

MASARYKOVA UNIVERZITA
FAKULTA INFORMATIKY



Eatster: nový spôsob objednávania jedál v reštauráciách

Diplomová práca

Bc. Vladimír Eliáš

Brno, Jar 2018

Prehlásenie

Prehlasujem, že táto diplomová práca je mojím pôvodným autorským dielom, ktoré som vypracoval samostatne. Všetky zdroje, pramene a literatúru, ktoré som pri vypracovaní používal, alebo z nich čerpal, v práci náležite citujem s uvedením úplného odkazu na príslušný zdroj.

Bc. Vladimír Eliáš

Vedúci práce: doc. Ing. RNDr. Barbora Bühnová, Ph.D.

Pod'akovanie

Ďakujem doc. Ing. RNDr. Barbore Bűhnovej, Ph.D.za vedenie mojej diplomovej práce.

Ďakujem rodine, priateľke a kolegom za podporné prostredie, ktoré vòkol mňa tvoria.

Zhrnutie

Cieľom tejto diplomovej práce je analyzovať na trhu dostupné donáškové a iné jedlá objednávajúce služby, identifikovať ich nedostatky a vyvodiť záver. Tým by mal byť návrh nového riešenia, jeho implementácia a testovanie, všetko za pomoci metodiky Lean Startup. Nasledovaním jej postupov sa identifikuje problém a riešenie, nájde sa cieľoví zákazník a umožní sa čo najrýchlejšia validácia vyvinutého produktu. Samotný produkt bude pozostávať z mobilnej aplikácie pre systémy Android, ktorej vývoj bude prebiehať v programovacom jazyku Java a tímovú kolaboráciu bude zabezpečovať súbor pravidiel nazývaný Scrum.

Kľúčové slová

Mobilná aplikácia, Android, objednávkový systém, Lean Startup, Eatster, objednávanie v reštauráciách, MVP, biznis model, Scrum, Lean Canvas, Startup

Obsah

Prehlásenie.....	ii
PodĎakovanie.....	iii
Zhrnutie.....	iv
Kľúčové slová.....	v
Obsah	vi
1. Úvod	1
1.1 Vízia a ciele.....	1
1.2 Štruktúra práce.....	1
2. Lean Startup	3
2.1 Lean Canvas model.....	3
2.2 Minimum Viable Product	5
2.3 Metodika Build, Measure, Learn	6
2.4 Pivot	7
3. Životný cyklus startupu	8
3.1 Generovanie nápadov a tvorba konceptu.....	8
3.2 Plán zmeny	9
3.3 Analýza, návrh a vývoj.....	10
3.3.1 Scrum.....	11
3.4 Testovanie a nasadzovanie	12
4. Analýza	13
4.1 Procesy v reštauráciách.....	13
4.2 Problémy	13
4.3 Dostupné riešenia	14
4.4 Návrh nového riešenia	16
4.5 Aplikácia metodiky Lean Canvas	17
4.5.1 Cieľová skupina	17
4.5.2 Prieskum trhu	18
4.5.3 Ponúkaná hodnota	22

4.5.4	Marketingové kanály	22
4.5.5	Biznis model	23
4.5.6	Kľúčové metriky.....	25
4.5.7	Prvotní zákazníci.....	25
5.	Návrh mobilnej aplikácie.....	27
5.1	Design.....	27
5.1.1	Dôraz na používateľský zážitok	27
5.1.2	Vytvorenie značky	29
5.2	Prípady použitia.....	29
5.3	Nástroje na vývoj.....	33
6.	Vývoj.....	36
6.1	Programovanie aplikácie	36
6.1.1	Integrácia technológií tretích strán	36
6.2	Komplikácie	40
7.	Testovanie	42
7.1	Testovanie funkčnosti aplikácie	42
7.2	Testovanie v reštaurácií	43
8.	Záver.....	45
9.	Literatúra.....	46
10.	Prílohy	48
10.1	Tok peňazí na jeden rok	48

1. Úvod

1.1 Vízia a ciele

Trendom súčasnej doby je digitalizácia a automatizácia činností v prospech nášho času, vynaloženej energie, zvýšenia efektivity či šetrenia nákladov. Týmto procesom prechádzajú napríklad supermarkety, kde si zákazník sám blokuje položky v košíku, nákladné automobily, kde vodičovi pomáha umelá inteligencia pri riadení vozidla, alebo lietajúce drony, ktoré nám rozvážajú tovar. Každé odvetvie sa pomaly začína adaptovať na túto technologickú revolúciu a gastronómia by zaostávať nemala.

Doba pokročila, no my si stále objednáваме jedlo z papierových jedálnych lístkov obsahujúcich zväčša iba základne informácie ako názov, cenu, zloženie, kategórie alergénov a gramáž položky. Navyše sme nútení si jedlo vždy objednávať od čašníka aj v prípade, že nás tlačí čas alebo nehovoríme tamojšou rečou. V prípade stánkov a reštaurácií bez obsluhy to nie je o nič lepšie. Ak si chceme objednať napríklad hamburger vyššej kvality, musíme si vystáť radu pred stánkom, ďalej čakať kým sa jedlo pripraví a až tak si ho môžeme vychutnať. Samozrejme, 15 minút strávených čakaním nie je až tak nepríjemných, ale ak takéto zariadenie navštevujeme každý pracovný deň za rok, to je už 60 neproduktívnych hodín, za 10 rokov to bude 25 dní.

Naším cieľom je teda poskytnúť zákazníkovi pri výbere jedla širšie spektrum informácií ušité preňho na mieru, odstrániť komunikačnú bariéru, ušetriť jeho drahocenný čas a urobiť z návštevy reštaurácie sociálny zážitok, po čom mladá generácia čoraz viac prahne.

Samozrejme, aby produkt, ktorý budeme vytvárať, bol úspešný, musí byť prospešný pre obe strany. To znamená nie len pre zákazníka, ale aj majiteľov reštaurácií. Zákazníci do reštaurácií a stánkov prichádzajú a zase odchádzajú, no majitelia o nich nemajú žiadne informácie. Nevedia ich vek, pohlavie, obľúbené časy príchodu a položky na jedálnom lístku, národnosť, priemerne utratené peniaze a podobne. Okrem vytvorenia perfektného zážitku pre svojho zákazníka, musí mať reštaurácia za svoj cieľ tvoriť zisk. Ten sa tvorí množstvom predaných položiek. Vytvorením nového kanála predaja môže dopyt po ich položkách iba rásť. Automatizácia niektorých činností im opäť môže šetriť ich náklady a funkcia vernostných bodov im zase vytvorí vernú klientelu.

Možnosť ako toto odvetvie posunúť na ďalší level je nekonečne veľa a my len musíme zistiť, na čo už je doba pripravená, čo naši potencionálni zákazníci chcú práve najviac, kde a ako začať, a komu to predávať. S tým nám môže pomôcť pomerne nová, ale overená metodika na budovanie inovatívnych firiem s veľkým potenciálom rastu, no zároveň s vysokou pravdepodobnosťou zlyhania, tzv. startupov.

1.2 Štruktúra práce

Na začiatku práce sa zoznámime s metodikou Lean Startup, históriou a dôvodom jej vzniku. Detailne si rozoberieme pojmy spájané s touto metodikou ako je Lean Canvas, MVP či Pivot. Následne sa pozrieme na životný cyklus startupu, kde si ukážeme chronologický postup pri jej tvorbe. V rámci tejto kapitoly si predstavíme aj metodiku Scrum, ktorou sme sa riadili pri vývoji aplikácie. Nasleduje

analýza stavu a pretrvávajúcich problémov v reštauráciách, dostupné a navrhované riešenia a na konci analýzy si popíšeme aplikáciu vyššie spomínanej Lean Canvas metodiky na náš startup. Po analýze nasleduje návrh mobilnej aplikácie, ktorý zahŕňa dizajn, prípady jej použitia a nakoniec nástroje, ktoré použijeme pri vývoji. Ten je zároveň aj ďalšia téma, v ktorej si rozoberieme nie len samotné programovanie aplikácie, ale aj komplikácie, ktoré sa počas tohto obdobia vyskytli. Na záver sa ešte pozrieme na testovanie celej služby, či už z hľadiska overenia nápadu, alebo spoľahlivosti napísaného kódu.

2. Lean Startup

Lean Startup je pomerne nová metodika predstavená pánom Ericom Reisom, ktorou sa čoraz viac inovatívnych firiem zaoberá nie len pre svoju veľkú popularitu, ale aj pre nespočetné množstvo výhod, ktoré z nej vyplývajú. Inšpiroval sa japonským zamestnancom automobilky Toyota, pánom Taiichim Ohno-om, ktorý zaviedol tzv. Lean manufaktúru. Jej hlavným cieľom bolo ušetriť čo najväčšie množstvo zdrojov ako sú peniaze, materiál a priniesť hodnotu zákazníkovi v čo najkratšom čase. Vďaka tomuto postupu automobilka zaznamenala obrovský rast a prosperitu.

Ako spomína vo svojej knihe Lean Startup [1], v čase kedy pán Ries definoval túto metodiku, pracoval ako technický riaditeľ startupu IMVU, ktorý sa pokúšal o revolúciu v segmente okamžitých správ, tzv. instant messaging (ďalej iba IM). Keďže v tomto odvetví vtedy už bolo množstvo konkurencie, pán Ries a jeho tím museli prísť s niečím revolučným, čo by prinútilo používateľov prejsť na ich platformu. Spolu si ale uvedomovali, že preraziť v segmente IM je obzvlášť náročné, keďže hodnota startupu pôsobiacom na tomto poli priamo úmerne závisí na množstve používateľov, ktorý na tejto platforme spolu môžu komunikovať. To bol ale problém, pretože používatelia nemali chuť meniť platformu, ktorú práve používali, na ktorú boli zvyknutí a hlavne, kde boli aj všetci ich priatelia. Aspoň takéto boli domnienky zakladateľov IMVU. Akonáhle produkt vytvorili, zistili, že on používatelia nejavia záujem a akosi sa nesprávajú tak, ako by sa podľa nich správať mali. Zakladatelia IMVU sa teda zhodli, že je potrebné zmeniť systém akým navrhujú, vyvíjajú a doručujú produkt zákazníkovi. Vtedy pán Eric Ries prišiel s metodikou Lean Startup, ktorá zredukovala množstvo tvoreného odpadu (programovacieho kódu), tým pádom aj času a zmenila spôsobom, akým sa rozhodovalo o nových funkciách pridávaných do ich produktu. Prišli na to, že nie len oni presne nevedia, čo zákazník chce, ale ani sám zákazník to nevie a jediným spôsobom akým to zistiť, bolo neustále vytváranie, testovanie a vyhodnocovanie nových funkcií v ich programe. Aby vedeli, čo vytvoriť a otestovať ako prvé, si museli zvoliť ich minimálny, hodnotu prinášajúci produkt (ďalej len ako MVP). Na to im pomohol Lean Canvas model, ktorý sa stal esenciálnym pri tvorbe startupov a ich biznis modelov.

2.1 Lean Canvas model

Lean Canvas model bol vytvorený pánom Ash Maurya, ktorého cieľom bolo zobraziť biznis plán na jeden veľký papier, prehľadne, stručne a zrozumiteľne. Na portáli Quora [2] sa tento pán vyjadril, že jeho inšpiráciou bol Business Model Canvas, vytvorený Alexom Osterwalderom, optimalizovaný Lean Startup metodológiou, teda zameranou najmä na hľadanie problémov zákazníka, na ktoré sa oplatí hľadať riešenia. Lean Canvas model pomáha rozložiť nápad ich kľúčových predpokladov použitím deviatich základných blokov.

LEAN CANVAS

Title:
Created By:
Date:

PROBLEM List your top 1-3 problems. 	SOLUTION Outline a possible solution for each problem. 	UNIQUE VALUE PROPOSITION Single, clear, compelling message that states why you are different and worth paying attention. 	UNFAIR ADVANTAGE Something that cannot easily be bought or copied 	CUSTOMER SEGMENTS List your target and users.
EXISTING ALTERNATIVES List how these problems are solved today 	KEY METRICS List the key numbers that tell you how your business is doing 	HIGH LEVEL CONCEPT List your X for Y analogy (e.g. YouTube - Flickr for videos) 	CHANNELS List your path to customer (inbound or outbound) 	EARLY ADOPTERS List the characteristics of your ideal customers
COST STRUCTURE List your fixed and variable costs 		REVENUE STREAMS List your sources of revenue 		

Lean Canvas is adapted from The Business Model Canvas (BusinessModelGeneration.com) and is licensed under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License.

LEANSTACK
 leanstack.com

Obrázok 2.1: Ukážka Lean Canvas [2]

Postup pri analyzovaní a vyplňaní spomínaných blokov je nasledovný:

1. Definícia problémov:

Tu je dôležité sa zamerať iba na tie najdôležitejšie problémy, ktoré trápia nás alebo našich potencionálnych zákazníkov.

2. Cieľové segmenty zákazníkov:

Akonáhle definujeme problémy, musíme sa ubezpečiť, že máme dostatok cieľových zákazníkov. Tu vymenujeme naše všetky najdôležitejšie segmenty zákazníkov a zistíme si, kto budú naši prvotní zákazníci, tzv. Early adopters. Tí sú pre nás veľmi dôležití, keďže budú náš produkt používať ako prví, dajú nám najviac spätnej väzby, dokážu sa preniesť aj cez prvotné nedostatky nášho produktu a budú generovať prvé zisky.

3. Ponúkaná hodnota:

Tento blok je ten, ktorý by mal robiť každý startup unikátnym a prítiažlivým. Popisuje sa tu vlastne, prečo by náš produkt mal zákazníkov zaujímať, ako im zjednodušíme život, či prinesieme inú hodnotu.

4. Riešenie:

Ak už sú definované problémy, cieľoví zákazníci a hodnota, ktorú im chceme priniesť, môžeme sa pustiť do definície riešenia spomínaných problémov. Tie by mali byť čo najefektívnejšie a najinovatívnejšie, aby sme nimi zaujali našich zákazníkov.

5. Marketingové kanály:

Teraz je potrebné si definovať ako sa k našim cieľovým zákazníkom dostaneme, aby sme im mohli náš produkt predat'.

6. Zdroje príjmov:

Tu je potrebné si vopred určiť, čo nám bude generovať náš obrat, teda začo nám bude náš zákazník platiť.

7. Náklady:

S obratom sú spojené aj náklady, a teda sa vyplňajú hneď po vymenovaní zdrojov príjmov. V tejto chvíli si musíme uvedomiť, či náš produkt je schopný generovať zisk, a teda, či nám vychádza rovnica: zdroje príjmov - náklady > 0.

8. Kľúčové metriky:

Nie každá hodnota startupu sa generuje na základe rastu ziskov, a preto je nutné si určiť, čo budú kľúčové metriky pri meraní hodnoty nášho startupu.

9. Nefér výhody:

Je to zoznam vecí, ktoré si naša konkurencia na rozdiel od nás nemôže jednoducho kúpiť alebo skopírovať.

2.2 Minimum Viable Product

Minimum viable product alebo skrátené MVP je dôležitou súčasťou metodiky Lean Startup [3]. Je to v podstate nutné minimum, ktoré musíme vytvoriť pre našich prvotných zákazníkov, aby sme im priniesli nami ponúkanú hodnotu a prípadne začali generovať zisk. Pri návrhu MVP je dôležité hľadiť hlavne na:

- Časovú náročnosť funkcionality
Pri návrhu sa každá funkcionality ohodnotí približnou časovou náročnosťou. V tomto štádiu sú čísla iba orientačné a v žiadnom prípade nereflektujú skutočný čas implementácie.
- Finančnú náročnosť funkcionality
Je dôležité zistiť už v návrhu, či danú funkcionality dokážeme implementovať v rámci tímu, alebo na to potrebujeme externých pracovníkov, prípadne využívať nejaké platené služby tretích strán.
- Unikátnosť
Aby sme zákazníkov zaujali už hneď na začiatku, musí naše MVP ponúkať niečo navyše oproti konkurencii.
- Dizajn a používateľský zážitok
V dnešnej dobe sú tieto dva prvky jedným z kľúčových faktorov úspešného produktu.
- Kvalitu
Vytvoriť minimum, ktoré má tvoriť hodnotu neznamena vždy, že výsledný produkt nemá byť kvalitný či spoľahlivý. Ak produkt slúži napríklad na kupovanie, predaj produktov alebo len proste narába s citlivými dátami, musí mu zákazník dôverovať už hneď od začiatku.
- Veľkosť a kúpnu silu cieľovej skupiny, ktorá bude využívať konkrétnu funkcionality.
Dôležité je si vybrať funkcie, ktoré oslovia cieľové skupiny ochotné platiť hneď od začiatku vydania MVP.

2.3 Metodika Build, Measure, Learn

Cieľom metodiky Build, Measure, Learn alebo Vytvor, Odmeraj, Vyhodnot' je ušetriť čas a peniaze investované do vývoja funkcií, ktoré zákazník v konečnom dôsledku ani nechce. Pred definovaním tejto metodiky si firmy či produktoví vlastníci dávali robiť kvantifikované a kvalitatívne prieskumy verejnej mienky, v ktorých si overovali záujem o ich služby, produkty či jednotlivé funkcie. Keďže doba pokročila a vyvíjané veci sú stále abstraktnejšie a zložitejšie, vyžadujú si častokrát produkt ľuďmi najprv vyskúšať, aby ich názor bol relevantný. Predstavme si napríklad popisovanie dvoch nových technológií verejnosti, kedysi a teraz, na príklade diskety a cloud-u za účelom získania spätnej väzby.

V prípade diskety sme sa ľudí kedysi mohli opýtať iba na to, či by uvítali skopírovať časť dát zo svojho počítača na plastové pamäťové zariadenie malých rozmerov za účelom ich archivácie či prenesenia do iného počítača.

Teraz si predstavme, že vyvíjame prvú cloudovú službu a potrebujeme poznať názor verejnosti. V prvom rade im musíme vysvetliť čo je to server, prečo je to výhodnejšie ako zaužívané DVD či USB, prečo majú platiť mesačný poplatok a ako si prípadne nainštalujú podporný software do svojho počítača či mobilného telefónu na obsluhu svojich dát.

Práve kvôli týmto novovznikajúcim problémom sa zistilo, že názor ľudí už nie je natoľko spoľahlivý, keďže veľakrát mohli prejavovať záujem, no keď dostali do rúk hotový produkt, zistili že ho buď nevedia alebo ani nechcú používať. Naopak, ak si počas prieskumu produkt nedokázali ani predstaviť, mohli odpovedať záporne, no v skutočnosti by o produkt záujem mali.

Metodika Vytvor, odmeraj, vyhodnot' si zakladá na troch krokoch [4]:

1. Vytvor

Vytvorí sa MVP alebo sa do produktu pridá nová funkcionálna bez zdĺhavého testovania a schvaľovacieho procesu.

2. Odmeraj

MVP alebo nová funkcionálna sa okamžite nasadí do produkčnej verzie a poskytne buď všetkým alebo iba určitej časti používateľov za účelom analýzy a zbierania dát.

3. Vyhodnot'

Po odsledovaní interakcie používateľov s novou funkciou, získaní ich spätnej väzby sa porovná ich správanie pri používaní novej a starej funkcionality a podobne. Nakoniec sa opäť prechádza do bodu 1, pričom ak sú výsledky neuspokojujúce, je potrebné startup pivotovať.

2.4 Pivot

V dnešnej dobe sa najmä v sektore informačných technológií menia veci veľmi rýchlo. Aby sme na tieto zmeny vedeli reagovať rýchlejšie ako konkurencia, musí sa startup pivotovať [5]. Pivotovať startup znamená, časom pozmeňovať krátko či dlhodobé ciele tak, ako si to trh žiada, pričom udržiavať víziu startupu približne rovnakú. Zmena trendov nie je jediným dôvodom prečo startup pivotovať. Práve metodika vytvor-odmeraj-vyhodnoť nám dáva hodnotné informácie o našom produkte a jeho zákazníkoch, na ktoré treba reagovať a startup správne pivotovať.

Dobрым príkladom správneho a zároveň nesprávneho pivotovania môže byť fínska firma Nokia. V jej začiatkoch sa Nokia špecializovala na spracovávanie dreva no akonáhle vo firme zistili, že na trhu je veľký záujem o nastupujúce mobilné telefóny, postupne začala meniť svoje ciele, nakoniec aj celú víziu firmy. Vďaka tomu sa z drevospracujúcej firmy stal svetový gigant v produkcii mobilných telefónov, avšak úspech netrval večne. Časom sa trh opäť začal meniť a záujem verejnosti o obyčajné telefóny poklesol v prospech inteligentných telefónov. Z dôvodu zlého pivotovania firmy, stratila svoje miesto na trhu a postupne ju konkurencia vytlačila až sa produkcia mobilných telefónov tejto firmy skoro úplne zastavila.

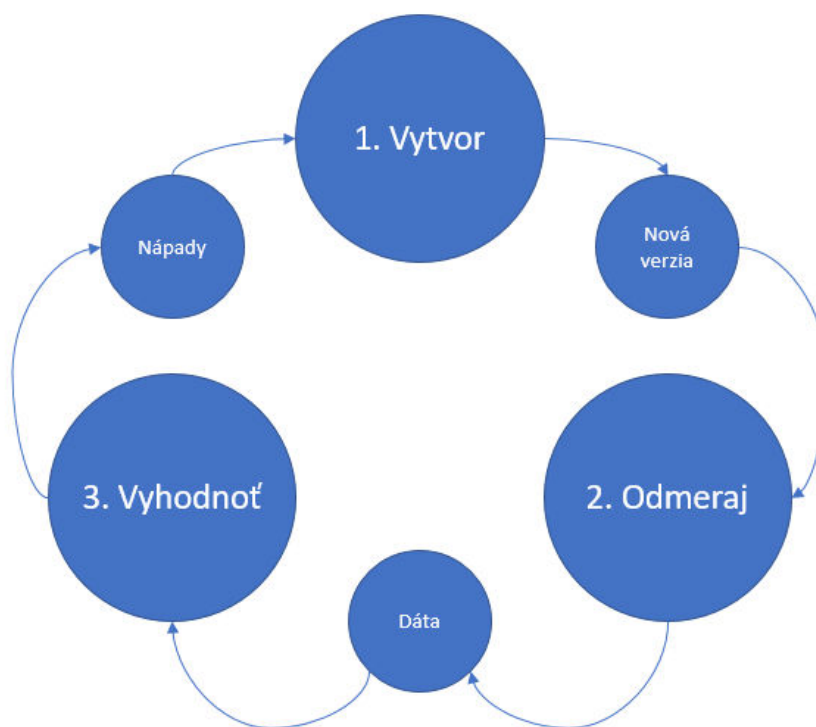


Schéma 2.1: Postup pri metóde Vytvor, odmeraj, vyhodnoť [5]

3. Životný cyklus startupu

V tejto kapitole sa pozrieme bližšie na všetky potrebné kroky nutné k vytvoreniu životaschopného startupu. Ku každému kroku si potom spomenieme aj konkrétne postupy či optimálne metodiky.

3.1 Generovanie nápadov a tvorba konceptu

Prvou fázou pri vývoji startupu je generovanie nápadov alebo tzv. Brainstorming. Podľa J. Geoffrey Rawlinson je Brainstorming: „Získavanie veľkého množstva nápadov od skupiny ľudí v krátkom čase“ [6].

Veľké množstvo nápadov nie je v tejto fáze nijako limitované a sú akceptované nie len brilantné, ale aj hlúpe a bláznivé nápady. Ďalej sa v knihe spomína, že optimálna veľkosť skupiny praktizujúcej brainstorming je 12 a maximálna 20, aby mal každý člen dostatočný priestor prispieť svojimi nápadmi. Naopak za minimum sa považuje aspoň 5 až 6 členov, aby bolo možné vytvoriť plynulý príchod nápadov a navodiť správnu atmosféru. Krátkym časom sa rozumie otázka desiatok minút, maximálne jednotiek hodín.

Spolu s Brainstormingom môžeme vytvoriť aj myšlienkovú mapu, tzv. mind map [7]. Myšlienkové mapy sú veľmi efektívne na organizovanie svojich myšlienok, ideí a zistení. Myšlienková mapa je grafické znázornenie, ktoré mimikuje ako informácie prechádzajú neurónovými bunkami v mozgu, a teda môžeme povedať, že je pre ľudský mozog veľmi prirodzeným nástrojom.

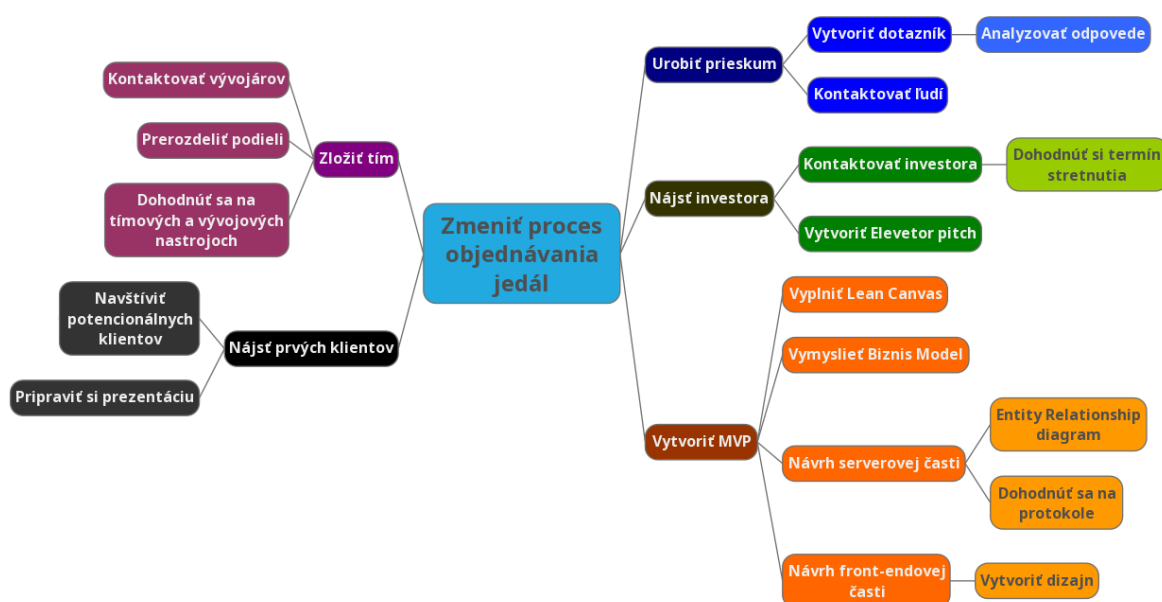


Schéma 3.1: Ukážka Myšlienkovkej mapy

3.2 Plán zmeny

Po vygenerovaní množstva nápadov, ich filtrácií a zacielenia sa na určité z nich, je potrebné uvedomiť si, čo človek ich aplikovaním chce dosiahnuť. Na to je dobré aplikovať plán zmeny alebo road-map of change. Ako sa spomína v knihe „Solution-focused coaching: managing people in a complex world“ [8], zahŕňa štyri dôležité body.

Vízia

Ide o približnú predstavu toho ako sa chceme cítiť, kde chceme byť alebo čoho chceme dosiahnuť. Nie je nijako špecificky definovaná, je veľmi nejasná a má najnižšiu tendenciu sa meniť.

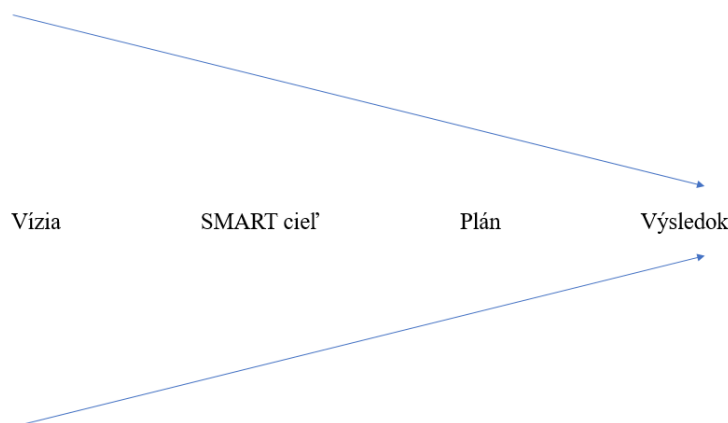


Schéma 3.2: Postup plánu zmeny [8]

SMART Cieľ

Keďže vízia je iba nejasná predstava budúcnosti, potrebujeme niečo, čo nás k nej bude neustále približovať. Práve definovanie si cieľov má za úlohu tento problém vyriešiť. Na to, aby bol cieľ efektívny, musí byť SMART:

- Špecifický
Ak by nebol, bolo by veľmi obtiažné ho merať, a takisto vágne ciele vedú iba k vágnym pokusom ich dosiahnuť.
- Merateľný
Dôležité, aby sme boli schopní merať náš pokrok v plnení nášho cieľa.
- Atraktívny
Ak pre nás cieľ nie je dostatočne atraktívny, bude aj nepravdepodobné, že doň vložíme dostatočnú námahu na jeho splnenie.
- Realistický
Musí byť v našich silách tento cieľ dosiahnuť.
- Časovo ohraničený
Cieľ musí mať jasne definované časové ohraničenie.

Plán

Každý cieľ si vyžaduje vytvorenie plánu ako ho dosiahnuť. Pod plánom si môžeme predstaviť návod na splnenie cieľa, ktorý je chronologicky očíslovaný konkrétnymi akciami.

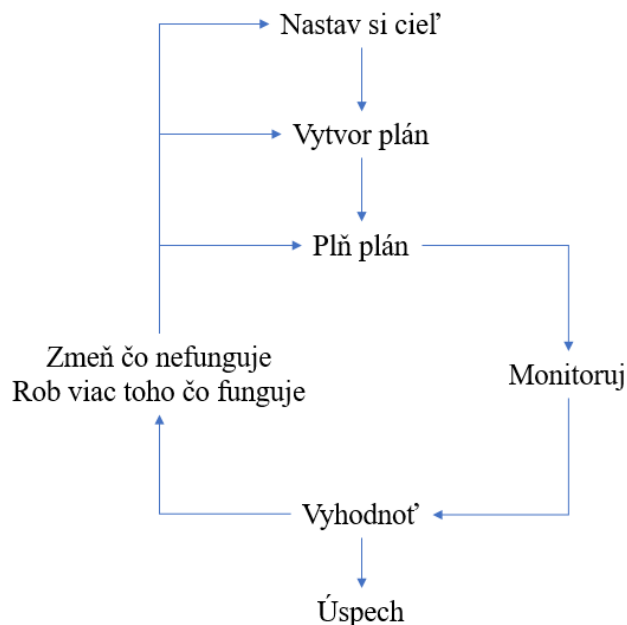


Schéma 3.3: Plnenie plánu [8]

Výsledok

Výsledkom môže byť priblíženie sa k našej vízií. V takomto prípade si definujeme nové ciele a plány. Na druhej strane, ak výsledkom je už naša vízia, celý proces začíname od začiatku, teda definovaním novej vízie.

3.3 Analýza, návrh a vývoj

Pri kombinácii startupu a jeho analýzy je veľmi dobrým pomocníkom práve vyššie spomenutá Lean Canvas metodika (Kapitola 2.1). Okrem toho prieskumy verejnej mienky, štatistické zistenia, prieskum dostupných technológií tak isto pomáhajú v tomto štádiu.

V prípade vytvárania návrhu môžeme použiť množstvo dostupných UML diagramov, akými sú napríklad: Use Case, Entity Relationship, Class, Sequence diagram a množstvo ďalších.

Samotný vývoj si pri startupoch vyžaduje rýchlo reagovať na zmeny, vytvárať spustiteľné prototypy a testovať už v priebehu vývoja. Na tento prístup sa najviac hodí agilný vývoj.

Medzi najznámejších zástupcov agilného vývoja patrí metodika Scrum.

3.3.1 Scrum

Je to nástroj na manažovanie práce s dôrazom na vývoj softvéru [9]. Je navrhnutý na tímy o troch až deviatich členov, ktorí si rozdelia svoju prácu na menšie celky. Tie je možné potom splniť v časovo ohraničených celkoch, nazývaných šprint.

Šprint trvá optimálne jeden alebo dva týždne, ale nikdy nie viac ako mesiac. Na jeho konci má byť vždy nejaký výsledok, či už je to návrh, nový prototyp alebo napríklad vyriešenie problému. Okrem toho sa tu očakáva aj jeho hodnotenie a retrospektíva.

Hodnotenie šprintu slúži na zrekapitulovanie toho, čo sa za toto obdobie spraviť stihlo a naopak, ktoré z plánovaných vecí sa nestihli. Zároveň sa tu prezentuje vykonaná práca akcionárom či vrchnému manažmentu, kde sa súčasne aj stanoví na čom sa má pracovať nabudúce.

Retrospektíva šprintu sa vykonáva iba medzi členmi tímu a slúži na prehodnotenie šprintu, vyzdvihnutie kladov a záporov za účelom zdokonaľovania nasledujúcich šprintov.

Počas šprintu sa na začiatku každého dňa konajú pravidelné stretnutia, ktorých sa zúčastňujú všetci členovia tímu. Na tomto stretnutí by mal každý člen zodpovedať najmenej tri dôležité otázky:

1. Čo som urobil včera, čo nás priblížilo k cieľu nášho šprintu?
2. Čo urobím dnes, čo nás priblíži k cieľu nášho šprintu?
3. Mám nejaké prekážky, ktoré mi v tom zabraňujú?

Typický Scrum tím je zložený z vlastníka produktu, vývojového tímu a Scrum majstra (niekedy býva nahradený aj vlastníkom produktu). Tím ako celok musí byť natoľko diverzifikovaný, aby bol schopný splniť každú úlohu v šprinte sám.

Vlastník produktu – je to jedna osoba, ktorá je zodpovedná za produktový backlog¹. Jeho úlohou je vytvárať a následne vyberať jednotlivé úlohy z produktového backlogu, vkladať ich následne do šprintového backlogu, ktorý vyjadruje čo sa má urobiť v ďalšom šprinte. Dôležité je pri tom jednotlivé úlohy prioritizovať tak, aby bol na konci šprintu vždy viditeľný výsledok. Okrem toho je „hlasom“ zákazníka a akcionárov no zabezpečuje aj medzi-tímovú komunikáciu.

Vývojový tím – tím zložený typicky z vývojárov, dizajnérov a testerov. Ich úlohou je pracovať na úlohách definovaných v šprintoch.

Scrum majster – jeho zodpovednosťou je, aby sa v rámci tímu dodržiavala Scrum metodika. Zároveň pomáha ako vlastníkovi produktu s produktovým backlogom, tak aj vývojovému tímu, aby splnili ciele stanovené v šprintoch. Nakoniec sa stará o neustále vylepšovanie Scrumu v tíme, jeho edukácie nie len vo vnútri tímu, ale aj navonok (akcionári, zákazníci).

¹ Súbor úloh či požiadaviek

3.4 Testovanie a nasadzovanie

Testovanie a nasadzovanie produktu sa pri startupoch deje omnoho intenzívnejšie ako pri bežných projektoch, preto aj testy musia byť jednoduchšie no zároveň častejšie. Pri metodike Lean Startup sa nekladie veľký dôraz na 100%-tnú funkčnosť produktu, skôr na spätnú väzbu používateľov. Pre tento prípad nám najlepšie poslúžia nasledovné formy testovania:

A/B testovanie

Test, pri ktorom časť používateľov obdrží jednu verziu produktu a druhá časť druhú, pričom cieľ oboch verzií je rovnaký [10]. Tu sa sleduje aký je rozdiel pri verzií A a verzií B v čase potrebnom na dosiahnutie rovnakého cieľa, výšky konverzie či návratnosti používateľov. Na testy tohto typu sa používajú tzv. Heat mapy², zaznamenávanie používateľskej aktivity či počet kliknutí na definované miesta.

Testovanie čiernej skrinky

Black Box testovanie alebo v preklade testovanie čiernej skrinky si získalo názov vďaka povahe vykonávaných testov. Test je vykonávaný testerom, ktorý sa nepodieľa na vývoji daného produktu, a tak nemá znalosti o tom ako funguje vo vnútri, teda nevidí do vnútra čiernej skrinky. To, čo ho zaujíma, je iba jeho vstup a očakávaný výstup programu.

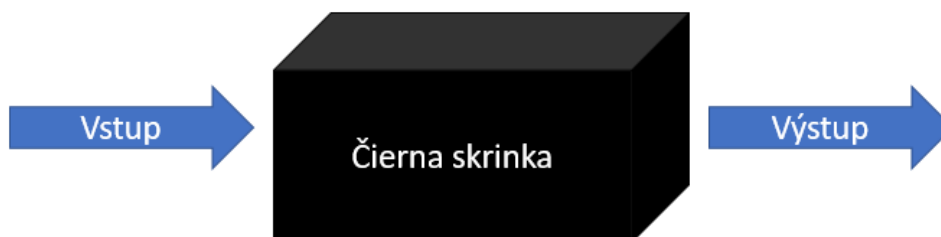


Schéma 3.4: Grafické znázornenie testovania čiernej skrinky

Testovanie grafického používateľského rozhrania

Vykonáva sa bežným používateľom, ktorý nemá žiadne alebo limitované informácie o programe. Pri vykonávaní testov sa preferuje využívať zariadenie používateľa. Pri tomto teste sa môže napríklad sledovať nasledovné:

- či používateľ pochopil účel programu
- ako dlho mu trvá vykonávať jednotlivé akcie
- či potrebuje asistenciu pri ovládaní programu
- čo mu na obrazovke chýba a čo naopak považuje za zbytočné
- ako zobrazuje jeho zariadenie jednotlivé časti programu
- ako sa mu páči estetická stránka programu

² Metóda na zachytávanie pozície a času používateľovho kurzora

4. Analýza

Vznik nového nápadu závisí od správneho definovania problému a uskutočniteľného riešenia. V našom prípade definovanie nápadu podnietilo časté stravovanie sa v reštauráciách v rôznych kútoch sveta a fakt, že proces objednávania sa mnohokrát líši a vyžaduje vyššiu dávku trpezlivosti. Problémy či rôzne nedostatky pri objednávaní sa po dlhšom skúmaní preukázali nie len v zahraničí v pozícií turistu, ale tak isto aj domovskej krajine. Na to, aby sme mohli jednoznačne definovať spomínané problémy, musíme najprv analyzovať aktuálne procesy v reštauráciách.

4.1 Procesy v reštauráciách

Na definovanie problému si v prvom rade prejdime celý proces z pohľadu zákazníka a potom ten istý proces z pohľadu reštaurácie.

Zákazník

Pre názornú ukážku všetkých problémov uvedieme prípad, kedy zákazník navštevuje reštauráciu, v ktorej je po prvý krát. V prvom rade je potrebné sa v reštaurácii usadiť, teda nájsť si voľné miesto za stolom. Potom si zákazník prehliadne jedálny a nápojový lístok, najčastejšie položený na stole kde sa usadil. V prípade, že tam nie je, počká na obsluhu kým mu ho donesie. Zákazník si jedlo vyberie a počká na obsluhu. Akonáhle zákazník povie obsluhu čo si objednal, začína čakať na svoje jedlo. Keď je jedlo pripravené, obsluha mu ho prinesie a zákazník ho skonzumuje. Na rad prichádza platenie, kedy zákazník opäť čaká na obsluhu, oznámi jej spôsob platby a zaplatí. Po zaplatení zákazník odchádza a naša prípadová štúdia končí.

Reštaurácia

Vyťaženosť v reštaurácii sa dramaticky líši podľa času počas dňa. Pre názornú ukážku predstavíme prípad, kedy je reštaurácia vyťažená najviac, teda počas obedňajších hodín. V tomto časovom období sa stáva, že počet miest na sedenie je menší ako počet prichádzajúcich zákazníkov. V takomto prípade sa môže obsluha snažiť miesta uvoľniť pýtaním sa zákazníkov, ktorí už zaplatili, či by neuvoľnili miesto tým novo-prichádzajúcim. Ďalším krokom je, že obsluha sleduje, pokiaľ si zákazník z jedálneho lístka niečo vyberie a je pripravený si objednať. V tejto fáze prichádza obsluha a poznačí si objednávku od zákazníka spolu so stolom, na ktorú ju má doniesť. Tieto informácie potom predá do kuchyne, kde jedlo pripraví. Ak je jedlo hotové, obsluha jedlo zákazníkovi doručí a prípadne si poznamená dodatočnú objednávku. Potom sleduje zákazníka, či už jedlo zjedol, a či je pripravený zaplatiť. Ak áno príde k nemu, prijme platbu a proces končí.

4.2 Problémy

Vďaka analýze našich modelových situácií môžeme odhaliť nedostatky a možné vylepšenia v doterajšom spôsobe objednávania jedál.

Zákazník

Prvý problém, ktorému zákazník čelí je, nemožnosť sa najesť v reštaurácii napriek tomu, že by aj chcel ak je reštaurácia plná. Ak si miesto na sedenie nájde, listuje jedálnym lístkom sám, teda väčšinou bez pomoci obsluhy. V prípade, že je jedálny lístok v jazyku, aký zákazník neovláda a zároveň lístok nedisponuje obrázkami, musí každú položku preložiť, prípadne skúsiť šťastie. Ak má ďalšie špeciálne požiadavky ako: bezlepková diéta (celiatik), alergie či vyhýbanie sa mäsovým pokrmom (vegetarián/vegán), je to ešte zložitejšie. Po tom čo si jedlo vyberie, musí čakať na obsluhu, ktorá pri vyššom vyťažení reštaurácie môže nestíhať, a teda trvať jej to dlhšie. Samozrejme, ak obsluha nerozpráva jazykom zákazníka vzniká nepríjemná interakcia. Po tom čo zákazník jedlo zje by možno rád vyjadril svoje pocity a varoval, prípadne odporučil ostatným priateľom svoje jedlo, no v takom prípade jeho jedinou možnosťou je navštíviť už existujúci portál, ktorý takúto funkciu už umožňuje, vyhľadať svoju reštauráciu, vyskladať svoju objednávku a potom ju celú ohodnotiť, no to môže byť časovo náročné a aj namáhavé. Nakoniec musí opäť vyčkávať kým si ho obsluha všimne a on môže zaplatiť. Samozrejme, pri väčších a ďalších dodatočných objednávkach zákazník už stráca prehľad o sume, ktorú má zaplatiť, a preto to môže často dopadnúť nepríjemným prekvapením, navyše ak sa v reštaurácii platí inou menou, akou zákazník disponuje a reštaurácia neprijíma platby kartou. Ak sa z takejto situácie nakoniec dostane, môže reštauráciu opustiť.

Reštaurácia – analýza

Za každého jedného zákazníka, ktorý reštauráciu opustí bez toho, aby sa najedol, reštaurácia stráca peniaze a kredibilitu. V našom prípade mohol zákazník odísť z nasledovných dôvodov:

- Nedostatok miesta v reštaurácii
- Jedálny či nápojový lístok v jazyku, ktorému nerozumie
- Dlhé čakanie na obsluhu

Ak zákazník ostal, obsluha ho musí stále sledovať, aby bola vždy pripravená zákazníkovi vyhovieť. Pri väčšom množstve ľudí to, samozrejme, nie je úplne jednoduché a vzniká spomalenie celkových služieb poskytovaných zákazníkovi.

4.3 Dostupné riešenia

Pred samotným návrhom nového riešenia je potrebné analyzovať konkurenčné služby, ich silné ale aj slabé stránky a ideálne nájsť diery na trhu. Najjednoduchším opatrením, ktoré bojuje voči týmto niektorým problémom je zavedenie objednávok cez telefón. Tie fungujú v reštauráciách úplne bežne napriek ich veľkému počtu nevýhod. Na druhej strane trh už ponúka sofistikovanejšie riešenia, ktoré sa stali veľmi obľúbenými hlavne verejnosťou. Ich riešenie väčšinou spočíva v zavedení donáškovej služby, prípadne objednávky do krabice použitím webového rozhrania alebo mobilnej aplikácie. Takéto služby opäť riešia problémy iba sčasti a neponúkajú tak komplexné riešenie pre obe strany. Poďme si ich ale jednotlivo zanalyzovať, aby sme odhalili ich slabé a silné stránky, vďaka čomu navrhujeme nové riešenie.

Objednávka cez telefón

Starý, dobre známy a celkom spoľahlivý spôsob objednávania jedál. Zákazník si jednoducho zavolá do reštaurácie, pričom má k dispozícii jedálny lístok pred sebou, vytvorí si objednávku so spôsobom doručenia (osobný odber alebo donáška) a operátor ho informuje o približnom čase doručenia. Platba sa realizuje až pri odbere.

Silné stránky

- Jednoduché, zaužívané
- Rýchle

Slabé stránky

- Operátor musí byť vždy k dispozícii – ak nezdvihne telefón stráca objednávku
- Platba možná iba pri odbere – neistota pre reštauráciu
- Zákazník a operátor musia ovládať ten istý jazyk – nutná interakcia
- Zákazník musí poznať telefónne číslo reštaurácie
- Zákazník si musí sám vopred zadovážiť jedálny lístok reštaurácie
- Zákazník jedlo nevidí, nemá o ňom žiadne informácie
- Náročná reklamácia jedla po vytvorení nesprávnej objednávky

DámeJídlo & Bistro.sk

DámeJídlo je v Českej Republike veľmi dobre známy portál na objednávanie jedál z reštaurácií. Na druhej strane veľmi podobná služba Bistro.sk, je obľúbená v susednej Slovenskej Republike. Keďže služby sú veľmi podobné a zdieľajú svoje silné a slabé stránky, prezentujeme ich spoločne. Zákazník má k dispozícii mobilnú aplikáciu alebo web, cez ktoré si vyberie reštauráciu, vytvorí objednávku, zvolí spôsob doručenia a zaplatí.

Silné stránky

- Množstvo dostupných reštaurácií
- Spoľahlivé

Slabé stránky

- Pomalé
- Ideálne ako donášková služba, skoro nepoužiteľné pre osobný odber
- Nerieši problémy na mieste (v reštaurácií)
- Množstvo platenej reklamy
- Aplikácia predáva reštaurácie, nie jedlá, ktoré ponúkajú
- Nepracuje s dátami, aby skvalitnila služby – personalizácia jedálneho lístka a podobne

Já, číšník

Služba, ktorá prišla na trh len nedávno a pozerá sa na problémy trochu z iného uhla pohľadu. Cez web či mobilnú aplikáciu si zákazník objedná jedlo priamo na stôl, bez potreby čakania na čašníka. Okrem toho tu je dostupný chat pre všetkých hostí v reštaurácií a fotografie dostupných jedál.

Silné stránky

- Inovatívny pohľad na problematiku

Slabé stránky

- Kvalita mobilnej aplikácie
- Rieši problém iba v reštaurácií
- Nepracuje s dátami, aby skvalitnila služby – personalizácia jedálne lístka a podobne
- Zatiaľ iba v testovacej prevádzke (nie je možné zaplatiť)
- Dostupné iba v šiestich reštauráciách v Českej Republike

Zhrnutie

Na proces objednávanie jedál už existuje množstvo zaujímavých riešení no ešte žiadna z nich sa na to nepozrela z nového, inovatívneho hľadiska s výnimkou aplikácie Já, číšník, ktorá ale tento nápad nedotiahla do dokonalosti.

4.4 Návrh nového riešenia

Keďže väčšina zákazníkov už teraz disponuje inteligentným telefónom, má ho skoro vždy pri sebe, a tak isto väčšina reštaurácií disponuje internetovým pripojením, naskytuje sa príležitosť ich využiť v prospech skvalitnenia služieb.

Zákazník

Obsadenosť reštaurácie si jednoducho skontroluje cez mobilnú aplikáciu ešte pred jej návštevou. Ak vidí, že pravdepodobnosť plnej obsadenosti v čase jeho príchodu je vysoká no stále trvá na tom, že si chce objednať práve v tejto reštaurácii, využije objednávku do ekologickej krabíčky, pričom aplikácia ho upozorní na to, kedy bude jedlo pripravené na vyzdvihnutie alebo si zadá miesto doručenia a počká na jeho doručenie. V opačnom prípade si jedlo môže objednať a zaplatiť už doma a požiadať o rezerváciu miesta. Ak tak neurobil a prišiel do reštaurácie bez kontaktu s aplikáciou, po usadení bude informovaný o aplikácii z jedálneho lístka. Ak mu jedálny lístok nepostačuje, stiahne si mobilnú aplikáciu, ktorá mu okrem obvyčajného zoznamu jedál aj poradí (vyfiltruje jedlá podľa jeho alergií a podobne), zobrazí recenzie jeho priateľov či ďalších používateľov a navrhne mu aj prílohy. Vďaka aplikácii je zákazník schopný objednať a zaplatiť bez nutnosti čakania na čašníka, teda hneď ako jedlo doje môže reštauráciu opustiť. Ak má chuť, môže ešte po zjedení jedla ohodnotiť položky svojej objednávky, a tak pomôcť aj ostatným ľuďom pri návšteve tejto reštaurácie.

Reštaurácia

Nie len že získa nový predajný a marketingový kanál ale aj zlepši komfort svojich zákazníkov. Reštaurácie určite ocenia systém na prijímanie objednávok do krabice, najmä ak z kapacitných dôvod už nemôžu predat viac jedál ako by mohli navariť. Okrem toho môžu podstatne zvýšiť svoju efektivitu a poskytovaný servis obsluhou, keďže jej povinnosti sa zúžia iba na nosenie jedál, sledovanie nových objednávok, prípadne staranie sa o komfort svojich zákazníkov. Keďže sa odstráni čas čakania na čašníka, zákazníci budú sedieť v reštaurácii kratšie, čo zabezpečí ich vyššiu fluktuáciu. V prípade, že reštaurácia potrebuje niečo dopredať, využije aplikáciu, kde si dynamicky môže meniť ceny jedál podľa potreby. Vďaka digitálnej podobne jedálneho lístku už nebude problém ho preložiť do viacerých jazykov, bez potreby disponovať desiatkami variant papierového menu pre každý jazyk. To, do akého jazyka ho reštaurácia preloží, môže rozhodnúť vďaka dátam zozbieraných od všetkých používateľov zobrazených v prehľadných grafoch a tabuľkách. Obzvlášť zaujímavé dáta pre reštauráciu môžu byť napríklad:

- Národnosť
- Vek
- Pohlavie
- Čas návštevy
- Objednané položky
- Suma
- Recenzia

Tu sme si zhrnuli všetky problémy a ich možné riešenia pri objednávaní jedál v reštaurácii, prípadne aj kaviarni a bare. Na to, aby sme mohli pokračovať v aplikovaní metódy Lean Canvas, si musíme napred definovať čo je pre nášho cieľového zákazníka najväčší problém, či už existuje podobné riešenie a v tom prípade, ako ho vieme urobiť lepšie. Potrebujeme teda vytvoriť model MVP (Kapitola 2.2), ktorý budeme potom ďalej rozširovať. Najlepším spôsobom ako toho dosiahnuť, bude formou prieskumu trhu, teda v našom prípade vytvorením dotazníku pre cieľových zákazníkov (Kapitola 4.5.2).

4.5 Aplikácia metodiky Lean Canvas

Ak už máme jasne definovaný problém a jeho navrhované riešenie, môžeme si ďalej pomôcť pri budovaní návrhu metodikou Lean Canvas (Kapitola 2.1).

4.5.1 Cieľová skupina

Aby sme mohli ďalej pokračovať, musíme poznať nášho cieľového zákazníka. Ten sa v priebehu vývoja bude, samozrejme, stále meniť, respektíve táto skupina ľudí sa bude stále viac zužovať. Zároveň vieme už teraz povedať, že v našom prípade máme až dve rozdielne cieľové skupiny a to sú: používatelia mobilnej aplikácie a majitelia reštaurácií.

- Používatelia mobilnej aplikácie

V tomto štádiu už teraz vieme povedať, že cieľová skupina bude približne vo veku 18 až 35 rokov, bude aktívne používať smart zariadenia³, je zaneprázdnená, respektíve hľadá možnosti ako získať viac voľného času, používa systém Android a rada sa stravuje vonku. Momentálne je táto skupina ešte veľmi všeobecná no už teraz vieme lepšie cieľiť a získavať relevantnejšie informácie k projektu ako predtým.

- Majitelia reštaurácií

V prvom rade si musíme uvedomiť, že budeme pracovať s užšou skupinou ľudí prevažne v staršom veku a bohatými podnikateľskými skúsenosťami. My by sme si za náš cieľ mali momentálne vybrať progresívnych, inovácie chtivých majiteľov, ktorí s nami budú zdieľať víziu moderného objednávkového systému a nebudú sa báť zariskovať. Okrem toho by bolo vhodné nájsť medzi takými aj strategických partnerov, teda majiteľov, ktorí nám službu dokonca aj sponzorujú a ktorí ju v tejto chvíli potrebujú najviac.

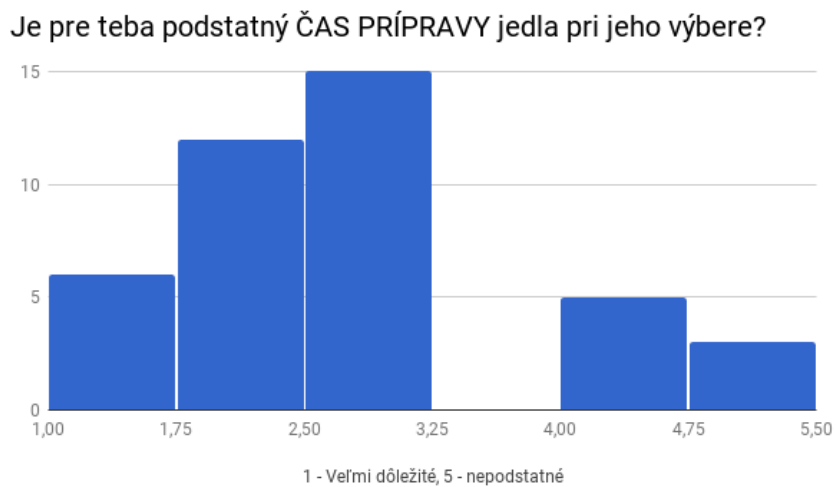
Ak už máme šťastie definovanú cieľovú skupinu, môžeme začať s prieskumom trhu, ktorý nám pomôže overiť naše hypotézy na reálnych dátach. Na strane mobilných používateľov sme použili technológiu Google Forms na vytvorenie online dotazníka, ktorý sme rozposlali práve vyššie spomínanej skupine ľudí. Tí nemali vopred žiadne informácie o aplikácii a ani o našom pláne do budúcnosti. Na strane majiteľov reštaurácií sme jednoducho vyrazili do ulíc s pripravenými otázkami, ktoré sme im vzápätí kládli.

4.5.2 Prieskum trhu

Cieľom vytvoreného dotazníka nebolo iba overiť si naše predpoklady o cieľovej skupine, ale aj priorizovať ich problémy a odhaliť ďalšie, s ktorými sa nerátalo. Dotazník sa skladal zo 16tich otázok, pričom na začiatku boli hlavne všeobecného typu a neskôr sa špecifikovali na našu problematiku. Počet respondentov sa zastavil na čísle 43 a ich priemerný vek bol približne 24 rokov. Pre demonštráciu výsledkov si vyberieme iba tie najzaujímavejšie a analyzujeme si čo z nich vyplýva.

³ Moderné zariadenia obvykle s pripojením na internet, prípadne inou konektivitou

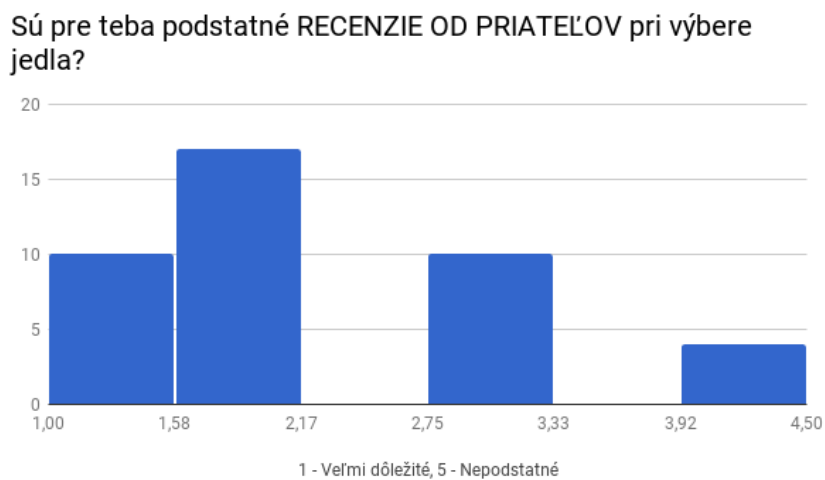
Otázka číslo 3



Tabuľka 4.1: Výsledok otázky č. 3

43,9% respondentov označilo, že pre nich čas prípravy je dôležitý, pričom iba 19,5% uviedlo, že ich táto informácie až tak nezaujímá. Zvyšných 36,6% ostalo pri tejto otázke neutrálnymi.

Otázka číslo 4



Tabuľka 4.2: Výsledok otázky č. 4

Pri otázke číslo 4 sme sa dozvedeli že až pre 65,9% respondentov je názor ich priateľov pri výbere jedla dôležitý a iba 9,8% ho pokladá za menej podstatný.

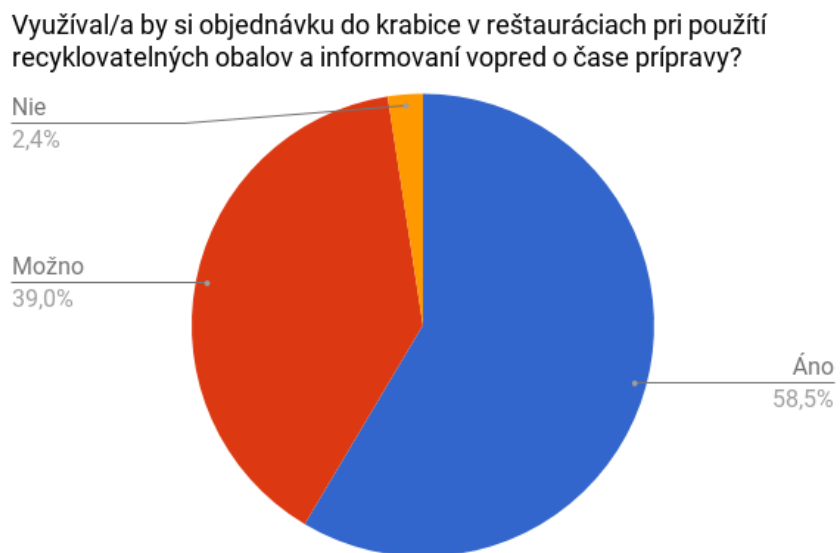
Otázka číslo 5



Tabuľka 4.3: Výsledok otázky č. 5

Ďalšia otázka podobného typu sa zamerala na vzdialenosti reštaurácií a ako ovplyvňujú rozhodovanie ich zákazníkov. Pri tomto grafe je veľmi dobre vidieť, že vzdialenosť je pri výbere podstatná a to až pre 61% opýtaných, pričom ďalších 31,7% ostalo neutrálnych.

Otázka číslo 6

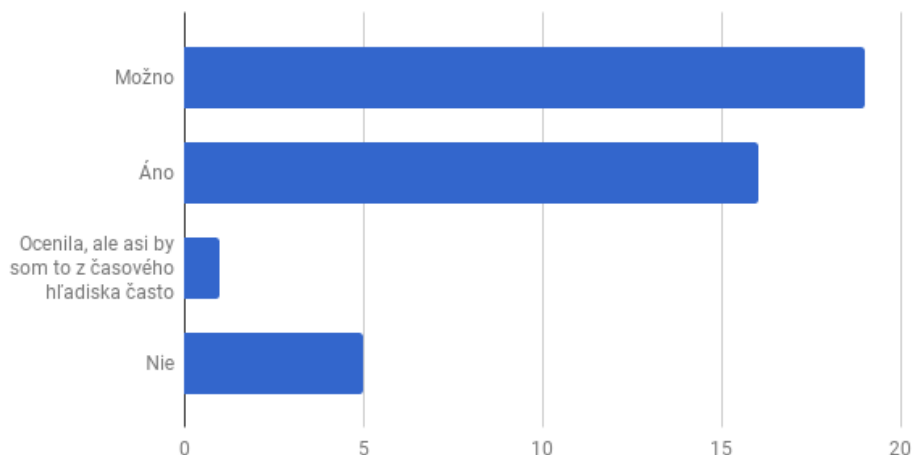


Tabuľka 4.4: Výsledok otázky č. 6

Tabuľka 4.4 zase poukazuje na to, že ľudia majú záujem o objednávku do krabice, keďže nadpolovičná väčšina opýtaných sa vyjadrila kladne.

Otázka číslo 9

Ak by si mal/a možnosť byť súčasťou komunity ľudí, ktorí zdieľajú svoje dojmy z reštaurácií, kaviarní či barov z celého Slovenska

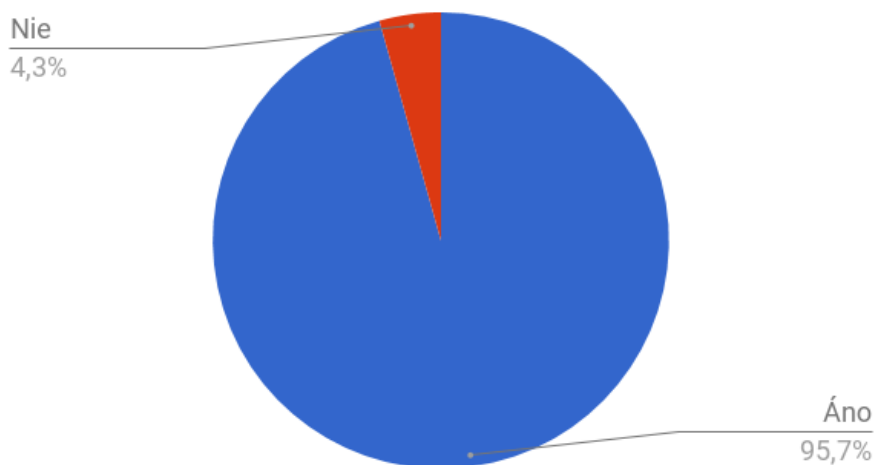


Tabuľka 4.5: Výsledok otázky č. 9

Na Tabuľka 4.5 vidíme, že tu je istý záujem aj o vytvorenie komunity ľudí, ktorá si navzájom pomáha formou recenzií na jedlá či nápoje, keďže až 85,3% respondentov sa vyjadrilo buď kladne alebo váhavo.

Otázka číslo 16

Vyskúšal by si aplikáciu ak by bola v tvojom meste?



Tabuľka 4.6: Výsledok otázky č. 16

Nakoniec sme sa opýtali, či by podobnú aplikáciu chceli respondenti vidieť aj v praxi. Prieskum ukázal, že o aplikáciu záujem je, vzhľadom na to, že viac ako 95% opýtaných by si ju vyskúšalo.

Z vyššie uvedených grafov vyplýva nasledovné:

1. Pri výbere reštaurácií sa ľudia riadia väčšinou hlavne podľa jej vzdialenosti, nasledujú odporúčania od známych a nakoniec čas prípravy jedla. Všetky z trojice boli ale skôr podstatnými faktormi ako nepodstatnými.
2. Objednávka do krabice je žiadanou službou.
3. Ľudia sú prevažne za vytvorenie komunity ľudí pomáhajúcej si navzájom pri výbere jedla z jedálneho lístka.

4.5.3 Ponúkaná hodnota

Na vytvorenie úspešného MVP modelu je ponúkaná hodnota kľúčová. Vďaka doposiaľ vykonanej analýze sme schopní ju navrhnúť, validovať a poučiť sa (Kapitola 2.3). Prvou verziou teda bude mobilná aplikácia pre systémy Android a objednávkový systém na webe, umožňujúce objednávať jedlá v predstihu. Hlavnými výhodami tohto riešenia budú:

- Nie je nutná interakcia
- Aplikácia predáva jedlo, nie reštauráciu
- Rýchlosť, jednoduchosť
- Platenie vopred

Po nasadení a zdokonalení ponúkaných funkcií sa neskôr predpokladá s ďalšími funkciami ako:

- Vernostný systém
- Objednávka na donášku
- Objednávka na stôl
- Sociálne prepojenie – príspevky od priateľov na každé jedlo
- Personalizácia jedálneho lístka

Tieto, no ešte ďalšie funkcie sa môžu časom meniť, pribúdať či naopak ubúdať na základe nasadených prvých verzií do ostrej prevádzky a ohlasu ich používateľov.

4.5.4 Marketingové kanály

Veľmi dôležité je, ako a kde sa celý produkt bude prezentovať. Vzhľadom na obmedzený rozpočet a množstvo prevádzok, ktoré budú od začiatku službu používať, bude marketing hrať vedľajšiu úlohu až kým sa nezískajú ďalšie financie a aplikácia sa nevykladá do detailu.

V prvej, testovacej fáze, budeme propagovať službu iba ústnym podaním a to výhradne iba známym, ktorých vopred upozorníme na momentálne nedostatky služby. Ich spätnou väzbou chceme službu zdokonaľiť a presunúť do druhej fázy.

V druhej fáze, ktorá už musí byť spoľahlivá, budeme hlavne testovať používateľský zážitok, a preto propagáciu aplikácie zveríme majiteľom reštaurácií, ktorí priamo v reštaurácii formou plagátu budú informovať zákazníkov o novej forme prijímania objednávok. Okrem ústneho podania teda pribudne marketing priamo na prevádzke.

V tretej fáze už použijeme aj sociálne siete ako Facebook či Instagram. Na propagáciu nepoužijeme iba naše účty ale s dovoľením majiteľov reštaurácií aj ich vlastné. Táto fáza bude kritická pri budovaní komunity, a preto tu už bude potrebný aj istý kapitál. Na Facebook-u sa budú prezentovať hlavne nové funkcionality, vyhlasovať rôzne súťaže a udalosti, zatiaľ čo na Instagrame to bude hlavne o prezentovaní aplikácie v každodennom živote a zdieľaní fotiek jedál zo zapojených reštaurácií.

V poslednej fáze sa uvažuje nad marketingom založeným na odporúčanom systéme, kedy každý používateľ, ktorí prinesie svojho nového kamaráta do služby a on si niečo cez službu objedná, získa zľavový kód, ktorý si môže uplatniť pri jeho budúcej objednávke cez službu. Pri majiteľoch reštaurácií sa uvažuje nad podobným systémom, kde ak majiteľ nájde ďalšiu reštauráciu, získa pre svoju vlastnú určité výhody a zľavy.

4.5.5 Biznis model

Každá fungujúca firma musí disponovať dobrým biznis modelom. Je to jeden z najdôležitejších faktorov pri odlišovaní sa od konkurencie, a preto ho netreba podceňovať. Vypracovať takýto model nie je jednoduché a často je k tomu potrebná aj pomoc zákazníka. Inak to nebolo ani v našom prípade, kedy sme vyspovedali ako majiteľov reštaurácií tak aj potencionálnych budúcich používateľov. Zhrnieme si teda výsledky, ktoré sme dostali z týchto pohovorov:

Používateľ:

- Nechce platiť viac ako na mieste
- Nevadí mu nechať prepitné, aj keď sa do styku s čašníkom veľmi nedostal
- Nevadí mu platba vopred

Majiteľ reštaurácie

- Nevadí mu poskytnúť podiel z predaja za sprostredkovanie objednávky
- Nevadí mu, ak jeho obrat pôjde najprv cez náš bankový účet v prípade ak dostane peniaze maximálne do dvoch týždňov späť (bežná praktika aj u konkurencie)

Výsledok

Pre udržanie stabilného rastu firmy a zároveň konkurencie schopného cenníku sme sa rozhodli majiteľov reštaurácií spoplatňovať podielom z každej objednávky vykonanej cez našu službu, a to vo výške 10%. V rámci podielu musí byť firma schopná zaplatiť výdaje ako:

- Poplatok za platobnú bránu do výšky zhruba 3% z každej transakcie
- Prevádzkové výdaje
- Výdaje spojené s vývojom služby
- Marketingové výdaje
- Výdaje za právne služby
- Výdaje na platy
- Cestovné výdaje
- Ďalšie neočakávané výdaje

Keďže majitelia reštaurácií už teraz platia podobnú sumu z každej transakcie platobnej brány, môžeme tvrdiť, že ich strata z každej objednávky bude činiť len 7%. Ak sa používateľ rozhodne venovať reštaurácií aj prepltné, môže sa strata znížiť, prípadne až úplne odstrániť.

Priemerná objednávka	Počet objednávok/deň	Za časové obdobie (dni)	Zvyšok po dani	Náš podiel
8.00 €	10	31	79%	10%

Tabuľka 4.7: Predpoklady pre výpočet zisku z priemernej objednávky

Na tabuľke (Tabuľka 4.7) vidíme predpoklady, s ktorými budeme pracovať pri vytváraní peňažného toku na rok a pri analýze výberu platobnej brány.

Platobná brána	Percentá	Poplatok	Bez dane	S daňou	50 reštaurácií
GoPay	2.20%	0.11 €	159 €	126 €	6 294 €
Besteron	1.90%	0.40 €	77 €	61 €	3 037 €
Braintree	1.90%	0.30 €	108 €	85 €	4 261 €
Stripe	2.90%	0.30 €	83 €	66 €	3 282 €
Cardinity	1.70%	0.25 €	128 €	101 €	5 069 €
Mondido	1.89%	0.19 €	142 €	112 €	5 618 €

Tabuľka 4.8: Výpočet mesačného zisku pri použití rôznych platobných brán

Na tabuľke (Tabuľka 4.8) zase vidíme poplatky jednotlivých platobných brán a náš zisk po ich uplatnení. Vďaka nej vidíme výrazné rozdiely medzi jednotlivými platobnými bránami. Každá z nich má napriek tomu svoje výhody a nevýhody. Poplatky sú iba jeden z mnohých faktorov, ktorý ovplyvnil naše rozhodnutie. Keďže platobná brána Braintree prijíma platby po celom svete, má intuitívny administratívny systém, jej integrácia je stredne náročná ale používateľský zážitok nadpriemerný (čo bol pre nás koniec koncov rozhodujúci faktor), rozhodli sme sa pre integráciu tejto platobnej brány. Po jej integrovaní sme ale narazili na problémy (Kapitola 6.2), preto sme boli nútení urobiť zmenu a integrovať platobnú bránu GoPay, ktorá už nie je tak používateľsky prívetivá ale na druhej strane ponecháva zisk väčší skoro až o 50%.

Na tabuľke (Tabuľka 10.1), ktorá sa nachádza na 10tej kapitole, zase vidíme predpoveď peňažného toku na jeden rok od zavedenia služby. Na začiatok tabuľka ráta s kapitálom 15.000€, ďalej by už mala byť sebestačná. Po odrátaní všetkých nákladov, má mať služba v 12-tom mesiaci približne 10.000€ mesačný zisk pri aktívnej spolupráci so 70-timi reštauráciami. Samozrejme, ide iba o odhad a všetky čísla slúžia iba na overenie biznis modelu.

4.5.6 Kľúčové metriky

Úspešnosť a rast služby sa v našom prípade bude odvíjať od viacerých metrík, ktoré bude potrebné nepretržite sledovať a patrične na ne reagovať. Tie sme si rozdelili do tematicky odlišných kategórií. Medzi naše najdôležitejšie metriky môžeme zaradiť:

- **Biznis**
 - Počet úspešných objednávok celkovo / celkový obrat
 - Počet úspešných objednávok pre reštauráciu / obrat reštaurácie
 - Počet potencionálnych zákazníkov (vošli do košíka ale nezaplatili)
 - Počet objednávok cez telefón predtým / cez aplikáciu teraz
- **Marketing**
 - Počet stiahnutí / registrácií v aplikácii
 - Počet reštaurácií registrovaných v službe
- **Vývoj**
 - Počet neočakávaných pádov aplikácie
 - Počet pozitívnych / negatívnych reakcií odoslaných z aplikácie
 - Počet neúspešných transakcií

Tieto ale ešte aj ďalšie metriky budeme schopní merať vďaka rôznym nástrojom tretích strán (Kapitola 5.3) ale aj praktizovaním klasických rozhovorov s používateľmi ako aj majiteľmi reštaurácií a dôkladnou analýzou ich odpovedí.

4.5.7 Prvotní zákazníci

Títo zákazníci sú veľmi dôležití pri budovaní biznisu. Ide prevažne o ľudí, ktorí o ponúkaný biznis majú najväčší záujem a sú ochotní ísť kvôli tomu aj do čiastočného rizika. V našom prípade nimi sú majitelia dvoch reštaurácií a jedného stánku. Poďme sa na každého zákazníka pozrieť detailne a zistiť ako mu môžeme pomôcť.

Stánok Grange v Košiciach

Stánok, ktorý sa teší veľkej obľube, označený aj ako stánok s najlepšimi hamburgermi v Košiciach je vytiažený už niekoľko rokov na svoje maximum, a preto otvára externú kuchyňu, aby zvládla pokryť dopyt. Momentálne čakacie doby sú od 25 minút do 2 hodín podľa špičky. Od služby si sľubuje, že sa oslobodí od nevyhovujúcich objednávok cez telefón, prinesie väčší komfort ľuďom čakajúcim na objednávku a získa nový objednávkový kanál pre svoju novootvorenú externú kuchyňu.

Grécka reštaurácia Alati v Brne

Pomerne nová reštaurácia, ponúkajúca kvalitné jedlo, no dopyt od strany zákazníkov nie je zatiaľ dostatočne veľký. Momentálne reštaurácia hľadá spôsoby akými by mohla zvýšiť dopyt a odlíšiť sa od iných, lepšie známych reštaurácií.

Bistro Tabačka v Košiciach

Reštaurácia, respektíve bistro v srdci Košíc, ktoré si našlo srdcia prevažne mladšej generácie sa ideálne hodí do nášho segmentu cieľových zákazníkov. Bistro už dlhšie zvažuje používať objednávkový systém tretej strany, no výška poplatkov a dostupná funkcionálna neodpovedá očakávaniam majiteľa. Po rozhovore s nami, ukážke demo aplikácie a zverejnenia biznis modelu majiteľ potvrdil, že sa jedná o lepší a výhodnejší produkt ako v prípade konkurencie.

5. Návrh mobilnej aplikácie

Navrhnuť mobilnú aplikáciu, ktorá by mohla konkurovať zabehnutým službám, dokonca ich v niektorých veciach predstihnúť, bolo veľkou výzvou. Pri návrhu som spolupracoval s Tomášom Vestenickým, ktorý mal za úlohu vytvoriť dizajn a objednávkový systém aplikácie. Mojou úlohou bolo potom všetko ostatné (vývoj mobilnej aplikácie, biznis, marketing a podobne). Cieľom bolo inšpirovať sa čo najmenej konkurenciou, aby sme nekopírovali ich chyby a nevytvorili iba klon, ktorý nemá na prvý pohľad čo ponúknuť. Našou snahou bolo redukovať počet nutných akcií na nevyhnutné minimum pri vytváraní objednávky a zároveň dať používateľom všetky informácie, ktoré potrebujú. Všetky návrhy boli vopred predložené a diskutované s bežnými používateľmi.

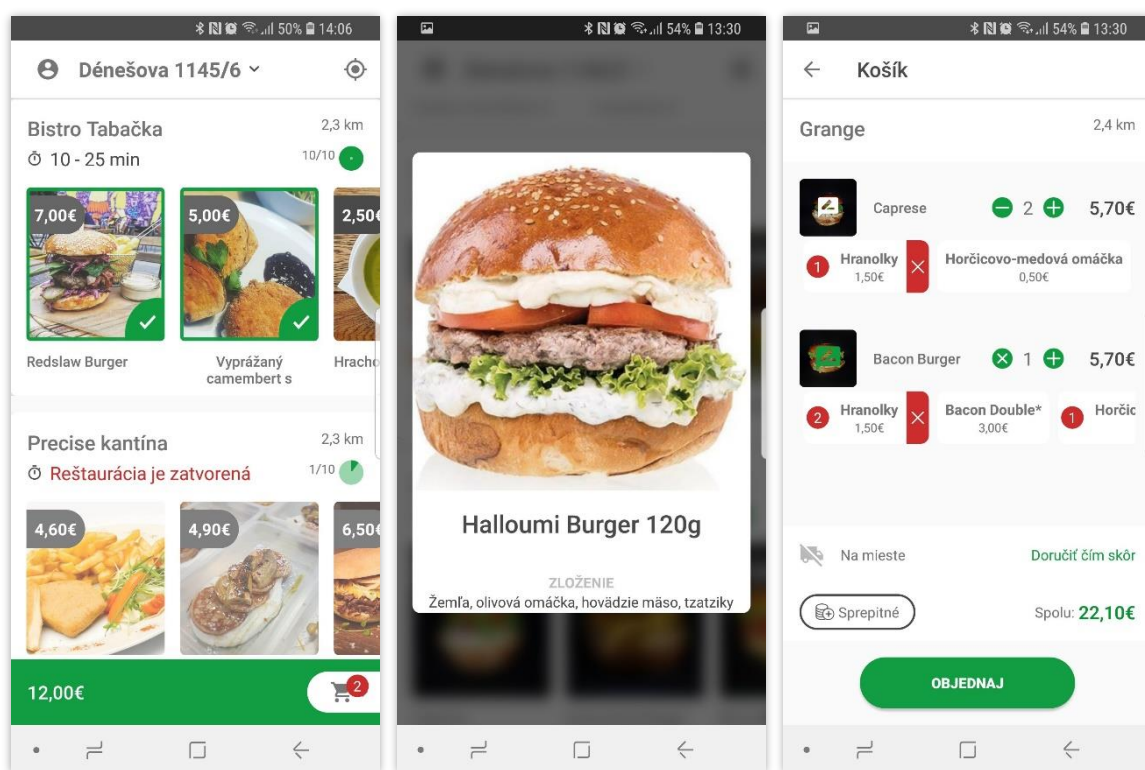
5.1 Design

Keďže dizajn je pri mobilných aplikáciách veľmi dôležitý, venovali sme mu veľkú pozornosť. Dôležité boli farby, štýl písma, ikonky a obrázky, no najviac práce sme venovali práve pri vytváraní UX⁴.

5.1.1 Dôraz na používateľský zážitok

Práve používateľský zážitok a rozhranie aplikácie mal byť jeden z faktorov, ktorým sa už na prvý pohľad odlišíme od konkurencie, keďže sme sa na celý proces objednávania pozreli z inej perspektívy. Ako sme si v analýze predsavzali, rozhodli sme sa predávať jedlo a nie reštauráciu. V tomto prípade sme museli vymyslieť nový spôsob, kedy si používateľ nevyberá reštauráciu ale naopak jedlo, ktoré v nej ponúkajú. To malo za následok, že sme museli zobrazit' všetko na prvej obrazovke, teda zoznam reštaurácií spolu so zoznamom jedál, ich cenou a podobne. Poďme sa pozrieť na tri najdôležitejšie obrazovky, teda obrazovky, ktorými si používateľ musí prejsť ak si chce niečo objednať.

⁴ User Experience – v preklade používateľský zážitok



Obrázok 5.1: Zoznam reštaurácií

Obrázok 5.2: Detail jedla

Obrázok 5.3: Nákupný košík

Na prvom obrázku (Obrázok 5.1) vidíme vertikálny zoznam reštaurácií zoradených na základe používateľovej polohy. Každá reštaurácia disponuje ďalším, horizontálnym zoznamom obsahujúcim zoznam jedál, ktoré reštaurácia cez aplikáciu ponúka. Vďaka limitovanej ponuke a veľkým obrázkom si používateľ môže vybrať jedlo veľmi rýchlo. Ak ho zaujíma viac informácií o danom jedle, stačí podržať prst na danej položke a zobrazí sa jeho veľký detail (Obrázok 5.2). Na túto skutočnosť je upozornený v krátkom návode pri prvom zapnutí aplikácie (Obrázok 5.9). Okrem toho na obrazovke vidieť cenu každej položky, momentálnu časovú vyťaženosť a počet vernostných bodov v každej reštaurácii, vzdialenosť reštaurácie v metroch alebo kilometroch a odkaz na nákupný košík, ktorý sa zjaví až po označení želaných položiek.

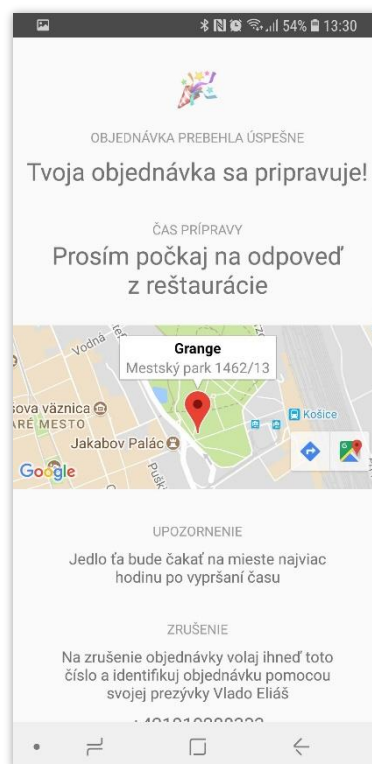
Po kliknutí na nákupný košík sa presunieme na novú obrazovku (Obrázok 5.3), kde vidíme súhrn našej objednávky a máme možnosť ju ďalej spravovať. V prvom rade si vieme zvoliť množstvo kusov z každej položky, tak isto si vieme vybrať rôzne prílohy ku každej z nich zvlášť a zvoliť ich počet viacnásobným kliknutím na danú prílohu. Okrem toho vidíme aktualizovanú výslednú sumu spolu s možnosťou pridať prepitné, ktoré vždy zaokrúhľuje výslednú cenu (rozlišuje aj rôzne meny). Ak je všetko v poriadku, klikneme na tlačidlo „OBJEDNAJ“, ktoré nás odkáže na web mobilnej platobnej brány. Ak sme tam platobnú kartu už raz vložili a priali si ju uložiť, stačí si iba zvoliť zo zoznamu uložených kariet, aby prebehla platba.

Posledná obrazovka „Informácie o úspešne vytvorenej objednávke“ nás informuje o úspešne vytvorenej objednávke, mieste jej vyzdvihnutia aj s možnosťou navigácie do spomínanej reštaurácie.

V najlepšom prípade teda celý proces objednávky používateľ zvládne iba na 4 kliky:

1. Zvolenie jedla
2. Prejdenie do košíka
3. Prejdenie k platbe
4. Zvolenie platobnej karty a následná platba

V tomto momente už používateľ môže vypnúť aplikáciu a tá ho upozorní v momente, keď objednávka bude pripravená alebo môže prejsť do „Mojich Objednávok“, kde si môže pozrieť detaily jeho objednávky.



Obrázok 5.4: Informácie o úspešne vytvorenej objednávke

5.1.2 Vytvorenie značky

Proces tvorenia značky, inak povedané branding, je dôležitý nie len pri marketingu ale aj v prípade dizajnu. Službu sme sa rozhodli prezentovať v troch základných farbách, a to: biela, zelená a červená. Stavili sme na jednoduchosť, prehľadnosť a kompaktnosť. Službu sme sa rozhodli pomenovať krátkym a výstižným slovom – Eatster. Eatster vznikol spojením dvoch anglických slov, a to „eat“, teda v preklade jesť a „ster“, koncovka, ktorú sme si zapožičali zo slova „hipster“. Eatster tak vyjadruje jednotlivca, ktorý nasleduje trendy, robí veci nekonvenčne a potrpí si na kvalitu.



Time matters!

Na ďalšom obrázku (Obrázok 5.5) vidíme jednoduché logo spolu so sloganom služby. Ide o vizuálne rozdelenie vyššie spomínaných dvoch anglických slov. Logo sme sa snažili urobiť čo najjednoduchšie a ľahko zapamätateľné.

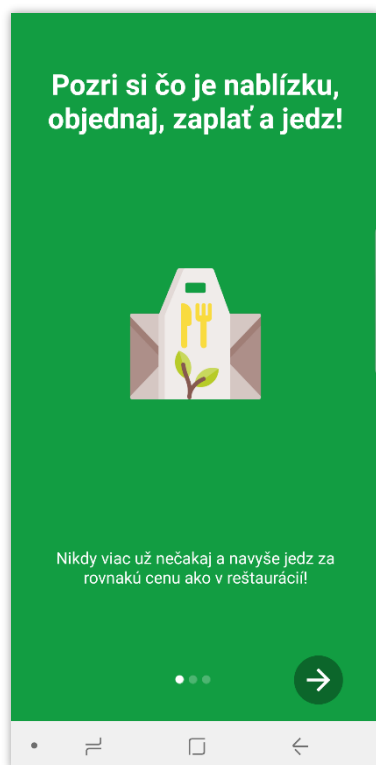
Obrázok 5.5: Logo so sloganom

5.2 Prípady použitia

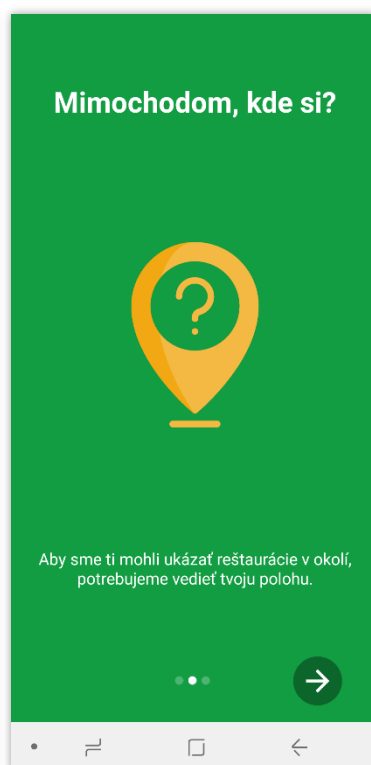
Pri navrhovaní aplikácie je dôležité myslieť na každú situáciu, v ktorej sa používateľ môže ocitnúť a ako mu vždy poskytnúť to, čo by práve mohol potrebovať najviac. Z tohto dôvodu sme si vytvorili modelové prípady použitia a ich následné riešenia.

Prvé spustenie

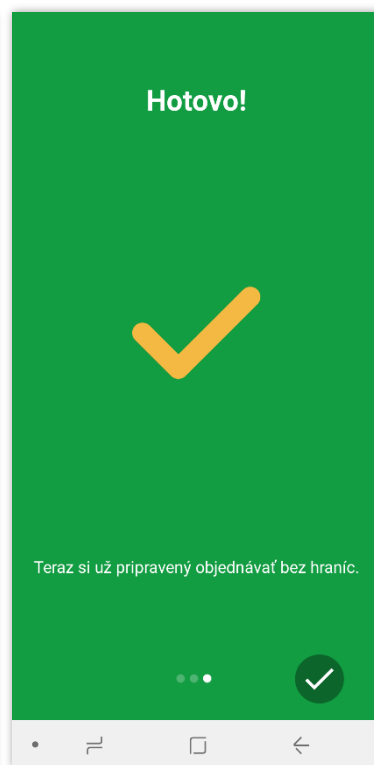
Pri prvom spustení ide o veľa, keďže prvý dojem rozhoduje o tom, či používateľ aplikáciu použije alebo ju okamžite vymaže. Napriek tomu, že sme sa snažili urobiť naše grafické používateľské rozhranie čo najintuitívnejšie, uvedomujeme si, že môže byť pre niekoho na prvý pohľad mätúce. Z tohto dôvodu na používateľa najprv čaká rýchly a užitočný sprievodca aplikáciou. Jeho hlavnou úlohou je vysvetliť používateľovi čo je úlohou aplikácie a prečo vyžaduje povolenie používať jeho polohu.



Obrázok 5.6: Stručný popis funkcií aplikácie



Obrázok 5.7: Žiadosť o povolenie lokalizovať zariadenie

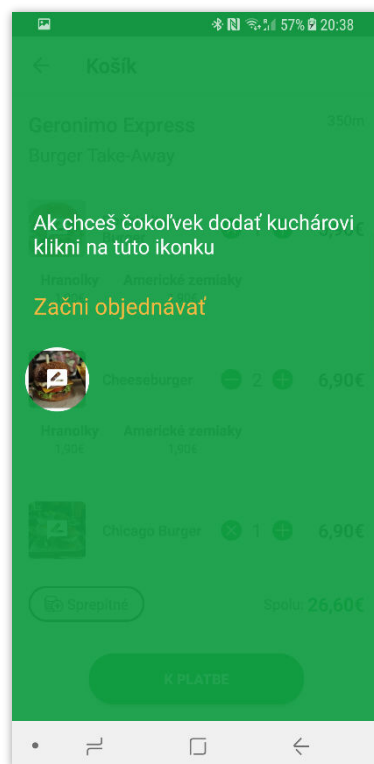


Obrázok 5.8: Informácia o úspešnom absolvovaní sprievodcu

Po tom, čo používateľ absolvuje sprievodcu aplikáciou a registruje sa, môže vytvoriť svoju prvú objednávku. Po prvýkrát to môže byť opäť trochu mätúce a zložité, preto mu po prvýkrát pomôžeme a dáme mu zopár rád. To všetko mu zobrazíme až vtedy, keď si myslíme, že to bude potrebovať najviac, aby sa čo najlepšie naučil používať aplikáciu.



Obrázok 5.9: Nápoveda o zobrazení detailu položky



Obrázok 5.10: Nápoveda o pridávaní žiadostí k objednávke

V prvom prípade ide o nápovedu, ako si zobrazit' detaily o každom jedle v reštaurácii, ktorá sa aktivuje po prvom kliknutí na jedlo. V druhom prípade to je nápoveda v košíku. Tá má za úlohu používateľovi poukázať, ako môže prikladať dodatočné požiadavky ku každému objednanému jedlu v košíku.

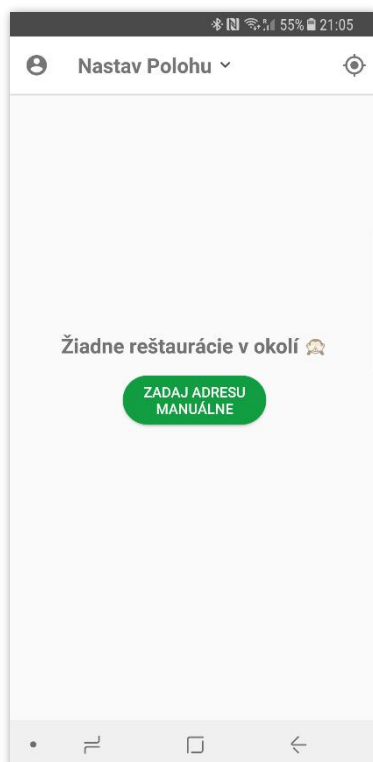
Po absolvovaní týchto nápovedných krokov veríme, že používateľovi umožníme aplikáciu používať naplno a bez nutnosti príliš dlhého uvažovania nad jej funkcionalitami.

Nedôverčivý používateľ

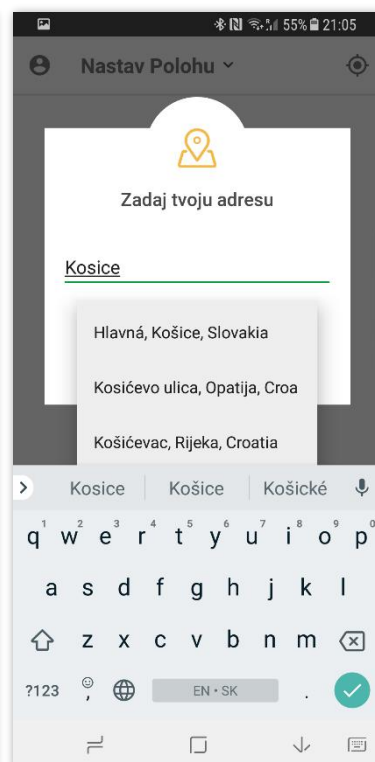
Samozrejme, treba sa pripraviť aj na to, že nám používateľ odmietne povoliť sledovanie jeho polohy, prípadne jeho mobilný telefón nebude vybavený potrebným hardvérom. V takomto prípade sme mu museli poskytnúť plnohodnotnú náhradu vo forme manuálneho zadávania polohy. Okrem toho si niektorí používatelia neradi vytvárajú účty bez toho, aby vedeli prečo, resp. či im za to konkrétna aplikácia stojí. Na to sme mysleli takisto, a preto sme týmto používateľom dali možnosť preskočiť registráciu a pozrieť si rovno ponuku jedál. Po tom, čo si už používateľ vyberie z ponuky a bude sa chcieť presunúť do košíka, upozorníme ho na nutnosť registrácie pričom si ale stále uchováme v pamäti jeho výber jedál, aby si to po registrácii nemusel robiť znova.



Obrázok 5.11: Úvodná obrazovka



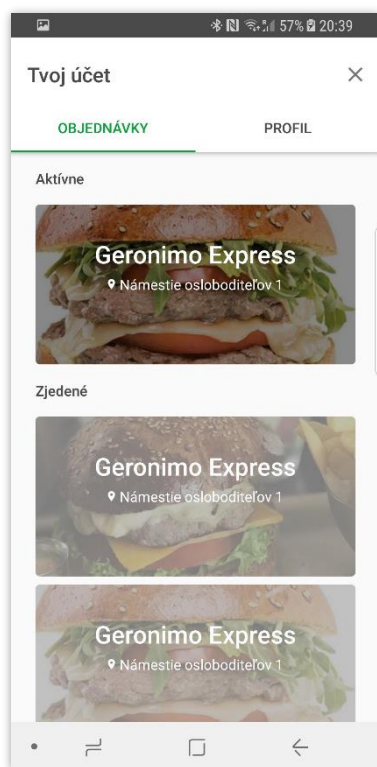
Obrázok 5.12: Žiadna reštaurácia alebo poloha sa nenašla



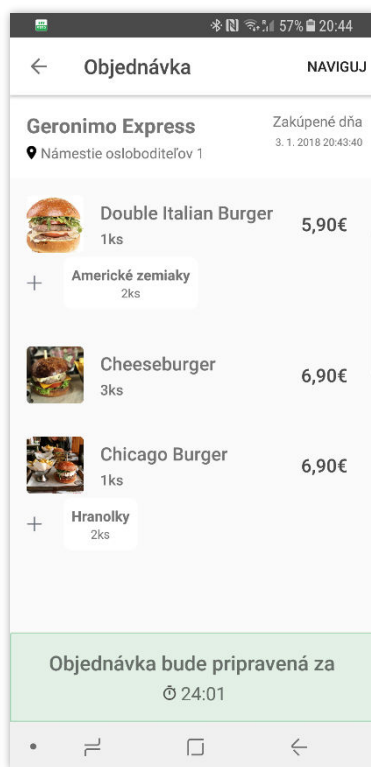
Obrázok 5.13: Manuálne zadávanie adresy

Vytvorená objednávka

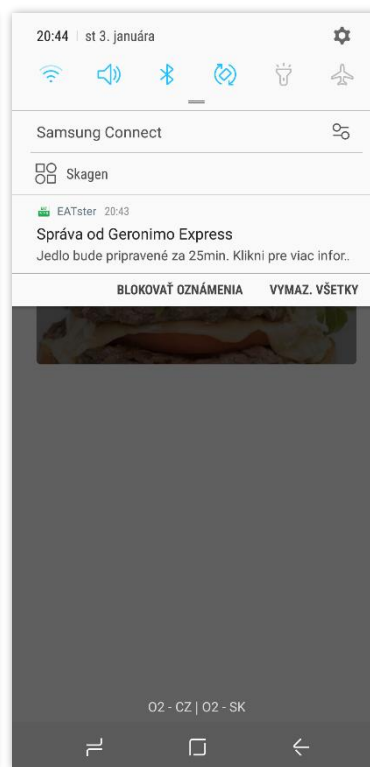
Keďže používateľ za účelom vytvorenia objednávky musel zaplatiť vopred, musíme ho ubezpečiť o tom, že to bol dobrý nápad a nemá sa čoho obávať. V prvom rade mu ukážeme obrazovku Informácie o úspešne vytvorenej objednávke, ktorá ho informuje o úspešnej platbe, mieste vyzdvihnutia ako aj ďalšom postupe pri oznamovaní času dodania. Z tejto obrazovky má buď možnosť zanechať spätnú väzbu na aplikáciu alebo prejsť do zoznamu svojich objednávok (Obrázok 5.14). Tam vidí, ktoré objednávky má momentálne aktívne, môže si kontrolovať čas doručenia a podobne. V prípade, že personál reštaurácie vyžaduje od používateľa doklad o zaplatení, môže si otvoriť detail konkrétnej objednávky zo zoznamu (Obrázok 5.15). O čase doručenia je potom informovaný vždy formou notifikácie (Obrázok 5.16).



Obrázok 5.14: Zoznam objednávok



Obrázok 5.15: Detail objednávky



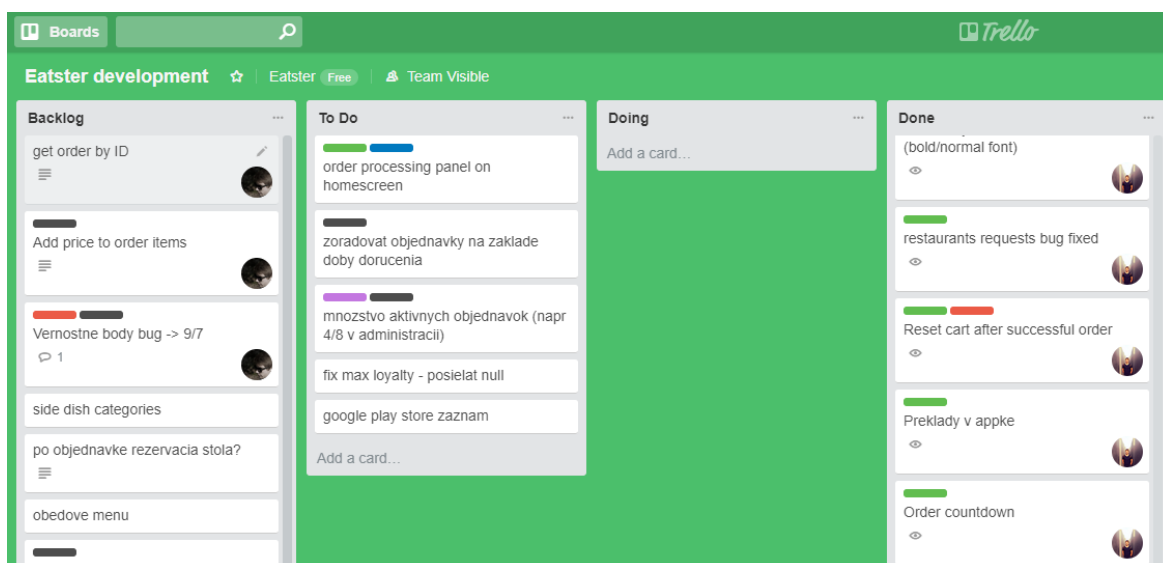
Obrázok 5.16: Ukážka notifikácie

5.3 Nástroje na vývoj

Pri vývoji sme použili viacero nástrojov, ktoré nám umožnili držať sa metodík Scrum a Lean Startup. V tejto kapitole si spomenieme dva z nich, ktoré nám konkrétne pomohli pri tvorbe produktového backlogu, manažovaní úloh a zbieraní či zobrazovaní dát za účelom merania a vyhodnocovania.

Platforma Trello

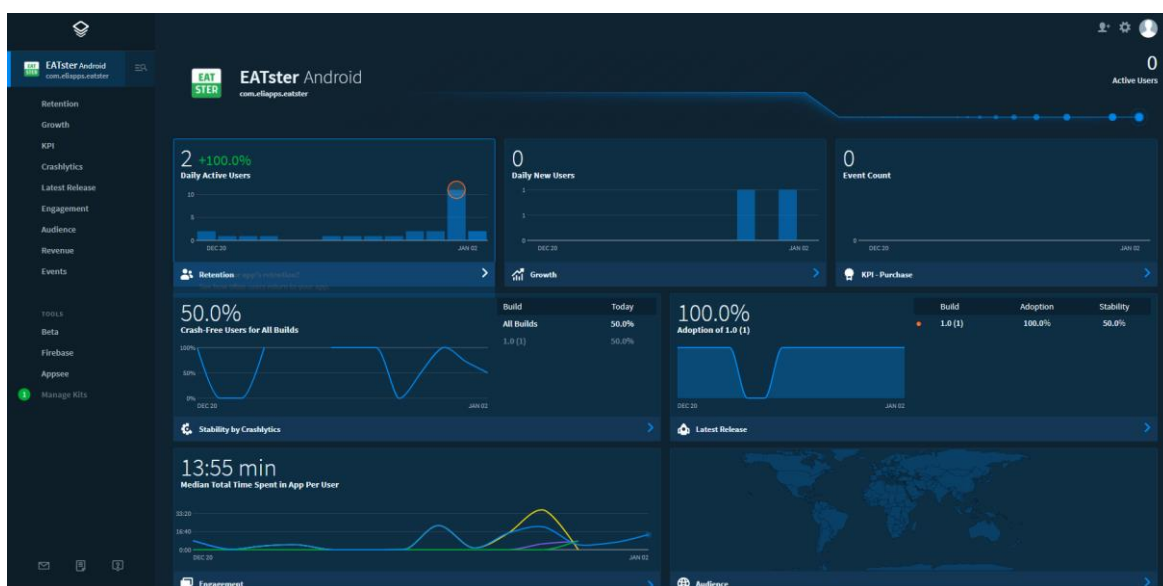
Vďaka tomuto softvéru sme boli schopní vytvoriť produktový backlog s úlohami (Kapitola 3.3.1), ktorým sme priradili zodpovednú osobu, popis či termín ukončenia. Tak isto je možné úlohy presúvať z jednej kategórie do druhej, čím je ich možné napríklad priorizovať či označiť za dokončené. Ďalšími výhodami softvéru sú: rozdelenie tzv. Tabúl do logických celkov (napríklad: Vývoj, Biznis a pod.), dostupnosť vo forme webovej alebo mobilnej aplikácie a veľká sloboda pri jeho prispôbovaní.



Obrázok 5.17: Ukážka grafického rozhrania Trello

Platforma Firebase

Ako sme už spomenuli v Kapitole 2.3, merania sú veľmi dôležité pri metodike Lean Startup. Aby sme dokázali hodnoty spoľahlivo merať, zoskupovať ich na jednom mieste a prehľadne zobrazovať, môžeme použiť platformu Fabric, ktorá všetky tieto funkcie poskytuje.



Obrázok 5.18: Ukážka grafického rozhrania Fabric

Platforma nám v základnom nastavení umožňuje sledovať denne aktívnych alebo nových používateľov, čas strávený v aplikácii alebo rebríček krajín, verzií operačných systémov a podobne. Nás okrem toho ale zaujímali aj iné metriky, tie vyžadovali dodatočnú integráciu, ktorú si popíšeme v Kapitole 6.1.1.

Veľkou devízou platformy Fabric je aj možnosť pomerne rýchlo distribuovať najnovšie verzie aplikácie medzi testerov, a tak odhaliť nedostatky čo najskôr.

Nástroj na správu verzií BitBucket

Z dlhodobého hľadiska je pri každom väčšom softvérovom projekte nevyhnutný nejaký nástroj na správu jeho verzií. Napriek tomu, že tieto nástroje sa používajú zväčša v skupinových projektoch, kde viacero programátorov spravuje jeden program, aby sa predovšetkým vyhli možným konfliktom, tu nájdeme aj iné výhody. Keďže na našej aplikácii pracuje iba autor tejto práce, teda jeden programátor, podobný problém tu nehrozí. Vďaka používaniu správcu verzií kódu ale zaručíme kedykoľvek jeho dostupnosť, vytvoríme si spoľahlivú zálohu a nakoniec archivujeme staré, funkčné verzie kódu, ku ktorým sa vieme kedykoľvek späťne vrátiť.

6. Vývoj

Na implementáciu našej Android aplikácie sme použili programovací jazyk Java spolu so značkovacím jazykom XML. Na komunikáciu so serverom sme použili zase REST architektúru s obsahom zabaleným do dátovej štruktúry JSON. Našu aplikáciu sme vyvíjali s podporou až do verzie Android systému 17, teda Android Jelly Bean vďaka čomu sme podľa oficiálnych štatistík od Googlu [12], uverejnených 8. januára 2018, pokryli vyše 97% mobilných zariadení na trhu. Cieľovú verziu operačného systému sme si nastavili na najnovšiu verziu 26, teda Android Oreo.

6.1 Programovanie aplikácie

Celá aplikácia je rozdelená do logických celkov. V prvom rade je to rozdelenie definície grafického používateľského rozhrania, farieb, ikoniek a iných zdrojov dát aplikácie, ktoré nájdeme v zložke

```
app\src\main\res
```

Práve tu nájdeme aj preklady. Konkrétne sme sa rozhodli celú aplikáciu zatiaľ preložiť do dvoch jazykov, a to predvolenej angličtiny a slovenčiny. Tá sa aktivuje v prípade, že používateľ má nastavenú slovenčinu ako jazyk operačného systému.

Na druhej strane to je logika aplikácie. Tá je umiestnená v:

```
app\src\main\java
```

kde ďalej nájdeme balíčky ako:

```
app\src\main\java\com\eliapps\eatster\activities – obrazovky aplikácie  
app\src\main\java\com\eliapps\eatster\adapter – triedy pracujúce so zoznamami  
app\src\main\java\com\eliapps\eatster\api – komunikácia so serverom  
app\src\main\java\com\eliapps\eatster\model – dátový model aplikácie  
app\src\main\java\com\eliapps\eatster\util – ďalšie pomocné triedy
```

Pri programovaní aplikácie sme často museli študovať rozhrania tretích strán, prispôbovať k tomu architektúru našej aplikácie a podobne. Okrem iného sa pozrieme v tejto kapitole aj práve na integrácie týchto technológií.

6.1.1 Integrácia technológií tretích strán

O tom, že aplikácia je veľmi komplexná, svedčí aj počet integrácií knižníc tretích strán. V aplikácii sa ich využíva vyše 30. Všetky knižnice nájdeme v zložke:

```
MenU\app\build.gradle
```

- **GoPay SDK⁵**

Platobná brána GoPay disponuje Android SDK, vďaka čomu bola integrácia jednoduchšia. Obsahuje jednoduchého klienta, ktorý komunikuje so serverom, a tak isto používateľské rozhranie, ktoré slúži na získanie údajov o platobnej karte používateľa.

Dôležitým prvkom klienta platobnej brány je hlavne jeho bezpečnosť. Tú zaručuje komunikácia so zabezpečeným protokolom autorizácie OAuth 2.0 [13]. Princíp spočíva v tom, že klient je oprávnený komunikovať so serverom iba v takom prípade, ak disponuje správnou dvojicou reťazcov: Klientov identifikátor a Klientovo tajomstvo, resp. Client ID a Client Secret. Po dodaní správnych údajov si GoPay SDK balíček vygeneruje token so životnosťou 30 minút.

Vďaka spomínanému tokenu sme už schopný komunikovať so serverom GoPay, a teda vytvoriť napríklad novú platbu. Na schéme nižšie (Schéma 6.1) vidíme vytvorenie novej platby. V prvom rade si nastavíme jazyk rozhrania, menu ktorou budeme platiť a zoznam položiek.

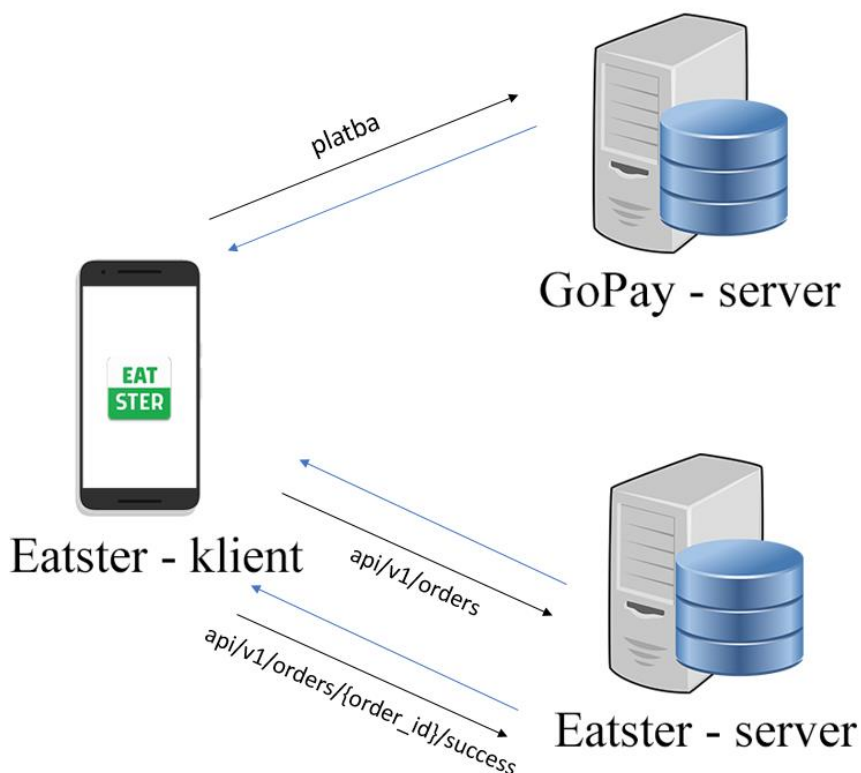


Schéma 6.1: Vizualizácia komunikácie pri platení klienta so servermi

⁵ Software Development Kit

- **Firestore**

Ďalšou z pomedzi integrovaných technológií, ktorá nám umožňuje prijímať notifikácie zo servera je Firestore. Celý proces začína pri registrácii používateľa, kedy sa vygeneruje nová „značka zariadenia“, tzv. device token. Ten sa spolu s ďalšími registračnými údajmi uloží v databáze. Nanešťastie, sa toto označenie môže časom meniť, a preto túto zmenu musíme v aplikácii detegovať a upozorniť o zmene aj databázu.

V prípade, že potrebujeme na konkrétne zariadenie poslať notifikáciu, postup je nasledovný:

1. Server pošle príkaz na jej odoslanie do Firestore cloud-u spolu so značkou zariadenia a obsahom správy
2. Ten si túto správu najprv uloží
3. Potom ju prepošle na konkrétne zariadenie
4. Zariadenie správu zobrazí

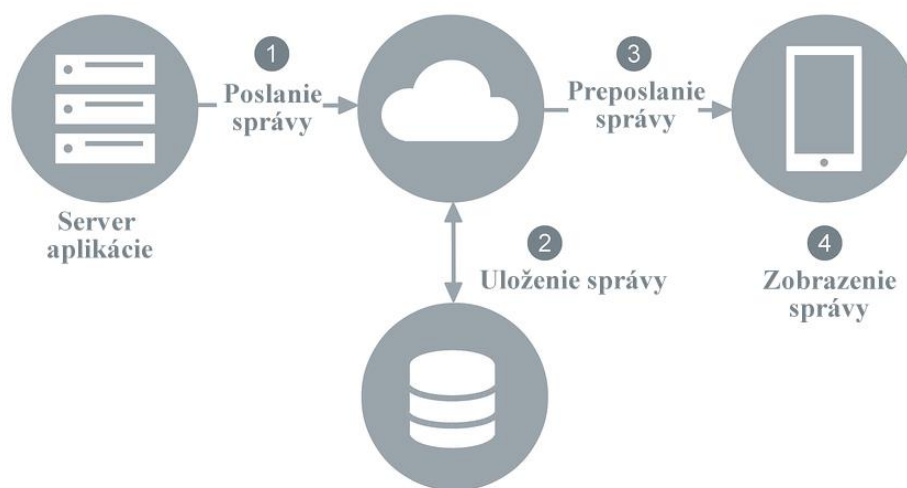


Schéma 6.2: Vizualizácia posielanie správ cez službu Firestore [14]

- **RxJava**

Pri komunikácii so serverom je dôležitá jej plynulosť. Tú je potrebné zabezpečiť asynchrónnou komunikáciou, teda komunikáciou, ktorá nebráni zvyšnej časti programu v jeho prirodzenom chode. Pre tento účel sme sa rozhodli do aplikácie integrovať RxJava, ktorá je implementáciou Reaktívnych doplnkov, z ang. Reactive extensions [15].

Reaktívny doplnok je knižnica, ktorá dovoľuje vytvárať asynchrónne, udalosťou riadené vlákna, použitím Pozorovateľných sekvencií.

Princíp RxJava je založený na odoberateľovi (z ang. Subscriber) a pozorovateľných sekvenciách (z ang. Observable). Odoberateľ sa prihlási na odoberanie informácií od pozorovateľa sekvencií. Ten ho v prípade novej udalosti informuje o jej výsledku. Celý proces si môžeme pozrieť aj na nasledujúcej schéme (Schéma 6.3).

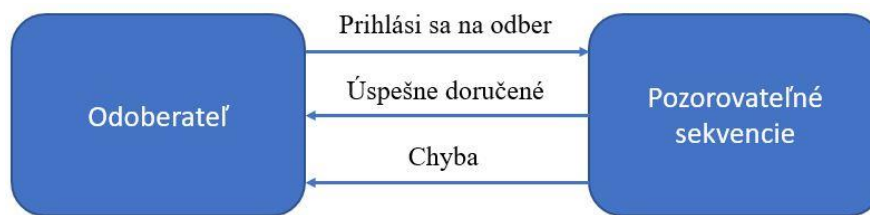


Schéma 6.3: Vizualizácia komunikácie medzi Odoberateľom a Pozorovateľnými sekvenciami [15]

Tak isto sa môžeme pozrieť na využitie RxJavy v praxi. Na ďalšom obrázku (Obrázok 6.1) je ukážka kódu z našej mobilnej aplikácie, kde aktualizujeme spomínanú Firebase značku zariadenia s naším serverom.

```

RxHelper.observe(MyApplication.getInstance().getApiService().
    updateToken(FirebaseInstanceId.getInstance().getToken()))
    .subscribe(new SimpleObserver<ApiResponse>() {
        @Override
        public void onApiException(ApiException e) {
            Toasts.errorToast(MyApplication.getAppContext(), e.errorCode);
        }

        @Override
        public void onNext(ApiResponse response) {
            Preferences.getInstance(LoginActivity.this).setIsInWelcome(false);
            startActivity(new Intent(LoginActivity.this,
                MainActivity.class).addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP));
            finish();
        }
    });
  
```

Obrázok 6.1: Ukážka kódu pracujúca s RxJavou

- **EventBus**

Ďalšou užitočnou knižnicou, ktorú sme v našom projekte použili bola EventBus. Oficiálny web [16] tejto knižnice nás informuje o tom, že po jej integrácii nám umožní centrálnu, vzájomnú komunikáciu oddeleným triedam. Všetko je to vďaka princípu „Vydavateľa“ (z ang. Publisher) a „Odoberateľa“ (z ang. Subscriber). Vydavateľ posiela správu do EventBus-u, ktorý ju spracuje a smeruje ďalej ku správne mu odoberateľovi. Opäť sa môžeme pozrieť na schému (Schéma 6.4) pre názornú ukážku celého procesu.

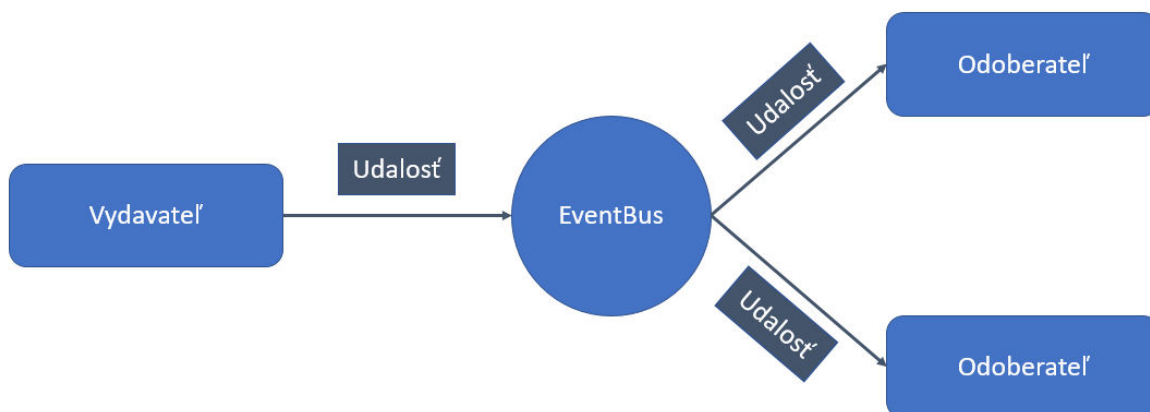
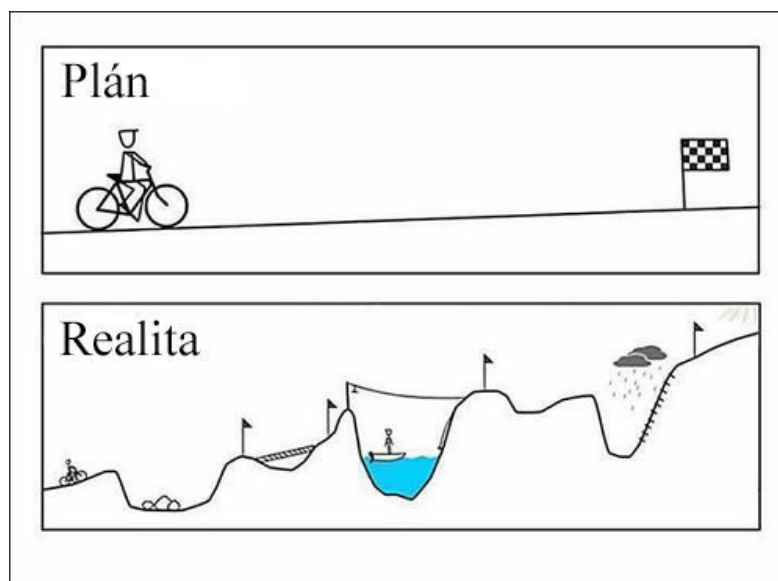


Schéma 6.4: Vizualizácia komunikácie medzi Vydavateľom a koncovými Odoberateľmi [16]

6.2 Komplikácie

Je ťažké predpovedať a vyhnúť sa akýmkoľvek komplikáciám, ktoré sa počas budovania startupu vyskytnú. U nás tomu nebolo opakom, a keďže sa ich najviac vyskytlo práve počas vývoja, tak si tie najdôležitejšie spomenieme práve tu.



Obrázok 6.2: Komplikácie pri budovaní startupu [17]

Platobná brána Braintree

Už v návrhu bolo našim cieľom vytvoriť čo najintuitívnejšie a pre používateľa najpriateľskejšie prostredie a chceli sme myslieť na každý detail. Pri porovnávaní platobných riešení rôznych konkurencií sme uvážili, že práve platobná brána od firmy PayPal s názvom Braintree poskytuje to, čo sme hľadali.

Postup bol správny, najprv sme vyplnili prihlášku a počkali na pozitívnu odpoveď. Po jej doručení sme platenie do aplikácie integrovali a začali vykonávať prvé platby.

Bohužiaľ, firma sa rozhodla svoj názor zmeniť a nepokračovať tak ďalej v spolupráci s nami.

Celý vývoj sa tak predĺžil oproti plánom o približne 1 týždeň.

Platobná brána GoPay

Naším druhým pokusom na integráciu platobnej brány sa stala platobná brána GoPay. Napriek tomu, že nám ich proces platby nevyhovoval, prišli sme na spôsob ako tento používateľsky nevydarený proces obísť a zachovať tak cieľ, ktorý sme si stanovili.

Keďže firma vyžaduje už hneď na začiatku (aj v prípade používania iba na testovacie účely s nereálnymi peniazmi) obchodné podmienky, ochranu osobných údajov a podobne, museli sme vyhľadať právnikov, ktorý by nám tieto dokumenty poskytl.

Celý vývoj sa tak predĺžil oproti plánom o približne 3 týždne.

Čas prípravy jedál

Pôvodným plánom bolo, aby každé jedlo malo svoj vlastný čas prípravy, pričom by tento čas priamo úmerne narastal alebo klesal s vyťažením reštaurácie. To znamená, že cez obedňajšie hodiny by sa automaticky časy navýšili o nejakú percentuálnu hodnotu a neskôr by postupne klesali. Keďže tento spôsob sa našim prvotným zákazníkom nepáčil, museli sme tento systém zmeniť. Ich požiadavkou bolo zachovať kontrolu nad časmi objednávok no zároveň interagovať so systémom čo najmenej. Výsledkom je odstránenie časov prípravy pre konkrétne jedlá a priradenie priemerného časového rozmedzia na prípravu objednávok v danom čase. Tie sa priradzujú až po odoslaní objednávky vo webovom objednávkovom systéme, pričom používateľ je informovaný notifikáciou o čase a mieste vyzdvihnutia. Momentálne časové ohraničenie prípravy objednávok v reštaurácií sa potom počíta z časov naposledy vybavených objednávok.

Celý vývoj sa tak predĺžil oproti plánom o približne 1 týždeň.

7. Testovanie

Veľmi dôležitou súčasťou metodiky Lean Startup je testovanie MVP modelu a zároveň overenie myšlienky startupu v reálnej prevádzke.

7.1 Testovanie funkčnosti aplikácie

Na to, aby sme aplikáciu urobili dostatočne dôveryhodnou pre používateľa, ktorý ňou platí za svoje jedlo, museli sme náš MVP model pripraviť na každú situáciu. Táto úloha jednoduchá nebola, keďže každý používateľ používa aplikáciu trochu inak a nie každý môže pochopiť čo od neho aplikácia očakáva. Aby sme sa vyhli týmto situáciám, rozhodli sme sa aplikáciu testovať troma základnými spôsobmi:

Blackbox testovanie

Aplikáciu sme už počas vývoja neustále nechávali testovať inými programátormi či bežnými používateľmi, aby sme odhalili nedostatky. Zámerom bolo, aby používateľ vykonal pre programátora neočakávanú akciu, na ktorú sa pri vývoji nemyslelo. Dôležitým faktorom bol aj model zariadenia, na ktorom bola aplikácia spustená. Tým pádom sme boli schopní aplikáciu už počas vývoja testovať na rôznych zariadeniach a na ľuďoch s rôznymi technickými znalosťami. Najčastejšími problémami, ktoré používatelia objavili, vznikli napríklad pri neustálom označovaní a odznačovaní produktov vo veľmi krátkom čase, čo viedlo k pádu aplikácie, nesprávne zobrazenie určitých prvkov na rôznych zariadeniach či nekompatibilita funkcií na zariadeniach s rôznymi verziami systémov Android.

Testovanie v hraničných situáciách

Pri tomto testovaní sme sa snažili simulovať rôzne situácie, ktoré pri používaní aplikácie môžu nastať. Medzi základné testy patrilo:

- Výpadok internetového spojenia
- Manuálne vypnutie lokalizačných služieb
- Manuálna zmena povolení lokalizačných služieb
- Príliš dlhý alebo krátky vstup
- Neočakávaný formát vstupu
- Zmena stavu reštaurácie v momente inicializovania platby
- Zvolený tovar zmizne z ponuky reštaurácie
- Používateľ sa snaží objednať si z viacerých reštaurácií naraz
- Pri aktualizácii zoznamu reštaurácií z dôvodu zmeny lokácie prinavrátiť používateľa k reštaurácií s vybraným tovarom

Zoznam testovaných zariadení:

- Google Pixel 2XL (API 27)
- Samsung S8 (API 26)
- Samsung S7 (API 24)
- Samsung A5 (API 24)
- Samsung S5 mini (API 23)
- Google Nexus 4 (API 21)
- Prestigio Multiphone 5450 Duo (API 17)

Testovanie grafického používateľského rozhrania a používateľského zážitku

Pri testovaní aplikácie sme si dali záležať nie len na bezchybnej funkčnosti kódu, ale aj na intuitívnosti a jednoduchosti nášho používateľského rozhrania. Pri testovaní bolo dôležité testerom nevyšvetľovať účel aplikácie, ani im nijako nevstupovať do procesu testovania. Až keď sami pochopili jej význam, mohli sme im nariadiť vykonať nejakú akciu. Najčastejšími nariadeniami boli:

- Objednať konkrétny zoznam jedál a ich príloh z konkrétnej reštaurácie
- Zistiť čas a miesto dodania objednávky
- Manuálne zmeniť lokáciu
- Vytvoriť si účet
- Odhlásiť sa z účtu a znova sa prihlásiť
- Sledovanie stavov objednávok
- Pozrieť si detail konkrétneho jedla

7.2 Testovanie v reštaurácií

Testovanie v reštaurácií bolo z hľadiska úspešnosti startupu kľúčové. Už hneď v začiatkoch sme objavili množstvo chýb a dostali veľa spätnej väzby. To nám pomohlo sústrediť sa pri vývoji na najpodstatnejšie časti a zároveň testovať aplikáciu vo veľkom. Napriek tomu, že majitelia reštaurácií mali najviac pripomienok práve k webovej administrácii, keďže sa s ňou dostávali do styku najviac, dali nám aj rady ako vylepšiť mobilnú aplikáciu.

Ich veľkým práním bolo doplniť možnosť zadania adresy doručenia jedla, aby si cez aplikáciu jednoducho vybavili aj ich donáškovú službu. Tak isto si oni a aj zákazníci priali nastaviť vopred konkrétny čas doručenia objednávok. Nepáčilo sa im aj spôsob pridávania extra požiadaviek pre kuchára, kedy používateľ mohol napísať čokoľvek do otvoreného formulára. Ich práním bolo otvorený formulár zmeniť na zaškrŕtávacie políčka surovín použitých v jedle, aby sa zamedzilo príliš veľkému „experimentovaniu“ používateľa. Tak isto si priali samostatné políčko na pridávanie alergénov obsiahnutých v danom jedle. Na záver sme ešte museli upraviť vyberanie príloh, kedy niektoré z nich nebolo možné objednať viac krát ako bolo množstvo objednaného jedla.

Naopak ako veľké plus brali jednoduchý a rýchly proces objednávania, sledovanie stavu objednávky a rýchlu reakciu servera s mobilnou aplikáciou pri odosielaní notifikácií. Tak isto boli nadšení z našich plánov do budúcnosti, ako vytváranie špeciálnych akcií dostupných iba cez aplikáciu, zavedenie vernostných bodov, väčšie prepojenie na sociálne siete či zobrazovanie menu na základe používateľových preferencií.

Celkovo tak môžeme usúdiť, že majitelia reštaurácií uvítali inovácie, ktoré sme do tohto biznisu priniesli a tešia sa na našu spoluprácu. Nám už neostáva nič iné, iba zbierať neustále ďalšiu spätnú väzbu, všetky požiadavky filtrovať či prioritizovať a nakoniec testovať na používateľoch.

8. Záver

Práca vznikla za účelom zmodernizovania spôsobu objednávaní jedál v reštauráciách. Hlavným kritériom zmeny bolo urýchlenie procesu od objednávaní, až po doručenie jedla, jeho inovácia, a to hlavne jednoduchou a zábavnou formou. Na začiatku práce sme sa mohli dočítať o metodike Lean Startup (Kapitola 2), ktorou sme sa riadili počas celej doby budovania tohto startupu. To, ako také budovanie prebieha sme si vysvetlili v ďalšej kapitole o životnom cykle startupu (Kapitola 3). Vďaka nazbieranej teórii sme sa mohli pustiť do analýzy pretrvávajúceho problému v gastronómii, či už z pohľadu zákazníka alebo majiteľa reštaurácie (Kapitola 4). Po tom, čo sme získali jasnú predstavu o problémoch a ich možných riešeniach, sme na tento nápad aplikovali metodiku Lean Canvas (Kapitola 4.5), aby sme ľahšie odhalili jeho prednosti či nedostatky.

Výsledkom bolo MVP, ktoré sme v ďalšej kapitole navrhli s dôrazom na jednoduchosť, rýchlosť a používateľský zážitok (Kapitola 5). S hotovým návrhom sme sa pustili do vývoja aplikácie (Kapitola 6), kde sme sa okrem samotného programovania aplikácie stretli s množstvom komplikácií, ktoré častokrát celý vývoj zbrzdili či úplne pozastavili.

Počas vývoja a aj na jeho konci aplikácia podstupovala množstvo testov, či už za účelom odhalenia chýb v programovom kóde alebo nejasností v grafickom používateľskom rozhraní (Kapitola 7). Aj vďaka týmto testom sa podarilo znížiť chybovosť aplikácie na minimum, čo sme odsledovali za pomoci rôznych monitorovacích nástrojov integrovaných v aplikácii. Výsledkom bola celková spokojnosť, či už na strane majiteľa reštaurácie alebo samotného zákazníka.

Žiaľ, napriek predložení všetkých dokumentov, správnej integrácii a veľkej chuti spolupracovať sa platobná brána GoPay rozhodla ďalej s nami nespoločupracovať, čo malo za následok pozmenenie aplikácie a aj jej biznis modelu. Preto aplikácia už nedovoľuje používateľovi vykonávať platby, iba vytvárať objednávky, ktoré je po novom možné telefonicky anulovať vďaka pripojenému číslu, aby sa zabránilo nevyzdvihnutým objednávkam. Reštaurácie kvôli tomu budú spoplatňované nie podielom z obratu, ale jednoduchým mesačným poplatkom.

Tento fakt ale nič nezmenil na tom, že reštaurácie majú chuť s nami aj naďalej spolupracovať a náš produkt používať. Na základe ich spätnej väzby aplikáciu ďalej inovujeme a rozširujeme o ďalšie zaujímavé funkcie. Momentálne diskutujeme o zavedení možnosti objednania jedla na konkrétnu hodinu, možnosti zadania adresy doručenia objednávky, doplnenie obrazovky so zoznamom kompletnej ponuky jedál, funkcie pridávania exkluzívneho či zľavneného tovaru a podobne. To, že startupu nechýba potenciál do budúcnosti, dokazuje aj záujem u odbornej verejnosti. Napríklad nemeňovaná firma prejavila záujem o spoluprácu v podobe integrácie ich softvérového riešenia na správu prijatých objednávok do nášho systému. Tak isto máme ponuky od viacerých investorov, ktorých návrhy prevyšujú nami požadovanú výšku podpory. Dokonca sme boli pozvaní organizáciou Startupbootcamp do Varšavy, kde sme mali tú česť, prezentovať náš produkt popri deviatich najlepších startupoch, ktoré spadali do kategórie FoodTech rovnako ako my.

Napriek tomu, že je ešte toho veľa pred nami, máme stále viac podpory z vonku, a preto neprestávame veriť, že raz náš produkt bude pomáhať šetriť čas a peniaze ľuďom na celom svete.

9. Literatúra

- [1] RIES, Eric. *The Lean Startup: how constant innovation creates radically successful businesses*. London: Portfolio Penguin, 2011. ISBN 978-067-0921-607.
- [2] What is lean canvas model?: Ash Maurya, Founder at Leanstack. *Quora* [online]. 2. Júl 2017 [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <https://www.quora.com/What-is-lean-canvas-model>
- [3] OLSEN, Dan, Corey SANDLER a Tom. BADGETT. *The lean product playbook: how to innovate with minimum viable products and rapid customer feedback*. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 2015. Lean series. ISBN 978-111-8961-025.
- [4] MAURYA, Ash., Corey SANDLER a Tom. BADGETT. *Running lean: iterate from plan A to a plan that works*. 2nd ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2012. Lean series. ISBN 978-144-9305-178.
- [5] BOHEMIA, Erik, Jeanne LIEDTKA a Alison RIEPLE, ed. *Leading innovation through design proceedings of the DMI 2012 International Research Conference 2012, 8-9 August, Boston* [online]. Boston: Design Management Institute, 2012 [cit. 2018-01-07]. ISBN 978-061-5664-538. Dostupné z: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40692530/Leading_Innovation_through_Design_Procee20151208-21966-ccwlds.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1515326458&Signature=MjiyGDFA%2BOMn6Vb%2F3LOFv6FrP8g%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLeading_Innovation_through_Design_Procee.pdf#page=181
- [6] GEOFFREY RAWLINSON. *Creative thinking and brainstorming*. Repr. Aldershot: Wildwood House, 1986. ISBN 978-070-4505-438.
- [7] NAIR, Smitha Sunil Kumaran a Khadija Al FAREI. A brain friendly tool to facilitate research-teaching nexus: Mind maps. *2017 8th International Conference on Information and Communication Systems (ICICS)*. IEEE, 2017, 2017, , 82-85. DOI: 10.1109/ICICS.2017.7921950. ISBN 978-1-5090-4243-2. Dostupné také z: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7921950/>
- [8] JANE GREENE AND ANTHONY M. GRANT. *Solution-focused coaching: managing people in a complex world*. Harlow: Pearson Professional Education, 2003. ISBN 978-184-3040-286.

- [9] *What is Scrum?: A Better Way Of Building Products* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>
- [10] MYERS, Glenford J., Corey SANDLER a Tom. BADGETT. The art of software testing: techniques for functional testing of software and systems. 3rd ed. Hoboken, N.J.: Wiley, c2012. Lean series. ISBN 978-1118031964.
- [11] BEIZER, Boris. Black-box testing: techniques for functional testing of software and systems. 2nd ed. New York: Wiley, c1995. Lean series. ISBN 04-711-2094-4.
- [12] Android Developers: Dashboards. *Android Developers: Dashboards* [online]. 8 Január 2018 [cit. 2018-01-19]. Dostupné z: <https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>
- [13] GoPay: Dokumentace GoPay REST API. *GoPay* [online]. [cit. 2018-01-19]. Dostupné z: https://doc.gopay.com/cs/?_ga=2.155865211.1919188102.1516360456-2102009602.1504176153
- [14] Firebase Cloud Messaging: Downstream Messaging. *Xamarin* [online]. [cit. 2018-01-12]. Dostupné z: <https://developer.xamarin.com/guides/android/data-and-cloud-services/google-messaging/firebase-cloud-messaging/>
- [15] RxJava Anatomy: What is RxJava, how RxJava is designed, and how RxJava works. *Mindorks* [online]. JANISHAR ALI, 29 December 2017 [cit. 2018-01-12]. Dostupné z: <https://blog.mindorks.com/rxjava-anatomy-what-is-rxjava-how-rxjava-is-designed-and-how-rxjava-works-d357b3aca586>
- [16] EventBus: Events for Android. *Greenrobot* [online]. [cit. 2018-01-12]. Dostupné z: <http://greenrobot.org/eventbus/>
- [17] The Art of the Startup Pivot. *EARLY INVESTING* [online]. Adam Sharp, 12 August 2015 [cit. 2018-01-07]. Dostupné z: <https://earlyinvesting.com/art-of-startup-pivot/>

10. Prílohy

10.1 Tok peňazí na jeden rok

2018												
Mesiac												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
												Total
Podrobný peňažný stav	-	9 990 €	9 830 €	8 430 €	6 520 €	6 620 €	4 925 €	4 067 €	4 509 €	6 548 €	9 894 €	14 617 €
Prílev peňazí (Zisk):												
Prílev peňazí:	15 000	80	200	540	1 290	1 990	2 800	4 200	5 600	7 000	8 400	9 900
(podávka, investícia atď.)												
Dostupný peňažný zostatok	15 000 €	10 030 €	10 030 €	9 270 €	7 880 €	8 590 €	7 725 €	8 267 €	10 209 €	13 548 €	18 294 €	24 417 €
Odliev peňazí (Výdaje):												
Marketing	20	100	500	500	501	502	503	504	505	506	507	508
Zamestnanci	5 000	0	1 000	2 000	3 000	3 001	3 002	3 000	3 001	3 002	3 003	3 004
Cestovné náklady	30	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Doprava & Telefón	0	0	0	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Celkový peňažný odliev	5 050 €	200 €	1 600 €	2 650 €	3 652 €	3 655 €	3 658 €	3 658 €	3 661 €	3 664 €	3 667 €	3 670 €
Konečný peňažný stav	9 950 €	9 830 €	8 430 €	6 620 €	4 228 €	4 925 €	4 067 €	4 609 €	6 548 €	9 884 €	14 617 €	20 747 €
												18 366 €

Tabuľka 10.1: Tok peňazí na rok