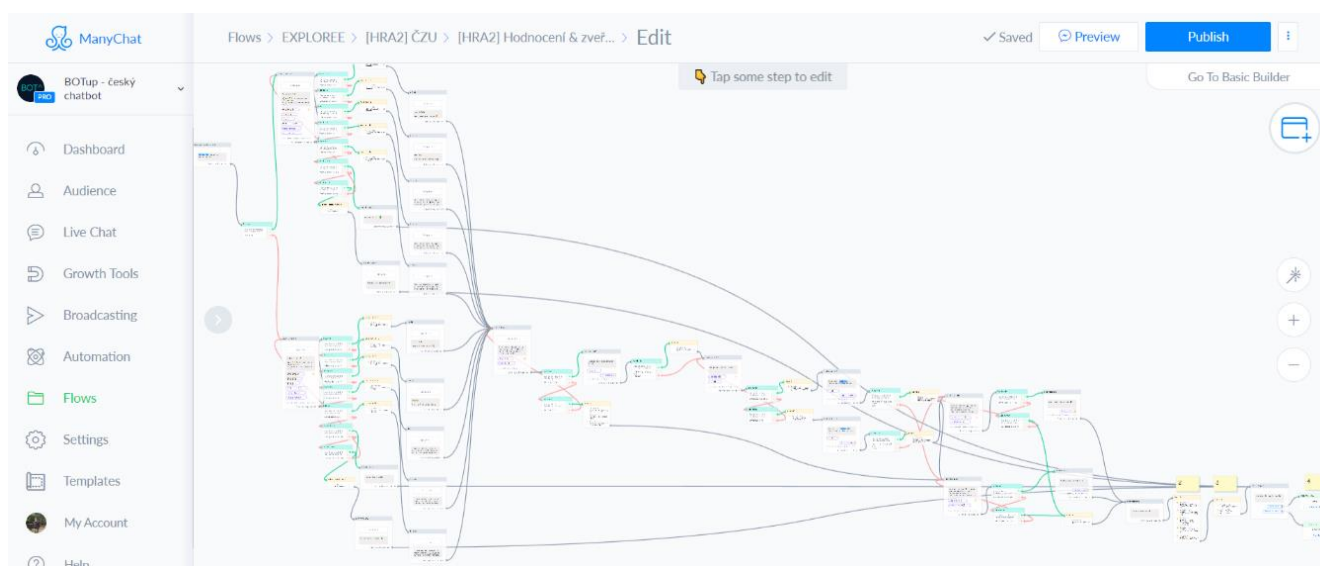
4.3.10.6 Ukončení a hodnocení hry

Pro ukončení hry je zapotřebí nejdříve zjistit, zda uživatel hru již někdy předtím dokončil, protože skóre a další statistiky jsou započítávány pouze při prvním dohrání hry. Toto je ošetřeno pomocí podmínkového bloku, který kontroluje, zda má hráč štítek informující o dohrání konkrétní hry. Pokud nemá, je mu přidělen štítek o dohrání a veškeré statistiky jsou uloženy do uživatelských custom fields. A samozřejmě je uživateli odebrán štítek, že se nachází ve hře.

Ve stejné flow, kde probíhá ukončení hry, je také ověřeno, zda hráč již hru ohodnotil. Pokud ano, je spuštěna flow s hlavním menu. Pokud hráč doposud hru neohodnotil, je spuštěna flow s hodnocením. Tato flow, stejně jako většina ostatních, je tvořena tak, aby byla co nejjednodušeji a nejrychleji použitelná i pro další hry. Uživatel je dotázán, zda chce hru ohodnotit na škále od 1 do 5. Zároveň má možnost hodnocení hry odmítnout a také odmítnout i všechna budoucí hodnocení, tudíž nebude na hodnocení ostatních her nikdy dotázán, protože toto rozhodnutí bude uloženo v custom field uživatele.

Při hodnocení hry má hráč možnost přidat k jeho číselnému hodnocení i vlastní text. K tomuto hodnocení, protože bude veřejné, si hráč může vybrat, zda recenzi přidává jako jednotlivce či tým a zvolit jméno, pod kterým bude recenze zveřejněna. Uživatelé mohou k hodnocení hry přiložit fotografii, která po jejich souhlasu s uveřejněním může být použita na sociální síť. Tato fotografie je po uživatelově nahrání uložena na server ManyChatu. Pro zajištění dostupnosti této fotografie i po několika měsících po jejím zveřejnění je fotografie uložena do cloudového úložiště OneDrive od společnosti Microsoft za pomoci služby Integromat.

Flow, která umožňuje ohodnotit hru, zveřejnit hodnocení a odeslat fotografii je možné vidět na dalším obrázku společně s prostředím platformy ManyChat včetně Flow Builderu.



Obrázek 21 – Prostředí ManyChatu – flow s hodnocením

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

4.3.11 Propojení s Google tabulkami

Data, která jsou získána za pomoci chatbota, je zapotřebí zálohovat, důvodů je několik, ale těmi hlavními jsou ochrana před ztrátou či poškozením dat, či umožnění další práce se získanými daty. Možností, jak a kam data zálohovat, je velké množství, ale autorem práce bylo kvůli jednoduchosti a vlastní zkušenosti vybráno přeposílání dat do Google tabulek. Je předpokládáno, že v pokročilejší fázi projektu bude vhodné nalézt vhodnější řešení,

nicméně pro aktuální potřeby projektu jsou Google tabulky dostatečným a kvalitním řešením.

Veškerá potřebná data, která jsou v ManyChatu uchovávána v custom fields, jsou přeposílána do Google tabulek. Jedná se o základní data, jako je jméno, pohlaví, datum přihlášení, datum, kdy se uživatel naposledy spojil s chatbotem a další.

Do Google tabulek jsou také přeposílána data o zakoupených a odehraných hrách, ke každým hrám data ohledně využitých nápovědách, výsledném času hry a podobně. Samozřejmě nechybí ani informace o e-mailu a souhlasu či zákazu odebrání marketingových zpráv. V předešlých podkapitolách byly zmíněny situace, kdy jsou data často měněna, jak automaticky při provedené akci uživatelem (připsané Lead Score), anebo uživatelem (zrušení propagačních zpráv). Proto musí být data Integromatem taktéž aktualizována.



Obrázek 22 – Propojení ManyChatu a Google tabulek

Zdroj: Integromat, vlastní zpracování

Integrace mezi Google tabulkami a ManyChatem probíhá pomocí služby Integromat. Scénář začíná webhookem, který je spuštěn za pomoci pravidla v ManyChatu. Toto pravidlo je spuštěno vždy 5 hodin po poslední interakci mezi uživatelem a chatbotem. Tím je zajištěno, že data v Google tabulkách budou dle autora diplomové práce dostatečně aktuální, ale zároveň scénář v Integromatu nebude spuštěn v příliš krátkém intervalu za sebou, čímž by byly navyšovány provozní náklady za službu Integromat.

Po webhooku následuje rozbočovač, který obsahuje filtry, dle kterých je vybráno, zda uživatel již v Google tabulkách má svůj řádek, či nikoliv. Pokud uživatel již existuje, je vybrán řádek patřící uživateli a všechna data jsou přepsána daty novými – Integromat si neúčtuje akce vykonané v tomto kroku zvlášť, proto není zapotřebí vyhledávat stejná data, ale je jednodušší a rychlejší všechna data přepsat. Pokud uživatel v Google tabulkách přidán není, vytvoří se nový řádek a veškerá požadovaná data jsou do tohoto řádku nahrána.

5 Zhodnocení výsledků a doporučení

Na začátku praktické části diplomové práce bylo zapotřebí vybrat vhodnou platformu pro tvorbu chatbota pro Facebook Messenger. Tato platforma umožňuje práci s Messenger Platform funkcemi, čímž umožňuje tvorbu Messenger chatbota. Celkem byly vybrány tři platformy, které následně byly dle stanovených kritérií hodnoceny. Tabulka s výslednou syntézou preferencí je zobrazena níže.

Výstup modelu	Syntéza preferencí	Pořadí
ManyChat	0,528580559	1
Chatfuel	0,252240923	2
Flow XO	0,219178518	3

Tabulka 7 – Syntéza preferencí platforem

Zdroj: vlastní zpracování

Z výsledků modelu je zřejmé, že s velkým náskokem byla dle vícekritériální analýzy variant vybrána platforma ManyChat. Tato platforma byla v průběhu analýzy téměř u většiny kritérií ohodnocena jako nejlepší ze všech tří zkoumaných platforem. Například byla nejlépe ohodnocena u kritérií jako jsou náklady spojené s provozem chatbota, nabídce Messenger Platform funkcí nebo také v nabídce kampaní, rozhlasových zprávách a webových doplňcích.

Dále byla vybrána služba, která zajišťuje integraci mezi různými aplikacemi a službami. Tato služba u chatbotů slouží k tomu, aby bylo možné například data získaná prostřednictvím chatbota dále analyzovat a pracovat s nimi. Integrovaná služba taktéž přidává k chatbotovi další funkce, které by bez ní nebylo v prostředí chatbota možné využívat. Tyto funkce jsou například hodnocení jednotlivých her (jak odeslání hodnocení, tak jejich zobrazení), přijímání fotografií od uživatelů, odeslání e-mailů, uložení uživatele do CRM systému a další.

Vícekritériální analýzou variant byla ze tří variant vybrána služba od českých vývojářů Integromat. Integromat dosáhl v syntéze preferencí hodnoty 0,5191, čímž dostatečně předčil ostatní dvě služby, které dosáhly hodnot 0,3499 a 0,131. Integromat u žádného kritéria

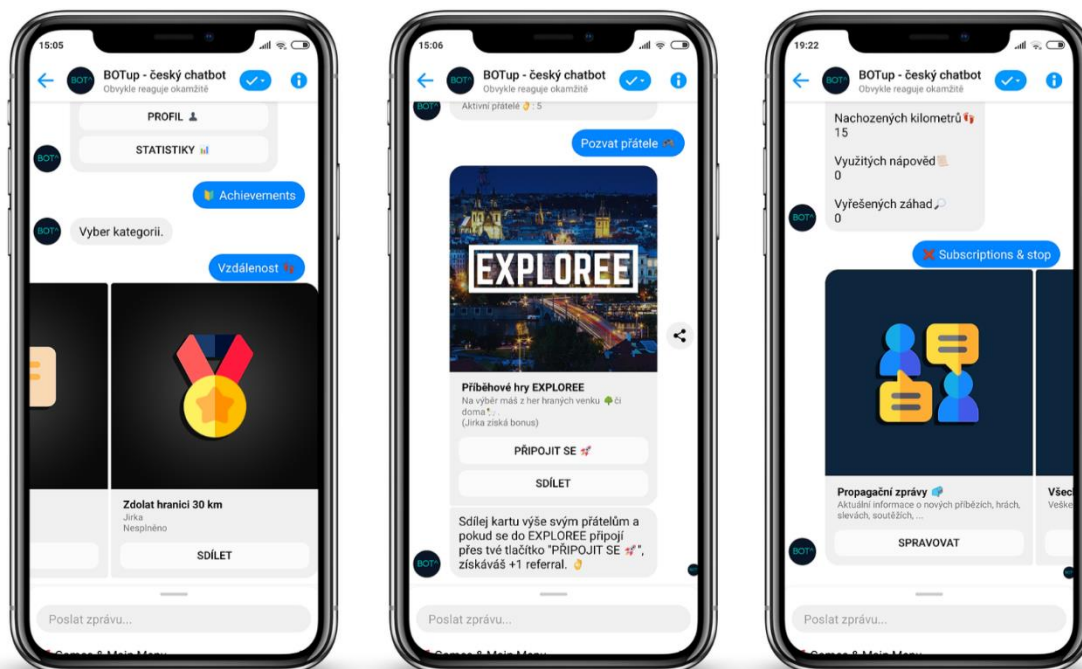
výrazně nezaostával za ostatními a se službou Zapier se jedná o velmi kvalitní službu, která může chatbota obohatit o zajímavé funkce. Hlavní výhodou oproti službě Zapier byly provozní náklady, které jsou u Integromatu výrazně nižší než u Zapieru. Výsledná tabulka se syntézou preferencí je zobrazena níže.

Výstup modelu	Syntéza preferencí	Pořadí
Zapier	0,349855746	2
Integromat	0,519139033	1
Automate IO	0,131005221	3

Tabulka 8 – Syntéza preferencí služeb

Zdroj: vlastní zpracování

Následně byl na vybrané platformě ManyChat vytvořen Facebook Messenger chatbot, který oproti většině Messenger chatbotům není vyloženě zaměřený na marketingovou komunikaci či propagaci produktů, ale na hraní textových her. Tyto hry mohou být zaměřeny jak na hraní venku, kdy textový příběh hry souvisí s prostředím dané lokality, tak na hraní „kdekoliv“, kde má uživatel přístup k datovému připojení.

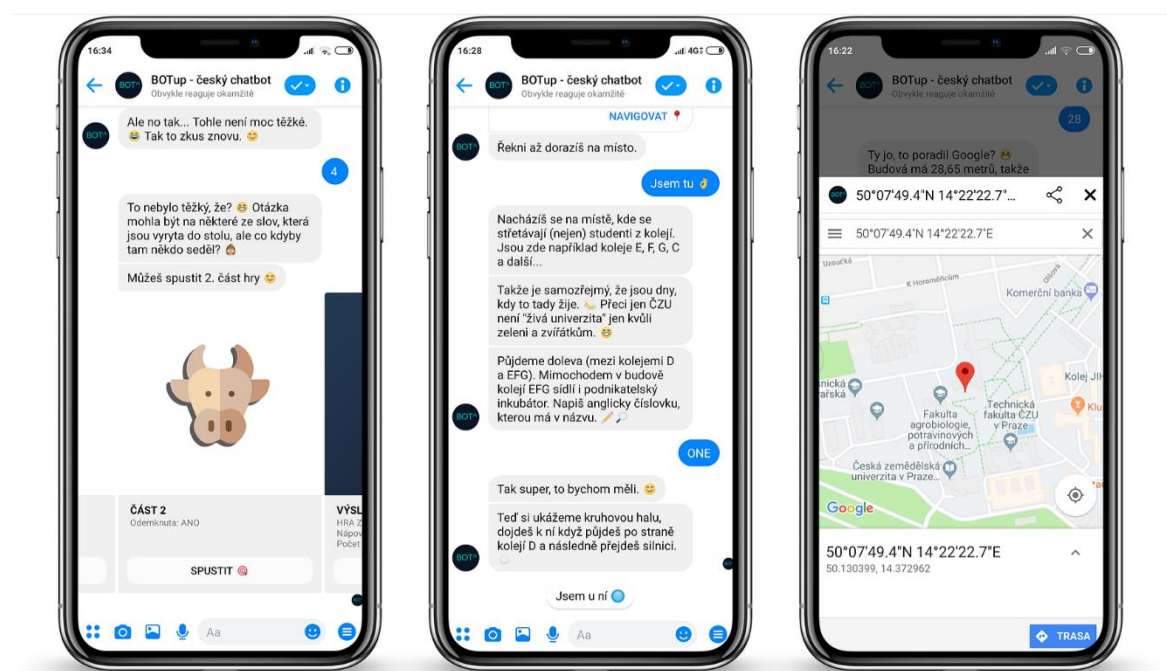


Obrázek 23 – Screenshoty z vytvořeného chatbota

Zdroj: vlastní zpracování

Z komunikace mezi chatbotem a uživatelem jsou získávána data, která jsou v rámci chatbota, ale i mimo něj různými způsoby využívána. Například aby byl uživatel motivován ke hraní her, byl vytvořen systém odměn, kdy uživatel získává různá ocenění a bonusy za splněné cíle. Naplnění podmínky těchto cílů je kontrolováno na základě již zmíněných dat. Uživatel také může pomocí pozvánky přizvat do chatbota své přátele. Pokud se na základě pozvánky některý z přátel s chatbotem spojí, uživateli je přidělen bonus. Za zmíněná ocenění a bonusy uživatel získává herní měnu, která byla v chatbotovi vytvořena.

Uživateli se taktéž za různé akce v chatbotovi (včetně získávání ocenění) navyšuje tzv. Lead Score, které slouží k ohodnocení uživatele. Pomocí tohoto Lead Score je například možné uživatele třídit do různých segmentů a podle toho k danému uživateli přistupovat.



Obrázek 24 – Screenshots z vytvořeného chatbota – ČZU hra

Zdroj: vlastní zpracování

Jako první a zároveň vzorová hra byl vytvořen původce po kampusu České zemědělské univerzity v Praze formou hry. Tato hra je určena pro nové studenty ČZU, kteří mají zájem prozkoumat zajímavá a důležitá místa v kampusu ČZU.

5.1 Omezení Messenger Platform a ManyChat, včetně návrhu řešení

V průběhu tvorby Facebook Messenger chatbota založeného na pravidlech na platformě ManyChat byly zjištěny různé nedostatky Facebook Messenger chatbotů a platformy ManyChat. Tyto problémy byly při tvorbě chatbota vytvořeného v rámci diplomové práce objevovány a postupně odstraňovány či alespoň dostatečně eliminovány.

Níže budou uvedeny nejzásadnější problémy, včetně návrhu jejich řešení, které bylo pro chatbota vytvořeného v rámci diplomové práce použito. Některé problémy byly již probrány v předešlých kapitolách, proto budou zmíněny ve zkrácené verzi.

Nekompatibilní verze Facebook Messengeru a uživatelská neznalost chatbotů

Při tvorbě chatbota a při uživatelském testování bylo zjištěno, že někteří uživatelé neumí Messenger chatbota ovládat, protože se s ním doposud nesešli. Zároveň se vyskytovaly situace, kdy se některým uživatelům prvky chatbota nezobrazovaly. Příčina tohoto technického problému spočívá v tom, že uživatel buď používá zastaralou verzi Facebooku, Messengeru nebo vlastní Messenger Lite. Proto byla vytvořena flow, která obsahuje úvod, který uživatele ve zkrácené formě seznámí jak s ovládáním Messenger chatbotů, tak s obsahem a ovládáním tohoto konkrétního chatbota. Flow také obsahuje již zmíněnou nápovědu, která uživatelům ověří, zda vlastní správnou verzi Facebook Messengeru.

Konverzační rozhraní

Chatbot je konverzační nástroj, který by měl alespoň částečně napodobovat lidskou komunikaci, ale zároveň si na tuto komunikaci tzv. nehrát a nepředstírat, že se jedná o člověka, s kým uživatel komunikuje (facebook for developers | Design Best Practices, 2018). S tím souvisí to, že textová konverzace by měla být stručná a konverzační, uživatel má mít pocit, že se jedná o konverzaci, že je mu nasloucháno a že se nejedná o monolog ze strany chatbota.

Zároveň je žádoucí, aby konverzace byla kombinována jak textovou konverzací, kdy uživatel má možnost odesílat vlastní text, tak GUI (grafické uživatelské rozhraní, což jsou například uživatelské odpovědi uskutečněny tlačítky nebo zobrazení karet s obrázkem

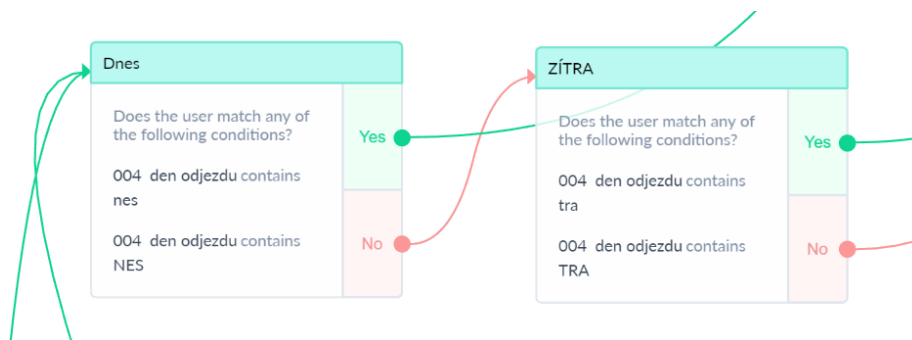
a akcemi k provedení) (facebook for developers | Design Best Practices, 2018). Proto byly jednotlivé bloky, obsahující delší text, rozděleny do kratších zpráv a často prokládány rychlými odpověďmi či kartami s obrázky.

K celkovému pozitivnímu dojmu z komunikace napomáhají i vizuální stavy chatbota jako například „právě píše“, které slouží k jednoduššímu čtení textu a napodobují lidskou komunikaci. Tento efekt musí být dostatečně dobře načasovaný (pomocí uživatelského testování), aby se naopak nejednalo o nežádoucí prvek, který zhoršuje uživatelský pocit z komunikace s chatbotem (při špatné optimalizaci tyto efekty zhoršují čtení textu).

Předčasné ukončení flow a zrušení odběru zpráv

V průběhu tvorby chatbota na platformě ManyChat bylo zjištěno, že flow se přeruší ve chvíli, kdy uživatel místo volby z rychlých odpovědí napíše jakýkoliv text. Následně se uživatel do této přerušené flow nemůže vrátit. Toto omezení u některých flow, které jsou dostupné přes statické menu, nebo obsahují statická tlačítka (uživatel se do této flow může vrátit), není velkou překážkou. Ale u flow, do kterých se uživatel vrátit nemůže (například flow obsahující hru), je toto nežádoucí jev. Proto byl v kapitole zaměřené na samotnou tvorbu textové hry vytvořen systém, který tomuto nežádoucímu ukončení scénáře zamezí.

Uživateli je například zobrazen textový blok, který obsahuje rychlé odpovědi. Následně si uživatel zvolí z předdefinovaných rychlých odpovědí, anebo napíše jakýkoliv text. Tento text je uložen do custom field „odpověď“. Dále se spustí podmínkový blok, který zkontroluje, jaká odpověď je v custom field uložena a podle této odpovědi se spustí odpovídající akce. Pokud uživatel do odpovědi vložil cokoli jiného, co není v podmínkových blocích obsaženo, je požádán o výběr z rychlých odpovědí, které mu jsou opětovně zobrazeny, čímž je zamezeno ukončení flow.



Obrázek 25 – Podmínkové bloky ověřující vstup od uživatele

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

S tímto řešením vzniká částečně nový problém, protože uživatel musí mít u Messenger chatbota možnost se kdykoliv odhlásit od odebrání zpráv zasílaných chatbotem (facebook for developers | Platform Policy Overview, 2018). ManyChat tuto povinnost řeší tak, že uživatel má možnost napsat klíčové slovo „stop“, které otevře flow obsahující možnost odhlášení se. Výše vytvořené řešení ale vstup „stop“ zamezuje, protože v podmínkových blocích není naslouchání slovu stop nastaveno. Proto je uživatel ihned v úvodní flow (která je zobrazena všem uživatelům při připojení se do chatbota) informován, že odhlášení se od chatbota je mu kdykoliv umožněno přes statické menu. Statické menu má vyšší prioritu než právě zmíněný podmínkový blok, a tudíž po kliknutí na některou volbu ze statického menu je aktuální spuštěná flow ukončena a místo ní je spuštěna odpovídající flow ze statického menu.

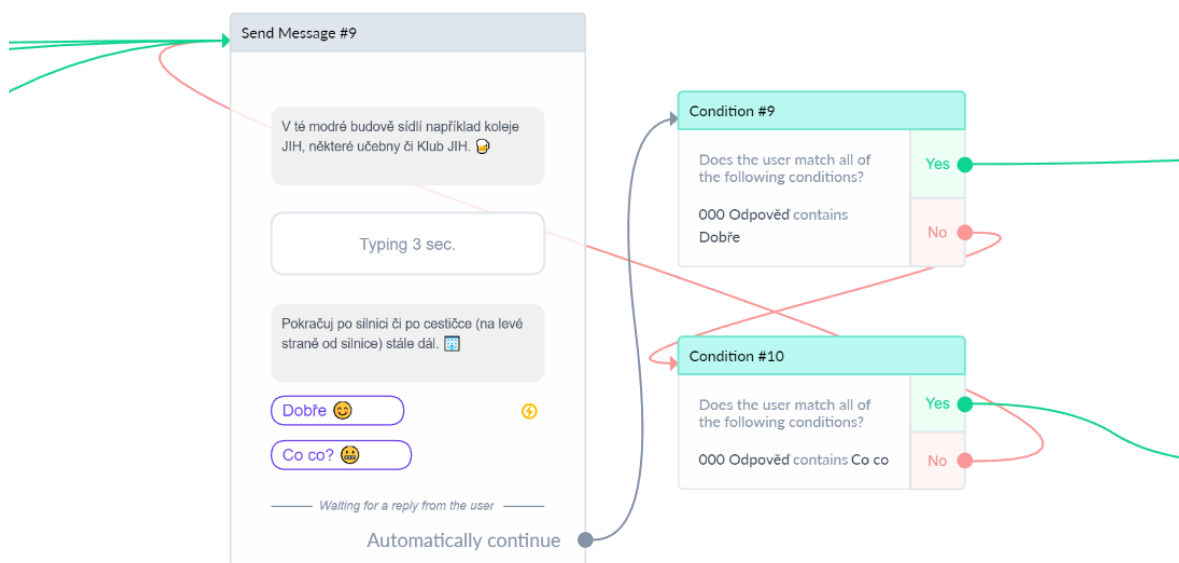
Je v zájmu správce Facebookové stránky, aby se uživatel, který nestojí o další odběr zpráv, mohl od chatbota jednoduše odhlásit. Uživatel může odhlášení od chatbota provést tím, že přímo v Messengeru zablokuje přijímání zpráv od chatbota. Tímto zablokováním chatbota se zvyšuje *míra zablokování*, kterou je možné vidět v nastavení Facebookové stránky. Pokud má chatbot vyšší míru zablokování (dle příspěvků ve Facebookové skupině ManyChat Community větší než 5 %), tak je pravděpodobné, že Facebook komunikaci prostřednictvím chatbota zablokuje. I z důvodu takto přísných podmínek je zapotřebí uživatelská data zálohovat. Také je žádoucí od uživatelů s vysokým Lead Score získat souhlas k zaslání propagačních zpráv na uživatelův e-mail.

Při tvorbě podmínkových bloků klesá přehlednost jednotlivých flow a zvyšuje se pravděpodobnost chyb, které mohou snižovat uživatelskou spokojenost. Proto by každý

uživatel měl mít možnost jakýkoliv problém oznámit, aby se mohl blíže prozkoumat a v co nejrychlejší době odstranit. I z tohoto důvodu existuje v ManyChatu funkce *LiveChat*, pomocí které mohou uživatelé komunikovat s lidským operátorem. V bloku akcí je možné vytvořit akci, která informuje operátora prostřednictvím e-mailu, že některý z uživatelů má zájem o kontaktování člověka. Proto byla v chatbotovi vytvořena již zmíněná flow kontakty. Chatbot vytvořený v rámci diplomové práce není klasickým marketingovým chatbotem vytvořeným pro Facebook Messenger, odlišuje se především dlouhými scénáři, které obsahují hru, a proto je vyrušení hráče v průběhu hry (a tím ukončit spuštěnou flow), velmi nežádoucí. Funkce ManyChatu, zvaná kontaktování člověka, nebyla tedy v případě tohoto konkrétního chatbota využita a byla nahrazena flow, pomocí které může uživatel odeslat vlastní zprávu. Tato zpráva se následně odešle správci Facebookové stránky na e-mail nebo na jakýkoliv jiný komunikační nástroj přes službu Integromat. Poté je pouze na správci, zda komunikace bude pokračovat v rozhraní ManyChatu pomocí funkce LiveChat nebo přes zvolený komunikační kanál.

Český jazyk v ManyChatu

Při tvorbě chatbota na platformě ManyChat bylo zjištěno, že značnou komplikací může být používání českého jazyka. Omezení je možné spatřit při vícero situacích, ale nejvíce patrné je u naslouchání vstupu od uživatele. Texty, které mají být v ManyChatu analyzovány a následně dle nich vykonány akce, jsou v ManyChatu kontrolovány na základě obsahu textu, ale toto naslouchání rozlišuje malá a velká písmena, diakritiku a další. To ve skutečnosti znamená velké omezení pro vývojáře, protože pokud má uživatel napsat například slovo ZPĚT, vývojář, pokud blíže nechce specifikovat, jak má uživatel dané slovo napsat, musí nastavit podmínkovou funkci pro varianty jako je ZPĚT, ZPET, zpět, Zpet a další. V chatbotovi je proto blíže specifikováno, jakým způsobem má uživatel s chatbotem komunikovat (například že má napsat slovo s malými písmeny včetně diakritiky). Také je zapotřebí vytvářet podmínkové bloky, které zaručí, že uživatel obdrží text, který je určen jeho / jejímu pohlaví.



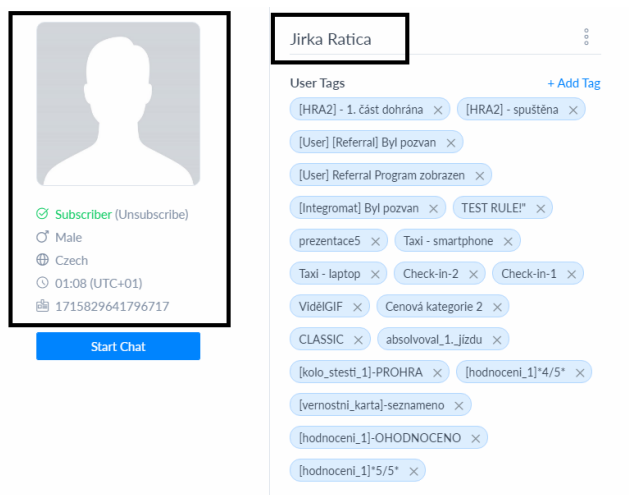
Obrázek 26 – Ukázka naslouchání vstupu od uživatele

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

Multijazyčnost chatbota

Problémové je vytvoření chatbota pro vícejazyčné publikum. U chatbota vytvořeného v diplomové práci se předpokládá, že postupem času by mohl obsahovat více jazyků, z toho důvodu bylo na tento problém pomýšleno už od začátku. Platforma ManyChat není pro vícejazyčného chatbota připravena, ale při tvorbě chatbota byl vytvořen systém, který tvorbu více jazyků v chatbotovi umožňuje. Jako první je zapotřebí v úvodní flow chatbota zjistit preferovaný jazyk uživatele. Ačkoliv tato funkce momentálně v chatbotovi není pro uživatele zveřejněna (z pohledu uživatele chatbot obsahuje lokalizaci pouze pro český jazyk), každý uživatel uvidí při prvním setkání s chatbotem úvodní flow. A právě do této flow, v době přidání další lokalizace, bude přidána otázka na uživateleův preferovaný jazyk.

Facebook nabízí informaci o uživatelově lokalizaci Facebooku, tudíž se na první pohled zdá, že tato otázka není zapotřebí. Ale toto řešení není nejlepší, protože kdyby například chatbot obsahoval dva jazyky, anglický a ruský, tak chatbot by byl pro českého uživatele automaticky nastaven na ruský jazyk, ačkoliv by některým uživatelům s českou lokalizací Facebooku vyhovoval jazyk anglický. Proto bylo rozhodnuto, že nejlepší bude tuto volbu ponechat na samotném uživateli.



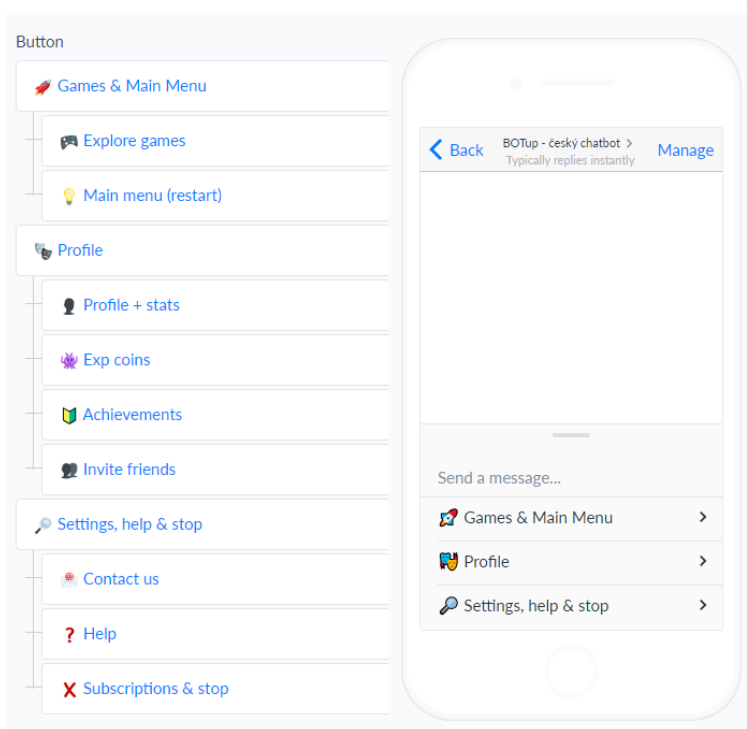
Obrázek 27 – Informace, které Facebook poskytuje – černě

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

Na základě uživatelské volby preferovaného jazyka je možné přiřadit uživateli štítek, který nese informaci o preferovaném jazyku. Zároveň je zapotřebí vytvořit pravidlo, které naslouchá změně u těchto štítků informujících o preferovaném jazyku. Toto pravidlo zajistí, že když je naplněna podmínka pravidla, jsou změněny některá custom fields uživatele. Tato pole jsou použita v textových polích na různých místech uvnitř chatbota, jako jsou například flow obsahující achievementy a podobně. To znamená, že texty nejsou přímo napsány v jednotlivých textových polích, ale jsou v nich pouze odkazy na custom fields uživatele. Například na místo, kde má být uživatel pozdraven, stačí vložit custom field obsahující pozdrav. Tento custom field může být následně použit na všech místech, kde se tento pozdrav nachází, a pokud se změní hodnota tohoto vlastního pole (například z „Ahoj“ na „Dobrý den“), je tato změna provedena na všech místech najednou.

Výše zmíněné řešení není vhodné aplikovat ve všech případech, protože se nejedná o nejpráhlednější a nejrychlejší způsob, jak některé texty přeložit. Při tvorbě je zapotřebí vytvořit custom field, následně vytvořit odpovídající pravidlo a změny provádět jak ve flow (vkládat custom field), tak v pravidlech (měnit obsah custom field). Proto je možné uvnitř některých flow vytvořit podmínkový blok, ve kterém je zjištěno, jaký má uživatel preferovaný jazyk a následně podle toho spustit textový blok s odpovídajícím textem tomuto jazyku. Toto řešení je přehlednější, ale méně škálovatelné, protože když je provedena změna, (například pozměnění čísla v textu), je zapotřebí tuto změnu provést pro každý jazyk zvlášť.

Řešení s custom fields není aplikovatelné pro statické menu, protože do tohoto menu není možné vložit custom field. Každý prvek ve statickém menu je omezen na 30 znaků, což je pro využití více jazyků najednou velmi omezený počet. Proto chatbot vytvořený v praktické části má ve statickém menu použitý pouze anglický jazyk. I z tohoto důvodu vzniklo vedle statického menu hlavní menu, které je obsaženo v klasické flow a je tedy možné jej přeložit do více jazyků. Statické menu je zobrazeno na obrázku níže.



Obrázek 28 – Statické menu chatbota

Zdroj: ManyChat, vlastní zpracování

6 Závěr

Diplomová práce se v prvních kapitolách teoretické části zabývá schopnostmi a typy chatbotů. Pro prohloubení znalostí a pochopení chatbotů je věnována kapitola základní definici umělé inteligence, se kterou úzce souvisí Turingův test a Loebnerova cena. V podkapitole o Loebnerově ceně je věnována část chatbotům, kteří cenu v historii získaly a tím do značné míry ovlivnily budoucí vývoj chatbotů. Dále byl vytvořen přehled dvou hlavních rozdělů dnešních chatbotů, na ty založené na umělé inteligenci a na založené na pravidlech, včetně příkladů z praxe.

V diplomové práci byl vypracován ucelený přehled Messenger Platform, se zaměřením se na její funkce a vlastnosti, které jsou vývojářům k tvorbě Messenger chatbota k dispozici. Implementaci Messenger Platform funkcí umožňují některé komerční platformy, které je zpřístupňují přes své webové rozhraní, proto se část diplomové práce věnuje i těmto platformám. Aby chatbot nebyl omezený pouze na Messenger Platform funkce, byla jedna z kapitol věnována integraci aplikací.

Následovala vícekritériální analýza variant, pomocí které byla vybrána vhodná platforma pro tvorbu Messenger chatbota. Platformy byly posuzovány podle kritérií jako je schopnost implementace funkcí Messenger Platform, zpracování přirozeného jazyka, výše provozních nákladů a dalších. Nejvyšší hodnotu u syntézy preferencí dosáhla platforma ManyChat, proto chatbot byl vytvořen právě na této platformě. Stejný postup byl aplikován také u volby služby pro integraci aplikací. Tyto služby byly hodnoceny podle kritérií jako je podpora různých aplikací, provozních nákladů, ochrany proti chybám a další. Nejvyšší hodnotu u syntézy preferencí dosáhla služba Integromat, proto integrace mezi platformou ManyChat a ostatními aplikacemi bude provedena pomocí této služby.

Na vybrané platformě ManyChat byl vytvořen chatbot, který slouží ke hraní textových her. Pro komplexnější vnímání chatbota a pojmenování rizik spojených s jeho tvorbou byl použit nástroj Lean Canvas. V chatbotovi byl například vytvořen prvek ocenění, která uživatel získává za splnění různých úkolů. S tímto oceněním uživatel získává i herní měnu, za kterou může například kupovat další hry uvnitř chatbota. Tuto měnu uživatelé získávají rovněž za přátele, které do chatbota přizvali. Zároveň jsou uživatelé ohodnocováni tzv. Lead Score na

základě provedených akcí uvnitř chatbota. Na základě Lead Score je možné uživatele roztrdit do různých skupin, dle kterých mohou být zacílení personalizovanými reklamami či odlišným obsahem v prostředí chatbota.

Jako vzorová hra byl v chatbotovi vytvořen průvodce po areálu České zemědělské univerzity v Praze formou hry. Hra je určena primárně pro nové studenty ČZU, chatbot uživatele provede téměř po celém areálu a ukáže mu zajímavá a důležitá místa. V průběhu hry jsou uživateli sdělovány různé faktické údaje jak o kampusu, tak o univerzitě.

Následně byl vytvořen seznam nejzásadnějších problémů spojených s tvorbou Messenger chatbota, včetně různých omezení spojených s tvorbou chatbota na platformě ManyChat. Pro tato omezení a problémy bylo v průběhu vývoje Messenger chatbota nalezeno adekvátní řešení, které je odstraňuje nebo alespoň v dostatečné míře eliminuje.

Vytvořeného chatbota je možné v dalších měsících doplnit o další hry, jejichž vývoj bude značně rychlejší a automatizovanější, protože jednotlivé prvky chatbota byly stavěny tak, aby je bylo možné použít pro více her zároveň. Chatbot je také připraven na přidání dalšího jazyka, který by mohl značně rozšířit počet potenciálních uživatelů. Dále je do budoucna možné Messenger chatbota propojit se službou Dialogflow, která značně vylepší zpracování přirozeného jazyka. Nicméně v tomto případě je zapotřebí důkladně zvážit, zda je finančně výhodné tuto službu implementovat, protože její nastavení může být časově značně nákladné.

7 Seznam použitých zdrojů

- Abdul-Kader, S., & Woods, J. (2015). Survey on Chatbot Design Techniques in Speech. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 75.
- AbuShawar, B., & Atwell, E. (12. prosinec 2015). *SciELO*. Načteno z ALICE chatbot: Trials and Outputs: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-55462015000400625
- Adjamir, M. G., Flávia, A. B., & André, M. M. (2004). Adding Personality to Chatterbots Using the Persona-AIML Architecture. *Springer*, 1-4.
- AISB. (2018). *AISB - The Society for the Study of Artificial Intelligence*. Načteno z AISB: <https://www.aisb.org.uk/events/loebner-prize>
- Augello, A., Pilato, G., & spol., a. (2014). *Advances onto the Internet of Things*. Springer.
- Automate.io | About Us. (2015). *Automate.io - About Us*. Načteno z Automate.io: <https://automate.io/about-us>
- Automate.io | Auto-retry Feature. (2018). *Auto-retry Feature - Knowledge Base / Automate.io*. Načteno z Automate.io: <https://docs.automate.io/article/33-auto-retry-feature>
- Automate.io | Integrators. (2018). *List of integrators - Automate.io*. Načteno z Automate.io: <https://automate.io/integrations>
- Automate.io | Pricing. (2018). *Pricing - Automate.io*. Načteno z automate.io: https://automate.io/pricing2?utm_expid=111011356-28.FjcXaPpuSsaR9VieNaS_Cg.2&utm_referrer=https%3A%2F%2Fautomate.io%2F
- Balova, M. (2018). *Customer Chat Growth Tool - ManyChat*. Načteno z ManyChat: <https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000088362-customer-chat-growth-tool?fbclid=IwAR2R3viDdBgCbQQGQt5R9XTLhji16OCdZZtuyQhhaWHfXgKG15vfPWw9zuE>
- Balova, M. (2018). *Flow Builder - ManyChat*. Načteno z ManyChat : <https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000105060-flow-builder?fbclid=IwAR3HJ3yV1vlfCLLKH2Ow803jl24yL6HNCWHY6KVM-YG7eeX3nWsRjcifiq8>

- Bayan, A. S., & Atwell, E. S. (2005). Using corpora in machine-learning chatbot systems. V A. S. Bayan, & E. S. Atwell, *International Journal of Corpus Linguistics* (stránky 489-516). University of Leeds.
- Bedrnová, E., & Provazník, V. (1991). *Psychologické aspekty rozhodování*. Praha: VŠE.
- Bekhradi, A., Yannou, B., & spol., a. (2016). IMPORTANCE OF PROBLEM SETTING BEFORE DEVELOPING A BUSINESS MODEL CANVAS. *INTERNATIONAL DESIGN CONFERENCE - DESIGN 2016* (stránky 2-6). Dubrovnik: Cavtat.
- Blackstock, M., & Rodger, L. (listopad 2015). Toward a Distributed Data Flow Platform for the Web of Things. *Proceeding*, stránky 34-39.
- Brandtzaeg, P., & Følstad, A. (22. listopad 2017). Why people use chatbots. *Proceeding*, str. 4.
- Brian, C. (červen 2011). *The Atlantic*. Načteno z The Atlantic: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2011/03/mind-vs-machine/308386/>
- Brožová, H., & kol., a. (2003). *Modely pro vícekritériální rozhodování*. Praha: Credit.
- Coniam, D. (2014). *Text & Talk*. Munich: De Gruyter.
- Dahiya, M. (23. duben 2017). A Tool of Conversation: Chatbot. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, stránky 1-4.
- Dale, R. (2016). The return of chatbots. *Cambridge University Press*, 811-817.
- Dale, R. (10. srpen 2016). The return of the chatbots. *Natural Language Engineering*, stránky 7-9.
- Davydova, O. (11. květen 2017). *25 Chatbot Platforms: A Comparative Table*. Načteno z Chatbot journal: <https://chatbotsjournal.com/25-chatbot-platforms-a-comparative-table-aeefc932eaff>
- Dědina, J., & Fotr, J. (1997). *Manežerské rozhodování*. Praha: Ekopress.
- Dialogflow | Overview. (2018). *Overview - Diealogflow*. Načteno z Dialogflow: <https://dialogflow.com/docs/intro>
- Dr Wallace, R. (2009). *The Anatomy of A.L.I.C.E.* . Načteno z Springer Link: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-6710-5_13
- facebook for developers | Ads that Click to Messenger. (2018). *Ads that Click to Messenger - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/discovery/ads>

facebook for developers | Airline Templates. (2018). *Airline Templates - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers:
<https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/template/airline>

facebook for developers | AR for Messenger Platform (beta). (2018). *AR for Messenger Platform (beta) - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers:
<https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/camera-effects>

facebook for developers | Broadcast Messages. (2018). *Broadcast Messages - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers:
<https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/broadcast-messages>

facebook for developers | Button Template. (2018). *Button Template - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers:
<https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/template/button>

facebook for developers | Buttons. (2018). *Buttons - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/buttons>

facebook for developers | Customer Chat Plugin (beta). (2018). *Customer Chat Plugin (beta) - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers:
<https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/discovery/customer-chat-plugin>

facebook for developers | Design Best Practices. (2018). *General Best Practices - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers:
<https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/introduction/general-best-practices>

facebook for developers | Generic Template. (2018). *Generic Template - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers:
<https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/template/generic>

facebook for developers | Changelog. (2018). *Changelog - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/changelog>

facebook for developers | Checkbox Plugin. (2018). *Checkbox Plugin - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/discovery/checkbox-plugin>

facebook for developers | Introduction. (2018). *Introduction - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/introduction>

facebook for developers | List Template. (2018). *List Template - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/template/list>

facebook for developers | Media Template. (2018). *Media Template - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/template/media>

facebook for developers | Message Us Plugin. (2018). *Message Us Plugin - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/discovery/message-us-plugin>

facebook for developers | Messaging. (2018). *Messaging - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages>

facebook for developers | Messenger Codes. (2018). *Messenger Codes - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/discovery/messenger-codes>

facebook for developers | Payments (beta). (2018). *Payments (beta) - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/payments>

facebook for developers | Platform Policy Overview. (2018). *Platform Policy Overview - facebook for developers*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/policy/policy-overview/>

facebook for developers | Platform Policy Overview. (2018). *Platform Policy Overview - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/policy/policy-overview#standard_messaging

facebook for developers | Quick Replies. (2018). *Quick Replies - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/quick-replies>

facebook for developers | Receipt Template. (2018). *Receipt Template - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/template/receipt>

facebook for developers | Send to Messenger Plugin. (2018). *Send to Messenger Plugin - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/discovery/send-to-messenger-plugin>

facebook for developers | Sender Actions. (2018). *Sender Actions - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/sender-actions>

facebook for developers | The Persistent Menu. (2018). *The Persistent Menu - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/persistent-menu/>

facebook for developers | Using Personas (Beta). (2018). *Using Personas (Beta) - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/personas/>

facebook for developers | Webview. (2018). *Webview - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/webview/>

facebook for developers | Welcome Screen. (2018). *Welcome Screen - Messenger Platform*. Načteno z facebook for developers: <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/discovery/welcome-screen/>

Fiala, P., & kol., a. (1997). *Vícekritériální rozhodování*. Praha: VŠE.

Flow XO | Analytics. (29. listopad 2018). *Analytics - Flow XO Help Centrum*. Načteno z Flow XO: <https://support.flowxo.com/article/165-analytics>

Flow XO | Attributes. (2018). *Attributes - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO: <https://support.flowxo.com/article/141-attributes>

Flow XO | Broadcast. (leden 2019). *Broadcast - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO : <https://support.flowxo.com/article/160-broadcast>

Flow XO | Date & Time Handling. (29. listopad 2018). *Date & Time Handling - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO : <https://support.flowxo.com/article/9-dates-times>

Flow XO | Facebook Message Types. (29. listopad 2018). *Facebook Message Types - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO : <https://support.flowxo.com/article/175-facebook-message-types>

Flow XO | Images, Cards and Videos. (listopad 2018). *Images, Cards and Videos - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO : <https://support.flowxo.com/article/146-images-cards-and-videos>

Flow XO | Introduction to Flow XO. (29. listopad 2018). *Introduction to Flow XO - Flow XO Help Centrum*. Načteno z Flow XO : <https://support.flowxo.com/article/132-introduction>

Flow XO | Live Chat. (29. listopad 2018). *Live Chat - Flow XO Help Centrum*. Načteno z Flow XO: <https://support.flowxo.com/article/174-live-chat>

Flow XO | Make a Custom Request. (29. listopad 2018). *Make a Custom Request - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO: <https://support.flowxo.com/article/158-make-a-custom-request>

Flow XO | Messaging. (29. listopad 2018). *Messaging - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO : 2018

Flow XO | Payments. (2. leden 2019). *Payments - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO: <https://support.flowxo.com/article/173-payments>

Flow XO | Pricing. (29. listopad 2018). *Pricing - Flow XO Help Centrum*. Načteno z Flow XO: <https://support.flowxo.com/article/169-pricing>

Flow XO | Test Console. (listopad 2018). *Test Console - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO: <https://support.flowxo.com/article/168-test-console>

Flow XO | Users Section. (29. listopad 2018). *Users Section - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO: <https://support.flowxo.com/article/172-users>

Flow XO | Web Tools. (28. listopad 2018). *Web Tools - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO: <https://support.flowxo.com/article/170-web-tools>

Flow XO | Word & Phrase Matching. (29. listopad 2018). *Word & Phrase Matching - Flow XO Help Center*. Načteno z Flow XO : <https://support.flowxo.com/article/156-word-phrase-matching>

Gartner. (2019). *Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2019*. Načteno z Smarter With Gartner: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019/>

GitHub. (2018). *Messenger Bot Webview toolkit - Build attractive and intuitive webviews*. Načteno z GitHub: <https://github.com/aconia-co/messenger-bot-webview-toolkit#demo>

Google | Datové studio. (2018). *Datové Studio Google*. Načteno z [datastudio.google.com](https://datastudio.google.com/navigation/reporting): <https://datastudio.google.com/navigation/reporting>

Google | Kalendář. (2018). *Kalendář Google*. Načteno z Google: <https://www.google.com/calendar/about/>

Google | Tabulky Google. (2018). *Tabulky Google*. Načteno z Google: https://www.google.com/intl/cs_cz/sheets/about/

Heung-Yeung, S., Xiaodong, H., & spol., a. (8. leden 2018). From Eliza to XiaoIce: Challenges and Opportunities with Social Chatbots . *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, str. 10.

Hingston, P. (2009). A Turing Test for Computer Game Bots. *IEEE TRANSACTIONS ON COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND AI IN GAMES*, 3.

HubSpot | Pricing. (2018). *Free Crm Software - HubSpot*. Načteno z [hubspot](https://www.hubspot.com/pricing/crm): <https://www.hubspot.com/pricing/crm>

HubSpot | Products. (2018). *Free CRM For Small Business - HubSpot*. Načteno z hubspot:
https://www.hubspot.com/products/crm?utm_expid=.63-SYht_QWa16tjHOf0eVw.0&utm_referrer=

Hutchens, J. (1996). How to Pass the Turing Test by Cheating. 14-16.

Chatbot Tutorial. (23. srpen 2018). *Chatfuel introduces Inbox – Live Chat Feature*. Načteno z Chatbot Tutorial:
https://chatbottutorial.com/chatfuel-inbox/?fbclid=IwAR1cb8yJYv5tPZtaeGZCVnX1fOQgf-mh7odgtauYixyJK6l_C-9vuTqFcqY

Chatfuel | About Chatfuel. (2018). *About Chatfuel*. Načteno z chatfuel:
<https://chatfuel.com/about-us.html>

Chatfuel | AI Setup. (2018). *AI Setup - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel:
https://docs.chatfuel.com/ai/ai-documentation/ai-setup?fbclid=IwAR1aYnmvoLTm_KP9TxcC_yntl2FoiYK4N6u7UIJky66WYGFzRyINTEjJHyA

Chatfuel | Broadcast Opt-Ins. (2018). *Broadcast Opt-Ins - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel:
<https://docs.chatfuel.com/broadcasting/broadcasting-guides/broadcast-opt-ins?fbclid=IwAR14XXXBaZrnkHL1FQ4AlF5ax2NiphniycNvtVZCmmPdpzNU6no074MN2sM>

Chatfuel | Broadcasting. (2018). *Broadcasting - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel:
<https://docs.chatfuel.com/broadcasting?fbclid=IwAR0veoCBz6pMzicVwSdgxmoV2pNahAlG2qlBoRH2mLBCZR-PQLrInqQGvsk>

Chatfuel | Broadcasting. (2018). *Broadcasting - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel:
<https://docs.chatfuel.com/broadcasting/broadcasting-documentation/broadcasting?fbclid=IwAR1r7MvJzeByqWENAhV5ZBxDAbfVBQ5NR9b38n-BVCVALvSMRRX1GqXOx2Q>

Chatfuel | Getting Started. (2018). *Read this before building your first bot. It will save you time - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel:
<https://docs.chatfuel.com/getting-started/read-this-before-building-your-first-bot-it-will-save-you->

time?fbclid=IwAR2Sww57ZXGDAAUOVqQ_9mK4QpkRUsFd7Zn2m2O8IgnJ1Y
DCjIHNeVxGLKg

Chatfuel | Grow. (2018). *Grow - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel:
[https://docs.chatfuel.com/grow?fbclid=IwAR0VWAhMozrFRBk2ToJsuAPldO1Y
VNyBVqQ0V7Qkau6od5NwGiLu6BPufe0](https://docs.chatfuel.com/grow?fbclid=IwAR0VWAhMozrFRBk2ToJsuAPldO1YVNyBVqQ0V7Qkau6od5NwGiLu6BPufe0)

Chatfuel | Improving your bot's AI. (2018). *Improving your bot's AI - Chatfuel
Documentation*. Načteno z Chatfuel: [https://docs.chatfuel.com/ai/ai-
guides/improving-your-bots-
ai?fbclid=IwAR0yc66fiHyVojVYEtBrMhzROu3k_TOHVrhqfakcJ0VB6G3Z_4W
MC3nz8S4](https://docs.chatfuel.com/ai/ai-guides/improving-your-bots-ai?fbclid=IwAR0yc66fiHyVojVYEtBrMhzROu3k_TOHVrhqfakcJ0VB6G3Z_4WMC3nz8S4)

Chatfuel | Menu, User Attributes. (28. květen 2017). *New Persistent Menu, User Attributes
v 2.0, and Templates*. Načteno z Chatfuel: [https://blog.chatfuel.com/new-persistent-
menu-user-attributes-v-2-0-and-
templates/?fbclid=IwAR3JUtmX5XjLqKJf2sDV3pnYM9-2uJXLbgLRcEg-
ExjfmZIA8wvTvhMnbyw](https://blog.chatfuel.com/new-persistent-menu-user-attributes-v-2-0-and-templates/?fbclid=IwAR3JUtmX5XjLqKJf2sDV3pnYM9-2uJXLbgLRcEg-ExjfmZIA8wvTvhMnbyw)

Chatfuel | Pricing. (2018). *Chatfuel - pricing*. Načteno z Chatfuel:
<https://chatfuel.com/pricing.html>

Chatfuel | Tracking Performance. (2018). *Tracking Performance - Chatfuel Documentation*.
Načteno z Chatfuel: [https://docs.chatfuel.com/analytics/analytics-guides/tracking-
performance](https://docs.chatfuel.com/analytics/analytics-guides/tracking-performance)

Integromat | Aggregators. (2018). *Aggregators - Integromat*. Načteno z integromat:
<https://www.integromat.com/en/feature/aggregators>

Integromat | Aplikace & Služby. (2018). *Aplikace & Služby - Inegromat*. Načteno
z integromat: <https://www.integromat.com/cs/integrations>

Integromat | Automatic error handling. (2018). *Automatic error handling - Integromat*.
Načteno z integromat: <https://www.integromat.com/en/feature/error-handlers>

Integromat | Ceník. (2018). *Ceník - Integromat*. Načteno z integromat :
<https://www.integromat.com/cs/pricing>

Integromat | Cycles. (2018). *Cycles - Integromat*. Načteno z integromat:
<https://www.integromat.com/en/feature/cycles>

Integromat | Integrace HTTP, SOAP. (2018). *Integrace HTTP, SOAP - Integromat*. Načteno
z integromat: Integrace HTTP, SOAP

- Integromat | Router. (2018). *Router - Integromat*. Načteno z integromat: <https://www.integromat.com/cs/feature/router>
- Integromat | Spoštěče. (2018). *Spoštěče - Integromat*. Načteno z integromat: <https://www.integromat.com/cs/feature/spoustece>
- Integromat | V čem vynikáme. (2018). *V čem vynikáme - Integromat*. Načteno z integromat: <https://www.integromat.com/cs/features>
- Integromat Support. (2019). *Integromat Support - Integromat comparison to other similar services I*. Načteno z Integromat Support: <https://support.integromat.com/hc/en-us/articles/360006248113-Integromat-comparison-to-other-similar-services>
- Jablonský, J. (2002). *Operační výzkum: Kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. Praha: Professional Publishing.
- Jablonský, J., & kol., a. (2004). *Modely hodnocení efektivnosti produkčních jednotek*. Praha: Professional Publishing.
- Jafapour, S., & J. C. Burges, C. (2010). Filter, Rank, and Transfer the Knowledge: Learning to Chat. *Microsoft Research Technical Report*, 1, 6.
- Jensen, N. (srpen 2018). *Create a Better User Experience With Webviews in your Facebook Messenger Chatbot*. Načteno z MM: <https://chatbotslife.com/create-a-better-user-experience-with-webviews-in-your-facebook-messenger-chatbot-67df1b682a4c?fbclid=IwAR0veoCBz6pMzicVwSdngxmoV2pNahAlG2qlBoRH2mLBCZR-PQLrInqQGvsk>
- João, P. M., Coheur, L., & spol., a. (16. září 2016). Chatbots' Greetings to Human-Computer Communication. *Cornell Univesity*, str. 5.
- Jones, M. L. (2018). *Communication Law and Policy*. Taylor & Francis.
- Juřek, M. (2004). *Moderní integrace aplikací*. Misrosoft.
- Khan, R., & Anik, D. (2017). *Business and Monetization*. apress.
- Khan, R., & Das, A. (2018). *Build Better Chatbots: A Complete Guide to Getting Started with Chatbots*. New York: Apress.
- Klüver, J., & Klüver, C. (2010). *Social Understanding: On Hermeneutics, Geometrical Models and Artificial Intelligence*. Heidelberg: Springer Science & Business Media.
- Kořenář, V., & Lagová, M. (2003). *Optimalizační metody*. Praha: Oeconomica.
- Kotler, P. (2004). *Marketing*. Praha: Grada.

- Lewis, M., & Yarats, D. (2017). Deal or No Deal? End-to-End Learning for Negotiation Dialogues. *Amazonaws*, 2-9.
- Linn, A. (4. duben 2018). *Like a phone call: XiaoIce, Microsoft's social chatbot in China, makes breakthrough in natural conversation*. Načteno z Microsoft blog: <https://blogs.microsoft.com/ai/xiaoice-full-duplex/>
- Linthicum, D. S. (2003). *Next Generation Application Integration: From Simple Information to Web Services*. Addison-Wesley Longman Publishing Co.
- Lovegrove, M. (6. červen 2017). *The Chatboter review - Skyscanner*. Načteno z MM: <https://chatbotlife.com/the-chatbot-review-1-skyscanner-52f8af8e7d1c>
- Luca, F. (2018). *Cards & Blocks - Chatfuel documentation*. Načteno z Chatfuel: <https://docs.chatfuel.com/basics/cards-blocks?fbclid=IwAR0uZgWFxpYwvZh3mpcwKLHP40ii4-JoKB8Wq6G53ByMOKUu7RASxmJ4b6c>
- Luca, F. (2018). *Chat Extensions - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel: <https://docs.chatfuel.com/configure/chat-extensions?fbclid=IwAR0veoCBz6pMzicVwSdgmV2pNahAlG2q1BoRH2mLB CZR-PQLrInqQGvsk>
- Luca, F. (2018). *JSON API - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel: <https://docs.chatfuel.com/api/json-api/json-api>
- Luca, F. (2018). *People Tab - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel: https://docs.chatfuel.com/people/people-tab?fbclid=IwAR3nRll5ivBibW_2ezqr2sV9kEfUbQWoDJgrU7BIyOSyGH-rnQB_K1K9PIA
- Luca, F. (2018). *Testing Stripe Payments - Chatfuel Documentation*. Načteno z Chatfuel: <https://docs.chatfuel.com/payments/stripe-payments/testing-stripe-payments?fbclid=IwAR3HJ3yVlVlfCLLKH2Ow803jl24yL6HNCWHY6KVM-YG7eeX3nWsRjcifiq8>
- M. Tien, J. (2017). *Internet of Things, Real-Time Decision Making, and Artificial Intelligence*. New York: Springer.
- mailchimp | Pricing. (2018). *Pricing*. Načteno z mailchimp: <https://mailchimp.com/pricing/>
- mailchimp | Why mailchimp? (2018). *Why mailchimp?* Načteno z mailchimp: <https://mailchimp.com/why-mailchimp/>

- ManyChat | Broadcasting. (2018). *Broadcasting content - ManyChat*. Načteno z ManyChat: https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000001131--broadcasting-content?fbclid=IwAR3HPTF1b9l8xESINbY6Zr59_C6JcEbTnWNlmpQiTbQpHRHSXC1zYbIgr2Y
- ManyChat | Growth Tools. (2018). *Growing audience with Growth Tools - ManyChat*. Načteno z ManyChat: https://support.manychat.com/support/solutions/folders/36000013061?fbclid=IwAR1Suv4vxNEI-vXUZxd0obVnAnwbbR1Zz8hYkxwYy2XlcuBgoci9_ATMPRs
- ManyChat | Payments. (2018). *Accept Payments Directly in Facebook Messenger Using ManyChat*. Načteno z ManyChat Blog: https://blog.manychat.com/manychat-payments-using-facebook-messenger/?fbclid=IwAR1041x4bx_Bh820qg1bLTEepFUoFRq2yJmaqtBC1FDF4isns158FQLOdsA
- ManyChat | Pricing. (2018). *ManyChat - Pricing*. Načteno z ManyChat: <https://manychat.com/pricing>
- ManyChat Blog. (17. září 2017). *Help Article: How to Use ManyChat Keywords*. Načteno z ManyChat Blog: <https://blog.manychat.com/help-article-how-to-use-manychat-keywords/?fbclid=IwAR35hWttVX5sNhuN4UWPcVJr1bTrs4Gn3wbtGG-6FdQcKkzxmHAlnN4E90w>
- ManyChat Blog. (březen 2018). *How to Use ManyChat's Live Chat Feature to Deliver Outstanding Customer Service, Superior Lead Qualification, & an Exceptional User Experience*. Načteno z ManyChat Blog: <https://blog.manychat.com/how-to-use-manychat-live-chat/?fbclid=IwAR1pqLsvWubvDcCva8f0pJbSPS9QlpgSyiBObdpOCjwJZRgTaChvzpWEFC0>
- Maruti Techlabs. (2018). *14 MOST POWERFUL PLATFORMS TO BUILD A CHATBOT*. Načteno z Maruti Techlabs: <https://www.marutitech.com/14-powerful-chatbot-platforms/>
- Mauldin, M. L. (1994). CHATTERBOTS, TINYMUDDS, and the Turing Test Entering the Loebner Prize Competition . *AAAI-94 Proceedings*, 16.
- Maurya, A. (2012). *Running Lean*. O'REILLY.

- Mazilova, A. (2018). *Randomizer - ManyChat*. Načteno z ManyChat : <https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000080590-randomizer?fbclid=IwAR0uZgWfXpYwvZh3mpcwKLHP40ii4-JoKB8Wq6G53ByMOkUu7RAsxmJ4b6c>
- McLeod, S., & Lehmann, C. (2012). *What School Leaders Need to Know About Digital Technologies and Social Media*. San Francisco: Jossey-Bass.
- McTear, M. F. (2004). *Spoken Dialogue Technology: Toward the Conversational User Interface*. New York City: Springer.
- messenger for developers | API - features. (2018). *Messenger Developers API - features*. Načteno z messenger for developers: <https://messengerdevelopers.com/resources/messaging>
- messenger for developers | Discovery and re-engagement. (2018). *Messenger Developer API - Discovery and re-engagement*. Načteno z messenger for developers: <https://messengerdevelopers.com/resources/discovery-and-re-engagement>
- Minsky, M. (1961). Steps Toward Artificial Intelligence. *PROCEEDINGS OF THE IRE*, 8.
- Newzoo. (2018). *Newzoo 2018 Global Mobile Market Report*. Načteno z newzoo: <https://newzoo.com/insights/articles/newzoos-2018-global-mobile-market-report-insights-into-the-worlds-3-billion-smartphone-users>
- Paypal | Nabídka. (2018). *Paypal*. Načteno z paypal: https://www.paypal.com/cz/webapps/mpp/merchant?gclsrc=aw.ds&gclid=CjwKC Ajw-OHkBRBkEiwAoOZqlw7aUffq10wZYo8nYSvU2xDaR70lr-41p-AGQGApfWpUrw0vjb5pIBoC8xQQA vD_BwE&gclsrc=aw.ds
- Pišl, V. (8. červen 2018). *Mluvící počítače – od Elizy k Suzette*. Načteno z VMT E15: <http://vtm.e15.cz/mluvici-pocitace-od-elizy-k-suzette>
- Powers, M. W. (11. leden 1998). The total Turing test and the Loebner prize. *Proceeding*, str. 2.
- Ramík, J. (1999). *Vícekritériální rozhodování – Analytický hierarchický proces (AHP)*. Kraviná, Česká republika.
- Sahak, K., Shubham, S., & spol., a. (2018). Review of Interactive Communication Systems for Business-to-Business (B2B) Services. *Society for Imaging Science and Technology*, str. 2.

- Sengupta, R., & Lakshman, S. (1. červen 2017). *Conversational Chatbots - Let's chat*.
 Načteno z Deloitte:
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/strategy/in-strategy-innovation-conversational-chatbots-lets-chat-final-report-noexp.pdf>
- Shevat, A. (2017). *Designing Bots*. O'Reilly Media, Inc.
- Shridhar, K. (22. květen 2017). *Rule based bots vs AI bots*. Načteno z MM:
https://medium.com/botsupply/rule-based-bots-vs-ai-bots-b60cdb786ffa?fbclid=IwAR3PK3wOpPWOiHX_v0WTBhq1KgxLZFc8Pxx2varIO_r-p1zAS5NieIJST9QY
- Shumovskaya, A. (2018). *Basic Builder - ManyChat* . Načteno z ManyChat:
<https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000001127-basic-builder?fbclid=IwAR0EE1yBW-wCsR2YYAwBQYZIGt0ArGIHQAA1Wv45VMXcGKKiP75tl-2ZN0I>
- Shumovskaya, A. (13. červen 2018). *Block Types - Manychat*. Načteno z ManyChat:
https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000001129-block-types?fbclid=IwAR1_0eA26Yg29CwUbrXH_SC8TDzoMeqDlaVKTSgkVOzeKDJBxnM2VZ1jVLg
- Shumovskaya, A. (15. červenec 2018). *Button Types and Actions - ManyChat*. Načteno z ManyChat:
https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000001128-button-types-and-actions?fbclid=IwAR0yc66fiHyVojVYEtBrMhzROu3k_TOHVrhqfakcJ0VB6G3Z_4WMC3nz8S4
- Shumovskaya, A. (říjen 2018). *'Main Menu' in ManyChat - ManyChat*. Načteno z ManyChat:
https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000000834--main-menu-in-manychat?fbclid=IwAR3nRl15ivBibW_2ezqr2sV9kEfUbQWoDJgrU7BIyOSyGH-rnQB_K1K9PIA
- Shumovskaya, A. (10. září 2018). *Overlay Widgets - ManyChat*. Načteno z ManyChat:
<https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000001147-overlay->

widgets?fbclid=IwAR1cb8yJYv5tPZtaeGZCVnX1fOQgf-mh7odgtauYixyJK6l_C-9vuTqFcqY

Shumovskaya, A. (2018). *Overview 2 - ManyChat*. Načteno z ManyChat: <https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000000750-overview-2-audience-tab?fbclid=IwAR3AWDBxmBwc5dVWEZK7PCAU6IjNuk5J-3DGqituvLzAuvIO0IXPsFn6O1k>

Shumovskaysa, A. (16. prosinec 2018). *Broadcasting content - ManyChat*. Načteno z ManyChat : https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000001131--broadcasting-content?fbclid=IwAR1aYnmvoLTm_KP9TxcC_yntl2FoiYK4N6u7UIJky66WYGFzRyINTeJjHyA

Silvana, T., & Berbegal-Mirabet, J. (2012). *International Entrepreneurship and Management Journal*. Springer.

Sorokin, D. (2018). *Facebook Messenger Code Growth Tool - ManyChat*. Načteno z ManyChat : <https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000103192-facebook-messenger-code-growth-tool?fbclid=IwAR0EE1yBW-wCsR2YYAwBQYZlGt0ArGIHQaA1Wv45VMXcGKKiP75tl-2ZN0I>

Sorokin, D. (2018). *Impressions, Opt-Ins, Opened, Clicked statistics in the Growth Tools tab - ManyChat*. Načteno z ManyChat: https://support.manychat.com/support/solutions/articles/36000097237-impresions-opt-ins-opened-clicked-statistics-in-the-growth-tools-tab?fbclid=IwAR2FpEQGWmCrY8ZqttGFX0WpvtuckhMC-AuS8_46umacn3XqFeOhCNHXU74

Spencer, G. (1. listopad 2018). *Much more than a chatbot: China's Xiaoice mixes AI with emotions and wins over millions of fans*. Načteno z Microsoft News: <https://news.microsoft.com/apac/features/much-more-than-a-chatbot-chinas-xiaoice-mixes-ai-with-emotions-and-wins-over-millions-of-fans/>

Statista. (19. říjen 2017). *Statista*. Načteno z Statista: <https://www.statista.com/statistics/417295/facebook-messenger-monthly-active-users/>

- Steve, M. (20. duben 2018). *An Introduction to Lean Canvas - Steve Mullen*. Načteno z medium: An Introduction to Lean Canvas
- Sumit, R. (2018). *Building Chatbots with Python, Using Natural Language Processing and Machine Learning*. California: Apress.
- Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 433-460.
- Weizenbaum, J. (2002). ELIZA--A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man and Machine. *Commungicatins of the ACM*, 1.
- Wen-Feng, C., Chao-Chung, W., & spol., a. (leden 2018). From Eliza to XiaoIce: challenges and opportunities with social chatbots. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, stránky 10-15.
- Yuan, M. (2018). *Building, Intelligent, Cross-platform, Messaging Bots*. Addison-Wesley Professional .
- Zapier | Apps. (2018). *Explore all apps - Zapier*. Načteno z Zapier: <https://zapier.com/apps>
- Zapier | How to Get Started with Webhooks by Zapier. (2018). *How to Get Started with Webhooks by Zapier - Integrational Help and Support | Zapier*. Načteno z zapier: <https://zapier.com/help/how-get-started-webhooks-zapier/>
- Zapier | Pricing. (2018). *Pricing - Zapier*. Načteno z zapier: <https://zapier.com/pricing/>
- Zapier | The 30 Fastes Growing Business Apps in 2018. (13. prosinec 2018). *The 30 Fastes Growing Business Apps in 2018 - Zapier*. Načteno z zapier: <https://zapier.com/blog/fastest-growing-apps/>
- Zhou, L., Gao, J., Li, D., & Shum, H.-Y. (2018). The Design and Implementation of XiaoIce, an Empathetic Social Chatbot. *Springer*, 2.
- Zott, C., Amit, R., & spol., a. (červenec 2011). The Business Model: Recent Developments. *Journal of Management*, str. 1.

8 Přílohy

8.1 Příloha 1 – Další příklad chatbotů z Loebnerovy ceny

PC Therapist III

Po programu PARRY následovala doba, kdy odvětví chatbotů začalo stagnovat. To ale změnilo vyhlášení Loebnerovy ceny v roce 1990. *PC Therapist III* vyhrál její první ročník v roce 1991 a získal tak bronzovou cenu. PC Therapist III je chatbot od psychologa a programátora Josepha Weintrauba.

Loebnerova cena v roce 1991 probíhala odlišně (viz kapitola Loebnerova cena), protože se v soutěži jednalo pouze o krátkou konverzaci na předem určené téma. PC Therapistovi III se podařilo oklamat pět z deseti porotců, nicméně se jeho vítězství shledalo také s velkou vlnou kritiky (Hutchens, 1996, stránky 14-16). Chatbot vyhrál především pomocí stylu psaní, kdy chatbot psal překlepy, které vývojář udělal úmyslně, chatbot měl také ironické poznámky na to, že sám je robotem.

Therapist III nevyhrál pouze za pomoci různých klamů, mimo jiné disponoval také krátkodobou pamětí a obsahoval znalostní databázi, kterou mu vývojář nahrál z dříve proběhnutých rozhovorů. Zároveň disponoval slovníkem o 70 000 slovech a parserem. Tyto vlastnosti pomohly programu Therapist III vyhrát Loebnerovu cenu celkem čtyřikrát, a to v letech 1991, 1992, 1993 a následně až za dva roky v roce 1995 (Abdul-Kader & Woods, 2015, str. 75).

A.L.I.C.E.

Alice je jedním z chatbotů, které se vyvíjely v minulém, ale i současném století. První verzi *A.L.I.C.E.*, někdy také nazývanou jako Program A, je z roku 1995. Program A, ale taktéž verze následující, vytvořil vědec Dr. Richard Wallace. Program Alice dokázal vyhrát Loebnerovu cenu celkem 3x, a to v letech 2000, 2001 a 2004. (Khan & Das, Build Better Chatbots: A Complete Guide to Getting Started with Chatbots, 2018, str. 2). Oproti předešlým chatbotům, jako ELIZA či PARRY, nemá Alice žádnou roli, jako například psychiatr či pacient, nicméně program imituje ženu.

Alice byla napsána v několika programovacích jazycích. První verze byla napsána v programovacím jazyce SETL – jedná se o jazyk založený na teorii množin a matematické logice (Dr Wallace, 2009). Další verze byla přepsána do jazyku JAVA, který ale neodpovídá normě XML, a proto následovalo přepsání do jazyku AIML, který již zmíněné normě vyhovuje. Alice se dočkala také přepsání do jazyků jako je C/C++ nebo Java 2 (AbuShawar & Atwell, 2015).

Elbot

Vývoj chatbotů se nezpomaloval a stále vznikaly lepší a inovativnější chatboti. Jedním z novodobějších chatbotů, který vyhrál bronzovou Loebnerovu cenu, byl *Elbot* od Freda Robertse. U programu Elbot při Loebnerově ceně nebyli tři z dvanácti porotců schopni určit, zda se jedná o člověka, nebo stroj (Hingston, 2009, str. 3). Tohoto vítězství se Elbotovi podařilo dosáhnout i za pomoci vtipů, kdy po vzoru starších chatbotů tvrdil, že není člověk, což některé porotce dostatečně zmátlo. Stačilo přesvědčit pouze jednoho porotce navíc a Elbot by dle Turinga překročil hranici úspěšnosti 30 % a byl by považován za přístroj, který dokáže myslet jako člověk (Coniam, 2014, stránky 545-567).

Rose, Rosette & Suzette

Za těmito třemi verzemi chatbotů stojí Bruce Wilcox, který s nimi vyhrál již 4x bronzovou Loebnerovu cenu. Stejně jako ostatní chatboti současnosti, mají tito tři chatboti vlastní databázi, ve které se nachází stovky koncepcí o různých tématech ke konverzaci. Každý skript jakéhokoliv tématu obsahuje směsici informací a potenciálních odpovědí i otázek. Témata jsou velmi různorodá, od knížek, oblíbené jídlo, rodinné vztahy až po základy v různých vědních oborech.

Chatboti volí témata dle získaného vstupu od uživatele, kdy se snaží nalézt důležitá klíčová slova. S tímto procesem pomáhá slovník WordNet, který je vybavený definicemi pojmů a jejich vzájemných vztahů. S plynulou konverzací pomáhá databáze SQL, do které se konverzace s uživatelem ukládá (Klüver & Klüver, 2010, str. 48). Tato paměť se v konverzaci využívá vícero způsoby, například při situaci, kdy uživatel je na chatbota opakovaně zlý, chatbot se „urazí“ a přestane s uživatelem na několik minut komunikovat. (Klüver & Klüver, 2010, str. 48).

8.2 Příloha 2 – Dodatečné funkce, které Messenger Platform obsahuje

Platby – funkce, která je prozatím v beta verzi a zároveň není zpřístupněná pro jiné země než USA. Přesto je zapotřebí tuto funkci zmínit, protože se předpokládá, že po jejím zveřejnění a zpřístupnění i pro ostatní trhy půjde o velmi důležitý prvek týkající se Messenger chatbotů. V podkategorii o tlačítkách bylo zmíněno tlačítko k zaplacení. K tomuto tlačítku je připraveno pro vývojáře také webové okno (webview), které je přímo předdefinované pro zaplacení uvnitř Messengeru. V tomto okně se zobrazí informace o zboží v košíku, zvolená platební metoda (při zvolení platby kartou taktéž platební karta) a další příslušné informace spojené se zakoupením zboží. Zaplatit přímo v Messengeru je možné za pomoci služby *PayPal* (dostupné v České republice) a *Stripe* (zatím v České republice nedostupné). Zároveň je možné zvolit možnost zakoupení zboží na dobírku (facebook for developers | Payments (beta), 2018).

AR Camera Effects – funkce, kterou prozatím mohou využívat jen vybrané Facebookové stránky, jako je například Nike, Asus, Kia a další. Jedním z největších nedostatků digitálního nakupování je pro uživatele obtížnost a někdy i nemožnost si produkt představit v reálném světě. A proto Facebook nyní pracuje na funkci, která umožňuje využívat fotoaparát uvnitř Messengeru jako nástroj pro prohlížení produktů v reálné velikosti za pomoci rozšířené reality. V praxi tato funkce vypadá tak, že uživatel si otevře konverzaci s Facebookovou stránkou, spustí fotoaparát a následně si vybírá mezi tzv. *efekty*, které ukazují určitý objekt, například automobil, smartphone, tričko a další. Tento objekt se zároveň tváří tak, že se na daném místě opravdu nachází, tudíž uživatel může okolo tohoto objektu chodit, přibližovat si jej a podobně (facebook for developers | AR for Messenger Platform (beta), 2018). Až bude tato funkce připravena pro širší využívání, může přinést nový, velmi důležitý prvek, dle kterého se budou zákazníci při online nákupu rozhodovat.

Osobnosti – funkce, která je prozatím v testovací fázi, ale vývojáři ji již mohou využívat. Při komunikaci mezi chatbotem a uživatelem má chatbot profilový obrázek a jméno jako Facebooková stránka. Aby komunikace s chatbotem působila přirozeněji, Facebook nyní pracuje na funkci, která bude schopna přidělit chatbotovi osobnosti. Tyto osobnosti budou mít svá jména a profilové obrázky, nicméně Facebook vybízí k tomu, aby se vývojáři nesnažili „oklamat“ uživatele tím, že se osobnost chatbota bude vydávat za člověka

(facebook for developers | Using Personas (Beta), 2018). Situace, kdy se dají osobnosti využít, je například u chatbota zaměřeného na e-shop. Jedna osobnost může být určena k *uvítání zákazníků*, další osobnost na *pomoc s výběrem produktu*, obchod může dokončit osobnost jako *pokladní* a pokud by uživatel požadoval reklamaci, může jí vyřídit osobnost zaměřená na *reklamace*.

8.3 Příloha 3 – Příklad aplikací, které Integromat obsahuje

Integrační služby umožňují integraci téměř všech druhů online služeb, jako jsou například databáze, účetní systémy, kalendáře, analytické nástroje, online uložení, e-maily, marketingové nástroje a mnoho dalších. Nyní budou uvedeny a stručně popsány základní a jedny z nejvyužívanějších aplikací, které se k integraci využívají a je pravděpodobné, že v rámci praktické části diplomové práce budou taktéž využity (Zapier | The 30 Fastest Growing Business Apps in 2018, 2018).

Google tabulky

Google tabulky jsou online tabulkovým procesorem, který je zdarma a zároveň součástí celku Google dokumentů od společnosti Google. Aplikace na rozdíl od Excelu umožňuje uživatelům vytvářet a upravovat tabulky v reálném čase s více uživateli najednou. Google tabulky se v případě chatbotů využívají nejvíce pro provizorní databázi, kam se ukládají data uživatelů. Taktéž je možné využít Google tabulky pro různé ověření správnosti dat (vhodné například u voucherů) (Google | Tabulky Google, 2018).

MailChimp

Služba, která pomáhá s tvorbou a následným hromadným zasláním newsletterů. Tvorba samotných newsletterů je jednoduchá, protože MailChimp přímo nabízí na výběr z několika již hotových newsletterů, anebo si uživatel může vytvořit svůj vlastní. V MailChimpu se také nalézá sekce kontakty, ve které je možné třídit odběratele newsletterů pro lepší personalizaci obsahu. Důležitou vlastností MailChimpu je také optimalizace, protože uvnitř webové aplikace je zobrazena analýza dat, kde jsou zobrazeny informace jako počet odeslaných e-mailů, počet otevření e-mailů a následně počet provedených akcí ze strany uživatelů. Zároveň je pomocí MailChimpu možné sledovat ROI (návrstnost investic), kdy MailChimp sleduje, kteří uživatelé provedli nákup, zároveň pomocí jaké kampaně byl nákup vyvolán a podobně. Také je možné automatizovat procesy, kdy MailChimp může sám od sebe odesílat uvítací e-maily, doporučení produktů, informace o zapomenutém zboží v košíku a podobně (mailchimp | Why mailchimp?, 2018).

Všechny zmíněné funkce jsou dostupné ve verzi zdarma, která umožňuje mít v databázi až 2000 odběratelů, kterým může být zasláno až 12 000 e-mailů měsíčně. Tato verze

neobsahuje veškeré funkce a zároveň se příjemcům e-mailů zobrazí, že newsletter byl zaslán přes službu MailChimp. Ve verzi PRO, která je již placená, je možné odstranit vodoznak MailChimu a využívat pokročilejší funkce, které umožňují propracovanější segmentaci zákazníků, doručení na základě časové zóny a podobně (mailchimp | Pricing, 2018).

HubSpot CRM

Moderní inbound marketingová platforma, která propojuje prodejní aktivity s těmi marketingovými. Inbound marketing je slovní spojení, které vytvořila společnost HubSpot a ve zkratce se toto marketingové zaměření soustřeďuje na nalezení nejlepší cesty, jak z potenciálních zákazníků udělat zákazníky, kteří si produkt koupí a následně doporučí dále (HubSpot | Pricing, 2018).

Pro potřeby tohoto cyklu, ale i mnoho dalšího, obsahuje HubSpot tyto čtyři produkty (HubSpot | Products, 2018):

- **HubSpot CRM** – organizování, sledování a zpracování kontaktů
- **Marketing Hub** – správa marketingových kampaní
- **Sales Hub** – prodejní nástroje
- **Service Hub** – systém pro moderní zákaznický servis

Všechny zmíněné produkty mají verzi, která je zdarma, ale pouze HubSpot CRM je bez omezení a se všemi funkcemi. U ostatních tří se počítá, že uživatel časem přejde na placenou verzi. HubSpot CRM pomáhá s přehlednou správou kontaktů, leadů (proces získávání nových zákazníků), zároveň automaticky ukládá veškerou komunikaci mezi podnikem a zákazníky bez ohledu na to, kde konverzace probíhala. Hubspot CRM také napomáhá s plánováním prodejů a následným reportingem (HubSpot | Products, 2018).

Google kalendář

Online kalendář od společnosti Google, který je určen pro správu času, událostí, výročí, setkání či úkolů. Google kalendář je pro uživatele zcela zdarma. Například pomocí integrační služby je možné do události přizvat účastníky, upravovat datумы (datum konání události či datумы, kdy mají být účastníci informováni o začátku), informovat

účastníky o změnách provedených v události či o samotném zrušení (Google | Kalendář, 2018).

Google Data Studio

Další zástupce z řady nástrojů od společnosti Google, který je naprosto zdarma. Jedná se o nástroj pro tvorbu reportů online. V těchto reportech je možné kombinovat data z různých zdrojů, jako jsou například *Google tabulky*, *Google Analytics* a *mnoho dalších*. Tento report je ve formě grafů, tabulek a dalších prvků. Mezi tyto prvky patří například spojnicové grafy, sloupcové grafy, grafy ve tvaru koláče, geomapy, srovnání dvou období, plnění cílů a podobně. Jednou z nejzajímavějších vlastností reportů je to, že jsou interaktivní – návštěvník reportu si v něm může upravovat časové období či cokoli dalšího, co mu tvůrce reportu umožní (Google | Datové studio, 2018).

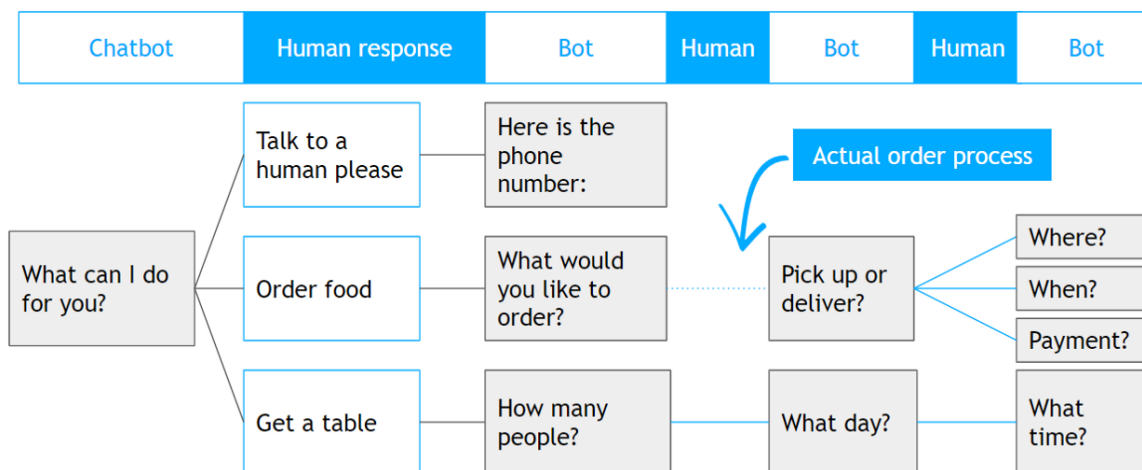
PayPal

Internetový platební systém, který umožňuje přesun peněz mezi účty PayPalu, ale nově také platby bez registrace za pomoci kreditní karty (pokud mají povolené internetové platby). PayPal umožňuje jako primární měnu českou korunu či na tuto měnu částky přepočítávat dle aktuálního kurzu. Společností PayPal je zaručena bezpečnost plateb a pro obchodníky nabízí několik šablon faktur. PayPal je pro všechny zákazníky zdarma, ale obchodník za každou transakci zaplatí 10 Kč a zároveň platí provizi z transakce, která se pohybuje ve výši jednotek procent (nejčastěji 3-5 %). PayPal s platební službou Stripe jsou jediné dvě služby, které Messenger podporuje pro platby v prostředí Messengeru (Paypal | Nabídka, 2018).

8.4 Příloha 4 – Dva hlavní druhy chatbotů

8.4.1 Chatboti založení na pravidlech

Chatboti založení na pravidlech postupují při konverzaci dle nastavených pravidel, scénářů (rozhodovacích stromů) a rozpoznávání klíčových slov ze vstupů či akcí uživatele. Chatboti spadající do této kategorie se nejvíce liší v nastavení podmínek a scénářů, kdy někteří chatboti mají podmínky založené na základních údajích o uživateli, jako je například pohlaví či preferovaný jazyk (Heung-Yeung, Xiaodong, & spol., 2018, str. 15). Ale komplexnější chatboti mají nepřehledné množství podmínek a pravidel, kdy tato nastavení se po konverzaci s uživatelem různě aktivují a zapadají do sebe, čímž chatbot personalizuje výstup danému uživateli téměř na míru a tím na uživatele působí inteligentním a autonomním dojmem. (Sengupta & Lakshman, 2017, stránky 5-6)



Obrázek 29 – Ukázka průběhu komunikace chatbota s pravidly

Zdroj: *Chatbotslife*, 2018

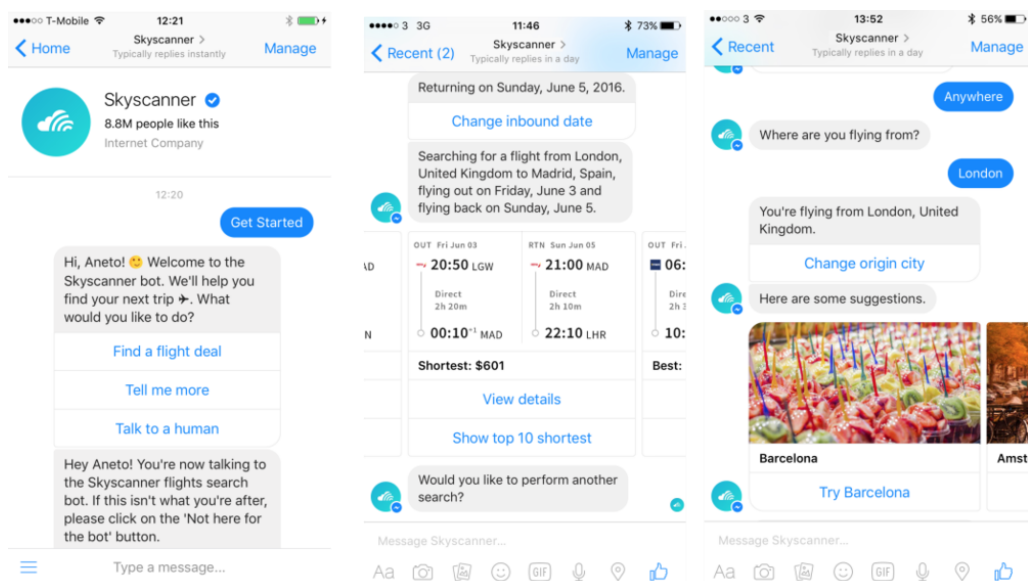
Největší limitací u chatbotů založených na pravidlech je to, že jsou pouze tak chytrí, jak je vývojář naprogramuje, protože nejsou schopni se sami od sebe učit a zlepšovat. Vývoj těchto chatbotů není zdaleka tak finančně náročný, jako u chatbotů založených na umělé inteligenci. Proto se využívají v odvětvích, kde není zapotřebí, aby chatbot zvládal nepřehledné množství témat (Augello, Pilato, & spol., 2014, stránky 285-286). Naopak chatbot ve velkém množství případů rovnou přiznává, že se jedná o stroj a konverzace s ním se bude držet primárně hlavního tématu. Vývojáři ale i přes tato omezení přidělují chatbotu jakousi lidskou identitu (personu) (Adjamir, Flávia, & André, 2004, str. 2), aby působily lidštěji a pro uživatele byla komunikace s chatbotem přívětivější. Tito chatboti

se využívají například u online podpor, zakládání rezervací, objednávání vstupenek, poradenství při koupi vozidla či domu, objednávání dovozu jídla a při mnoha dalších situacích (Brandtzaeg & Følstad, 2017, str. 6). Ačkoliv již zmínění chatboti Eliza či Parry byly tohoto druhu, v dnešní době nemá tento druh chatbota šanci obstát v Turingově testu.

8.4.1.1 Chatbot z praxe

Jedním ze zástupců této skupiny je chatbot vytvořený pro platformu Messenger od společnosti *Skyscanner*, který vyhledává levné letenky online po celém světě. Společnost *Skyscanner* má téměř bezchybnou webovou aplikaci, kde si uživatelé mohou navolit odkud kam chtějí letět a systém jim nabídne nejlepší a nejlevnější letenky (Dale, The return of the chatbots, 2016, stránky 7-9). Na Messengeru by bylo možné vytvořit chatbota, který tuto funkcionalitu webu nahradí, nicméně se předpokládá, že pro zákazníky je stále pohodlnější a přehlednější webová aplikace. Na druhou stranu webová aplikace neumí efektivně a intuitivně vyřešit situaci, kdy zákazník neví, kam se tentokrát na výlet chce vydat. A v tu chvíli nastupuje *Skyscanner* chatbot, který uvnitř Messengeru pokládá zákazníkovi předdefinované otázky (Khan & Anik, 2017, str. 92).

Z odpovědí od zákazníka je následně chatbot schopný doporučit cílovou destinaci. *Skyscanner* chatbot taktéž dokáže po zadání destinací, stejně jako webová aplikace, vyhledávat nejlevnější lety, nicméně předpokládá se, že pro tyto funkce bude primárně využívána webová aplikace. Dále chatbot umožňuje vyhledání informací o cílových destinacích či může být informován o aktuálních informacích z dané lokality (Lovegrove, 2017, str. 15). Chatbot v jednoduché a přesné formě splňuje přesně to, co se od něj očekává. *Skyscanner* chatbot by zároveň mohl být po obsahové stránce bohatší a nabízet personalizovanější obsah každému uživateli na míru (Dale, 2016, str. 8).



Obrázek 30 – SkyScanner chatbot

Zdroj: Chatbotter, 2018

8.4.2 Chatboti založení na umělé inteligenci

Do druhé skupiny patří složitější, chytřejší, ale také finančně značně náročnější chatboti. O této skupině se začíná mluvit čím dál častěji, protože mezi nejmodernější technologie spadá například strojové učení, do kterého investují technologičtí giganti, jako je Facebook, Google, Apple a další (Bayan & Atwell, 2005, str. 486). Jedna z hlavních odlišností oproti chatbotům založeným na pravidlech je schopnost učit se z konverzace za pomoci neuronových sítí, zpracování přirozeného jazyka – Natural Language Processingu (NLP), hlubokého učení či jiných přístupů (Sengupta & Lakshman, 2017, stránky 6-7). Chatboti založení na umělé inteligenci se vyplatí tam, kde se očekává rozmanitá komunikace s velkým obsahem vstupů od uživatelů.

Pro tento druh chatbota se často rozhodnou firmy, které mají velké množství dat z předešlých komunikací s klienty, ze kterých může chatbot čerpat. Pomocí těchto vstupních dat chatbot působí lidsky a je schopný vést konverzace, kde uživatel při textové konverzaci není téměř schopný rozeznat, zda se jedná o robota či nikoliv (Shridhar, 2017). Jednou z výhod dobře propracovaných chatbotů založených na umělé inteligenci je jejich možnost sebeučení a sebezdokonalování. K tomuto učení je zapotřebí velké množství kvalitních a věcných dat, ale zároveň i asistence vývojáře (Bayan & Atwell, 2005, str. 490).

Objevují se případy, kdy chatboti s umělou inteligencí přijímají návyky lidí a snaží se je používat ve svůj prospěch. Například jeden z chatbotů, aby zvýšil hodnotu prodáváného předmětu, předstíral zájem o daný předmět, aby mu tím zvýšil prodejní hodnotu. U lidí se jedná o běžnou prodejní taktiku, nicméně u chatbotů je toto chování prozatím výjimečné (Lewis & Yarats, 2017, stránky 2-9).

8.4.2.1 Chatbot z praxe

V současnosti je jeden z nejlepších chatbotů, který spadá do kategorie chatbotů založených na umělé inteligenci, chatbot *XiaoIce* od Microsoftu. Jedná se o program, který je určen primárně pro publikum z Číny, čemuž odpovídá i jeho nastavení a personalita (Heung-Yeung, Xiaodong, & spol., 2018, str. 8). Chatbot má personu sedmnáctileté dívky s „vyřídilkou“. Za dobu své existence se chatbot *XiaoIce* stal obrovským fenoménem a získal více než 660 milionů fanoušků po celém světě (Spencer, 2018).

XiaoIce je empatická a snaží se s uživateli konverzovat na jakékoliv téma. Microsoft schopnost empatičnosti u chatbota nazývá *emoční inteligenci* (EQ) a dosahuje ji například za pomoci hlubokého učení, statistických metod a ohromného množství zdrojových dat z reálného světa (na počátku projektu Microsoft analyzoval přes 7 milionů veřejných konverzací). Microsoft vývojáři zmíněné EQ ze začátku upřednostnili před *inteligentní kvocient* (IQ) (Zhou, Gao, Li, & Shum, 2018, str. 2). Microsoft toto rozhodnutí zdůvodňuje tím, že pro zlepšování a zdokonalování potřebovali a stále potřebují velké množství dat od uživatelů. Upřednostnění EQ před IQ v praxi znamená to, že Microsoft v počátku nevytvořil nejchytřejšího chatbota, ale vytvořil chatbota, se kterým si uživatelé chtějí psát i několik hodin denně (Heung-Yeung, Xiaodong, & spol., 2018, str. 9). Na některé z uživatelů zapůsobil chatbot v tak velké míře, že *XiaoIce* zvou na večeri, posílají jí dárky, svěřují se jí s intimními informacemi a někteří (více než 10 milionu uživatelů) jí dokonce vyznávají lásku. (Spencer, 2018)

Pomocí takto získaných cenných dat se chatbot zlepšuje každým dnem a je stále blíže k tomu se chovat jako člověk. S lidskými znaky chatbota souvisí i to, že chatbot musí podléhat přísným pravidlům, které v Číně panují. Proto se chatbot, jak je vidět na dalším obrázku, vyhýbá citlivým politickým tématům (Jones, 2018, stránky 159-163).

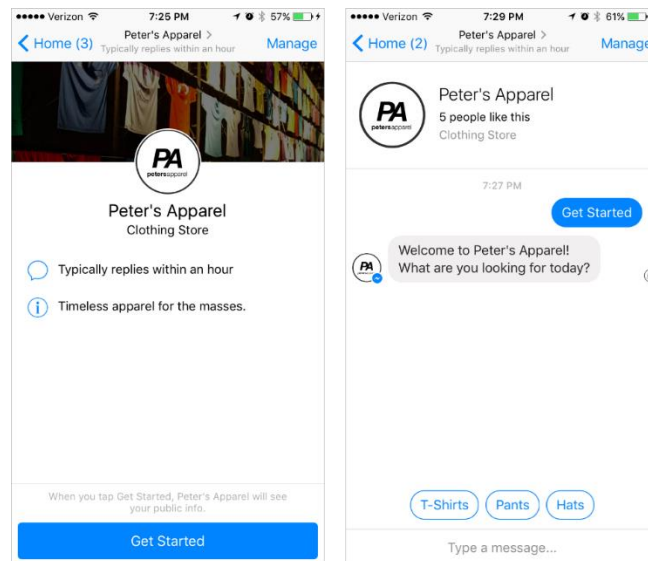


Obrázek 31 – XiaoIce chatbot

Zdroj: *CNN Money, 2018*

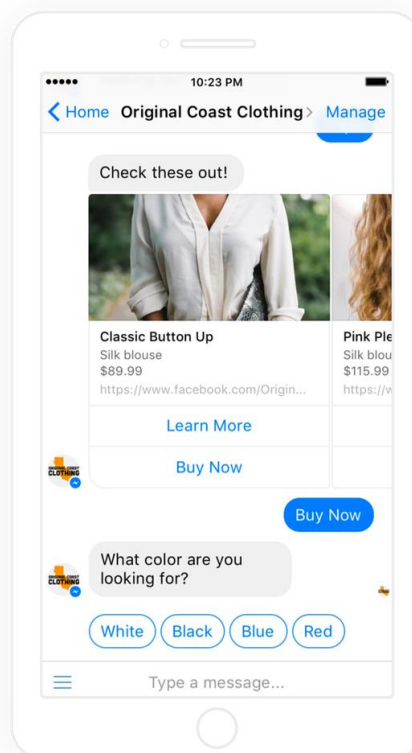
Umělá inteligence také napomáhá XiaoIce rozpoznávat obrázky, kdy za pomoci UI je chatbot schopný rozpoznat, co se na obrázcích nachází. Tato funkce je v praxi například využívána v situacích, kdy uživatelé zašlou chatbotovi fotografie domácích mazlíčků a následně XiaoIce je schopna navázat konverzaci na základě obdržené fotografie (Wen-Feng, Chao-Chung, & spol., 2018, stránky 10-15) Microsoft na nových funkcích stále pracuje, například jedna z nejnovějších funkcí je možnost hlasové komunikace. V Číně dokonce vznikají první telefonní budky, kde je možné s chatbotem XiaoIce mluvit v reálném čase (Linn, 2018).

8.5 Příloha 5 – Uvítací obrazovka, rychlá odpověď a další



Obrázek 32 – Uvítací obrazovka

Zdroj: Facebook, 2018



Obrázek 33 – Rychlé odpovědi

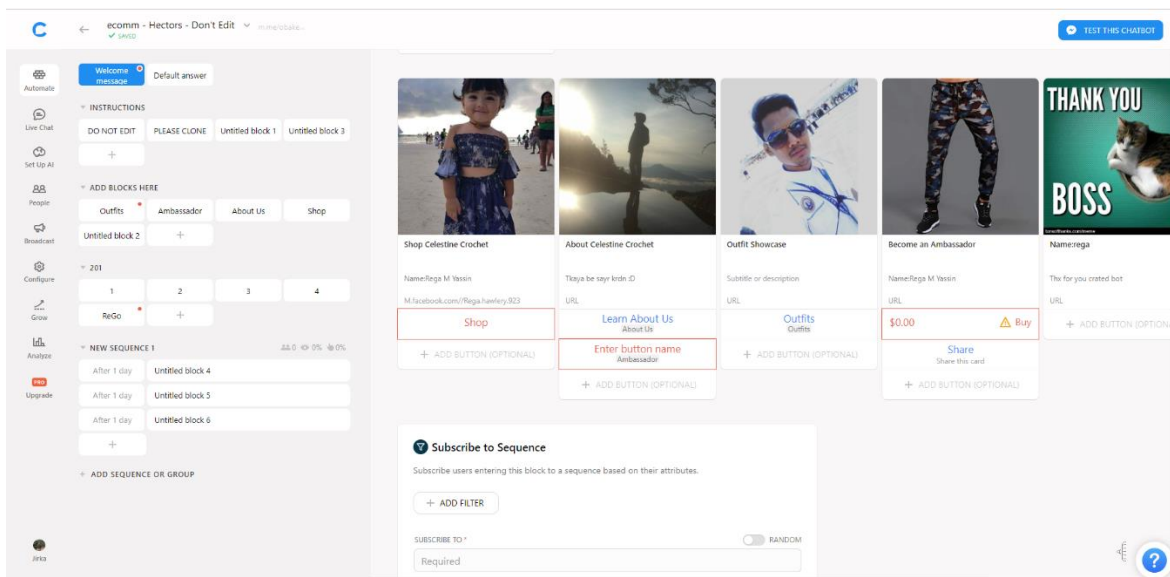
Zdroj: Facebook, 2018

8.6 Příloha 6 – FlowXO WebView a prostředí Chatfuelu

```
{
  "attachment":{
    "type":"template",
    "payload":{
      "template_type":"generic",
      "elements":[
        {
          "title":"Welcome to Peter's Hats",
          "image_url":"https://petersfancybrownhats.com/company_image.png",
          "subtitle":"We've got the right hat for everyone.",
          "default_action": {
            "type": "web_url",
            "url": "https://getemoji.com",
            "messenger_extensions": true,
            "webview_height_ratio": "tall",
            "fallback_url": "http://getemoji.com"
          },
          "buttons":[
            {
              "type":"web_url",
              "url":"http://flowxo.com",
              "title":"View Website"
            },{
              "type":"postback",
              "title":"Start Chatting",
              "payload":"DEVELOPER_DEFINED_PAYLOAD"
            }
          ]
        }
      ]
    }
  }
}
```

Obrázek 34 – WebView v platformě FlowXO

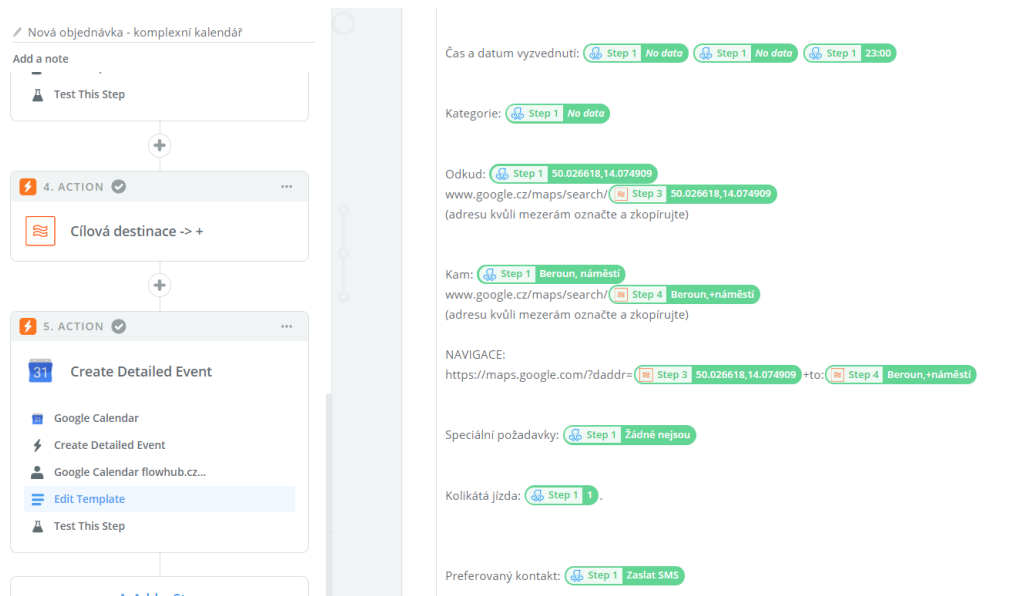
Zdroj: FlowXO, 2018



Obrázek 35 – Prostředí Chatfuelu

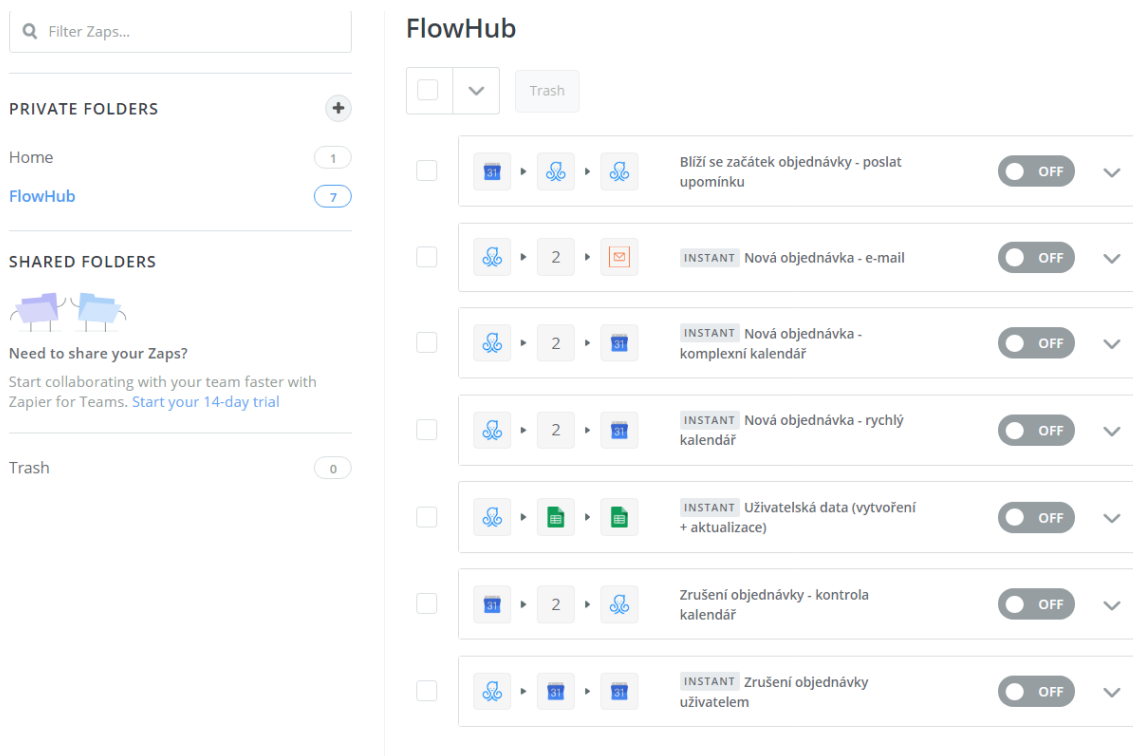
Zdroj: Chatfuel, vlastní zpracování

8.7 Příloha 7 – Zapier



Obrázek 36 – Část scénáře uvnitř Zapieru

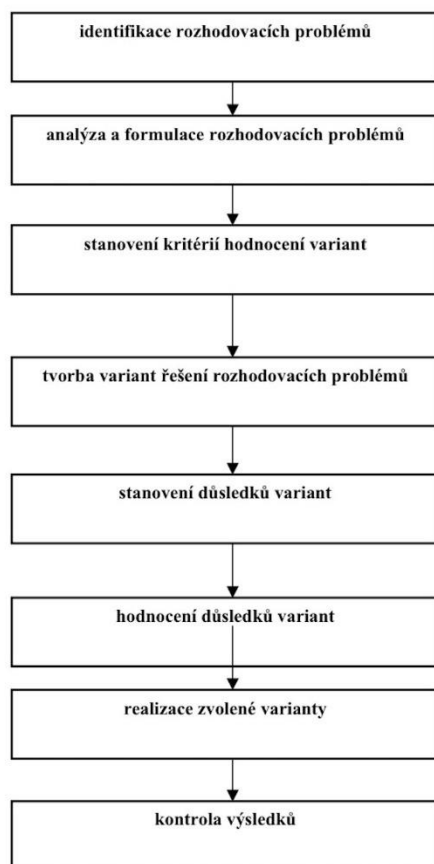
Zdroj: Zapier, vlastní zpracování



Obrázek 37 – Část prostředí Zapieru

Zdroj: Zapier, vlastní zpracování

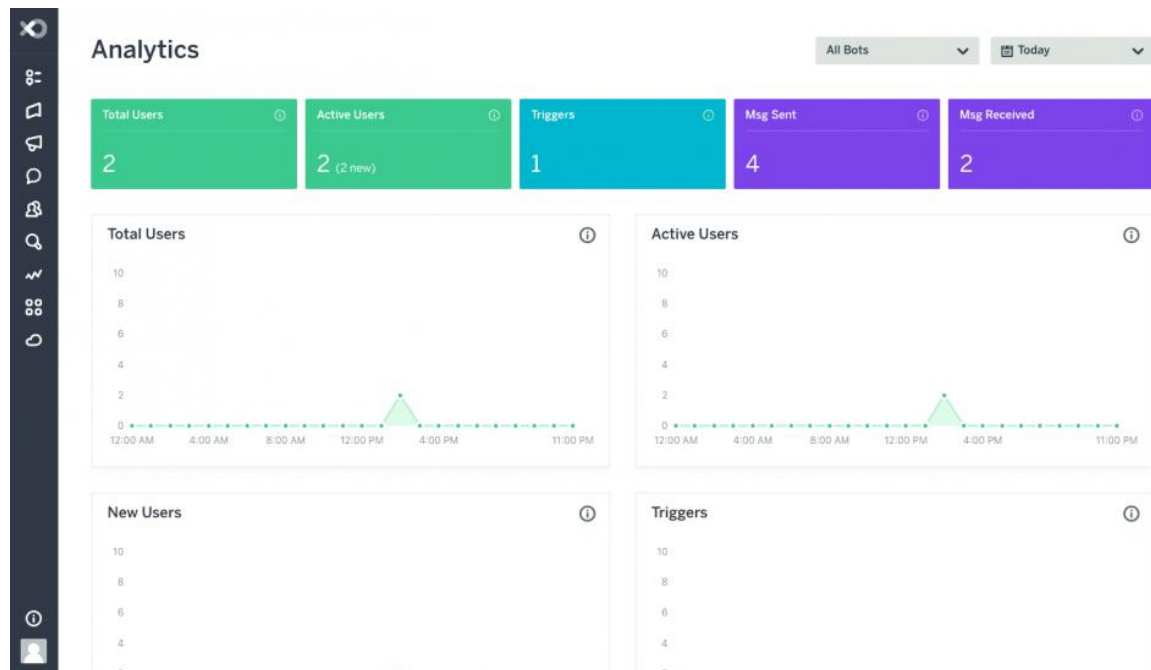
8.8 Příloha 8 – Rozhodovací proces



Obrázek 38 – Rozhodovací proces

Zdroj: Bedrnová & Provazník, 1991

8.9 Příloha 9 – Flow XO analytický nástroj



Obrázek 39 – Analytický nástroj uvnitř Flow XO

Zdroj: FlowXO, vlastní zpracování