

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická



Biznis plán aplikácie na optimalizáciu nákupov

Michal Pechník

Vedúci práce:

Ing. Pavel Náplava, Ph.D.
Fakulta elektrotechnická
České vysoké učení technické v Praze
Technická 2
160 00 Praha 6
Česká republika

Copyright © Máj Michal Pechník



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Pechník** Jméno: **Michal** Osobní číslo: **492229**
 Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**
 Zadávací katedra/ústav: **Katedra počítačů**
 Studijní program: **Softwarové inženýrství a technologie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Byznys plán aplikace pro optimalizaci nákupů

Název bakalářské práce anglicky:

Business plan of an application for shopping support

Pokyny pro vypracování:

Navrhněte a vytvořte byznys plán mobilní aplikace pro podporu optimalizace nákupů potravin, s cílem snížit jejich plýtvání po datu spotřeby. Postupujte následovně:

- 1) Definujte základní pojmy, spojené s řešenou oblastí - potravina, datum spotřeby, datum minimální spotřeby atd.
- 2) Proveďte průzkum existujících podpůrných aplikací a proveďte jejich srovnání. Zaměřte se na pohled uživatele, který hledá jednoduché a lehce ovladatelné řešení.
- 3) Na základě provedeného průzkumu, a vlastního zkoumání nároků na aplikaci mezi vybranou cílovou skupinou uživatelů, definujte požadavky na novou aplikaci.
- 4) Na základě provedených analýz vytvořte byznys plán aplikace.
- 5) Vytvořte a uživatelsky otestujte prototyp navrhované aplikace.
- 6) Pro účely testování připravte testovací scénáře, včetně relevantních informací a dat: naskenování čárového kódu, zadání data spotřeby, přiřazení kategorie produktu atd.
- 7) Po provedení testů proveďte evaluaci byznys plánu aplikace a připravte jeho prezentaci.

Seznam doporučené literatury:

1. SRPOVÁ, J. et al. Podnikatelský plán a strategie. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a. s., 2011. 194 s. ISBN 978-80-247-4103-1
2. Berry, T. (2000). Hurdle: The book on business planning. Palo Alto Software, Inc.
3. Shelton, H. (2017). The Secrets to Writing a Successful Business Plan: A Pro Shares a Step-By-Step Guide to Creating a Plan That Gets Results. Amsterdam University Press.
4. Abrams, R. M. (n.d.). The Successful Business Plan: Secrets and Strategies/Workbook.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Pavel Náplava, Ph.D. Centrum znalostního managementu FEL

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **24.02.2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **26.05.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: **16.02.2025**

Ing. Pavel Náplava, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.
podpis děkana(ky)

Abstract

The main goal of this bachelor's thesis is to create a business plan for an application to optimize purchases, which will allow storing individual products with expiration dates, and then, by notifying users before the end of the expiration date, save users' money and also reduce food waste therefore emissions.

This bachelor's thesis describes the gradual development of a business plan, from the analysis of possible existing solutions, through the design of the functionality of the application itself, to the business plan , including the partnership, marketing and economic aspects of the application.

In the end, the business plan is finished with a prototype of the application, where the function and goal of this bachelor's thesis and thus of the application itself are shown much more vividly.

Keywords: Business Plan, Software Engineering, Mobile Application, Food Waste, Expiry Date, Scan

Abstrakt

Hlavným cieľom tejto bakalárskej práce je vytvoriť biznis plán pre aplikáciu na optimalizáciu nákupov, ktorá umožní ukladať jednotlivé produkty aj s dátumami expirácie a následne upozorňovaním užívateľov pred koncom dátumu expirácie šetriť finančné prostriedky užívateľov znížiť množstvo potravinového odpadu , teda znižovať emisie.

Táto bakalárska práca popisuje postupný vznik biznis plánu, od analýzy možných existujúcich riešení, cez návrh funkcionality aplikácie, až po samotný biznis plán obsahujúci partnerskú aj marketingovú aj ekonomickú stránku aplikácie.

V závere je biznis plán zakončený prototypom aplikácie kde sa už oveľa názornejšie ukazuje funkcia a cieľ tejto bakalárskej práce a teda aj samotnej aplikácie.

Kľúčové slová: Biznis plán, Softwarové inžinierstvo, Mobilná aplikácia, Potravinový odpad, Dátum expirácie, Skenovanie

Pod'akovanie

Chcel by som pod'akovať môjmu vedúcemu práce Ing. Pavlu Náplavovi, Ph.D. za jeho pomoc, podporu , rady , trpezlivosť a najmä ústretovosť počas celej práce na bakalárskej práci ktorú si veľmi cením. Takisto by som chcel pod'akovať spolužiakom z univerzity NSYSU na Taiwane, s ktorými som diskutoval o biznis pláne a boli dobrou opozíciou. Ďalej moje pod'akovanie patrí skupinke hodnotiteľov, ktorí venovali svoj voľný čas testovaniu aplikácií. V neposlednom rade pod'akovanie patrí aj mojej rodine a blízkym , ktorí mi po celý čas boli oporou.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som predloženú prácu vypracoval samostatne a že som uviedol všetky použité informačné zdroje v súlade s Metodickým pokynom o dodržiavaní etických princípov pri príprave vysokoškolských záverečných prác.

Obsah

1	Úvod	1
2	Motivácia tvorby aplikácie	3
2.1	Definícia pojmov a problematiky	4
3	Analýza už existujúcich riešení	5
3.1	Foodchecklist	7
3.2	Expired	9
3.3	Expiration Date Scanner -Foodless	11
3.4	BEEP	12
3.5	Rozdiely	14
3.6	Zhodnotenie analýzy už existujúcich riešení	15
4	Analytická časť mobilnej aplikácie	16
4.1	Obecné vlastnosti aplikácie	17
4.2	Funkčné požiadavky	18
4.2.1	Funkčné požiadavky – Vysoká priorita	18
4.2.2	Funkčné požiadavky – Stredná priorita	19
4.2.3	Funkčné požiadavky – Nízka priorita	20
4.3	Nefunkčné požiadavky	20

<i>OBSAH</i>	ix
4.4 Diagram tried a prípadov užitia	21
5 Biznis plán mobilnej aplikácie	23
5.1 Identita a ciele	25
5.2 Situačná analýza	26
5.3 Analýza rizík	26
5.4 Identifikácia rizík	28
5.4.1 Hodnotenie rizík	29
5.4.2 Riadenie rizík	31
5.5 Možnosti spoluprác	34
5.6 Stratégia partnerstva	36
5.6.1 Window stratégia	37
5.6.2 Spoločné podnikanie	38
5.7 Analýzy SWOT, PESTLE	39
5.7.1 SWOT analýza	40
5.7.2 PESTLE analýza	44
6 Stratégia zavádzania produktu	48
6.1 Definícia cieľovej skupiny	48
6.2 Marketingová stratégia	51
6.3 Reklamná stratégia	53
6.4 Nacenenie	54
6.4.1 Zhodnotenie marketingovej stratégie	61
7 Prototyp mobilnej aplikácie	62
7.1 Testovacie scenáre	67

7.1.1	Scenár 1 - Registrácia nového užívateľa	67
7.1.2	Scenár 2 - Prihlásenie užívateľa	68
7.1.3	Scenár 3 - Naskenovanie nového produktu	69
7.1.4	Scenár 4 - Spotrebovanie produktu	69
7.1.5	Scenár 5 - Darovanie produktu	70
7.1.6	Scenár 6 - Zobrazenie zliav	70
7.1.7	Scenár 7 -Otvorenie produktu	71
8	Záver	72
	Zoznam obrázkov	74
	Zoznam tabuliek	76
	Bibliografia	77
	Príloha A	81

Kapitola 1

Úvod

V súčasnosti sa veľa ľudí snaží nájsť cestu ako pomôcť planéte, urobiť niečo pre spomalenie globálneho otepľovania. Ďalší chcú ušetriť peniaze, pomôcť hladujúcim, znížiť množstvo potravinového odpadu, ktorý produkujú. Rozhodol som sa zamerať na tieto skupiny ľudí a vytvoriť v prvom rade biznis plán aplikácie, ktorá by im pomohla naplniť ich ciele. Nápad tejto aplikácie vznikol v rámci predmetu s podnikateľským zameraním, kde som ho aj rozobral. Dôvodom vzniku bol fakt, že enormné množstvo potravín, až 30% je ročne vyhodnených.[1] Veľký podiel na tom majú samotné domácnosti, ktoré potraviny vyhadzujú aj kvôli situácii keď uplynie dátum expirácie, a na tento problém v tejto práci reflektujem.

V súčasnosti sa na trhu s mobilnými aplikáciami nachádza niekoľko podobných aplikácií so zámerom sledovať dátumy minimálnej trvanlivosti na produktoch. Ľudia bez aplikácie by strávili veľké množstvo času zapisovaním dátumov minimálnej trvanlivosti, takisto by bolo komplikované ich sledovať. Aj preto vznikli aplikácie, ktoré sa tento problém snažia riešiť.

Vzhľadom na počet stiahnutí u obdobných aplikácií, ktoré som podrobne analyzoval, vidím priestor na trhu pre túto aplikáciu. Kľúčové je, aby aplikácia bola užívateľsky prívetivá, intuitívna, vedela rozpoznať čo najviac produktov a v neposlednom rade bola plynulá. Keď sa podarí naplniť predošlé body, verím, že môže na trhu preraziť a pomôcť ľuďom ušetriť planétu aj ich financie.

Aplikácia umožní skenovať čiarový kód produktu, z neho načítať názov aj výživové údaje, naskenovať dátum spotreby, priradiť produkt do kategórie alebo skladovacieho priestoru, notifikovať užívateľa o blížiacom sa konci dátumu expirácie. Jednou z funkcií,

ktorou sa aplikácia bude výrazne líšiť od konkurencie, bude snímanie dátumu expirácie, ktoré sa budem snažiť čo najviac optimalizovať.

Mojim cieľom je priniesť na trh aplikáciu, ktorá ľuďom uľahčí život a umožní im ušetriť, nielen životné prostredie ale aj ich finančné prostriedky.

Kapitola 2

Motivácia tvorby aplikácie

V rozvinutých krajinách je pomerne častým javom vyhadzovanie potravín, ktoré ľudia nestihli skonzumovať. Tento problém má niekoľko možných riešení. Jedným z nich je držať neustály poriadok s produktmi a ich dátumami expirácie, čo je pri väčšej domácnosti takmer nemožné a aj pri malej domácnosti sa môže veľmi rýchlo stať časovo náročnou a nepríjemnou rutinou. Ďalším spôsobom, by mohlo byť, všetko si zapisovať, buď elektronicky alebo na papier. Tento spôsob je vcelku neefektívny a po čase zrejme omrzí. Preto som rozmýšľal ako odstrániť z celého procesu čo najviac manuálnej a nudnej práce a naopak urobiť túto činnosť čo najzaujímavejšou.

Tento problém by najviac pomohla vyriešiť praktická mobilná aplikácia[2]. Obmedzením potravinového odpadu by to, čo ľudia inak vyhodí, mohli darovať ľuďom, ktorí to potrebujú. Z financií, ktoré ušetrí, by zase mohli kupovať kvalitnejšie, ekologickejšie, lokálne produkty, čím by pomáhali zlepšovať miestne podnikateľské prostredie. Pri skúmaní trhu som prišiel na to, že zamýšľať sa nad tvorbou takejto aplikácie má zmysel, a to z viacerých dôvodov.

Na trhu som našiel už riešenia zaoberajúce sa problematikou uskladňovania potravín a zaznamenávania dátumu expirácie, ale ani jedno úplne nenapĺňa ciele aplikácie, medzi ktoré patrí primárne úspešné snímanie dátumu expirácie, čiarového kódu a efektívnosť notifikácií, aby užívatelia dané potraviny spotrebovali včas. Ciele sú podrobnejšie rozpísané v časti Identita a ciele .

Ďalej som urobil analýzu trhu, aby som zistil či niekto realizoval tento nápad. V predošlom projekte na inom predmete sme nápad tejto aplikácie spracovali po finančnej stránke, návrh funkcionality od tej doby prešiel jemnými zmenami až do terajšej podoby.

Aj v rámci daného predmetu sa niektorí študenti a vyučujúci vyjadrili, že by existenciu takejto aplikácie privítali, čo ma povzbudilo pri návrhu jej tvorby. Po preskúmaní segmentu s týmito aplikáciami a komunikácií s mojím okolím som dospel k záveru, že túto myšlienku má zmysel rozvíjať a preto som sa rozhodol pre vypracovanie biznis plánu takejto aplikácie v rámci tejto bakalárskej práce.

2.1 Definícia pojmov a problematiky

Pojem potravina je požívatina majúca výživnú hodnotu [3], v zmysle našej aplikácie predstavuje akýkoľvek produkt, ktorý sa do aplikácie priradí. Tieto potraviny bude aplikácia vyhľadávať v open source databázach, kde získa informácie o nich. Potraviny budú previazané s dátumami expirácie, ktoré v aplikácii predstavujú dátum vyrazený na obale výrobku, určujúci dokedy je bezpečné daný produkt skonzumovať bez rizika zdravotných následkov[4]. V ďalšej časti budem pozeráť aj na hodnotenia na Google Play, počet hviezdíčiek od užívateľov, kvalitu snímania čiarového kódu, či je možnosť čítať širšie informácie (výživové údaje) o produkte z čiarového kódu, možnosť kategorizácie a umiestnenia výrobkov, teda, či sú predvytvorené kategórie a či sú predvytvorené alebo sa dajú vytvoriť skladovacie priestory. Sledovať budem aj to, ako dobre je aplikácia schopná prečítať dátum expirácie. Posledným faktorom bude ako veľmi aplikácia napĺňa budúcu funkcionálnu navrhovanej aplikácie. Hodnotiacu stupnicu bude 1-5. Vybral som ju z dôvodu, že sú tak hodnotené aplikácie aj na Google Play, a na naše sledované parametre, vzhľadom na funkcionálnu postačuje. V ďalšej časti sa venujem analýze už existujúcich riešení, kde som aj vo vyhľadávaní aplikácií vychádzal z kľúčových pojmov definovaných v tejto kapitole.

Kapitola 3

Analýza už existujúcich riešení

Pre analyzovanie priestoru na trhu pre navrhovanú aplikáciu a zistenie jej optimálnej funkcionality, bolo nutné vykonať množstvo analýz. Bolo potrebné analyzovať existujúce riešenia, aby som zistil, či má zmysel tvorba takejto aplikácie a či už na trhu nie je. Následne bolo potrebné analyzovať silné a slabé stránky, aby bolo možné sa zamerať na ich zlepšovanie, na minimalizovanie hrozieb, a posilňovanie príležitostí.

Keďže sa bude jednať o mobilnú aplikáciu, vytvorenú v prvom rade pre OS Android, zacielil som svoje vyhľadávanie na Google Play. Keďže sa aplikácia zameriava z hľadiska funkcionality na skenovanie čiarových kódov a dátumov expirácie, skombinoval som tieto pojmy a vydefinoval z nich nasledovné kľúčové slová pre vyhľadávanie aplikácie vrámci Google Play: mobile app food expiration date , expiration date scanner app, expiry date detection , barcode scanner expiration date po zadaní týchto kľúčových slov som dospel k záveru že existujú nejaké aplikácie zamerané na náš problém, ktoré som analyzoval.

Pre analýzu funkcionality, snímania dátumu expirácie, informácií, ktoré aplikácia získa z čiarových kódov a možnosti kategorizácie a umiestnenia výrobku týchto aplikácií, som oslovil študentov IT odborov, biznis odborov, ale už aj pracujúcich ľudí, keďže spadajú do našej primárnej cieľovej skupiny definovanej v časti 6.1 Táto skupina ďalej v práci nazývaná hodnotitelia pozostáva z dvanástich ľudí, štyroch študentov IT, štyroch študentov biznis odborov a štyroch pracujúcich ľudí vo veku do 45 rokov.

Dané aplikácie tento problém z nášho hľadiska neriešia dostatočne a do potrebného detailu, respektíve užívateľská prívetivosť nie je veľmi dobrá, keďže vo väčšine prípadov je nutné zadávať veľa vecí manuálne. Z výsledkov vyhľadávania boli vybraté 4 aplikácie, ktoré dosahovali aspoň 10 000 stiahnutí. Treba podotknúť, že každá aplikácia napĺňala

plánovanú funkcionálnosť našej aplikácie len čiastočne. Funkcionálnosť aplikácie je popísaná v časti Funkčné požiadavky.

Aplikácie ,ktoré boli vybraté sú konkrétne:

- BEEP
- Expiration date scanner - Foodless
- Expired
- Foodchecklist

V nasledujúcej časti dané 4 mobilné aplikácie rozoberiem a popíšem ich výhody, nevýhody , funkcionálnosť a hodnotenie do akého detailu alebo ako kvalitne naplňajú jednotlivé kritériá.

V štyroch aplikáciách, ktoré aspoň z časti pokrývajú predpokladanú funkcionálnosť našej aplikácie budeme sledovať 5 parametrov.

- Funkcionálnosť vzhľadom k nám- tento faktor sledujem pre porovnanie, z akej časti aplikácia už naplňa plánovanú funkcionálnosť navrhovanej aplikácie.
- Hodnotenia na Google Play- významne ovplyvňujú pravdepodobnosť stiahnutia aplikácie užívateľmi.
- Snímanie dátumu z potravin- táto funkcia najviac spohodľňuje samotné ukladanie dátumu expirácie.
- Informácie z čiarového kódu - v čiarových kódoch sú uložené informácie o produkte, ako aj jeho názov a nutričné hodnoty.
- Kategorizácia a umiestnenie výrobkov- je dôležitý faktor, ktorý zvyšuje prehľadnosť samotnej aplikácie.

Na základe týchto parametrov hodnotitelia posudzovali jednotlivé aplikácie. Sledovanie som robil na stupnici 1-5, kde 1 znamená najhorší výsledok a 5 najlepší. Táto stupnica bola zvolená najmä z dôvodu , že rovnakú stupnicu využíva aj Google Play a pre našich

hodnotiteľov bude pôsobiť prirodzenejšie ako napríklad stupnica s rozsahom 10. Maximálny možný bodový zisk je 25 bodov. Pre zhodnotenie aplikácie ako dobrej nie je nutné získať 25 bodov. Za dobrú aplikáciu budem považovať s hodnotením aspoň 15 bodov, čo znamená, že v priemere z každej kategórie bola aplikácia ohodnotená 3 bodmi, čo je vo viacerých stupniciach napríklad na školách, hodnotenie pre dobrý.

3.1 Foodchecklist

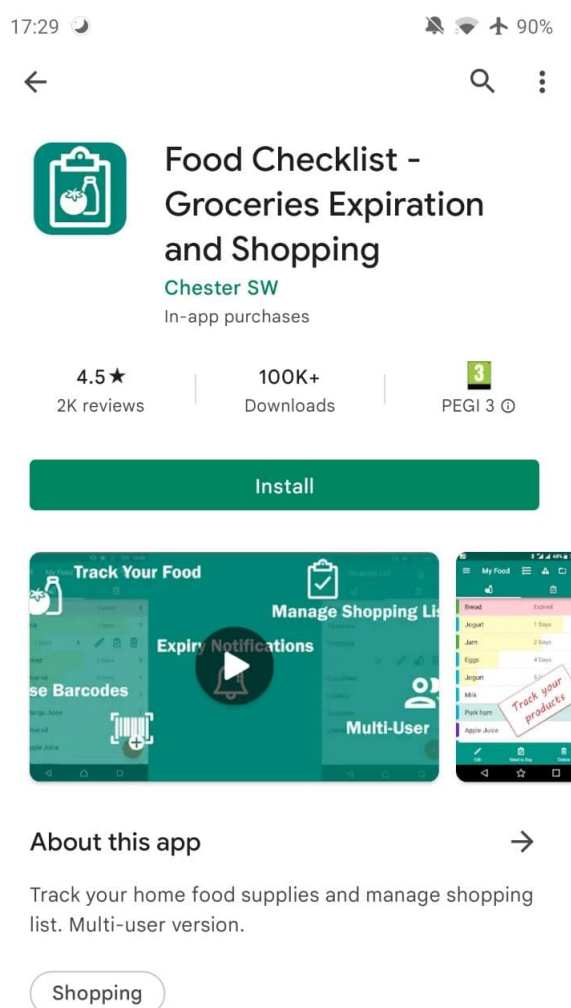
Prvou aplikáciou, ktorá sčasti ponúka podobnú funkcionálnosť ako je našim cieľom je foodchecklist[5].

- Funkcionálnosť vzhľadom k nám- Táto aplikácia podporuje skenovanie pomocou čiarového kódu, Umožňuje si pozrieť produkty, ktoré boli naskenované avšak aby to bolo možné, produkt je najprv nutné naskenovať aby sa pridal do nákupného zoznamu, a potom druhýkrát naskenovať a zvoliť ho do „jedla“, v zmysle že už kúpený bol. Jej primárnou funkciou je skenovanie do nákupného zoznamu . Nastavenie upozornení na expiráciu produktu je možné až po zakúpení prémia. Tento dátum musí byť potom vkladajú ručne. Zdieľanie medzi užívateľmi je taktiež podmienené prémieovým účtom
- Hodnotenia na Google Play- Aplikácia mala hodnotenie 4,5 hviezdčky a počet stiahnutí 100 000+ v Google Play. Od februára prešla aplikácia aktualizáciou, čo viedlo k nespokojnosti užívateľov vzhľadom na neúnosné množstvo reklám, a od vtedy kleslo hodnotenie na 4,4 hviezdčky.
- Snímanie dátumu z potraviny- aplikácia nepodporuje skenovanie dátumov minimálnej trvanlivosti, len ich manuálne zadávanie
- Informácie z čiarového kódu - aplikácia skenuje čiarové kódy presne a pomerne rýchlo, avšak nenačítava z nich žiadne informácie o nutričných hodnotách.
- Kategorizácia a umiestnenie výrobkov- aplikácia nemá predvytvorené základné kategórie potravín. Ponúka možnosť tvorby skladovacích miest ako napríklad chladnička, balkón atď. Je to podmienené zaplacením prémia.

Táto aplikácia je vyvinutá pre OS android a založená na cloudovom úložisku dát.

Vo výsledku, je táto aplikácia podľa hodnotiteľov, neintuitívna a zbytočne komplikovaná. Funkcionalitou pokrýva len veľmi malú časť toho, čo je plánované navrhovanou aplikáciou a preto nepredstavuje žiadne výraznejšie riziko pre našu aplikáciu z hľadiska funkcionality

Vo výsledku aplikácia sníma čiarové kódy dobre, avšak širšie informácie z kódu nevyčíta. Snímať dátum taktiež nevie, ale má dobre urobenú kategorizáciu výrobkov a skladovacie priestory. Z toho vyšlo nasledujúce hodnotenie. Z celkového počtu bodov 25, získala aplikácia 14, rozdelených podľa tabuľky 3.1. Hodnotenie je priemerom hodnotení hodnotiacej skupiny. Na nasledujúcom obrázku 3.1 je vidno ako sa aplikácia zobrazuje pri návšteve Google Play.



Obr. 3.1: Foodchecklist na Google Play

Tabuľka 3.1: Hodnotenie Foodchecklist

počet bodov v hodnotení	1	2	3	4	5
Funkcionalita vzhľadom k nám	X				
Hodnotenia na Google Play					X
Snímanie dátumu z potraviny			X		
Informácie z čiarového kódu	X				
Kategorizácia a umiestnenie výrobkov				X	

3.2 Expired

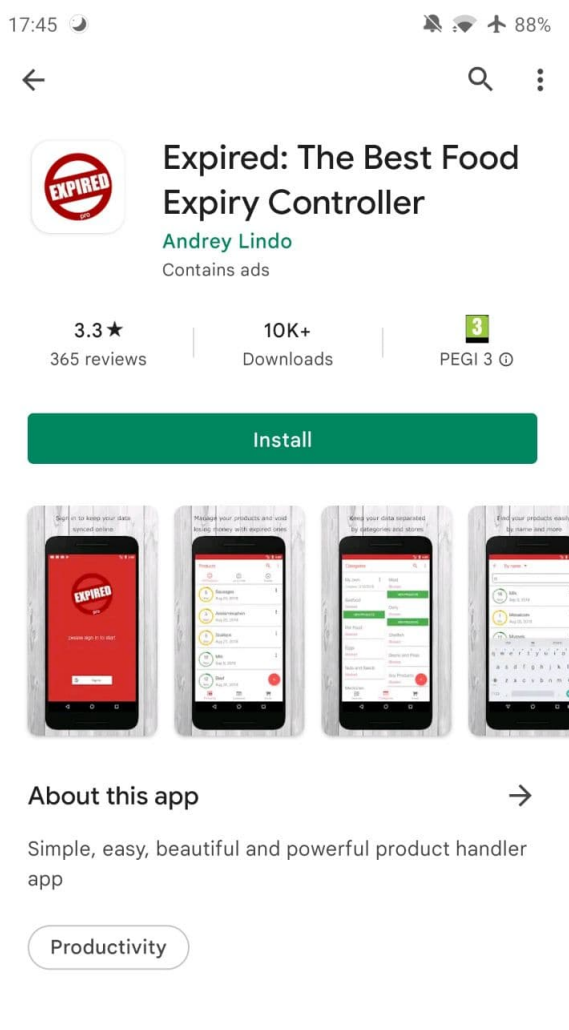
Druhým existujúcim riešením by mohla byť aplikácia Expired [6].

- Funkcionalita vzhľadom k nám- Výhodou oproti ostatným aplikáciám je možnosť prihlásenia sa priamo cez Google účet. Pri pridávaní produktu sa dajú zadať aj ďalšie informácie, ako daň, množstvo ,cena, kategória(vyberá sa z už existujúcich kategórií), obchod kde sme tovar zakúpili. Aplikácia sa nedá zdieľať s ďalšími užívateľmi. Výhodou aplikácie je to, že je pomerne intuitívna a ľahko ovládateľná.
- Hodnotenia na Google Play- Aplikácia ma hodnotenie 3,3 hviezdičky a počet stiahnutí 10 000+.
- Snímanie dátumu z potraviny- Dátum expirácie sa opäť dá zadať len manuálne pomocou kalendáru.
- Informácie z čiarového kódu - Aplikácia pri pridávaní nového produktu vyžaduje názov(nevie túto informáciu získať z čiarového kódu), čo pri skenovaní väčšieho množstva môže byť otravné.
- Kategorizácia a umiestnenie výrobkov- Opäť nie sú predvytvorené žiadne kategórie a ak chceme niečo priradiť do kategórie je nutné si ju najprv vytvoriť. Jednotlivé produkty nemôžeme priradovať nejakým skladovým priestorom ako napríklad chladnička , špajza atď.

Na nasledujúcej snímke obrazovky 3.2môžete vidieť ako sa nám zobrazí v Google Play. Skupina hodnotiteľov považuje dizajn, v akom sa zobrazí za atraktívnejší ako pri predošlej aplikácii.

Vo výsledku podľa hodnotiteľov aplikácia nevie čítať žiadne informácie z čiarového kódu a taktiež nevie snímať dátum. Avšak samotné snímanie čiarového kódu je rýchle. Nie sú predvytvorené žiadne kategórie, a skladovacie priestory sa vytvoriť ani nedajú.

Na základe týchto informácií vyšlo nasledujúce hodnotenie. Z celkového počtu bodov 25, získala aplikácia 9 , rozdelených podľa tabuľky 3.2.



Obr. 3.2: Expired na Google Play

Tabuľka 3.2: Hodnotenie Expired

počet bodov v hodnotení	1	2	3	4	5
Funkcionalita vzhľadom k nám			X		
Hodnotenia na Google Play		X			
Snímanie dátumu z potraviny	X				
Informácie z čiarového kódu	X				
Kategorizácia a umiestnenie výrobkov		X			

3.3 Expiration Date Scanner -Foodless

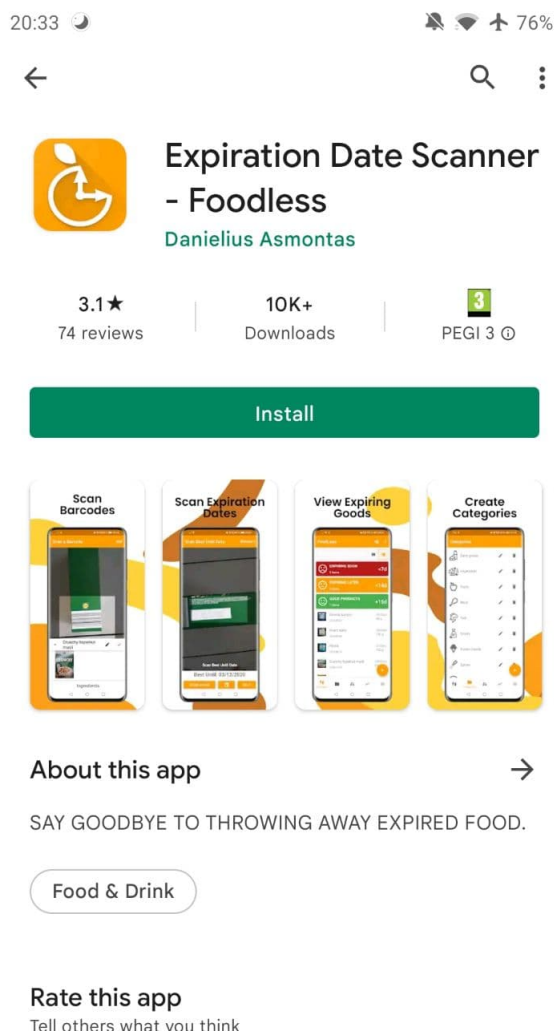
Tretím existujúcim riešením by mohla byť aplikácia expiration date scanner – foodless[7].

- Funkcionalita vzhľadom k nám- Do aplikácie sa dá prihlásiť pomocou mailu, Google účtu alebo telefónnym číslom. UI aplikácie pôsobí prakticky, kedy na hlavnej obrazovke ukazuje koľko produktov expiruje za menej ako 7/14/30 dní a ktoré majú dátum spotreby neskôr ako o 31 dní. Pre prípad neúspešného snímania dátumu spotreby je k dispozícii manuálne zadanie. Aplikácia takisto poskytuje možnosť pozvať do aplikácie ďalších užívateľov, a zdieľať s nimi naše záznamy a tým pádom im umožniť pridávať produkty tiež. Sú dostupné aj štatistiky, koľko produktov sme vyhodnotili ako vyhodnených a koľko ako skonzumovaných.
- Hodnotenia na Google Play- Aplikácia ma hodnotenie 3,3 hviezdičky a počet stiahnutí 10 000+.
- Snímanie dátumu z potraviny- Po naskenovaní čiarového kódu zvolíme v akom formáte skenujeme dátum, avšak aj tak je skenovanie málokedy úspešné (okienko do ktorého máme skenovať je príliš veľké, vzhľadom na veľkosti dátumov expirácie).
- Informácie z čiarového kódu - Čítanie čiarového kódu aplikáciou sa môže javiť občas ako zdĺhavé, keďže niekedy trvá relatívne dlho kým nastavíte kameru tak aby prečítala čiarový kód. Po prečítaní kódu ukáže fotku a údaje o produkte.
- Kategorizácia a umiestnenie výrobkov- Už sú predvytvorené kategórie, do ktorých užívateľ, môže produkty priradovať

Podľa skupiny hodnotiteľov zadanie produktu ako skonzumovaného je neintuitívne, editovanie produktu nefunguje úplne správne, keďže editované dáta nejdú uložiť a takisto hodnotitelia nevedeli prísť na to ako zadať produkt ako vyhodnený. Aplikácia nepozná niektoré produkty, ktoré sú u nás bežné, napríklad Fuze tea.

Aplikácii trvá dlhšie ako ostatným kým načíta čiarové kódy aj so širšími informáciami. Umožňuje aj skenovanie dátumu, ale väčšinou je problematické, čo je dobre vyriešené kalendárom priloženom pri skenovaní. Kategórie sú predvytvorené a skladovacie priestory sa vytvoriť nedajú. Na základe týchto informácií hodnotitelia vyhodnotili aplikáciu následovne. Z celkového počtu bodov 25, získala aplikácia 17 , rozdelených podľa tabuľky 3.3. Na obrázku 3.3 vidíme aplikáciu pri návšteve Google Play

Obr. 3.3: Foodless na Google Play



3.4 BEEP

Štvrtým existujúcim riešením by mohla byť aplikácia BEEP[8].

- Funkcionalita vzhľadom k nám- Aplikácia umožňuje prihlásenie pomocou Facebooku, Googlu alebo Kakao Talk. Aplikácia Spodporuje aj možnosť manuálneho zadania čiarového kódu. Za prémiové služby si treba zaplatiť. Medzi ne patrí neobmedzené nahrávanie produktov, neobmedzený počet ľudí s ktorými svoj účet zdieľame, non-stop podpora a aplikácia bez reklám. V zadarmo verzii je možné mať naskenovaných len 50 produktov, čo je relatívne obmedzujúce.
- Hodnotenia na Google Play- Aplikácia ma hodnotenie 3,3 hviezdíčky a počet stiahnutí 10 000+.
- Snímanie dátumu z produktu - Aplikácia nepodporuje snímanie dátumu expirácie,

Tabuľka 3.3: Hodnotenie Foodless

počet bodov v hodnotení	1	2	3	4	5
Funkcionalita vzhľadom k nám				X	
Hodnotenia na Google Play		X			
Snímanie dátumu z potraviny			X		
Informácie z čiarového kódu				X	
Kategorizácia a umiestnenie výrobkov				X	

ale len manuálne zadanie

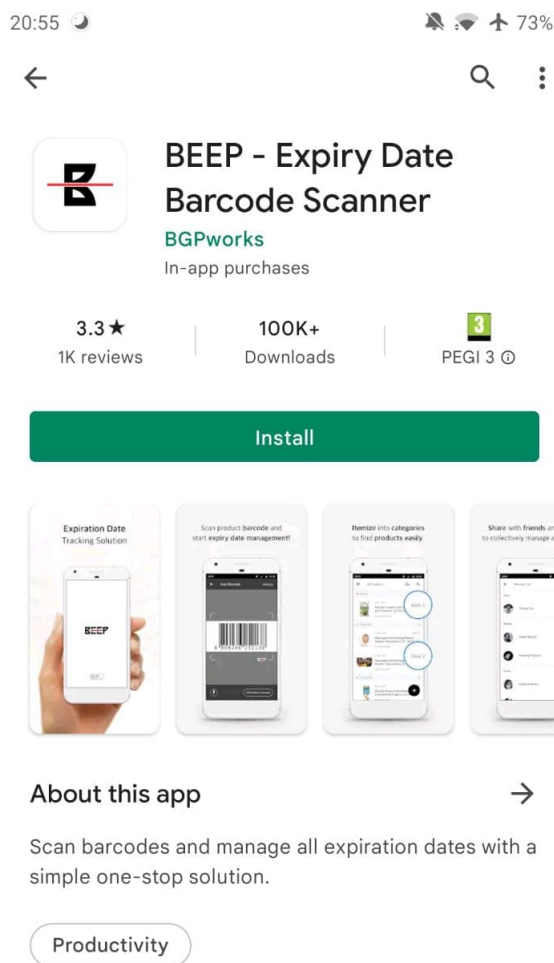
- Informácie z čiarového kódu -pri spustení kamery na skenovanie čiarového kódu, je obraz oveľa tmavší ako cez fotoaparát na mobilnom zariadení alebo cez aplikáciu Foodless,čo výrazným spôsobom zhoršuje skenovanie čiarového kódu za relatívne dobrého svetla.V dennom svetle aplikácia rýchlo prečíta čiarový kód, a hneď po rozoznaní produktu žiada o vyplnenie dátumu spotreby. Prípade keď čiarový kód nepozná je vyriešený tak, že pole s názvom produktu ostane prázdne a nenačíta fotografiu produktu. Aplikácia nenačítava žiadne dodatočné údaje o produkte ako napríklad výživové údaje
- Kategorizácia a umiestnenie výrobkov- nie sú žiadne predvytvorené kategórie a takisto neexistujú skladové miesta v tejto aplikácii.

Hodnotitelia zhodnotili , že vo výsledku sa dá skenovať čiarový kód, ale je tmavší ako v realite. Z čiarového kódu po úspešnom prečítaní načíta širšie informácie, bohužiaľ v aplikácii nie sú predvytvorené kategórie a nie je možnosť vytvoriť skladovací priestor. Aplikácia je intuitívna a jednoduchá na ovládanie. Na základe týchto informácií vyšlo nasledujúce hodnotenie. Z celkového počtu bodov 25, získala aplikácia 15 , rozdelených podľa tabuľky 3.4. Aplikácia sa v Google Play zobrazí nasledovne 3.4

Tabuľka 3.4: Hodnotenie BEEP

počet bodov v hodnotení	1	2	3	4	5
Funkcionalita vzhľadom k nám			X		
Hodnotenia na Google Play			X		
Snímanie dátumu z potraviny			X		
Informácie z čiarového kódu			X		
Kategorizácia a umiestnenie výrobkov			X		

Obr. 3.4: BEEP na Google Play



3.5 Rozdiely

Podľa hodnotenia najlepši dosiahnutý výsledok bol aplikáciou Foodless, ktorá získala 17 z 25 možných bodov. Ako bolo spomenuté, za dobrú aplikáciu považujem so ziskom nad 15 bodov. Z toho vyplýva, že dobrú aplikáciu sme síce našli, ale ako je vidieť z hodnotení, stále tam je dosť veľký priestor na zlepšenie a rozdielov oproti navrhovanej aplikácii je viac. Najpodstatnejší rozdiel je v tom, že ani jedna aplikácia neposkytuje všetku funkcionálnosť navrhovanej aplikácie, ale vždy len čiastočne, prípadne niektoré aplikácie nie sú užívateľsky prívetivé, tu nám pomôžu heuristické zásady, ktorými sa budem riadiť pri tvorbe UI, nepoznajú pomerne známe produkty, existuje viacero open source databáz s produktami, niektoré dokonca obsahujú aj výživové údaje k produktom.

Do niektorých databáz sa dokonca dajú pridávať vlastné produkty, týmto by sme vedeli vyriešiť problém s tým, pokiaľ by v databáze produkt, ktorý tam chceme mať,

chýbal. Naša aplikácia poskytne funkcionality ako napríklad predvytvorené kategórie, toto považujem za pomerne dôležité, keďže to bude pravdepodobne jeden z prvých dojmov, ktorý na užívateľa naša aplikácia urobí, keď si naskenuje produkt a bude ho chcieť pridať do kategórie. Takisto by sa vďaka predvytvoreným kategóriám dal realizovať zámer, automatického priradenia istých produktov do kategórií, napríklad mlieko do mliečnych výrobkov + vytváranie vlastných kategórií, možnosť pridať skladovacie priestory, ktorá sa moc nenachádza v aplikáciách zameraných našim smerom, avšak, pokiaľ niečo skladujeme v pivnici, tak je určite praktické otvoriť aplikáciu a pozrieť sa čo tam je, namiesto toho aby sme museli ísť do pivnice, skenovať čiarový kód, skenovať dátum, oboje bude možné zadať aj manuálne, a bude možné pridať aj produkt vlastný, bez čiarového kódu. Tieto produkty bude následne možné označiť ako otvorené/skonsumované/vyhodené. V neskorších verziách bude možné pridávať aj recepty / vytvárať vlastné recepty v aplikácii, aby bolo možné robiť návrhy na jedálničiek z potravín s končiacim sa dátumom spotreby.

U ani jednej aplikácie som nezaregistroval možnosť nastaviť stav produktu, napríklad otvorený, vyhodený, skonsumovaný. Jedna aplikácia obsahovala možnosť consume, ale prevedenie tejto funkcie nebolo vôbec intuitívne. V navrhovanej aplikácii by bola možnosť nastaviť produkt do určitých stavov, ktoré sú vyššie spomenuté. Pomohlo by to užívateľom v orientácii, odlíšilo navrhovanú aplikáciu ešte viac od konkurencie a prispôbiť tomu funkcionality. Napríklad pri výrobkoch z kategórie mliečne, alebo len pri určitom type výrobku (mlieko), by bolo možné zmeniť dátum minimálnej trvanlivosti v závislosti na stave, teda pri zmene stavu na otvorený, by sa zmenil dátum minimálnej trvanlivosti na 2 dni odo dňa otvorenia, čím by sme opäť znížili pravdepodobnosť vyhodenia potraviny.

3.6 Zhodnotenie analýzy už existujúcich riešení

Vďaka tejto analýze som sa mohol inšpirovať, prípadne vylepšiť navrhovanú funkcionality aplikácie. Takisto ukázala, že priestor na trhu je a je čo zlepšovať. V ďalšej časti popisujem funkčné požiadavky, ktoré boli z časti inšpirované predchádzajúcim prieskumom.

Kapitola 4

Analytická časť mobilnej aplikácie

Na základe analyzovanej funkcionality existujúcich aplikácií, návrhov od hodnotiteľov ktorá dané aplikácie hodnotila a prvotného nápadu vytvoriť aplikáciu s možnosťou skenovania dátumu spotreby pomocou kamery boli zadané funkčné požiadavky. Tieto požiadavky vznikli na základe konzultácií s viacerými ľuďmi, zahŕňajú rôzne pripomienky, návrhy, nápady, ktoré pri ich písaní vznikli. Zo základu vychádzajú požiadavky z prieskumu trhu a konzultácií s ľuďmi. Požiadavky by mali naplňať to, čo každá aplikácia ponúka len čiastočne a spojiť to do celku. Ďalej sú tam rozšírené požiadavky, aby sa dosiahla výraznejšia inakosť aplikácie, napríklad skenovaním dátumu spotreby, možnosťou skladovacích priestorov.

Funkčné požiadavky sú rozdelené do troch kategórií: vysoká, stredná a nízka priorita.

Priority boli stanovené na základe primárnej a pôvodne plánovanej funkcionality aplikácie a tou je skenovanie čiarových kódov, snímanie dátumu spotreby a základnej funkcionality prihlásenia a odstraňovania produktov, do výberu priorít funkcionality, taktiež prispeli hodnotitelia aplikácií z časti Analýza už existujúcich riešení

Požiadavky s vysokou prioritou tvoria jadro aplikácie, so strednou prioritou rozšíriteľnosť funkcií v blízkej dobe, a požiadavky s nízkou prioritou sú na základe bližšieho a podrobnejšieho prieskumu trhu pravdepodobne neskôr taktiež implementované.

4.1 Obecné vlastnosti aplikácie

Táto aplikácia bude umožňovať skenovanie dátumov spotreby z potravín, skenovanie čiarových kódov z potravín a automatické načítanie dát o potravinách. Následne bude aplikácia posielat' upozornenia pre užívateľa v 3och krokoch pred koncom dátumu minimálnej trvanlivosti. Upozornenie obdrží užívateľ v obdobiach 7, 3 a 1 deň pred koncom. Užívateľ, si bude musieť vybrať minimálne jeden typ upozornenia a maximálne všetky 3. Aplikácia bude postupovať následovne. Najprv užívateľ naskenuje čiarový kód, z ktorého aplikácia získa dáta o produkte, ak čiarový kód nebude rozoznaný, automaticky ponúkne možnosť odoslania administrátorovi, aby ho pridal do voľne prístupnej databázy s čiarovými kódmi produktov. Aplikácia bude podporovať aj manuálne vloženie produktu bez čiarového kódu.

Po naskenovaní čiarového kódu bude užívateľ skenovať dátum spotreby, kde bude aj možnosť manuálneho zadania. Následne pre daný produkt zvolí úložný priestor a kategória bude priradená automaticky, avšak užívateľ bude mať možnosť zmeniť túto kategóriu. Pri opakovanom skenovaní rovnakého čiarového kódu bude úložný priestor aj kategória priradená predvolene podľa poslednej voľby užívateľa. Keď užívateľ obdrží upozornenie o blížiacom sa dátume spotreby, aplikácia automaticky vygeneruje recept ktorý bude v maximálnej možnej miere používať potraviny s najbližším koncom dátumu spotreby. V prípade chýbajúcich potravín alebo vhodných príloh aplikácia bude vedieť odporučiť produkt z reťazca s ktorým bude aplikácia spolupracovať. Zákazník by vďaka takejto aplikácii vedel kedykoľvek skontrolovať, ktoré potraviny už má doma, a s akým dátumom trvanlivosti.

V obchode bude stačiť užívateľovi otvoriť aplikáciu a aj vďaka tomuto bude jednoduchšie a pohodlnejšie možné vybaviť menšie neplánované nákupy s výrazne nižším rizikom plytvania či už potravinami alebo financiami. Aplikácia bude ponúkať možnosť zdieľania medzi členmi domácnosti. Funkcia rátania ušetrených financií, bude rátať, každú potravinu, ktorú užívateľ pri označovaní ako spotrebovanú označí ako spotrebovanú vďaka upozorneniu.

4.2 Funkčné požiadavky

4.2.1 Funkčné požiadavky – Vysoká priorita

Do funkčných požiadavok s vysokou prioritou patria také, bez ktorých aplikácia nefunguje a neposkytuje aspoň základnú funkcionality. Užívateľovi naplnenie týchto požiadavkov prinesie založenie účtu, základné naskenovanie a pridanie produktu, napríklad do ním vytvorenej kategórie.

FR 01:

- Systém umožní užívateľovi založiť si účet.

FR 02:

- Systém umožní užívateľovi zrušiť si účet.

FR 03:

- Systém umožní užívateľovi pridať produkt.

FR 04:

- Systém umožní užívateľovi naskenovať čiarový kód produktu.

FR 05:

- Systém umožní užívateľovi zadať čiarový kód ručne.

FR 06:

- Systém umožní užívateľovi načítať dáta o produkte z čiarového kódu, pokiaľ je produkt v databázi a tieto informácie má.

FR 07:

- Systém umožní užívateľovi naskenovať dátum spotreby.

FR 08:

- Systém umožní užívateľovi zadať dátum spotreby v kalendári.

FR 09:

- Systém umožní užívateľovi vytvoriť kategóriu.

FR 10:

- Systém umožní užívateľovi zmazať kategóriu.

FR 11:

- Systém umožní užívateľovi pridať produkt do kategórie.

FR 12:

- Systém umožní užívateľovi označiť produkt ako otvorený.

FR 13:

- Systém umožní užívateľovi označiť produkt ako skonzumovaný.

FR 14:

- Systém umožní užívateľovi označiť produkt ako vyhodенý.

FR 15:

- Systém umožní užívateľovi zmeniť heslo.

FR 16:

- Systém umožní užívateľovi odstrániť produkt z kategórie.

FR 17:

- Systém umožní užívateľovi označiť produkt ako skonzumovaný vďaka upozorneniu.

4.2.2 Funkčné požiadavky – Stredná priorita

Funkčné požiadavky v tejto kategórii rozširujú funkcionality aplikácie, tak aby to bolo užívateľom príjemné. Rozšírenie spočíva v rozšírení možností, umiestňovať jednotlivé potraviny do skladovacích priestorov, napríklad, chladnička, špajza, takisto sa užívateľ môže podieľať na rozvoji aplikácie. Keďže aplikácia bude čerpať z voľne dostupných databáz, do ktorých sa dajú pridávať údaje. V týchto databázach sú údaje o čiarových kódoch a k nim priradené údaje o nutričných hodnotách. Pridané budú notifikácie na potraviny s končiacim dátumom spotreby.

18:

- Systém umožní užívateľovi pridať produkt do skladovacieho priestoru.

FR 19:

- Systém umožní užívateľovi vytvoriť skladovací priestor.

FR 20:

- Systém umožní užívateľovi odoslať žiadosť na pridanie výrobku do databáze.

FR 21 :

- Systém umožní užívateľovi byť notifikovaný o akciových ponukách.

FR 22:

- Systém umožní užívateľovi prihlásiť sa pomocou Facebooku a Googlu.

FR 23:

- Systém umožní užívateľovi nastaviť si notifikácie o končiacich dátumoch spotreby.

FR 24:

- Systém umožní užívateľovi zobraziť zoznam okolitých zbierok a charít zameraných na potraviny.

4.2.3 Funkčné požiadavky – Nízka priorita

V tejto časti sú požiadavky, ktoré sú výhľadové, teda budú implementované v budúcnosti a robia aplikáciu všestrannejšou. Takže aplikácia nebude naplňať len svoj primárny účel, ale napríklad sa budú dať vytvárať recepty, zdieľať účet s ďalšími užívateľmi, vytvárať nákupné zoznamy.

25:

- Systém umožní užívateľovi dostať navrhnutý recept z produktov s končiacim dátumom spotreby.

FR 26:

- Systém umožní užívateľovi vytvoriť recept.

FR 27:

- Systém umožní užívateľovi manuálne zadať dátum spotreby.

FR 28:

- Systém umožní užívateľovi analyzovať svoju spotrebu a vidieť koľko potravín vyhodil, skonzumoval a skonzumoval vďaka upozorneniu.

FR 29 :

- Systém umožní užívateľovi zdieľať svoj účet.

4.3 Nefunkčné požiadavky

Nefunkčné požiadavky na mobilnú aplikáciu sú vlastnosti alebo kritériá, ktoré nesúvisia priamo s jej funkcionalitou, ale s jej výkonom, spoľahlivosťou, bezpečnosťou a použiteľnosťou[9]. PostgreSQL databáza bola vybratá z dôvodu dobrej škálovateľnosti, jednoduchej integrácie s programovacími jazykmi a open source prístupnosti.

NFR 01:

- Mobilná aplikácia bude zabezpečená proti rôznym útokom, ktoré by narušili jej správne fungovanie (XSS, SQL Injection).

NFR 02:

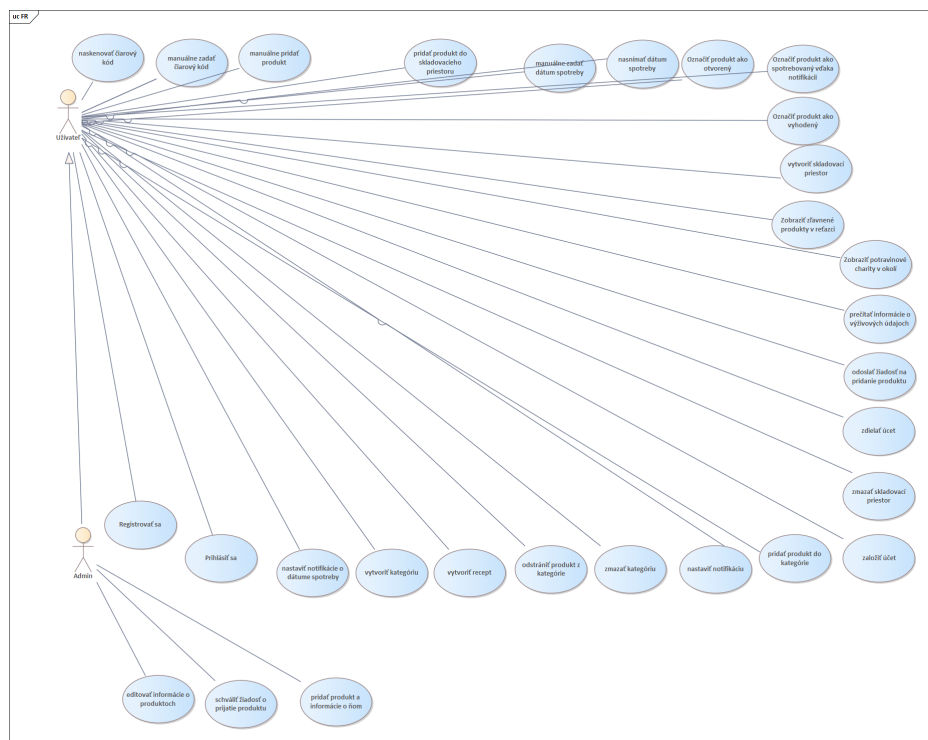
- Aplikácia chráni svoje dáta pred nahraním nesprávnych dát a to ako na strane aplikácie tak na strane databáze.

NRF 03:

- Na uloženie všetkých dát je využitá databáza na cloudovom úložisku (PostgreSQL).

4.4 Diagram tried a prípadov užitia

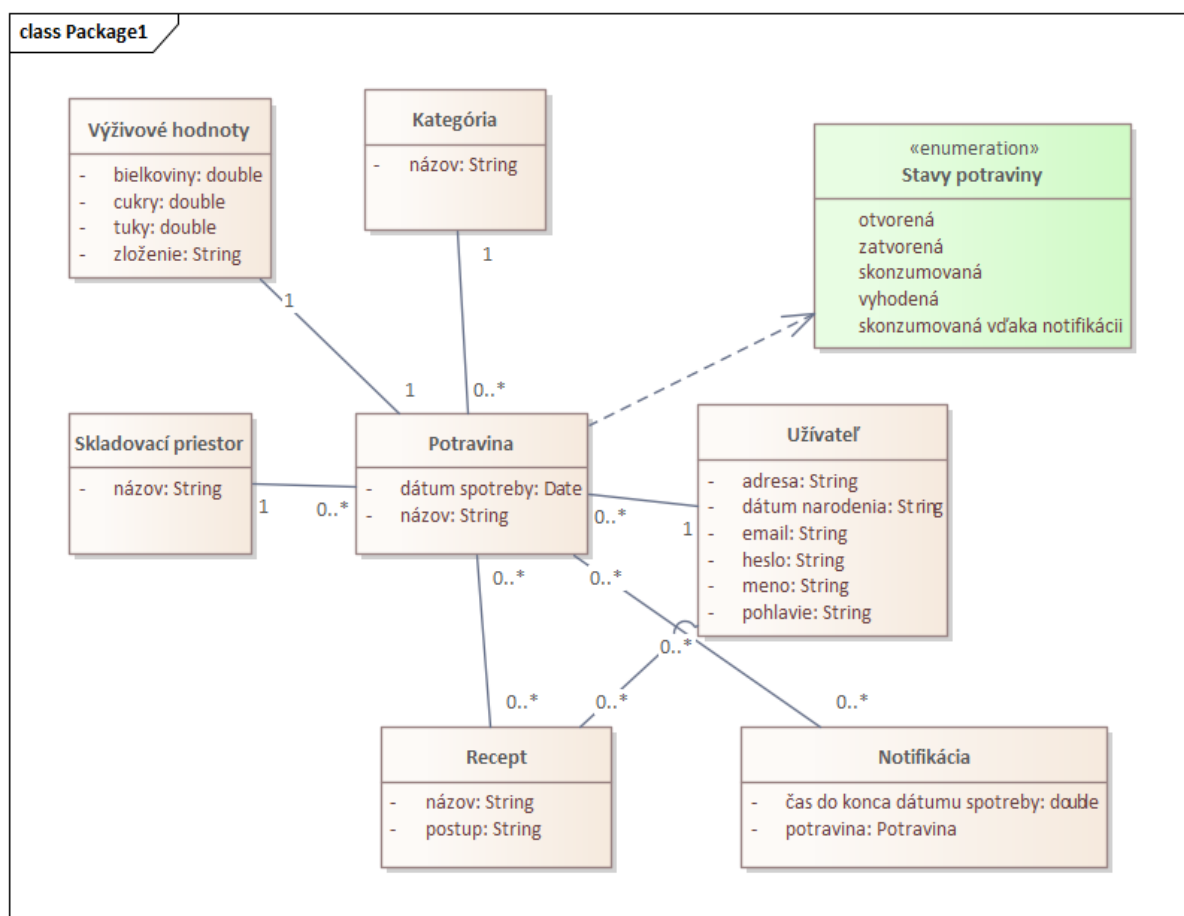
Po analýze už existujúcich riešení a vypracovaní funkčných požiadaviek boli jednotlivé funkcionality, vyplývajúce z funkčných požiadaviek zapracované do nasledovného diagramu prípadov užitia 4.1 pre lepšiu a názornejšiu predstavu. Takisto je vhodné reflektovať na funkčné požiadavky prehľadnejšou formou akou je diagram. V diagrame prípadov užitia môžeme vidieť, konkrétnu funkcionality pre bežného užívateľovi. Administrátor tejto aplikácie bude mať rozšírenú funkcionality oproti obyčajnému užívateľovi, aby tak mohol aplikáciu vylepšovať a zlepšil užívateľský dojem.



Obr. 4.1: diagram prípadov použitia

Diagram tried 4.2 poskytuje lepší prehľad o tom, aké údaje v aplikácii budeme držať, tým pádom aj dôležitosť týchto dát pre aplikáciu a ako budú spolu previazané. Dá sa to veľmi dobre využiť v budúcnosti napríklad pri tvorení databáze a takisto to poskytne stručný prehľad všetkým, ktorý budú s aplikáciou pracovať.

Tento diagram pomôže programátorom pochopiť aké dáta je potrebné a v akej forme ukladať. Takisto tento diagram reflektuje funkčné požiadavky a zabezpečí návrh aplikácie ohľadom ukladania dát, tak aby bol kompatibilný so všetkými prioritami funkčných požiadaviek.



Obr. 4.2: Diagram tried

Týmto som uzavrel časť, kde som sa venoval primárne funkcionalite, analýze funkcionalít ostatných aplikácií a vypracoval som návrh funkcionality aplikácie. Vďaka vypracovanému návrhu som v ďalších kapitolách podrobne vypracoval biznis plán, ktorý sa zameriava na to, prečo je na trhu medzera v oblasti aplikácií, akou je tá, ktorú navrhujem a prečo má šancu na úspech.

Kapitola 5

Biznis plán mobilnej aplikácie

Pred samotnou tvorbou biznis plánu si je dôležité uvedomiť relevantnosť dát, z ktorých biznis plán vychádza. Takisto je potrebné dáta overovať z viacerých zdrojov na overenie nášho biznis plánu. Business plán[10] je písomný dokument, ktorý popisuje ciele, stratégie a taktiky spoločnosti na dosiahnutie týchto cieľov, ako aj potenciálne výzvy a príležitosti, ktorým spoločnosť môže čeliť. Je to komplexný nástroj, ktorý používajú podnikatelia, majitelia firiem a manažéri, aby komunikovali svoje myšlienky a plány investorom, veriteľom, partnerom a ďalším zainteresovaným stranám.

Hlavným účelom biznis plánu je poskytnúť jasný a stručný obraz o vízii, misii a cieľoch spoločnosti. Pomáha stanoviť jasný časový harmonogram na dosiahnutie cieľov. Dobre napísaný biznis plán taktiež pomáha zarovnať úsilie zamestnancov a zainteresovaných strán k misii a cieľom spoločnosti. Je to kľúčový nástroj pre získanie financií, pretože poskytuje jasný obraz o finančnom obraze projektu, potenciále trhu a rastových vyhlídkach.

Celkovo je biznis plán nevyhnutným nástrojom pre podnikateľov a majiteľov firiem, ktorí hľadajú financovanie alebo chcú rozvíjať svoje podnikanie. Slúži ako cesta k úspechu spoločnosti, poskytujúc komplexného sprievodcu ako dosiahnuť určené ciele a zmierniť respektíve riadiť riziká.

Biznis plán by po správnosti mal byť sprievodným dokumentom každého projektu, keďže popisuje dôležité charakteristiky celého projektu, ako napríklad, zámer, ako daný zámer chceme dosiahnuť, na základe čoho bude biznis generovať zisk, ako bude celý biznis fungovať. Ďalej dokument musí obsahovať stratégiu, popisovať ciele a ako dané ciele chceme dosiahnuť

Biznis pláne aplikácie na podporu nakupovania potravín sa zameriava na faktory, v čom je priestor na trhu pre takúto aplikáciu, na cieľ aplikácie, biznis model a jej prezentáciu verejnosti.

5.1 Identita a ciele

Pre úspešnosť biznis plánu a aplikácie je nutné jasne identifikovať čo je našim cieľom, zámerom a identitou.

Preto sa treba venovať aj budovaniu identity a predstaveniu cieľov. Identitu nášho projektu chceme jasne predstaviť následovne. Projektovou identitou je v prvom rade znížiť plytvanie potravinami, keďže vrámci rôznych štúdií a prieskumov, bolo zistené že celosvetovo je vyhadzovaná až jedna tretina potravín. Podľa prieskumov[11] je na svete vyprodukovaného dostatok jedla pre každého jedného obyvateľa. Avšak nakrmenie všetkých ľudí nie je jediným problémom podľa sú náklady a služby , ktoré minieme na vyprodukovanie , prepravenie a ďalšie činnosti súvisiace s produkciou potravín zodpovedné až za 10 percent skleníkových plynov[12]. Pre priblíženie to znamená, že potravinový odpad v produkcii skleníkových plynov nasleduje hneď za USA a Čínou. Takisto hnitie potravín na skládkach produkuje metán, 28násobne silnejší skleníkový plyn ako CO₂. Aj vďaka týmto faktom je redukcia potravinového odpadu považovaná za tretí najefektívnejší spôsob ako bojovať s klimatickou krízou.

Nie je realistické aby našim cieľom bolo dostať potravinový odpad na 0. Bohužiaľ veľké množstvo potravinového odpadu pochádza z domácností v Číne 91.6 miliónov ton a Indie 68.8 miliónov ton[13] . S vysokou pravdepodobnosťou tieto krajiny budú veľmi ťažko ovplyvniteľné. Avšak dobrou správou je, že v USA produkujú domácnosti 19.4 miliónov ton a väčšie európske krajiny od 3 - 6 miliónov ton ročne[14].

Podľa prieskumu zníženie potravinového odpadu o štvrtinu by stačilo na nakrmenie 870 miliónov ľudí[15] . Ak by sa nám podarilo znížiť odpad aj len o 0,02 percenta, ušetrené potraviny by boli schopné nakrmiť mesto väčšie ako Brno. Napríklad v Českej republike je odpad na jednu osobu v domácnosti až 70kg v roku 2019[16]. Z uvedeného vyplýva, že pokiaľ bude dosah aplikácie dostatočný, rozdiel medzi vyhodanou a nevyhodanou potravinou môže byť relevantný.

V zhrnutí, našim cieľom je motivovať ľudí po celom svete k zníženiu množstva odpadu a som presvedčený, že s hroziacim nedostatkom pitnej vody, globálnemu otepľovaniu a pribúdajúcemu množstvu ľudí , budeme schopní adresovať tento spôsob pomoci minimálne v krajinách západného sveta, keďže je vzhľadom na prínosy relatívne málo obmedzujúci. Našou úlohou je pripraviť aplikáciu tak, aby poskytla užívateľom uspokojenie, prípadne zábavu, a aby nevnímali skenovanie produktov ako povinnosť.

5.2 Situačná analýza

Ako som už naznačil aj v sekcii identity a cieľov tohto projektu, situácia momentálne hrá v prospech aplikácie. Nejedná sa len o to, že pokiaľ je vyhodnené napríklad hovädzie mäso, alebo iný na vodu veľmi náročný produkt, neplýtvame len jedlom, ale takisto aj vodou, metánom ktorý zvierá vyprodukovalo za svoj život, a je násobne horší skleníkový plyn ako oxid uhličitý, a bol z časti zbytočný tak isto ako aj znečistenie pôdy . Keď si celý proces rozmeníme na drobné zistíme, že napríklad jeden vyhodnený burger je rovný spotrebe 90 minútovej sprchy[17]. Zarážajúcim faktom je, že štvrtina spotrebovanej pitnej vody v USA je minúta na produkciu potravinového odpadu.[18] So silnejšími prejavmi globálneho otepľovania a tohtoročným nevídaným nedostatkom vody v oblastiach kde jej vždy bol dostatok sa ľudia budú viac zamýšľať nad tým ako ušetriť prírodu[19]. Bohužiaľ vieme, že pokiaľ sa dôsledok nedostaví okamžite, ľudia majú tendenciu veci zanedbávať a dávať im nižšiu prioritu.

Tu prichádza na pomoc druhý faktor situácie a tým je aktuálne vysoká inflácia, hroziaca recesia a ceny potravín rastúce do astronomických súm. Podľa prieskumov, ľudia na Slovensku zatiaľ väčšinou siahli do úspor[20] namiesto šetrenia avšak s vysokou pravdepodobnosťou fáza šetrenia v najbližších rokoch príde, a to je znova bod, kde sa naša aplikácia môže a bude hodiť.

Taktiež stojí za zmienenie, že v sérii štúdií, bolo dokázané, že v prípade cenových propagácií, spotrebiteľia zvýšene vnímajú svoje zdroje a zvyšujú ich darcovské správanie, čo môže v dôsledku pomôcť napríklad ľuďom trpiacim vojenským konfliktom, misiám v rozvojových krajinách a iným charitám[21].

5.3 Analýza rizík

Ako každý jeden projekt , aj vytvorenie a vypustenie aplikácie na trh so sebou prináša riziká, obzvlášť v dnešnej dobe , ktoré môžu ovplyvniť aplikáciu, a preto je nutné im venovať dostatočnú pozornosť, aby tieto riziká nemali fatálny dopad na aplikáciu a aby dané riziká mohli byť minimalizované. Riziká môžu ovplyvniť ako programovanie aplikácie tak aj samotné vypustenie na trh, prípadne samotný beh aplikácie. V tejto časti sa venujem analýze možných rizík vyplývajúcich aj z aktuálnej situácie

Analýza rizík je systematický prístup k identifikácii a hodnoteniu potenciálnych rizík

a neistôt, ktorým môže organizácia alebo projekt čeliť. Tento proces zahŕňa niekoľko kľúčových krokov[22]:

1. Identifikácia rizík: Ide o identifikáciu a zoznamovanie všetkých potenciálnych rizík a nebezpečenstiev, ktoré by mohli ovplyvniť organizáciu alebo projekt.
2. Hodnotenie rizík: Tento krok zahŕňa posúdenie pravdepodobnosti a potenciálneho dopadu každého identifikovaného rizika. Pomáha to prioritizovať riziká a určiť, ktoré vyžadujú najviac pozornosti.
3. Zhodnotenie rizík: V tomto kroku sa riziká hodnotia z hľadiska ich potenciálnych dôsledkov a pravdepodobnosti výskytu. Toto pomáha určiť, ktoré riziká sú akceptovateľné a ktoré vyžadujú opatrenia na zmierňovanie alebo riadenie.
4. Zmiernenie alebo riadenie rizík: Keď sa riziká zhodnotia, prijímajú sa opatrenia na zmiernenie alebo riadenie rizík. To môže zahŕňať implementáciu kontrol na zníženie pravdepodobnosti výskytu rizika alebo vypracovanie plánu na riadenie rizika, ak sa vyskytne.
5. Monitorovanie a prehodnotenie: Nakoniec sa účinnosť plánu riadenia rizík monitoruje a prehodnocuje sa v priebehu času, aby sa zabezpečilo, že zostáva účinný a relevantný.

Celkovo je cieľom analýzy rizík pomôcť organizáciám a projektom identifikovať a riadiť potenciálne riziká a neistoty, aby sa minimalizovali negatívne dôsledky a maximalizovali príležitosti na úspech.

5.4 Identifikácia rizík

Ako každý projekt, aj tento má potencionálne riziká[23], ktoré bude potrebné v priebehu behu aplikácie riadiť a minimalizovať:

1. Prijatie používateľom: Jedným z najväčších problémov s akoukoľvek novou aplikáciou je získanie ľudí na to, aby ju pravidelne využívali. Aj keď je aplikácia dobre navrhnutá a má užitočné funkcie, ak ju ľudia nebudú pravidelne používať, nebude účinná pri znižovaní odpadu potravín a takisto nebude generovať dostatočný príjem z reklamy.
2. Presnosť skenovania čiarových kódov: Ak technológia skenovania čiarových kódov nie je presná, môže to viesť k nesprávnej informácii o danom produkte, čo by mohlo viesť k mylnej predstave užívateľa o produktoch ktoré má.
3. Nesprávne zaznamenané dátumy expirácie: Aj keď technológia skenovania čísiel je pomerne presná, používatelia stále môžu náhodou zaznamenať nesprávny dátum expirácie. To môže spôsobiť nesprávnu interpretáciu dátumu expirácie a tým pádom nesprávne notifikácie o expirácii.
4. Správanie používateľov: Aj keď aplikácia upozorní používateľov, aby konzumovali potraviny pred vypršaním platnosti, nakoniec je na používateľovi, aby túto potravinu skonzumoval, daroval, alebo iným spôsobom zabezpečil jej využitie.
5. Technické problémy: Akékoľvek technické problémy s aplikáciou, ako sú pády ,pomalé načítavanie, nesprávne ukladanie dát, by mohli používateľov odradiť od používania aplikácie.
6. Vojenský konflikt v Európe: V súčasnej situácii, nie je zanedbateľné riziko vojenského konfliktu, prípadne rozšírenia už aktuálneho konfliktu na Ukrajinu.
7. Nezáujem reťazcov o spoluprácu: Potravinové reťazce nemusia prejavíť dostatočný záujem o spoluprácu a vzájomnú propagáciu

Je dôležité mať tieto potenciálne riziká na pamäti pri vývoji a marketingu aplikácie a prijať opatrenia na ich čo najväčšie vyriešenie.

5.4.1 Hodnotenie rizík

Pre správnu prácu s rizikami a možnosť ich čo najlepšie manažovať je nutné ich prioritizovať a riadiť.[24]

- Prijatie používateľom: (Vysoká pravdepodobnosť, Vysoký dopad): Prijatie aplikácie používateľmi bude kľúčové pre jej úspech a efektívnosť pri znižovaní množstva odpadu potravín. Ak používatelia nebudú aplikáciu pravidelne používať, nebude mať želaný vplyv na zníženie množstva odpadu potravín.
- Presnosť skenovania čiarových kódov: (Nízka pravdepodobnosť, Stredný dopad): Technológia skenovania čiarových kódov sa v súčasnej dobe stáva stále presnejšou, ale stále existuje určitá pravdepodobnosť nesprávneho zaznamenania. Ak sa tento problém vyskytne, môže to viesť k neúčinnosti aplikácie pri znižovaní množstva odpadu potravín.
- Technické problémy (Stredná pravdepodobnosť, Stredný dopad): Ak aplikácia bude mať technické problémy, ako sú pády alebo pomalé načítavanie, používatelia ju môžu prestať používať a neodporúčať ostatným. Toto riziko má strednú pravdepodobnosť a stredný dopad.
- Nesprávne zaznamenané dátumy expirácie (Stredná pravdepodobnosť, Vysoký dopad): Aj keď technológia skenovania čísel je pomerne presná, existuje riziko, že používatelia nesprávne zaznamenajú dátum expirácie. Ak sa to stane a používatelia skonzumujú potraviny po uplynutí platnosti, môže to mať negatívny dopad na ich zdravie. Takisto to môže spôsobiť nezmyselné notifikácie. Toto riziko má nízku pravdepodobnosť, ale veľmi vysoký dopad.
- Správanie používateľov (Nízka pravdepodobnosť, Nízky dopad): Aj keď používatelia dostanú upozornenie na konzumáciu potravín pred uplynutím dátumu expirácie, ak používatelia ignorujú upozornenia alebo stále nakupujú viac potravín, ako dokážu reálne spotrebovať, aplikácia nemusí byť účinná pri znižovaní odpadu potravín.
- Vojenský konflikt v Európe (Nízka pravdepodobnosť, Stredný dopad): V prípade vojenského konfliktu, prípadne jeho rozšírenia z Ukrajiny do niektorej z okolitých krajín, šanca, že ľudia budú mať rovnako vysoký záujem o takúto aplikáciu klesá, čo výrazne ovplyvní vstup takejto aplikácie na trh, prípadne skomplikuje marketing a zvýši marketingové výdavky

- Nezáujem reľazcov o spoluprácu (Stredná pravdepodobnosť, Vysoký dopad): Potravinové reľazce nemusia prejaviť dostatočný záujem o spoluprácu a vzájomnú propagáciu, čo by výrazne ovplyvnilo marketingový plán a dosah na potenciálnych užívateľov.

5.4.2 Riadenie rizík

Identifikované riziká je pre úspešnosť projektu nutné čo najviac minimalizovať a riadiť. Tým pádom znížiť pravdepodobnosť nastania rizikovej situácie, respektíve znížiť prípadný dopad. Riziká môžu byť minimalizované nasledovne:

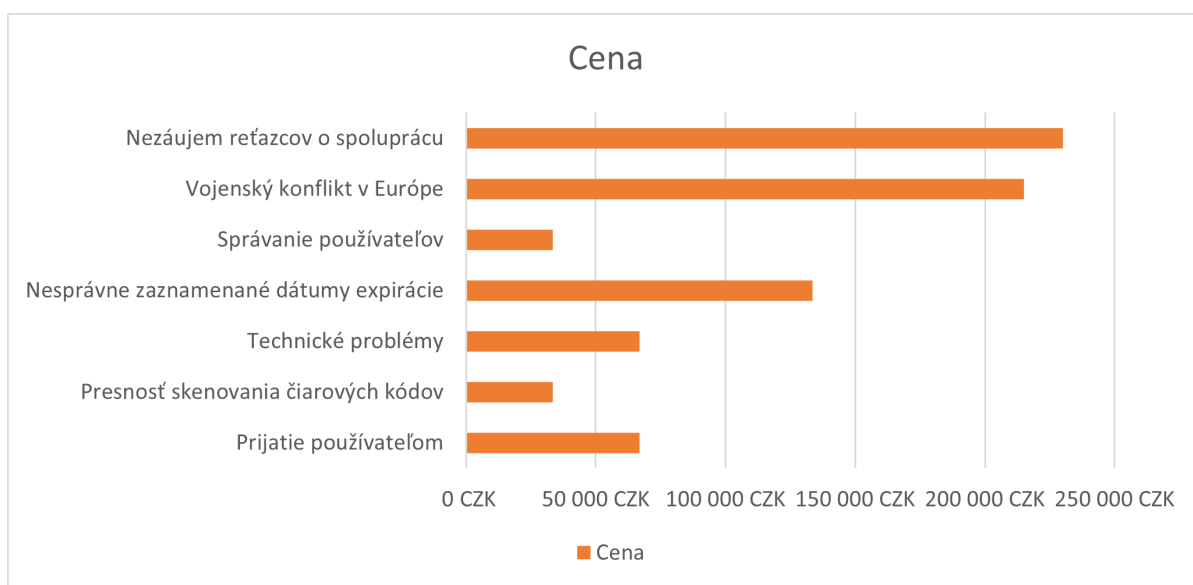
- Prijatie používateľom: Pravdepodobnosť: Vysoká, dopad: Vysoký. Prijatie aplikácie používateľmi bude kľúčové pre jej úspech a efektívnosť pri znižovaní množstva odpadu potravín. Ak používatelia nebudú aplikáciu pravidelne používať, nebude mať želaný vplyv na zníženie množstva odpadu potravín.
- Presnosť skenovania čiarových kódov: Toto riziko môžeme minimalizovať hláškou o potrebe dostatočného osvetlenia pri skenovaní a takisto inštruktážnym obrázkom ktorý sa zobrazí pri prvom otvorení aplikácie
- Technické problémy : Spomalenie aplikácie a rýchlosť načítania dát môžeme ovplyvniť efektívnym programovaním, zabezpečením dostatočného priestoru na cloude.
- Nesprávne zaznamenané dátumy expirácie : Toto riziko je ťažšie riešiteľné a vhodným riešením môže byť možnosť manuálneho zadania alebo ponúknutia alternatívnych dátumov v prípade ak rozoznanie dátumu nie je 100% isté
- Správanie používateľov (Nízka pravdepodobnosť, Nízky dopad): Dané riziko môžeme minimalizovať užívateľsky prívetivým nastavením notifikácií a celkovo užívateľsky prívetivou aplikáciou .
- Vojenský konflikt v Európe (Nízka pravdepodobnosť, Stredný dopad): Pre prípad tohto rizika je možné mať pripravené marketingové plány pre zahraničné trhy, napríklad USA alebo Ázie a v prípade vojenského konfliktu v Európe sa zamerať na iné trhy.
- Nezáujem reťazcov o spoluprácu (Stredná pravdepodobnosť, Vysoký dopad): V prípade nezáujmu zo strany reťazcov je pre zachovanie rovnakého dosahu na potenciálnych užívateľov nutné vynaložiť vyššie finančné prostriedky na marketing

Cieľom dobrého riadenia rizík je riziká monitorovať a minimalizovať. V prípade ich výskytu je potom jednoduchšie ich riadenie, keď sme na riziká pripravení.

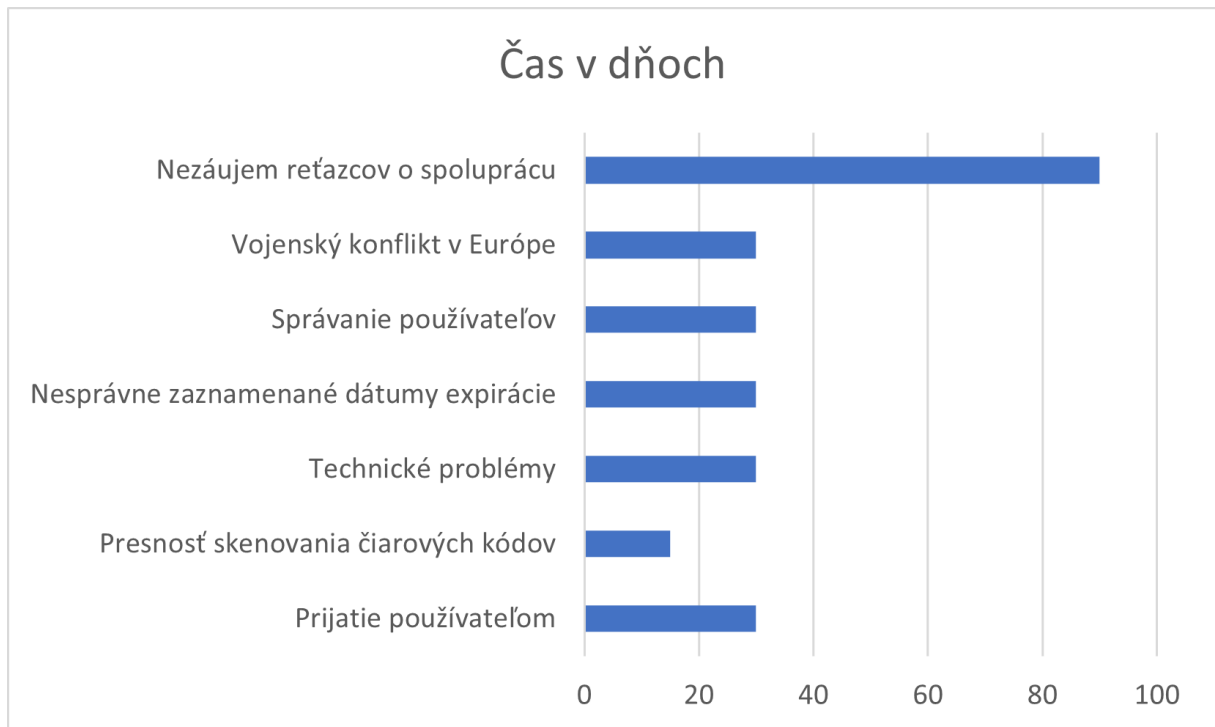
Tieto potenciálne riziká ovplyvnili aj naplánovanú funkcionalitu, napríklad bola pridaná možnosť manuálneho zadania. Pre zníženie pravdepodobnosti technických problémov bolo

zvolené cloudové riešenie, a tým pádom nie je nutné udržiavať fyzické servery. Zameranie na prívetivosť rozhrania je jedným z kľúčových bodov biznis plánu. V rámci biznis plánu bola preskúmaná celosvetová situácia ohľadom potravinového odpadu, a nie zameraná len na Európu. Pre zníženie šance nezájmu reťazcov bola pridaná funkcionálna odporúčania zľavnených potravín z určitého reťazca.

Výsledkom podrobnej analýzy rizík bol vyrátaný finančný dopad v tabuľke 5.1 a odhadnutý čas v tabuľke 5.2, ako dlho potrvá vysporiadanie sa s rizikom.



Obr. 5.1: Cenový odhad rizík



Obr. 5.2: Časový odhad rizík

5.5 Možnosti spolupráce

Pre úspech aplikácie je potrebné aby sa užívatelia o aplikácii dozvedeli. Z toho následne vyplýva aj potenciálny príjem z reklám. Pre propagáciu aplikácie na optimalizáciu nakupovania sa automaticky ponúka nejaký typ spolupráce s obchodnými reťazcami. V tejto časti priblížim možné typy spolupráce.

Aplikácia by so sebou prinášala okrem pomoci zákazníkom takisto možnosť pomôcť rôznym organizáciám, ktoré pracujú s potravinami a ktorým by obdobná aplikácia mohla pomôcť zredukovať náklady.

Pre výraznú potrebu marketingu bola pre začiatok aplikácie zvolená voľba spolupráce s potravinovými reťazcami. Vďaka prieskumu urobenom na vzorke 12 000 ľudí po celej EÚ bolo zistené že,

- 58 % Európanov považuje vplyv na klímu za dôležitý pri nákupe potravín a nápojov.
- 69 % Európanov by si vybralo potravinu priaznivejšiu pre klímu v porovnaní s lacnejšou možnosťou.
- 26 % by si vybralo potravinu bez fosílnych látok, 43 % by si vybralo položku s nízkym obsahom uhlíka.
- 51 % Európanov tvrdí, že sú ochotní zaplatiť viac za potraviny vyrobené bez zdrojov fosílnych palív.
- 31 % Európanov už robí udržateľné rozhodnutia, pokiaľ ide o ich nákupné návyky.

Viac ako traja zo štyroch (76 %) Európanov chcú na etikete vidieť uhlíkovú stopu potravín. Takmer traja zo štyroch Európanov (74 %) sa domnievajú, že potravinárske spoločnosti by mali pracovať na znížení emisií pri výrobe potravín[25]

Tieto fakty nás vedú k záveru, že prezentáciu takejto aplikácie môžu dané reťazce prezentovať ako záujem o zníženie uhlíkovej stopy, nielen z ich strany, ale aj zo strany zákazníkov, čo by mohlo mať priaznivý vplyv na nákupné správanie zákazníkov. Takisto nám to ponúka príležitosť a ukazuje, že má zmysel pokúsiť sa naviazať spoluprácu

- Potravinové charity: Potravinové charity sú organizácie, ktoré zhromažďujú, distribuujú a poskytujú jedlo ľuďom v núdzi. Táto aplikácia by mohla takýmto organizáciám

pomôcť vo viacerých smeroch. Vďaka tomu, že užívatelia budú upozorení na blížiaci sa dátum expirácie, sa budú vedieť rozhodnúť, či danú potravinu vedia využiť, spotrebovať, alebo ho radšej darujú takejto organizácii. Aplikácia by taktiež mohla vedome spolupracovať s charitami, a ukázať pozície miest, kde sa potraviny dajú darovať.

- **Obchody s potravinami:** Vaša aplikácia môže byť cenným prínosom pre obchody s potravinami, ktoré im umožnia znížiť plytvanie potravinami sledovaním dátumov spotreby produktov v ich inventári. Môže spolupracovať s obchodmi s potravinami tak, že im ponúkne možnosť integrovať aplikáciu s ich systémom správy zásob. To im umožní efektívnejšie sledovať a spravovať svoje zásoby, čím sa zníži plytvanie potravinami a ušetrí sa peniaze.
- **Výrobcovia potravín:** Výrobcovia potravín môžu tiež profitovať z vašej aplikácie znížením množstva potravinového odpadu vo výrobnom procese. Spoluprácou s výrobcami potravín im môžete ponúknuť možnosť sledovať dátumy spotreby ich produktov.
- **Neziskové organizácie:** Aplikácia môže spolupracovať aj s neziskovými organizáciami, ktoré podporujú udržateľné potravinové praktiky a znižujú plytvanie potravinami. Partnerstvom s týmito organizáciami zvýšime šancu osloviť širšie publikum a vzdelávať používateľov o dôležitosti znižovania plytvania potravinami. Taktiež by to poskytlo pozitívnu publicitu a pomohlo nám zvýšiť povedomie o existencii takejto aplikácie a o prínosoch jej používania

Celkovo má aplikácia potenciál stať sa cenným nástrojom pre rôzne organizácie a partnerov, ktorých cieľom je znížiť plytvanie potravinami. Spoluprácou s týmito partnermi môžeme vytvoriť udržateľnejší potravinový systém a pomôcť poskytnúť jedlo tým, ktorí to potrebujú.

5.6 Stratégia partnerstva

Na základe údajov spomenutých v Možnosti spoluprác som dospel k záveru, že nejaký typ partnerstva je realizovateľný a dokáže byť citeľným prínosom pre obe strany. Preto sa zameriam na rôzne typy spoluprác .

Stratégické partnerstvo je akčný plán, ktorý spoločnosť alebo organizácia vyvinie s cieľom vytvoriť, udržať a posilniť partnerstvá s inými subjektmi. Partnerstvo môže mať mnoho foriem, napríklad spoločný podnik, strategickú alianciu alebo dohodu o spolupráci.

Stratégia partnerstva zvyčajne zahŕňa identifikáciu potenciálnych partnerov, ktorí majú doplnkové silné stránky, zdroje alebo odborné znalosti, ktoré môžu zlepšiť obchodné operácie spoločnosti alebo rozšíriť jej dosah na trh. Stratégia tiež načrtne ciele a zámery partnerstva, ako aj úlohy a zodpovednosti každého partnera.

Dobre vykonaná partnerská stratégia môže spoločnosti priniesť množstvo výhod, vrátane zvýšených príjmov, lepšieho podielu na trhu, prístupu k novým zákazníkom, zlepšenej reputácie značky a väčšej inovácie. Je však nevyhnutné pristupovať k partnerským stratégiám obozretne a vykonávať dôkladnú povinnú starostlivosť, aby sa zabezpečilo, že partnerstvo bude v súlade s hodnotami a cieľmi spoločnosti.

5.6.1 Window stratégia

Ak chceme zvýšiť šancu tejto aplikácie na úspech, je potrebné sa zamerať na všetky oblasti a to aj na oblasť možných spoluprác. Tieto spolupráce by mali za cieľ predovšetkým zvýšiť povedomie o aplikácii, ale napríklad aj zjednodušiť používanie iných produktov, prípadne prinášanie výhod užívateľom aplikácie. Prístup k spoluprácam môže byť rôzny.

Window stratégia partnerstva je obchodný prístup, ktorý zahŕňa spoluprácu s inou spoločnosťou na vytvorení spoločného produktu alebo služby, z ktorej majú úžitok obaja partneri. Táto stratégia umožňuje spoločnostiam využiť svoje silné stránky a zdroje na vytváranie nových príležitostí pre rast.

Jedným z príkladov partnerskej stratégie window[26] je spolupráca medzi Microsoftom a Adobe s cieľom integrovať ich produkty, Microsoft Office a Adobe PDF. Toto partnerstvo umožnilo používateľom jednoducho konvertovať dokumenty balíka Microsoft Office do súborov PDF a naopak, čím sa vytvorilo bezproblémové prostredie pre zákazníkov.

Ďalším príkladom je partnerstvo medzi spoločnosťami Apple a Nike s cieľom vytvoriť aplikáciu Nike+ pre iPod a iPhone.[27] Táto aplikácia umožňovala používateľom sledovať svoje cvičenia a nastavovať ciele v oblasti fitness a zároveň propagovať značku a produkty Nike. Bola to prvá obuv navrhnutá na komunikáciu s iPodom. Spoločnosť Nike pripravila Nike+, čím prepojila milióny spotrebiteľov. S obuvou Nike+ pripojenou k iPodu nano prostredníctvom Nike+iPod Sport Kit sa informácie o čase, vzdialenosti, spálených kalóriách a tempe ukladajú do iPodu a zobrazujú sa na obrazovke; zvuková spätná väzba v reálnom čase je poskytovaná aj cez slúchadlá. Súprava obsahuje senzor v obuvi a prijímač, ktorý sa pripája k iPodu. Nová sekcia Nike Sport Music v iTunes® Music Store a nová stránka osobných služieb nikeplus.com pomáhali maximalizovať zážitok z Nike+iPod[28]. Táto spolupráca v roku 2013 vyústila v predaje v hodnote 800 miliónov dolárov v roku 2013.

V prípade našej aplikácie by bolo možné obdobné partnerstvo na začiatku s menšími, lokálnymi výrobcami potravín a to napríklad dohodou na jednotnom formáte dátumu spotreby a jeho jednotnom umiestnení na produkte, čím by našej aplikácii zjednodušili a zrýchlili načítavanie dátumov, zjednodušili prácu užívateľom aplikácie, pretože by dátum už nemuseli hľadať (po naskenovaní čiarového kódu by sa mohol zobraziť obrázok produktu s popisom, kde je umiestnený dátum spotreby). Pre výrobcu by to zas zvyšovalo atraktivitu jeho produktu pre ľudí, ktorí sa zaujímajú o šetrenie životného prostredia a takisto, keďže by to bola novinka by to prinieslo danému výrobcovi publicitu.

5.6.2 Spoločné podnikanie

Ďalším typom by mohlo byť spoločné podnikanie, kde by rámci marketingu bol vytvorený s nejakým obchodným reťazcom spoločný produkt, napríklad výroby značky clever spoločnosti Billa, ktoré by mali na produktoch jednotné umiestnenie dátumu expirácie a taktiež jednotný font, čo by umožňovalo jednoduché skenovanie, prípadne by výrobca mohol priamo dátum spotreby zakódovať do čiarového kódu.

Vďaka tomu by v tejto aplikácii boli napríklad v prípade chýbajúcej potraviny v recepte odporúčania na produkty, ktoré vznikli vďaka takejto spolupráci.

Po zvážení možností spolupráce pokladám možnosť vzájomnej propagácie za najjednoduchšiu a najpravdepodobnejšiu zo strany reťazcov, keďže napríklad tvorba jednotného produktu môže byť časovo náročnejšia a vyžadovať si viac financií, a preto ak sa pristúpi k tvorbe spoločného produktu, reťazce budú chcieť mať garanciu návratnosti.

V rámci biznis plánu aplikácie mám v pláne spolupracovať s obchodmi s potravinami, čo podrobnejšie rozoberám v časti Marketingová stratégia

5.7 Analýzy SWOT, PESTLE

Pre realistické zhodnotenie šance úspechu aplikácie na úspech , a zároveň zaistenie čo najvyššej šance úspechu je nutné si vrámci analytickej časti uvedomiť všetky stránky aplikácie, silné, slabé ale takisto aj príležitosti a potencionálne hrozby. Pre tieto potreby som vypracoval SWOT a následne PESTLE analýzu.

SWOT[29] analýza je typ analýzy, ktorá sa používa na zhodnotenie sily, slabostí, príležitostí a hrozieb. Sily a slabosti sú interné faktory ktoré reprezentujú čo je vnútornou výhodou a naopak nevýhodou voči konkurencii.

Príležitosti a hrozby sú naopak externé faktory, ktoré môžu pomôcť respektíve ohroziť úspešnosť projektu. Na záver je zhrnutie kde spravidla Sily a príležitosti sú klasifikované ako pozitívne faktory, ktoré by mali byť využité na dosiahnutie úspechu projektu alebo spoločnosti. Naopak slabosti a hrozby sú klasifikované ako negatívne faktory, ktoré by mali byť minimalizované alebo prekonané.

Cieľom SWOT analýzy je pomôcť organizácii, projektu sa zamerať na maximalizovanie pozitívnych faktorov a minimalizovanie tých negatívnych.

5.7.1 SWOT analýza

SWOT analýza je vhodný strategicky nástroj pre zmapovanie situácie, silných a slabých stránok z vnútorného prostredia a príležitostí a hrozieb z vonkajšieho prostredia. Vďaka tomuto umožňuje správne vypracovaná SWOT analýza trpezlivosť a realistický pohľad na situáciu.

Sily:

1. Inovatívna a užitočná idea: Aplikácia by mohla mať vysoký potenciál na znižovanie odpadu potravín, čo by mohlo viesť k pozitívnemu vplyvu na životné prostredie a zlepšeniu kvality života ľudí. Ak by bola aplikácia úspešná, mohla by mať aj finančné výhody pre tvorcov aplikácie.
2. Potenciál na znižovanie odpadu potravín: Aplikácia by mohla pomôcť znižovať množstvo odpadu potravín, ktoré sa každoročne vyrábajú a vyhadzujú, čím by pomohla udržiavať udržateľnosť a ochranu životného prostredia.
3. Vysoká dostupnosť smartfónov a mobilných aplikácií: V súčasnosti je smartfón takmer neoddeliteľnou súčasťou života mnohých ľudí, a tak je vysoká pravdepodobnosť, že aplikácia bude mať potenciál zasiahnuť veľké množstvo používateľov. Navyše, mobilné aplikácie sú veľmi obľúbené v oblasti riešenia rôznych problémov, čo by mohlo pomôcť aplikácii získať popularitu a záujem používateľov
4. Flexibilná a prispôsobivá platforma: Vývoj aplikácie v jazyku Kotlin umožňuje flexibilitu vývoja a prispôsobenie sa rôznym požiadavkám používateľov. Vysoká modularita a jednoduchá úprava kódu by mohli pomôcť rýchlemu a efektívnemu vývoju a údržbe aplikácie.
5. Vysoká úroveň bezpečnosti: Aplikácia by mohla byť navrhnutá s vysokou úrovňou bezpečnosti a ochrany dát, čo by pomohlo zabezpečiť dôveru a lojalitu používateľov.

Slabosti:

1. Závislosť od presnosti dát: Aplikácia by mohla byť ovplyvnená presnosťou údajov o dátume expirácie potravín, ktoré sú poskytované používateľmi alebo tretími stranami. Ak by boli tieto údaje nepresné, mohlo by to viesť k nezmyselným upozorneniam a zbytočným odpadom potravín.

2. Technologické problémy - aplikácia by mohla mať technologické problémy, ako napríklad
3. Závislosť od používateľskej ochoty: Aplikácia by mohla byť závislá od toho, či sa používatelia budú ochotní registrovať a pravidelne používať aplikáciu. Ak by bola používaná len občas, mohlo by to obmedziť jej schopnosť znížiť odpad potravín.
4. Závislosť od používateľskej technickej zručnosti: Aplikácia by mohla byť ovplyvnená používateľmi, ktorí nemajú dostatočnú technickú zručnosť na používanie aplikácie alebo nie sú pohodlní s technológiou. To by mohlo obmedziť jej schopnosť dosiahnuť širšiu populáciu.
5. Obmedzený prístup k údajom: Aplikácia by mohla byť obmedzená prístupom k údajom o dátume expirácie potravín a iným informáciám v súvislosti s potravinárskymi produktmi, čo by mohlo obmedziť jej schopnosť poskytnúť úplné a spoľahlivé informácie používateľom.
6. Nedostatočná reklama a marketing: Ak by aplikácia nebola dostatočne reklamovaná a propagovaná, mohlo by to obmedziť jej schopnosť získať popularitu a zaujať potenciálnych používateľov.
7. Vysoké náklady na vývoj a údržbu: Vývoj a údržba aplikácie môžu byť nákladné a náročné na zdroje, čo by mohlo mať vplyv na dlhodobú udržateľnosť aplikácie.

Príležitosti:

Medzi príležitosti, ktoré by mohli mať pozitívny dopad na úspešnosť aplikácie, môžeme uviesť nasledujúce:

1. Zvýšené povedomie o problematike: Stále viac ľudí si uvedomuje problém plytvania potravinami a hľadá spôsoby, ako ho zmierniť. Aplikácia, ktorá pomáha minimalizovať odpad potravín, by mohla byť populárna medzi týmito ľuďmi a získať si ich lojalitu.
2. Rozširovanie trhu: Rastúci záujem o zdravé stravovanie a minimalizáciu odpadu potravín môže viesť k väčšiemu záujmu o aplikácie, ktoré pomáhajú s týmito oblasťami.
3. Záujem verejnosti o udržateľnosť a environmentálne zodpovedné riešenia: V súčasnej dobe je zvýšený záujem verejnosti o environmentálne otázky a udržateľnosť. Ak by sa aplikácia stala populárnou, mohla by prilákať väčšie množstvo používateľov, ktorí by sa snažili znížiť svoj ekologickú stopu

4. Nové funkcie a inovácie: Napríklad zmena správania výrobcov a zakódovanie dátumu expirácie do čiarového kódu, by umožnilo pracovať s novými funkciami.
5. Partnerstvá s obchodníkmi: Aplikácia by mohla uzatvárať partnerstvá s obchodníkmi, ktorí by využívali jej funkcie a propagovali ju svojim zákazníkom. To by mohlo viesť k zvýšeniu povedomia o aplikácii a získať nových užívateľov.
6. Spolupráca s obchodnými reťazcami: Takáto spolupráca, napríklad aj s výrobcami na znižovaní ceny potravín blízko dátumu expirácie a ich efektívnejšom využití.
7. Integrácia s inými aplikáciami: súvisiacimi s potravinovým plánovaním, ako napríklad receptové aplikácie, a tým umožnenie jednoduchšieho nákupu potravín na základe zadaných receptov.
8. Integrácia s inteligentnými chladničkami alebo inými spotrebičmi, ktoré umožnia automatické sledovanie dátumov expirácie a odosielanie upozornení pri blížiacom sa termíne expirácie.

Hrozby:

1. Konkurencia - Existuje mnoho aplikácií a riešení zameraných na boj proti plytvaniu potravín, ktoré už majú zavedené meno a môže byť ťažké ich prekonať.
2. Nedostatočný záujem užívateľov - Užívatelia môžu byť rezistentní voči používaniu ďalších aplikácií, čo môže viesť k nízkej adopcii aplikácie.
3. Zmeny legislatívy - Zmeny v právnych predpisoch týkajúcich sa potravinových odpadov môžu mať vplyv na fungovanie aplikácie.
4. Nízka dostupnosť potravín - V určitých regiónoch sveta môže byť nízka dostupnosť potravín alebo ich nedostatok, čo by mohlo obmedziť úspešnosť aplikácie v týchto oblastiach.
5. Nestabilný a nedostupný internetový signál - aplikácia by potrebovala spoľahlivý a stabilný prístup na internet, aby mohla správne fungovať. Nedostupný alebo nestabilný internetový signál by mohol spôsobiť problémy pre používateľov a obmedziť používanie aplikácie.
6. Zmeny v správaní spotrebiteľov - ak by sa spotrebitelia prestali zaujímať o minimalizáciu množstva odpadu v potravinách, aplikácia by mohla stratiť svoj zmysel a používanie by sa mohlo znížiť.



Obr. 5.3: SWOT analýza

7. Zmeny v trendoch - ak by sa zmenili trendy v oblasti minimalizácie odpadu v potravinách alebo ak by sa objavili nové trendy, aplikácia by mohla stratiť svoju aktuálnu relevanciu a používanie by mohlo klesnúť.

Spracovaná SWOT analýza v bodoch je na obrázku 5.3 .

5.7.2 PESTLE analýza

PESTLE[30] analýza je nástroj na skúmanie vplyvu vonkajších faktorov na organizáciu alebo podnikanie. Skratka PESTLE znamená politické, ekonomické, sociálne, technologické, legislatívne a environmentálne faktory. Táto analýza pomáha organizáciám identifikovať a pochopiť riziká a príležitosti spojené s týmito faktormi a zistiť, ako by mohli ovplyvniť ich aktivity a ciele.

PESTLE analýzu som zvolil pretože aplikácia adresuje aktuálny celospoločenský problém, a teda vplýva na ňu veľa faktorov, týkajúcich sa nielen technologického hľadiska. Keďže sa jedná o problém v spoločnosti, dôležitú úlohu zohrávajú aj nálady spoločnosti respektíve rôzne politické kroky.

Politické faktory :

- Regulačné požiadavky: Existujú určité regulačné požiadavky, ktoré musí aplikácia spĺňať, aby bola schválená a mohla byť používaná verejnosťou. Patria sem napríklad právne predpisy týkajúce sa ochrany osobných údajov.
- Dotácie: Vlády môžu poskytovať rôzne formy finančnej pomoci alebo stimulov na podporu iniciatív na redukciiu odpadu potravín. Aplikácia by mohla byť oprávnená získať takéto finančné prostriedky, čo by mohlo podporiť jej rast a rozvoj.
- Zmeny v politike: Zmeny v politických smerovaniach a prioritách môžu ovplyvniť množstvo financií a zdrojov, ktoré sú k dispozícii na podporu projektov na redukciiu odpadu potravín. Prípadne ovplyvniť smerovanie spoločnosti.
- Politická nestabilita: Nestability v politickom prostredí môžu ovplyvniť podnikanie, vrátane vývoja a distribúcie aplikácie. Napríklad, nepokoje alebo zmeny v politickej moci by mohli ovplyvniť dostupnosť a používanie aplikácie. Taktiež pokiaľ niekde vypukne vojna, nemôžeme predpokladať, že sa budú ľudia vo veľkej miere zaujímať o dátum expirácie ich produktu.

Ekonomické faktory

- Hospodárska recesia: Počas hospodárskej recesie môže mať množstvo ľudí obmedzené finančné prostriedky a môžu nakupovať lacnejšie potraviny, ktoré majú kratšiu trvanlivosť. To môže viesť k zvýšenému množstvu potravinového odpadu a s ním k možnému vyššiemu záujmu o aplikácie takéhoto typu

- Ceny potravín: Zvýšenie cien potravín môže viesť k zmenám v nákupnom správaní ľudí a donútiť ich viac sledovať dátumy spotreby a redukovať množstvo zbytočného potravinového odpadu
- Regulácie a zákony: Vládne regulácie a zákony, ako napríklad nariadenia týkajúce sa potravinovej bezpečnosti a zodpovedného nakladania s potravinami, môžu ovplyvniť fungovanie aplikácie a môžu viesť k nutnosti dodatočnej regulácie alebo zmenám v aplikácii.
- Zmeny v trendoch stravovania: Zmeny v trendoch stravovania, ako napríklad častejšie varenie doma môže ovplyvniť množstvo potravín, ktoré prejdú domácnosťou.

Sociálne faktory

- Zvyšujúca sa informovanosť o environmentálnych otázkach a udržateľnosti medzi verejnosťou, ktorá môže viesť k väčšiemu záujmu o riešenia súvisiace s potravinovým odpadom.
- Zvyšujúci sa dopyt po potravinách s certifikátmi o udržateľnosti a zodpovednom poľnohospodárstve, čo môže viesť k vyššiemu záujmu o spoluprácu s touto aplikáciou.
- Zmeny v nákupnom správaní, vrátane nárastu online nakupovania a používania dodávkových služieb, ktoré môžu ovplyvniť možnosti aplikácie a spôsob, akým interaguje s používateľmi.
- Sociálne kampane a iniciatívy, ktoré majú za cieľ zvýšiť povedomie o potravinovom odpade a motivovať ľudí k zodpovednému správaniu, môžu viesť k väčšiemu dopytu po aplikáciách, ktoré ponúkajú riešenia pre túto problematiku.

Technologické faktory

- Rýchly technologický vývoj - technológie sa neustále zlepšujú a vylepšujú, takže aplikácia musí byť schopná udržať krok s týmto vývojom a zabezpečiť, že bude stále použiteľná aj v budúcnosti.
- Mobilné zariadenia - väčšina používateľov v súčasnosti používa mobilné zariadenia a aplikácia by mala byť optimalizovaná pre rôzne typy zariadení a operačných systémov.

- Cloud technológie - využitie cloud technológií môže pomôcť zlepšiť výkon aplikácie a umožniť používateľom synchronizovať svoje údaje naprieč rôznymi zariadeniami.
- Bezpečnosť - zabezpečenie dát používateľov a chránenie aplikácie pred možnými útokmi alebo zneužitím je kritické.
- Umelá inteligencia a strojové učenie - aplikácia by mohla využívať umelú inteligenciu a strojové učenie na zlepšenie funkčnosti a presnosti upozornení týkajúcich sa expirácie potravín.
- Nové funkcie - aplikácia by mala byť schopná prispôbiť sa zmenám potrieb používateľov a pridávať nové funkcie a vylepšenia, ktoré by mohli pomôcť zvýšiť použiteľnosť aplikácie.

Legislatívne faktory

- Predpisy týkajúce sa ochrany osobných údajov a súkromia spotrebiteľov - aplikácia musí zabezpečiť, aby boli osobné údaje používateľov spracovávané v súlade s platnými právnymi predpismi o ochrane osobných údajov a súkromia.
- Pravidlá a predpisy týkajúce sa spracovania a distribúcie potravín - aplikácia musí byť v súlade s platnými predpismi týkajúcimi sa spracovania, skladovania a distribúcie potravín, aby sa zabránilo riziku potenciálne nebezpečnej potraviny alebo iných problémov s kvalitou.
- Dohody a zmluvy s obchodnými partnermi - aplikácia by mohla byť ovplyvnená rôznymi právnymi obmedzeniami a zmluvnými požiadavkami pri uzatváraní dohôd s obchodnými partnermi, ako sú napríklad dohody s výrobcami potravín alebo obchodmi.

Environmentálne faktory

- Zvýšené povedomie o environmentálnych otázkach a ochrane prírody môže viesť k zvýšenému záujmu o aplikácie, ktoré pomáhajú redukovat' potravinový odpad.
- Regulácie týkajúce sa environmentálnych aspektov a odpadového hospodárstva môžu ovplyvniť spôsob, akým aplikácia funguje alebo aké služby môže poskytovať.

- Zvyšujúce sa nároky na udržateľnosť môžu viesť k väčšej snahe o redukciu potravinového odpadu v celom potravinovom reťazci a podporovať tak aplikácie, ktoré znižujú množstvo potravín, ktoré končia v odpadkových košoch.

Záver PESTLE analýzy

Z analýzy plynie nutnosť brať ohľad na viaceré faktory a nezamerať sa len jedným smerom. Taktiež je vhodné zamerať sa a prezentovať ľuďom aktuálny a akútny problém potravinového odpadu a jeho negatívneho vplyvu na život na planéte Zem.

Kapitola 6

Stratégia zavádzania produktu

Stratégia zavádzania[31] je plánovaný proces zavedenia nového produktu, služby alebo systému na konkrétny trh alebo pre konkrétnu cieľovú skupinu. Zahŕňa rôzne fázy, ako je definovanie cieľového trhu, vykonávanie beta testov, spustenie produktu, vytváranie povedomia, rozširovanie geografického dosahu, budovanie strategických partnerstiev a pokračovanie v aktualizovaní a zlepšovaní produktu na základe spätnej väzby a analýzy údajov.

6.1 Definícia cieľovej skupiny

Prvým krokom , pre maximalizáciu šance úspechu je správne definovať cieľovú skupinu pre daný produkt. V prípade tejto mobilnej aplikácie sa jedná o ľudí, ktorí sa zaujímajú o znižovanie odpadu z jedla, majú záujem urobiť niečo pre spomalenie globálneho otepľovania. Tieto skupiny by sami o sebe nemuseli byť dostačujúce a preto sú veľmi dôležitou cieľovou skupinou ľudia, prevádzky a podnikatelia, ktorí majú záujem znížiť straty z vyhodnených potravín. Pre konkrétnejšie zdefinovanie priorít napríklad pre potreby marketingu môžeme vychádzať z prieskumu 6.1 .

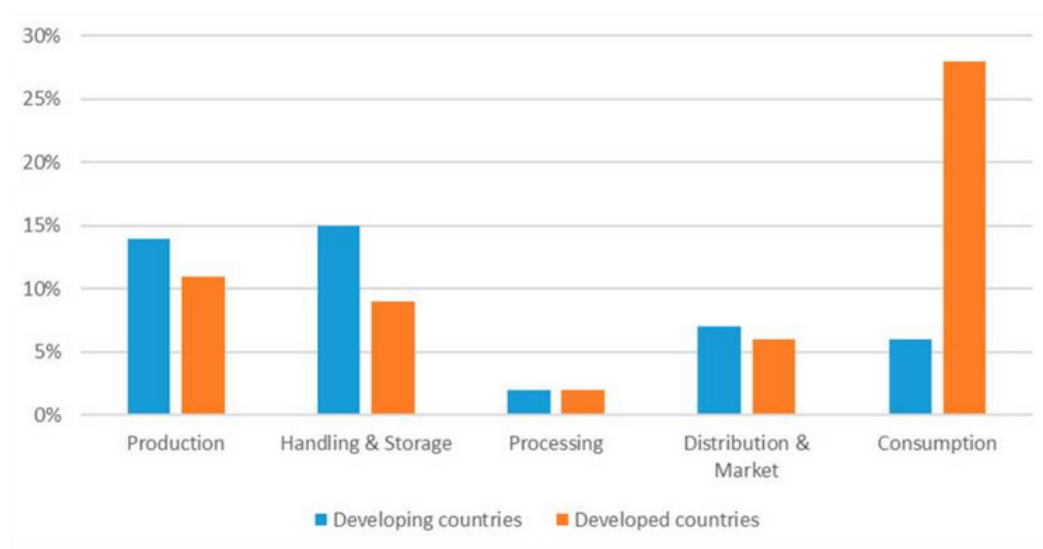


Obr. 6.1: Dôvody rozmýšľania o odpade z potravín

Pri určovaní vekového rozmedzia cieľovej skupiny z prieskumu [32] vyplýva, že pokiaľ ide o domáce stravovanie, 37 % respondentov mladších ako 45 rokov, 22 % respondentov vo veku 45 – 64 rokov a 15 % respondentov nad 65 % uviedlo, že majú na mysli plytvanie potravinami. Z daného vyplýva vhodnosť takejto aplikácie, keďže povedomie o plytvaní potravinami je výrazne vyššie u mladšej generácie .

V ďalšom výskume z roku 2022 [33] až 72 % spotrebiteľov tvrdí, že si dnes uvedomujú úroveň plytvania potravinami viac ako pred tromi rokmi, keď si to uvedomovalo iba 33 %. 60 % spotrebiteľov tvrdí, že sa „cítia vinní“, keď sa v ich dome plytvá jedlom.

Z nasledujúceho grafu 6.2 vyplýva enormný rozdiel v tvorbe odpadu konzumáciou a nie v procese produkcie potravín medzi rozvinutými a rozvojovými krajinami [34].



Obr. 6.2: Rozloženie potravinového odpadu

Rozloženie produkcie potravinového odpadu je v Európe 61% pre domácnosti, 26% pre reštauračné služby a 12 % pre retail[35] 6.3 .



Obr. 6.3: Rozloženie produkcie potravinového odpadu v EÚ

Z vyššie uvedených dát vyplýva že cieľová skupina bude zameraná najmä na ľudí vo veku do 45 rokov v rozvinutých krajinách, teda najmä v Európe a USA.

6.2 Marketingová stratégia

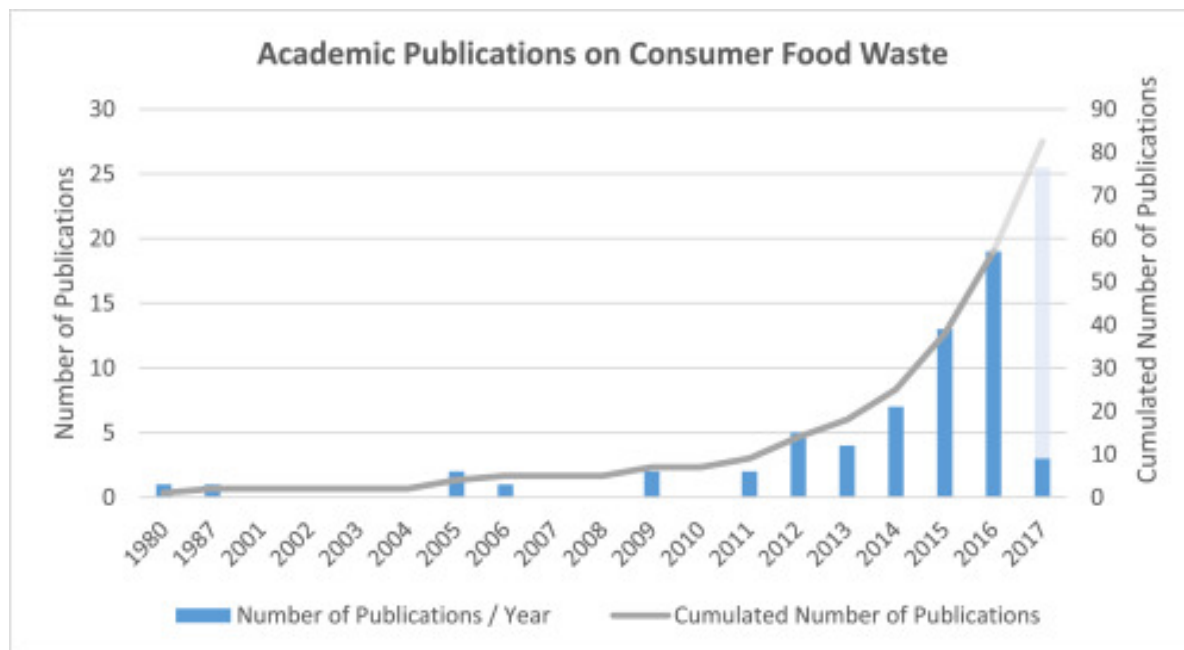
Pre úspech aplikácie je jedným z kľúčových prvkov dobre nastavený marketing. Aplikácia pre dosiahnutie svojho úspechu potrebuje aktívnych užívateľov a získať povedomie v spoločnosti. Pre získanie povedomia môže byť nápomocný nejaký typ spolupráce, napríklad s obchodnými reťazcami, charitami, tak ako bolo spomenuté v predošlej kapitole. Marketingová stratégia je spôsob akým viesť marketing a zvýšiť šance úspechu. Pri plánovaní marketingovej stratégie treba dobre zanalyzovať a zdefinovať cieľovú skupinu, aby bol náklad na získanie nového užívateľa čo najnižší.

Vzhľadom na identifikovanú cieľovú skupinu bude marketing prispôbený vekovej skupine 18-45 rokov. Na získanie zákazníkov využijeme nasledovné techniky.

Online marketing na sociálnych sieťach ako napríklad Facebook sa zameriame na vekovú hranicu bližšie k hornej hranici vo vekovom rozložení našej cieľovej skupiny. Naopak spoluprácou s influencermi na sociálnej sieti Instagram sa zameriame na mladšie publikum. Ako súčasť marketingu bude aplikácia bezplatná, a vďaka funkcii rátania pravdepodobných úspor bude užívateľ v aplikácii vidieť, koľko pravdepodobne ušetril vďaka aplikácii. Spoluprácou s obchodnými reťazcami taktiež oslovíme široké publikum. Reťazce budú mať stručnú tabuľku s informáciami o aplikácii a taktiež QR kód na stiahnutie aplikácie dostupný na viditeľnom mieste v predajni.

Ako bolo spomenuté v partnerských stratégiách, marketing v predajniach by mal byť prínosom pre obe strany.

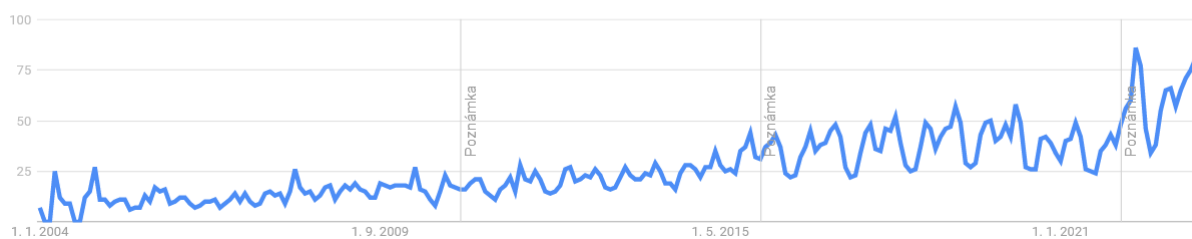
Vďaka rýchlo rastúcemu tempu záujmu nielen vedcov ale aj spoločnosti o potravinový odpad, bude marketing jednoduchší a pôsobiť prirodzenejšie, keďže sa postupne téma potravinového odpadu stáva viac a viac diskutovanou.



Obr. 6.4: Záujem o tému potravinového odpadu

Tento trend potvrdzuje aj história vyhľadávania pomocou Google. 6.5, kde si môžeme všimnúť rapidný nárast na jeseň a jar, v mesiacoch október, november a marec apríl, čo nám takisto poskytuje možnosť relevantne a efektívne načasovať vypustenie aplikácie na trh.

Záujem v priebehu času



Obr. 6.5: Záujem o tému potravinového odpadu

6.3 Reklamná stratégia

Na marketing formou Google Ads a Instagramu bude vyčlenená suma 20 000 Kč mesačne počas prvého roka. Táto suma bola vypočítaná očakávaným mesačným nárastom užívateľov a úspešnosti reklamy pomocou Google Ads, ktorá sa pohybuje od 0,55 do 6 Táto suma zabezpečí videnie reklamy 150 000- 340 000 ľuďom mesačne, čo je ročne 1 800 000- 4 080 000 videní. Spolu s marketingom v predajniach by to malo minimálne zabezpečiť rast prezentovaný ďalej.

Pri vyberaní typu reklamy do aplikácie je na výber z

1. Cena za tisíc zobrazení (CTZ): Inzerenti platia pevnú sadzbu za každých tisíc zobrazení reklamy v aplikácii. Cena takýchto reklám sa pohybuje v priemere 8 CZK pre Android a 10CZK pre iOS pre banerové reklamy a pre reklamy na celú obrazovku 125 CZK pre Android a 200 CZK pre iOS
2. Cena za kliknutie (CZK): Inzerenti platia za každé kliknutie na svoju reklamu. Cena takýchto reklám sa pohybuje približne 3 CZK za kliknutie s úspešnosťou kliknutia 1-2%
3. Cena za inštaláciu (CPI): Inzerenti platia iba vtedy, keď si používateľ nainštaluje ich aplikáciu po kliknutí na reklamu. Tento spôsob nie je vhodný pre aplikáciu, ktorá ponúka dlhodobé a aj prémiové služby .
4. Cena za zhliadnutie (CZZ): Inzerenti platia za každé zhliadnutie videoreklamy. Jedná sa o 30 sekundové video, ktoré sa v aplikácii prehrá . Cena za takéto video sa pohybuje v priemere okolo 5 CZK
5. Cena za akciu (CZA): Inzerenti platia, keď používateľ dokončí konkrétnu akciu, ako je nákup alebo vyplnenie formulára. Takýto typ pre danú aplikáciu nie je vhodný

Po zvážení bol následne vybratý Google AdMob, ktorý ponúka prehľad o očakávanom príjme z reklamy na 50 000 ľudských interakcií a zároveň sa stará o reklamy v aplikácii

6.4 Nacenenie

Vytvorenie tejto aplikácie bude vyžadovať vynaloženie finančných prostriedkov. Tieto prostriedky budú použité na zaplatenie programátorov mobilnej aplikácie, údržbu a aktualizácie aplikácie a takisto na potrebné služby na uloženie dát, náklady na marketing. Pre nacenenie týchto nákladov sme vychádzali z priemernej mzdy programátorov[36] mobilných aplikácií. Existujú tri scenáre, optimistický, pesimistický a realistický, pričom v optimistickom a pesimistickom scenári budeme vychádzať z lepších a horších dát ako je priemer a v realistickom z priemerných dát. Priemerný čas naprogramovania mobilnej aplikácie sa pohybuje od 3 do 5 mesiacov[37].

Nacenenie podľa realistického scenára pre obdobie 3 mesiacov je znázornené v tabuľke 6.6 a 5 mesiacov 6.7.

	Mesačná hrubá mzda	3 mesačná hrubá mzda	Superhrubá mzda za 3 mesiace
Programátor	58 700 CZK	176 100 CZK	200 401 CZK
Tester	48 400 CZK	145 200 CZK	165 238 CZK
Celkovo			365 639 CZK

Obr. 6.6: Realistický scenár vývoja na 3 mesiace

	Mesačná hrubá mzda	3 mesačná hrubá mzda	Superhrubá mzda za 3 mesiace
Programátor	58 700 CZK	176 100 CZK	200 401 CZK
Tester	48 400 CZK	145 200 CZK	165 238 CZK
Celkovo			365 639 CZK

Obr. 6.7: Realistický scenár vývoja na 5 mesiacov

Nacenenie podľa pesimistického scenára pre obdobie 3 mesiacov je znázornené v tabuľke 6.8 a 5 mesiacov 6.9.

	Mesačná hrubá mzda	3 mesačná hrubá mzda	Superhrubá mzda za 3 mesiace
Programátor	67 505 CZK	202 515 CZK	230 461 CZK
Tester	55 660 CZK	166 980 CZK	190 024 CZK
Celkovo			420 485 CZK

Obr. 6.8: Pesimistický scenár vývoja na 3 mesiace

	Mesačná hrubá mzda	5 mesačná hrubá mzda	Superhrubá mzda za 5 mesiacov
Programátor	67 505 CZK	337 525 CZK	384 103 CZK
Tester	55 660 CZK	278 300 CZK	316 705 CZK
Celkovo			700 809 CZK

Obr. 6.9: Pesimistický scenár vývoja na 5 mesiacov

Nacenenie podľa optimistického scenára pre obdobie 3 mesiacov je znázornené v tabuľke 6.10 a 5 mesiacov 6.11.

	Mesačná hrubá mzda	3 mesačná hrubá mzda	Superhrubá mzda za 3 mesiace
Programátor	49 895 CZK	149 685 CZK	170 341 CZK
Tester	41 140 CZK	123 420 CZK	140 452 CZK
Celkovo			310 793 CZK

Obr. 6.10: Optimistický scenár vývoja na 3 mesiace

	Mesačná hrubá mzda	5 mesačná hrubá mzda	Superhrubá mzda za 5 mesiacov
Programátor	49 895 CZK	249 475 CZK	283 903 CZK
Tester	41 140 CZK	205 700 CZK	234 087 CZK
Celkovo			517 989 CZK

Obr. 6.11: Optimistický scenár vývoja na 5 mesiacov

Po ukončení vývojovej fáze, teda dokončení aplikácie bude nutné aplikáciu udržiavať , prípadne pracovať na vylepšeniach. Nastane prevádzková fáza, ktorej náklady sú nasledovné, vychádzal som z predpokladu , že programátor bude na aplikácii pracovať 160 hodín mesačne. 6.12

Položka	Suma
Cloud	2 990 CZK
Programátor(čia stočný úväzok)	33 400 CZK
Registrácia do Google Play	562 CZK
Registrácia do App Store	2 225 CZK
Celkové náklady mesačne	36 390 CZK
Náklady platené ročne	2 225 CZK
Náklady platené jednorázovo	562 CZK
Celkové náklady platené ročne	438 905 CZK

Obr. 6.12: Ročné náklady na prevoz

Položka	Suma
Cloud	6 000 CZK
Programátor(čiastočný úväzok)	66 800 CZK
Registrácia do App Store	2 225 CZK
Celkové náklady mesačne	72 800 CZK
Náklady platené ročne	2 225 CZK
Celkové náklady platené ročne	875 825 CZK

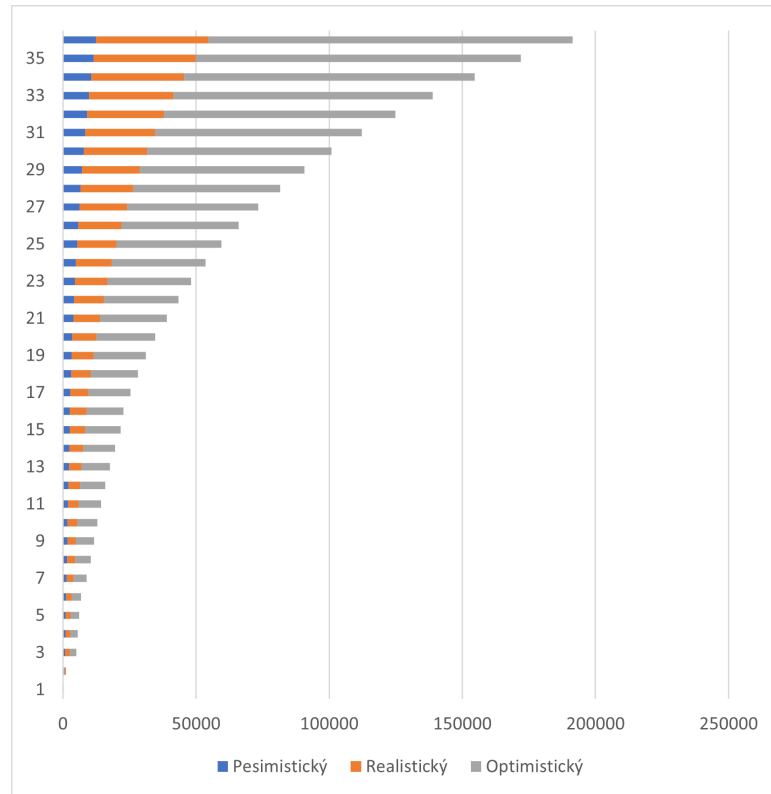
Obr. 6.13: Náklady na prevádzku za druhý rok

Položka	Suma
Cloud	9 000 CZK
Programátor(čiastočný úväzok)	66 800 CZK
Registrácia do App Store	2 225 CZK
Celkové náklady mesačne	75 800 CZK
Náklady platené ročne	2 225 CZK
Celkové náklady platené ročne	911 825 CZK

Obr. 6.14: Náklady na prevádzku za tretí rok

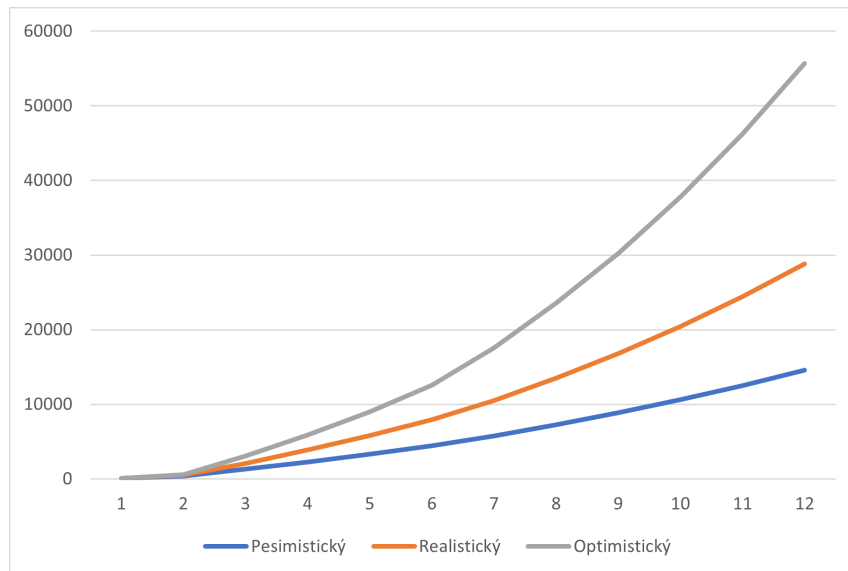
Po zvážení scenára platenej verzie aplikácie a verzie s reklamami bol vybratý scenár s reklamami. Bolo tak rozhodnuté pretože až 75 % užívateľov očakáva, že aplikácie sú bezplatné a 82 % užívateľov považuje cenu za veľmi dôležitý faktor pri sťahovaní. [38]

Aplikácia bude generovať zisky najmä z reklám v aplikácii. Podľa predošlej analýzy o reklamy v aplikácii sa bude starať Google AdMob, ktorý pri určení kategórie nakupovanie predpokladá zisk 18 000 CZK za mesiac pri 50 000 interakciách za mesiac pre Android aj iOS[39]. Pri momentálnej veľkosti tohto trhu a priemernom počte stiahnutí obdobných aplikácií do 100 000 bol vypracovaný nasledovný scenár pesimistický, optimistický a realistický, ktorý predpokladá počet stiahnutí aplikácie počas troch rokov. 6.15



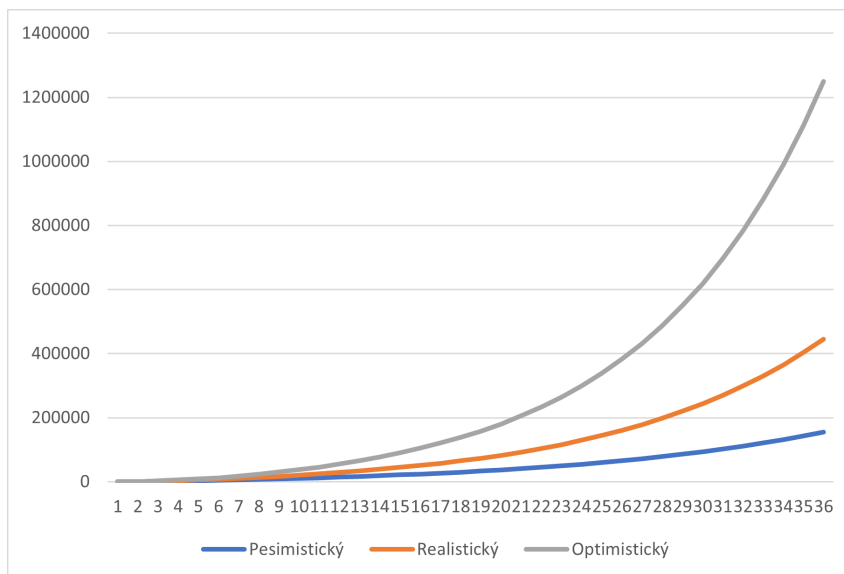
Obr. 6.15: Odhad mesačného počtu stiahnutí

Projekcia celkového počtu stiahnutí za prvý rok je v tabuľke 6.16



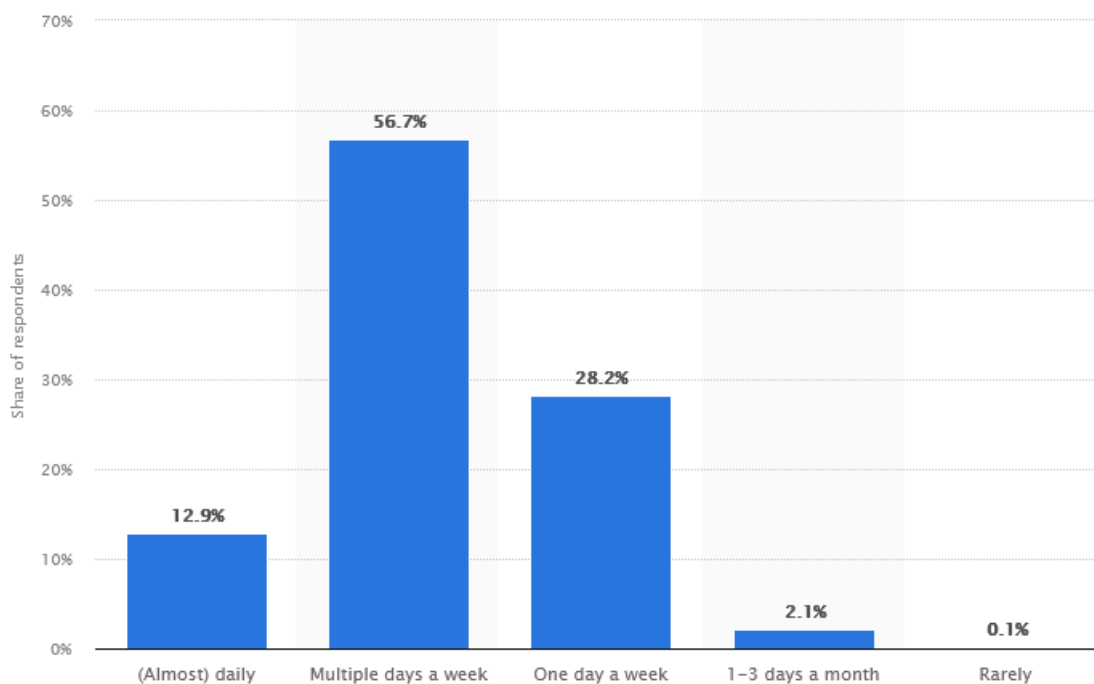
Obr. 6.16: Celkový počet stiahnutí za prvý rok

Počet stiahnutí za obdobie troch rokov je v tabuľke



Obr. 6.17: Celkový počet stiahnutí za 3 roky

Viac ako polovica ľudí v Nemecku nakupuje viackrát do týždňa[40]. Prehľad nákupného správania je v 6.18. V Európe takisto ľudia chodia až 4krát častejšie[41] len rýchlo doplniť zásoby, z čoho plynie aj častejšia návšteva obchodov a tým pádom aj štart aplikácie najprv v Európe

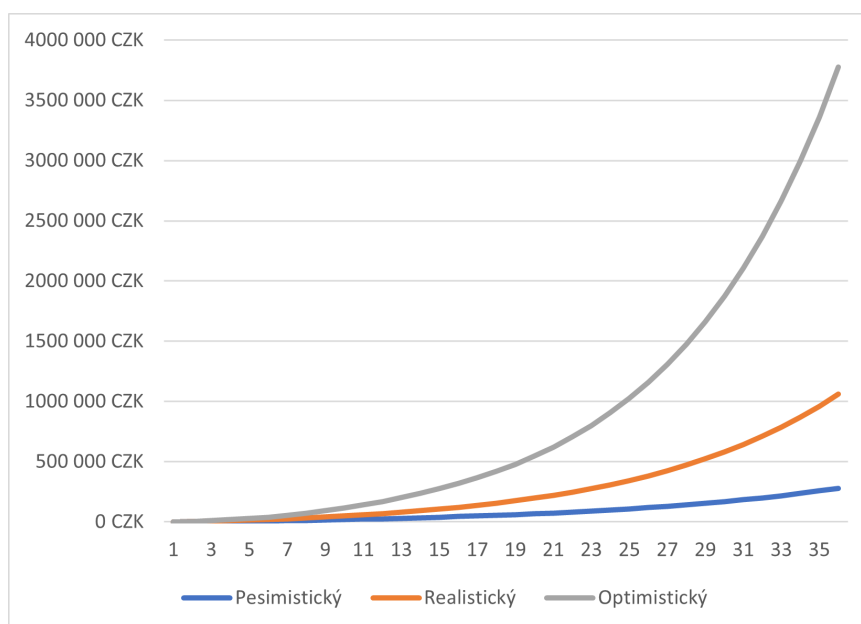


Obr. 6.18: Intenzita nakupovania v Nemecku

Z týchto všetkých dát môžeme usúdiť, že v priemere Európania chodia do obchodu

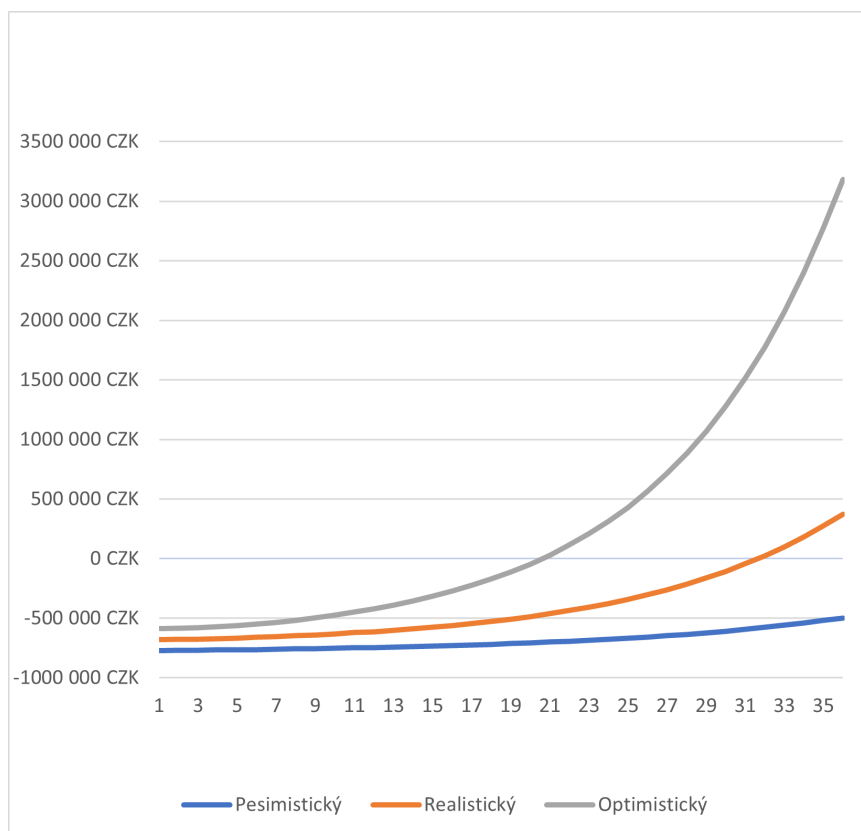
10krát mesačne, a za predpokladu aktívneho využívania aplikácie tým pádom otvoria aplikácia minimálne 10krát, ak si skontrolujú aplikáciu pred nákupom a reagujú aj na upozornenia o blížiacom sa konci dátumu spotreby tak sa počet otvorení bude len zvyšovať. Považujeme preto 10 otvorení aplikácie aktívnym užívateľom za základ, a minimum aktívnych užívateľov 50% z počtu inštalácií. Toto bude pesimistický scenár. Pre realistický scenár bude počet otvorení 12 a počet aktívnych užívateľov 55 % . Pre optimistický scenár bude počet otvorení 14 a počet aktívnych užívateľov 60 % .

Následná projekcia ziskov z reklamy v 3och scenároch je znázornená v 6.19



Obr. 6.19: Zisk z reklamy

Následná projekcia celkového finančného stavu projektu počas trvania projektu je 6.20



Obr. 6.20: Finančný stav projektu v priebehu času

6.4.1 Zhodnotenie marketingovej stratégie

Po vytvorení marketingovej stratégie a nacenenia jednotlivých častí aplikácie som zistil, že aplikácia má vysokú šancu dostať sa do zisku v horizonte do 3och rokov, čo je veľmi dobré, keďže priemerná doba kým sa biznis dostane do kladných čísel sa pohybuje medzi 2 a 3 rokmi [42]. V prípade keď ju budem programovať sám tento čas sa výrazne skrúti. Jedným z kľúčov k úspechu, ktorý by ušetril významnejšiu čiastku je nastavená obojstranne výhodná spolupráca s obchodnými reťazcami, kedy by marketing prebiehal vzájomne. Ďalším krokom bolo vytvorenie prototypu aby bola funkcionálna aplikácia názornejšia.

Marketingová stratégia je finálny krok pred samotným vypustením aplikácie na trh, ktorý by mal na základe získaných dát byť na jar alebo jeseň, keď vo vyhľadávateľoch stúpa počet vyhľadávaní ohľadom potravinového odpadu.

Kapitola 7

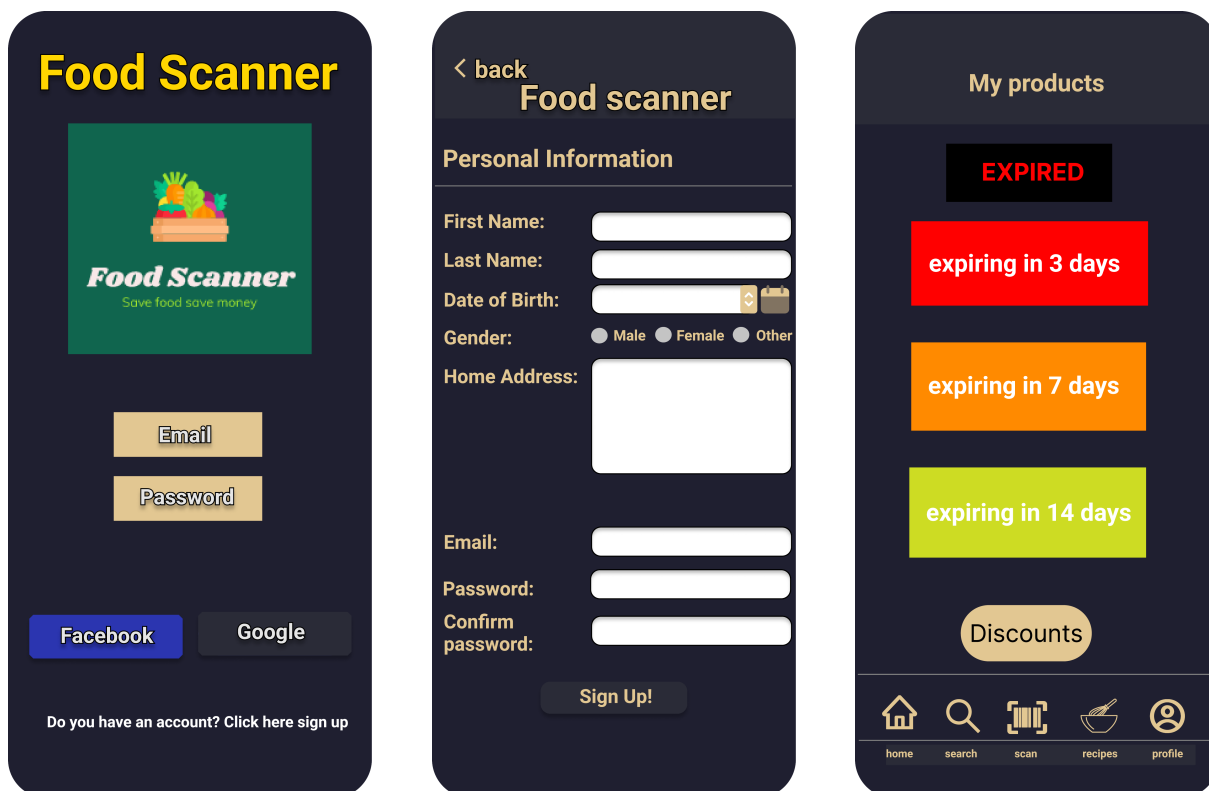
Prototyp mobilnej aplikácie

Ako vyústenie biznis plánu a marketingovej stratégie v tejto časti ukážem grafický návrh aplikácie a jej prototyp ukážku priechodov aplikáciou , a snímky obrazovky.

Pre daný projekt bol vytvorený prototyp aplikácie. Pracovný názov tohto prototypu som zvolil tak, aby vystihoval podstatu a hlavnú ideu celej myšlienky a to "Food Scanner". Tento prototyp som vytvoril v nástroji Figma (<https://www.figma.com>), ktorý ponúka možnosť preklikať sa prototypom a preto je vhodný pre túto aplikáciu. Ponúka už aj základný grafický návrh samotnej aplikácie, čo v budúcnosti uľahčí prácu programátorovi, respektíve mne.

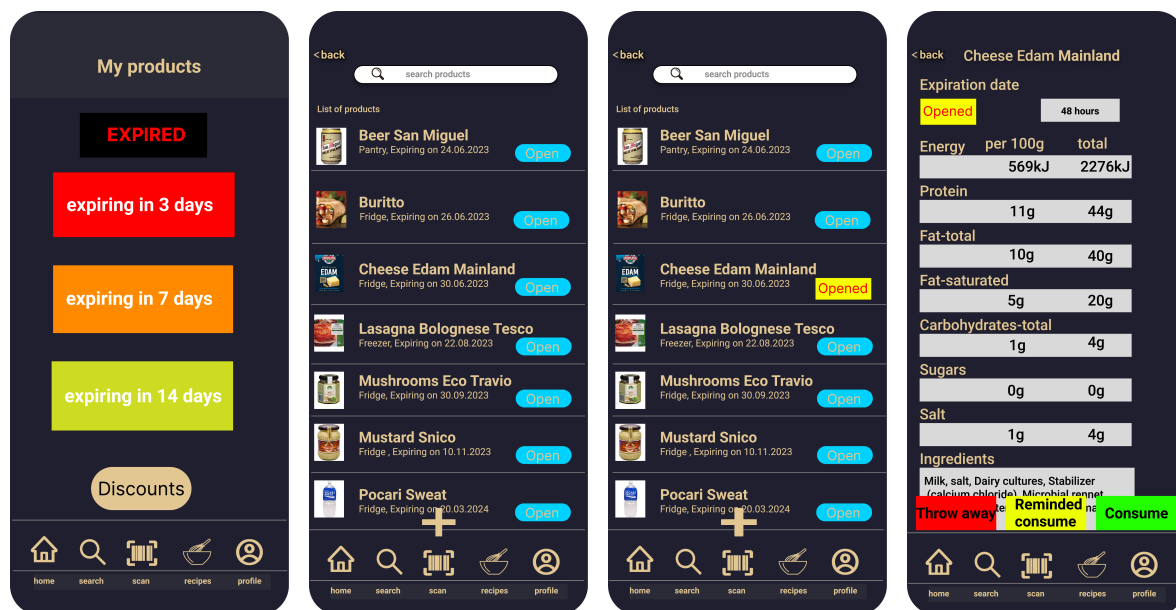
Takisto vďaka možnosti preklikania poskytuje lepší obraz o tom, ako a v akých krokoch bude aplikácia fungovať a znižuje šancu na neskoršie prerábanie aplikácie vo fáze programovania, keďže všetky možné chyby je možné podchytiť vrámci prototypu. Ukážem len niektoré priechody aplikáciou, kompletný prototyp v preklikáateľnej verzii je dostupný vo figme a videoukážka funkcie prototypu v prílohe.

Na nasledujúcich snímkach obrazovky 7.1 je zobrazený proces registrácie, kde keď užívateľ nemá ešte účet, vyplní osobné údaje a následne sa dostane na domovskú obrazovku aplikácie.



Obr. 7.1: Proces registrácie v mobilnej aplikácii

Po kliknutí na “search“ sa užívateľ dostane na zoznam všetkých aktuálnych produktov, automaticky zoradených podľa dátumu spotreby. Pri každej potravine je možnosť danú potravinu otvoriť. Po otvorení sa potravine zmení dátum spotreby na 48 hodín a zvýrazní sa ako otvorená. Po rozkliknutí každý produkt ponúka možnosť produkt vyhodiť, skonzumovať, alebo skonzumovať vďaka notifikácii od aplikácie. Tento proces je na obrázkoch 7.2



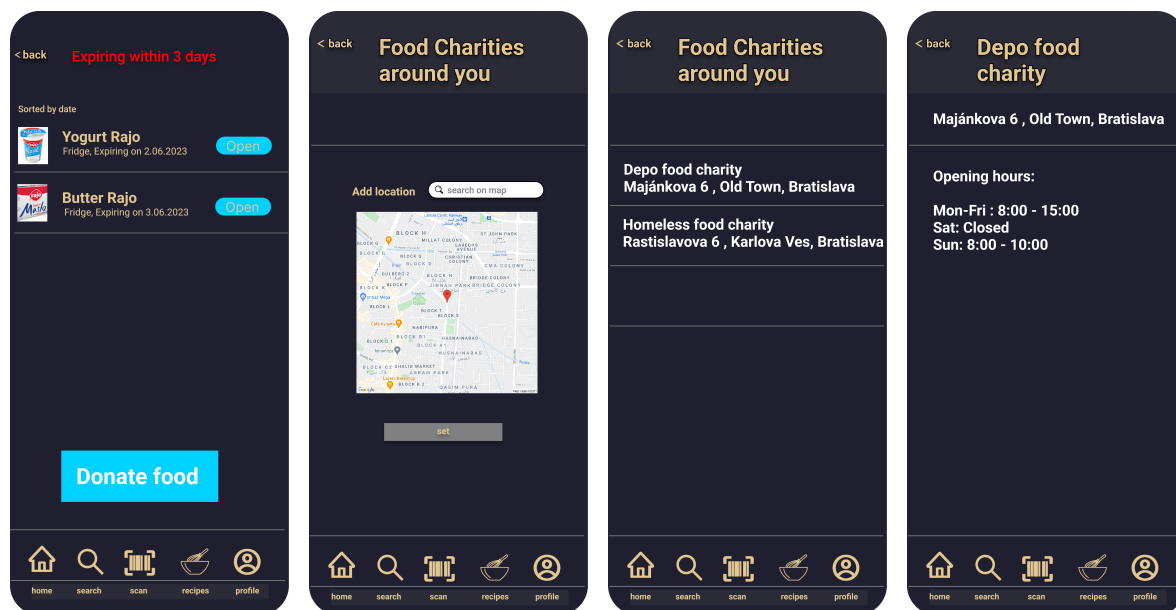
Obr. 7.2: Označenie produktu ako otvoreného v aplikácii

Produkty je možné pridať buď manuálne, kliknutím na “+“ na obrazovke so všetkými potravinami, alebo kliknutím na “scan“ prejsť do módu skenovania čiarového kódu. Možnosť manuálneho vstupu je aj priamo na obrazovke skenovania čiarového kódu, pre prípad, že by čiarový kód nebol čitateľný. Po načítaní čiarového kódu, aplikácia zobrazí načítané informácie a ponúkne užívateľovi snímanie dátumu spotreby, alebo jeho manuálne zadanie pomocou výberu dátumu v kalendári. Takisto počas snímania dátumu spotreby má užívateľ možnosť prejsť na manuálne zadanie dát. Po úspešnom zadaní/nasnímaní dátumu spotreby sa produkt zobrazí s finálnymi načítanými dátami. Tento proces je zhrnutý na obrázkoch 7.3



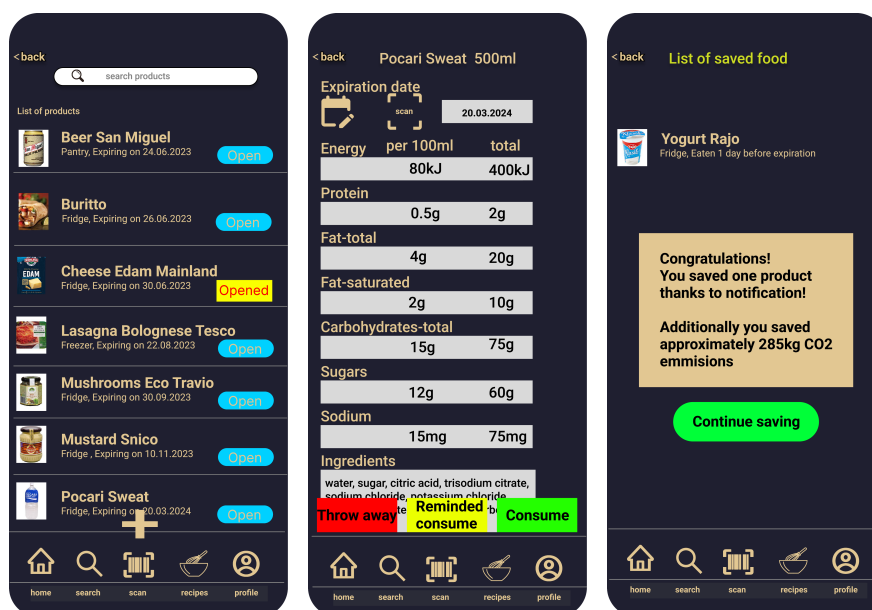
Obr. 7.3: Skenovanie čiarového kódu a zadanie dátumu expirácie

Vrámcí aplikácie a efektivity notifikácií, budú na domovskej obrazovke zobrazené základné funkcie, t.j. kedy produkty expirujú, a funkcia darovania produktu v prípade jeho nespotrebovania. Proces darovania produktu je znázornený na 7.4



Obr. 7.4: Funkcia darovania produktu

Po rozkliknutí produktu sa zobrazia informácie a takisto ponuka označiť produkt ako vyhodnený, skonsumovaný alebo skonsumovaný vďaka notifikácii ako na obrázku 7.5



Obr. 7.5: Označenie produktu ako skonsumovaného vďaka notifikácii

Heuristické ohodnotenie

Aby aplikácia plnila svoj účel naplno a pritiahla zákazníkov je nutné grafický dizajn a priechody aplikáciou patrične otestovať, aby aplikácia bola užívateľsky prívetivá.

Dizajn by mal spotrebiteľov vždy informovať o tom, čo sa deje, a to včasným priamym a viditeľným spôsobom.

Keď sú užívatelia poznajú aktuálny stav aplikácie, vedia výsledky ich predošlých interakcií s aplikáciou vedia intuitívne robiť ďalšie kroky. Predvídateľnosť interakcií s aplikáciou buduje dôveru v produkt aj značku.

Táto metóda testovania použiteľnosti využíva heuristické princípy podľa Nielsen[43].

1. Viditeľnosť stavu systému
2. Zhoda medzi systémom a skutočným svetom
3. Užívateľská kontrola a sloboda
4. Konzistentnosť a štandardy
5. Prevencia chýb
6. Radšej uznanie ako pripomenutie
7. Flexibilita a efektívnosť používania
8. Estetický a minimalistický dizajn
9. Pomôžte používateľom rozpoznať, diagnostikovať a zotaviť sa z chýb
10. Pomoc a dokumentácia

V nasledujúcej tabuľke 7.1 je znázornené heuristické ohodnotenie prototypu. Niektoré z pripomienok už v rámci práce boli zapracované. Pre účel heuristickej evaluácie bola opäť využitá skupina hodnotiteľov z časti3.

7.1 Testovacie scenáre

7.1.1 Scenár 1 - Registrácia nového užívateľa

- Vstupné dáta: Neregistrovaný užívateľ
- Testovacie kroky:

Nález	Popis	Odporúčanie
H7	Tlačítka "back", keďže tieto tlačítka sú zabudované v mobilných zariadeniach nie je nutné ho mať v aplikácii samotnej.	Odstrániť tlačítka "back"
H1, H2	Keď produkt expiruje, stále je v kategórii "expiring in 3 days"	Pridať kategóriu pre expirované produkty
H4	Tlačítka "Home" naviguje na domovskú obrazovku, ale tá sa volá a reprezentuje "My products"	Premenovanie tlačítka "Home" na "My Products" alebo obrátene tj. premenovať obrazovku
H8	Tlačítka na obrazovke "My products" sú spojené a rozdelené len prechodom farby, pôsobí mäťúco	Zmenšiť tlačítka a oddeliť ich od seba
H1	Tlačítka označujúce potraviny ako "opened" je ľahko zameniteľné s "open" keďže je rovnakej farby a tvaru a pridané len "ed"	Farebne a tvarovo odlíšiť označenie "opened"

Tabuľka 7.1: Heuristické ohodnotenie prototypu

1. Neregistrovaný užívateľ otvorí aplikáciu a klikne na "Sign Up".
 2. Systém užívateľa presmeruje na registračnú obrazovku.
 3. Neregistrovaný užívateľ vyplní korektne vyplní registračný formulár a klikne na "Sign Up!".
- Očakávaný výstup: Užívateľ je presmerovaný na prihlasovaciu obrazovku a zároveň sú jeho údaje uložené v databázi.

7.1.2 Scenár 2 - Prihlásenie užívateľa

- Vstupné dáta: Neprihlásený registrovaný užívateľ
- Testovacie kroky:
 1. Registrovaný užívateľ otvorí aplikáciu a vyplní email a heslo na prihlasovacej obrazovke.
 2. Užívateľ klikne na "Log in".
 3. Systém užívateľa prihlási a presmeruje na domovskú obrazovku "My products".
- Očakávaný výstup: Po úspešnom overení prihlasovacích údajov je užívateľ presmerovaný na hlavnú obrazovku "My products".

7.1.3 Scenár 3 - Naskenovanie nového produktu

- Vstupné dáta: Prihlásený užívateľ, Produkt neuplynutým dátumom expirácie
- Testovacie kroky:
 1. Prihlásený užívateľ klikne na ikonku "scan".
 2. Systém užívateľa presmeruje do skenovania čiarového kódu.
 3. Užívateľ naskenuje čiarový kód a po načítaní dát z kódu vyberie kategóriu a skladovací priestor.
 4. Užívateľ klikne na ikonku snímania dátumu expirácie a je presmerovaný na snímanie dátumu expirácie.
 5. Systém nasníma dátum expirácie.
 6. Po úspešnom nasímaní dátumu expirácie užívateľ potvrdí jej uloženie tlačítkom "Save".
- Očakávaný výstup: Produkt je uložený v kategórii, skladovacom priestore s údajmi o produkte vrátane dátumu expirácie v databázi.

7.1.4 Scenár 4 - Spotrebovanie produktu

- Vstupné dáta: Prihlásený užívateľ, Neexpirovaný produkt
- Testovacie kroky:
 1. Prihlásený užívateľ klikne na "expiring in 3 days" zvolí produkt.
 2. Systém užívateľa presmeruje na danú obrazovku.
 3. Užívateľ následne klikne na "Consume", čím produkt označí ako skonzumovaný.
 4. Systém presmeruje užívateľa je presmerovaný na zoznam skonzumovaných produktov "List of consumed food".
- Očakávaný výstup: Produkt je odstránený zo skladovacieho priestoru a kategórie u užívateľa. Produkt je uložený v liste skonzumovaných produktov.

7.1.5 Scenár 5 - Darovanie produktu

- Vstupné dáta: Prihlásený užívateľ

- Testovacie kroky:
 1. Prihlásený užívateľ klikne na "expiring in 3 days".
 2. Systém užívateľa presmeruje na danú obrazovku.
 3. Užívateľ následne klikne na "Donate food".
 4. Systém užívateľa presmeruje na danú obrazovku.
 5. Užívateľ po zadaní adresy potvrdí adresu.
 6. Systém užívateľovi zobrazí zoznam blízkych centier kde je možné darovať potraviny.
 7. Užívateľ zvolí konkrétne centrum.
 8. Systém zobrazí užívateľovi podrobné informácie o centre ako napríklad adresu a otváracie hodiny.

- Očakávaný výstup: Užívateľ sa dostane k informáciám o tom kde a kedy môže darovať potraviny.

7.1.6 Scenár 6 - Zobrazenie zliav

- Vstupné dáta: Prihlásený užívateľ, Zľavnené produkty v obchodnom reťazci

- Testovacie kroky:
 1. Prihlásený užívateľ klikne na "Discounts".
 2. Systém užívateľa presmeruje na obrazovku zobrazujúcu zľavy produktov ,ktoré nakupuje ,v obchodnom reťazci.
 3. Užívateľovi sa zobrazia akciové produkty z určitého reťazca, ktoré nakupuje.

- Očakávaný výstup: Užívateľovi sa zobrazia akciové ceny produktov z určitého reťazca.

7.1.7 Scenár 7 -Otvorenie produktu

- Vstupné dáta: Prihlásený užívateľ, Neexpirovaný produkt
- Testovacie kroky:
 1. Prihlásený užívateľ klikne na "expiring in 7 days".
 2. Systém užívateľa presmeruje na obrazovku zobrazujúcu produkty expirujúce v období do 7 dní.
 3. Užívateľ vedľa produktu ktorý chce otvoriť klikne na "open".
 4. Systém zmení stav produktu na otvorený , zmení ikonku "open" na "opened" , a zmení dobu expirácie na 48 hodín.
 5. Užívateľovi sa zobrazí zmena stavu produktu.
- Očakávaný výstup: Produkt zmení stav na otvorený, zmení dobu expirácie na 48 hodín a užívateľovi sa zobrazí s výraznou ikonkou "opened".

Úspešný prechod testovacími scenármi v naprogramovanej aplikácii, zabezpečí overenie správneho fungovania aplikácie . Heuristické ohodnotenie naopak pomáha zistiť nedostatky rôznych typov či už grafické alebo funkčné. Tento typ ohodnotenia mi pomohol urobiť aplikáciu užívateľsky prívetivejšou a logickejšou.

Podrobný prechod aplikáciou a takisto súbor so všetkými obrazovkami je v prílohe bakalárskej práce.

Kapitola 8

Záver

Cieľom tejto práce bolo vytvoriť analýzu , preskúmať trh, vytvoriť požiadavky a biznis plán pre budúcu aplikáciu cielenú na zníženie potravinového odpadu a dokázať, že tvorba tejto aplikácie má zmysel z hľadiska finančného, funkčného a environmentálneho.

Tento cieľ hodnotím ako naplnený , porovnané boli viaceré aplikácie a zistil som že ich hodnotenia sú priemerné, z čoho moja aplikácia bude môcť ťažiť a zároveň to vytvára priestor na trhu. Analýza existujúcich riešení prebiehala v cieľovej skupine tejto aplikácie. Z toho vyplývali aj požiadavky na danú aplikáciu.

Pôvodne som plánoval takúto aplikáciu naprogramovať v rámci bakalárskej práce, neskôr som si uvedomil ,že bude lepšie najprv vypracovať biznis plán a tým pripraviť pôdu na vznik takejto aplikácie napríklad v rámci diplomovej práce, čím by odpadol veľký výdavok na programovanie. Vytvorením biznis plánu , prototypu aj otestovaním prototypu som pripravil štartovaciu pozíciu pre samotné naprogramovanie aplikácie.

Výsledkom a teda aj prínosom tejto práce je navrhnutie konkrétnej aplikácie, ktorá dokáže adresovať problém s plytvaním potravinami. V rámci práce som zistil, že takáto aplikácia dokáže dosiahnuť návratnosť v horizonte troch rokov , v prípade vlastného programovania oveľa skôr. Vypracoval som rôzne analýzy aby som lepšie pochopil aktuálnu situáciu a problémy, ktoré je nutné adresovať, preskúmal trh z viacerých strán a navrhol marketingovú stratégiu. Celý tento prieskum analýza a zber dát len podporil myšlienku takto zameranej aplikácie.

Osobným prínosom pre mňa bolo rozšírenie znalostí nielen ohľadom analýz, ale aj marketingu, mobilných aplikácií a prieskumu trhu. Ďalšou cestou bude implementácia

tohto návrhu pravdepodobne aj v rámci diplomovej práce.

Zoznam obrázkov

3.1	Foodchecklist na Google Play	8
3.2	Expired na Google Play	10
3.3	Foodless na Google Play	12
3.4	BEEP na Google Play	14
4.1	diagram prípadov použitia	21
4.2	Diagram tried	22
5.1	Cenový odhad rizík	32
5.2	Časový odhad rizík	33
5.3	SWOT analýza	43
6.1	Dôvody rozmýšľania o odpade z potravín	49
6.2	Rozloženie potravinového odpadu	50
6.3	Rozloženie produkcie potravinového odpadu v EÚ	50
6.4	Záujem o tému potravinového odpadu	52
6.5	Záujem o tému potravinového odpadu	52
6.6	Realistický scenár vývoja na 3 mesiace	54

6.7	Realistický scenár vývoja na 5 mesiacov	54
6.8	Pesimistický scenár vývoja na 3 mesiace	54
6.9	Pesimistický scenár vývoja na 5 mesiacov	55
6.10	Optimistický scenár vývoja na 3 mesiace	55
6.11	Optimistický scenár vývoja na 5 mesiacov	55
6.12	Ročné náklady na prevoz	56
6.13	Náklady na prevádzku za druhý rok	56
6.14	Náklady na prevádzku za tretí rok	57
6.15	Odhad mesačného počtu stiahnutí	58
6.16	Celkový počet stiahnutí za prvý rok	58
6.17	Celkový počet stiahnutí za 3 roky	59
6.18	Intenzita nakupovania v Nemecku	59
6.19	Zisk z reklamy	60
6.20	Finančný stav projektu v priebehu času	61
7.1	Proces registrácie v mobilnej aplikácii	63
7.2	Označenie produktu ako otvoreného v aplikácii	64
7.3	Skenovanie čiarového kódu a zadanie dátumu expirácie	65
7.4	Funkcia darovania produktu	66
7.5	Označenie produktu ako skonzumovaného vďaka notifikácii	66

Zoznam tabuliek

3.1	Hodnotenie Foodchecklist	9
3.2	Hodnotenie Expired	10
3.3	Hodnotenie Foodless	13
3.4	Hodnotenie BEEP	13
7.1	Heuristické ohodnotenie prototypu	68

Bibliografia

- [1] T. W. Counts. “Tons of food lost or wasted”. (), URL: <https://www.theworldcounts.com/challenges/people-and-poverty/hunger-and-obesity/food-waste-statistics>.
- [2] K. Z. d. I. R. R.-A. Liébana F. “Impact of Mobile Services on Business Development and E-Commerce. Business Science Reference. I. (Eds.). (2019)”. (), URL: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-0050-7.ch001>.
- [3] *Uniba*. URL: <https://dai.fmph.uniba.sk/~filit/fvp/potravina.html>. (n.d.). Retrieved from <https://dai.fmph.uniba.sk/~filit/fvp/potravina.html>.
- [4] SVSSR. “Dátum spotreby a minimálnej trvanlivosti”. (), URL: <https://tesco.sk/hello/clanok/datum-spotreby-a-minimalnej-trvanlivosti-aky-je-rozdiel/17282/>.
- [5] *Foodchecklist*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.chestersw.foodlist&hl=en>.
- [6] *Expired*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.expirycontrolpro&hl=en>.
- [7] *Expiration date scanner*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=io.visiogen.foodless&hl=en>.
- [8] *Beep*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bgpworks.beep&hl=en>.
- [9] D. Leffingwell a R. Shriver, *Nonfunctional Requirements (System Qualities) Agile Style. Agile 2010*.
- [10] T. Berry, *The Plan-as-You-Go Business Plan*. <https://doi.org/10.1604/9781599181905>.
- [11] *Food Waste and Hunger Facts — OzHarvest*. (n.d.). URL: <https://www.ozharvest.org/food-waste-facts/>.
- [12] UNEP. “Food Waste index report”. (), URL: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>.
- [13] N. McCarthy. “The Enormous Scale Of Global Food Waste”. (), URL: <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2021/03/05/the-enormous-scale-of-global-food-waste-infographic/?sh=ae8910f26ac8>.
- [14] UNEP. “Which Country Waste the Most Food — Global Food Waste Index 2021”. (), URL: <https://digibizworld.com/countries-with-most-food-waste-in-tonnes/>.

- [15] C. Huber. “World’s food waste could feed 2 billion people”. (), URL: <https://www.worldvision.org/hunger-news-stories/food-waste>.
- [16] O. W. in Data. “Food waste per capita”. (), URL: https://ourworldindata.org/grapher/food-waste-per-capita?country=OWID_WRL~CZE.
- [17] D. Sheridan. “Fife food facts”. (), URL: <https://www.factoftheday1.com/p/march-22-five-food-waste-facts>.
- [18] UNEP. “Sustainable connections”. (), URL: <https://sustainableconnections.org/18154-2/>.
- [19] E. E. Agency. “Pohľad zblízka”. (), URL: <https://www.eea.europa.eu/sk/signaly-eea/signaly-2018/clanky/pohlad-zblizka-2013-voda-v-meste>.
- [20] *Ludia na Slovensku*. URL: <https://hnonline.sk/finweb/ekonomika/96070946-nove-varovne-data-ludia-coraz-viac-ziju-z-ruky-do-ust-aj-na-ukor-financnych-rezerv-grafy>.
- [21] K. Zhang, F. Cai a Z. Shi, “Do Promotions Make Consumers More Generous? The Impact of Price Promotions on Consumers’ Donation Behavior”, *Journal of Marketing*, roč. 85, s. 240–255, mar. 2021. DOI: 10.1177/0022242920988253.
- [22] D. Vose. “Risk Analysis: A Quantitative Guide.(2008)”. (), URL: <https://doi.org/10.1604/9780470512845>.
- [23] D Salkeld, *Project Risk Analysis: Techniques for Forecasting Funding Requirements Costs and Timescales (2013)*.
- [24] M. Rausand, *Risk Assessment: Theory, Methods, and Applications(2014)*.
- [25] IPSOS. “Strong European consumer demand for sustainable food”. (), URL: <https://www.yara.com/corporate-releases/strong-european-consumer-demand-for-sustainable-food/>.
- [26] J. Topinka, *IT Business Partnerships: a Field Guide: Paving the Way for Business and Technology Convergence(2015)*.
- [27] H. Belal, K. Shirahada a M. Kosaka, “An analysis of infrastructure innovation in corporate collaboration”, *2013 Proceedings of PICMET 2013: Technology Management in the IT-Driven Services*, s. 227–234, jan. 2013.
- [28] I. business daily. “Nike Becomes Tech Company, With Apple’s Partnership”. (), URL: <https://www.investors.com/news/technology/nike-apple-relationship-growing/>.
- [29] A. Humphrey, *SWOT Analysis for Management Consulting. SRI Alumni Newsletter. SRI International (December 2005): pages 7-8*.
- [30] J. Law, *A Dictionary of Business and Management (2016, March 22)*.
- [31] . C. C. M. Bower J. L., *Disruptive technologies: Catching the wave. Harvard Business Review, 73(1), 43-53. (1995)*.
- [32] I. Foundation., *A Survey of Consumer Behaviors and Perceptions of Food Waste (2019)*. URL: [FoodInsights.org](https://www.foodinsights.org).
- [33] T. Levine. “Why Food Waste Is At The Top Of Your Customers’ Minds”. (), URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2022/08/26/why-food-waste-is-at-the-top-of-your-customers-minds-and-what-to-do-about-it/?sh=7d2a10f266f1>.

- [34] T. A. I. Department of Information. “Understanding Food Loss and Waste—Why Are We Losing and Wasting Food?” ().
- [35] E. Commission, *Food Waste in Europe* <https://www.eufic.org/en/food-safety/article/food-waste-2015>.
- [36] salaryexplorer. “Mobile Developer Average Salary in Czech Republic 2023”. (), URL: <http://www.salaryexplorer.com/salary-survey.php?loc=57&loctype=1&job=6322&jobtype=3>.
- [37] J. Humphrey. “How long does it take to develop mobile app”. (), URL: <https://medium.com/swlh/how-long-does-it-take-to-develop-a-mobile-app-77574df9d18d>.
- [38] Nielsen. “Mobile App Marketing Insights”. (), URL: <https://think.storage.googleapis.com/docs/mobile-app-marketing-insights.pdf>.
- [39] G. AdMbob, *Earn more revenue with your apps*. URL: <https://admob.google.com/home/home-calc/>.
- [40] Statista. “How often are groceries for your household purchased?” (), URL: <https://www.statista.com/statistics/992194/frequency-of-grocery-shopping-in-germany>.
- [41] Priceonomics. “How the World Shops for Groceries”. (), URL: <https://priceonomics.com/how-the-world-shops-for-groceries>.
- [42] FreshBooks. “How Long Does It Take a Business to be Profitable?” (), URL: <https://www.freshbooks.com/hub/startup/how-long-does-it-take-business-to-be-profitable>.
- [43] J. Nielsen. “10 Usability Heuristics for User Interface Design”. (), URL: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.

Slovník

databáza je množina štruktúrovaných dát alebo informácií uložených v počítačovom systéme. 21

dátum expirácie Je dátum, po ktorom produkt už nemusí byť bezpečné skonzumovať a môže spôsobiť zdravotné problémy. 1

open source Open source je koncept, ktorý umožňuje voľné používanie, úpravu a distribúciu softvéru bezplatne a s prístupom k zdrojovému kódu.. 20

Window stratégia Využíva partnerstvo ako okno k novým technológiám alebo vývoja v určitom odvetví poskytovaním prístupu. 37

Príloha A

V elektronickej prílohe sú nasledujúce súbory

- text bakalárskej práce - MichalPechnikBP.pdf
- videonávod k prototypu - manual.mp4
- obrazovky prototypu - prototyp.pdf
- use case diagram a diagram tried - diagramy.pdf