

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra kvality a bezpečnosti potravin**



**Fakulta agrobiologie,  
potravinových a přírodních zdrojů**

**Role mobilních aplikací ve výživě a chování  
spotřebitelů při nákupu potravin**

**Bakalářská práce**

**Autor práce: Hana Didíková**

**Obor studia: Kvalita potravin a zpracování zemědělských  
produktů**

**Vedoucí práce: doc. Ing. Adéla Fraňková, Ph.D.**

© 2024 ČZU v Praze

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci " Role mobilních aplikací ve výživě a chování spotřebitelů při nákupu" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 25.4.2024

\_\_\_\_\_

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala své vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Adéle Fraňkové, Ph.D. za její cenné rady, odborné vedení a trpělivost během celého procesu. Její přínos byl nezastupitelný a významně přispěl k úspěšnému dokončení práce.

Rovněž bych ráda vzdala hold své rodině a přátelům, kteří mě po celou dobu podporovali. Jejich neustálá opora mi byla obrovskou motivací a přispěla k úspěšnému dokončení této práce.

# Role mobilních aplikací ve výživě a chování spotřebitelů při nákupu potravin

## Souhrn

Civilizační onemocnění jsou v současné době významným globálním problémem, na které umírá každým rokem stále více lidí. Jsou často spojena s nezdravým životním stylem a špatným stravováním. S tímto narůstajícím trendem je nutné hledat způsoby, jak jim předcházet. Jedním z efektivních prostředků se stávají mobilní aplikace. Mohou hrát klíčovou roli v informování a motivování uživatele k lepším stravovacím návykům.

Cílem této práce bylo posoudit, zda mohou aplikace efektivně podpořit zdravější stravovací návyky, změnit životní styl a jestli mají vliv na uživatele při nákupu potravin. K dosažení tohoto cíle jsme si stanovili několik hypotéz, které se týkají účinnosti funkcí aplikací, jejich vlivu na chování spotřebitele a metod hodnocení jejich efektivity. Práce dále zmapovala, jaké mobilní aplikace týkající se těchto témat jsou dostupné v českém jazyce.

Dobře navržené aplikace, které mohou vést k dlouhodobé změně chování uživatelů, musí kombinovat řadu různých funkcí. Například spolehlivé a důvěryhodné informace, možnost sledování pokroků, správné vedení uživatelů, možnost přizpůsobení individuálním preferencím, přehledné prostředí a snížení množství rušivých prvků při používání aplikace.

Průzkum ukázal, že v českém jazyce jsou dostupné pouze tři aplikace, které zahrnují klíčová slova a splňovaly předem stanovená kritéria. V porovnání s aplikacemi v anglickém jazyce se ukázaly značné rozdíly v počtu dostupných funkcí s hlavní absencí motivujících prvků, které jsou klíčové pro dlouhodobou efektivitu aplikace. Většina zkoumaných aplikací se primárně zaměřují na výživu a nutriční složení potravin a chybí jim propojení vícero principů zdravého životního stylu do jednoho uceleného prostředí.

Závěr práce shrnuje výsledky průzkumu a zdůrazňuje potřebu dalšího vývoje aplikací zaměřených na zdravý životní styl v českém jazyce. Doporučení zahrnuje implementaci interaktivních prvků a motivujících funkcí, které by mohly podpořit angažovanost uživatelů a vést k lepšímu dodržování stravovacích návyků.

Tato práce může poskytnout cenné poznatky pro další výzkum a vývoj v této oblasti. Výsledky mohou být užitečné pro tvůrce aplikací i pro jednotlivce, kteří se zajímají o zlepšení zdraví a změny životního stylu.

**Klíčová slova:** mobilní aplikace, nákup potravin, výživa, zdravý životní styl

# The role of mobile applications in nutrition and consumer food purchasing behaviour

## Summary

Civilisation diseases are currently a significant global issue, from which more and more people are dying every year. They are often associated with unhealthy lifestyle and poor nutrition. With this growing trend, it is necessary to find ways to prevent them. One of the effective ways are mobile apps. They can play a crucial role in informing and motivating users to improve their eating habits.

The purpose of this thesis was to assess if apps can effectively promote healthier eating habits, change lifestyle, and influence users' food purchasing behaviour. To achieve this goal, we set out several hypotheses regarding the effectiveness of the apps' features, their impact on consumer behaviour, and methods for ranking their effectiveness. Furthermore, the study mapped out which mobile applications related to these topics are available in the Czech language.

A well-designed application that can lead to long-term behavioural change must combine a variety of different features. For example, reliable and trustworthy information, the ability to track progress, proper user guidance, the ability to personalise to individual preferences, a well-organised design and a reduction of distractions when using the app.

The research revealed that there are only three apps available in the Czech language that include keywords and fulfil the predetermined criteria. In comparison with the English language apps, there were significant differences in the number of available features, with a major absence of motivating attributes that would be key to the long-term effectiveness of the app. Most of the apps examined primarily focus on nutrition and nutritional composition of food, lacking integration of multiple healthy lifestyle principles into one cohesive platform.

The final part of this research summarizes the results and highlights the need for further development of healthy lifestyle apps in the Czech language. Recommendations include the implementation of interactive elements and motivating features that could encourage user involvement and lead to better adherence to dietary habits.

This study can provide valuable insights for future research and development in this topic of study. The findings may be useful for app developers and individuals interested in improving health and lifestyle changes.

**Keywords:** mobile application, buying food, nutrition, healthy lifestyle

# Obsah

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Úvod .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Cíl práce.....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>Zdravý životní styl.....</b>  | <b>3</b>  |
| 3.1      | Civilizační onemocnění.....  | 3         |
| 3.2      | Zásady zdravého životního stylu .....  | 6         |
| 3.2.1    | Zdravá strava.....   | 6         |
| 3.2.2    | Dostatečný příjem tekutin .....  | 7         |
| 3.2.3    | Pravidelná fyzická aktivita .....  | 7         |
| 3.2.4    | Správná regenerace a kvalitní spánek .....   | 8         |
| 3.2.5    | Omezení rizikového chování.....  | 9         |
| 3.2.6    | Správné duševní a mentální zdraví .....  | 9         |
| <b>4</b> | <b>Mobilní technologie .....</b>   | <b>11</b> |
| 4.1      | Mobilní aplikace.....  | 11        |
| 4.2      | Mobilní zdraví (mHealth).....  | 11        |
| 4.3      | Aplikace zaměřené na zdravý životní styl.....  | 12        |
| 4.4      | Funkce mobilních aplikací, které mají vliv na chování spotřebitelů při nákupu potravin ..... | 14        |
| 4.4.1    | Přístupnost k detailnějším informacím o potravinách.....                                     | 14        |
| 4.4.2    | Podpora zdravých stravovacích návyků.....  | 16        |
| 4.4.3    | Motivace a inspirace od ostatních uživatelů.....   | 17        |
| 4.4.4    | Lepší porozumění v oblasti zdravé stravy .....   | 17        |
| 4.4.5    | Možnost monitorovat a analyzovat své stravovací návyky .....                                 | 17        |
| 4.4.6    | Funkce plánování stravy .....  | 18        |
| 4.4.7    | Vyhledávání zdravých receptů .....   | 18        |
| 4.4.8    | Propojení s fitness zařízeními.....  | 19        |
| 4.5      | Stinná stránka mobilních aplikací zaměřených na zdravou výživu .....                         | 20        |
| 4.5.1    | Problémy spojené s psychickým a fyzickým zdravím .....                                       | 20        |
| 4.5.2    | Obavy ohledně využívání mobilních zdravotních technologií.....                               | 21        |
| 4.6      | Vyhodnocování reálného efektu mobilních aplikací .....                                       | 22        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.7      | Přehled dostupných mobilních aplikací zaměřených na zdravý životní styl v českém jazyce..... | 25        |
| 4.7.1    | Fastic – Intermittent Fasting & Food Tracker .....   | 27        |
| 4.7.2    | YATIO: Počítadlo Kalorií.....  | 28        |
| 4.7.3    | MyFitnessPal: Calorie Counter .....  | 29        |
| 4.7.4    | Lifesum Food & Tracker Fasting .....   | 30        |
| 4.7.5    | Kalorické Tabulky .....  | 31        |
| 4.7.6    | Calorie Counter by FatSecret .....   | 32        |
| 4.7.7    | FÉR potravina .....  | 33        |
| 4.7.8    | 8fit Workouts & Meal Planner .....   | 34        |
| 4.7.9    | Porovnání mobilních aplikací z hlediska principů zdravého životního stylu.....               | 35        |
| 4.7.10   | Přehled funkcí, které nabízejí vybrané aplikace .....  | 36        |
| 4.7.11   | Nejlépe a nejhůře hodnocené funkce aplikací .....  | 38        |
| <b>5</b> | <b>Diskuze.....</b>  | <b>39</b> |
| <b>6</b> | <b>Závěr .....</b>   | <b>41</b> |
| <b>7</b> | <b>Seznam použité literatury.....</b>  | <b>42</b> |
| <b>8</b> | <b>Seznam použitých zkratk a symbolů .....</b>   | <b>48</b> |

# 1 Úvod

V dnešní době, kdy se obezita a nadváha stávají stále rozšířenějším problémem ve společnosti a přinášejí sebou vážné zdravotní komplikace, je velmi důležité hledat efektivní způsoby, jak podpořit zdravější životní styl a stravovací návyky. Současně s rostoucím výskytem civilizačních onemocnění se stávají mobilní aplikace zaměřené na zdravou výživu stále populárnějšími nástroji, které pomáhají lidem sledovat a zlepšovat své stravovací návyky (Lyzwinski, 2020). Práce zkoumala, zda jsou mobilní aplikace schopny transformovat vzorce nákupního chování spotřebitelů a jakým způsobem k tomu přispívají různé funkce aplikací.

Následně byl proveden průzkum dostupných aplikací, které jsou zaměřené na zdravou výživu a jsou dostupné v českém jazyce. Dále se zaměřuje na analýzu důvodů, proč aplikace zaměřené na stravování začínají hrát důležitější roli v životě lidí, a zda mohou ovlivnit chování spotřebitelů při nákupu potravin.

Pevně věřím, že mobilní aplikace mají potenciál stát se užitečným nástrojem pro vzdělávání a motivaci jednotlivců k zdravějšímu stravování a výběru potravin.

Osobně mě tato problematika zaujala nejen kvůli jejímu zásadnímu dopadu na veřejné zdraví, ale také kvůli mým vlastním zkušenostem. Při interakci s lidmi okolo sebe jsem si všimla, že mnozí mají obtíže s uvědoměním si nutnosti zdravého stravování a potíže s orientací v množství dostupných potravin a informací o nich. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla prostřednictvím této práce prozkoumat, jak mobilní aplikace mohou přispět k edukaci a informovanosti spotřebitelů v oblasti zdravého stravování a výběru potravin.

Věřím, že důkladné zkoumání této problematiky a zhodnocení dostupných mobilních aplikací může přinést cenné poznatky nejen pro teorii, ale také pro praxi v oblasti podpory zdravého životního stylu.



## 2 Cíl práce

Cílem práce bylo na základě literární rešerše popsat, jakým způsobem lze využívat mobilní aplikace ke vzdělávání spotřebitelů v oblasti nákupu zdravých potravin a výživy člověka a zda a jakým způsobem je možné měřit jejich reálný efekt. Práce dále zmapuje, jaké mobilní aplikace týkající se těchto témat jsou dostupné v českém jazyce.

K dosažení stanoveného cíle práce byly definovány následující hypotézy:

- 1) Mobilní aplikace lze využívat ke vzdělání spotřebitelů v oblasti nákupu zdravých potravin.
- 2) Mobilní aplikace mají vliv na chování spotřebitelů při nákupu potravin a mohou změnit vzorce nákupního chování.
- 3) Existují metody, kterými lze objektivně měřit a vyhodnocovat reálný efekt mobilních aplikací na zdraví, stravovací návyky a celkový životní styl spotřebitelů.
- 4) Mobilní aplikace zaměřené na zdravý životní styl jsou k dispozici v českém jazyce.

### 3 Zdravý životní styl

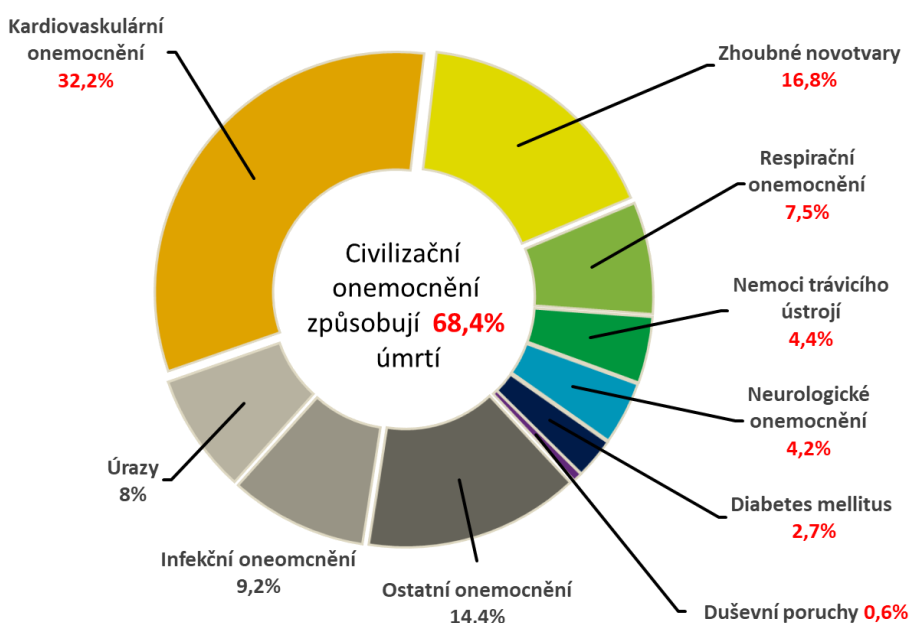
Hlavním důvodem, proč mají lidé stále větší zájem o mobilní aplikace zaměřené na zdravý životní styl, je vysoký nárůst úmrtí lidské populace na tzv. civilizační onemocnění.

Nízká gramotnost v oblasti zdravého životního stylu může být faktor, který přispívá k výskytu těchto onemocnění. Je důležité zdůraznit, že prevence a vzdělání veřejnosti o zdravém životním stylu jsou klíčovými prvky v boji proti civilizačním chorobám.

#### 3.1 Civilizační onemocnění

Civilizační choroby spadají pod skupinu chronických nemocí, které jsou spojovány s moderním způsobem života, mají dlouhé trvání a postupně se vyvíjí. Tyto nemoci jsou důsledkem špatného životního stylu, především nevhodných stravovacích návyků a nedostatku fyzické aktivity. Dalšími rizikovými faktory mohou být kouření, nadměrná konzumace alkoholu či nedostatek kvalitního spánku. Nutno poznamenat, že i stres a genetická predispozice zde hrají zásadní roli (Fořt, 2005).

Dolina a kol. (2009) mezi civilizační choroby řadí především kardiovaskulární onemocnění jako jsou vysoký tlak (hypertenze) a zvýšené hladiny cholesterolu. Dále jde o diabetes 2. typu, obezitu, chronické obstrukční plicní onemocnění, předčasně stárnutí, nádorové onemocnění, ale také přidružené onemocnění např. řídnutí kostí (osteoporóza), artritida, Alzheimerova choroba atd. Mezi civilizační choroby řadíme také psychická onemocnění, zejména deprese a úzkostlivé nálady.

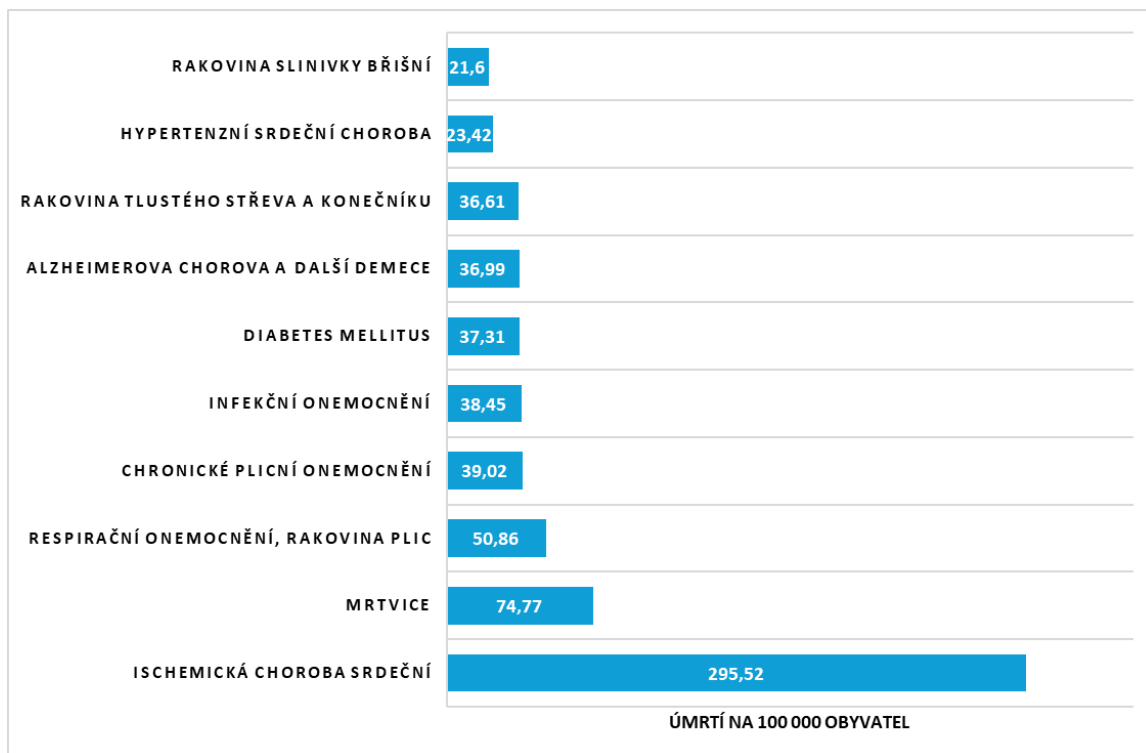


**Graf č.1:** Celosvětová úmrtnost (% celkového úmrtí), Zdroj: WHO (2020).

Podle statistik Světové zdravotnické organizace z roku 2019 jsou civilizační choroby příčinou více než 68 % všech úmrtí na světě (graf č. 1). Nejčastěji jde o kardiovaskulární onemocnění (32,2 %), z toho 16 % připadá na ischemickou chorobu srdeční, velmi častý je i vliv mozkové mrtvice (11,2 %). Jen tyto 3 nemoci ročně připraví o život 17,9 milionu lidí,

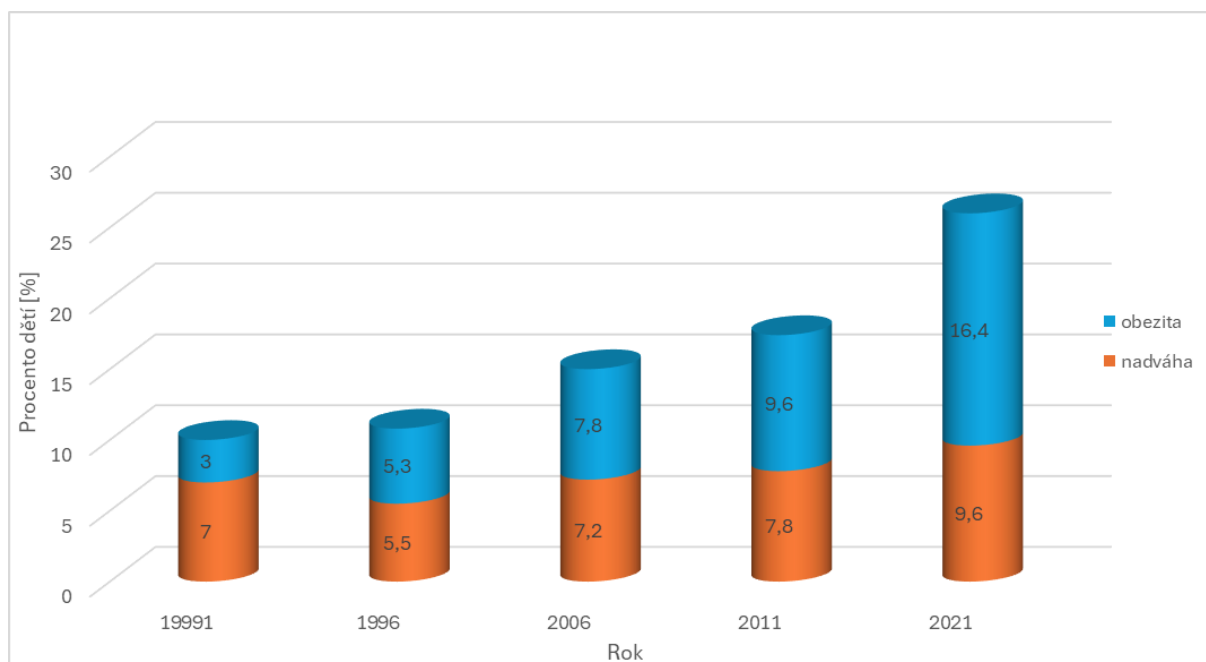
čímž se stávají nejčastější příčinou úmrtí mezi civilizačními nemocemi. Na druhém místě jsou nádorová onemocnění (9 mil./rok), následují respirační onemocnění (4 mil./rok). Na čtvrté místo se řadí diabetes mellitus (1,5 mil. úmrtí za rok) (WHO, 2020).

V České republice mají civilizační onemocnění výrazně vyšší podíl na celkové úmrtnosti než v globálním měřítku (85,6 %) (WHO, 2020). Do kategorie civilizačních chorob spadá 9 z 10 nejčastějších příčin úmrtí v ČR (graf 2). Největší zátěží pro zdravotní systém v ČR jsou kardiovaskulární onemocnění, především ischemická choroba srdeční a mozková mrtvice. Do statistik také významně přispívá rakovina plic a respirační onemocnění (WHO, 2020).



**Graf č. 2:** 10 nejčastějších příčin úmrtí v České republice u obou pohlaví ve všech věkových kategoriích. Zdroj: WHO (2020).

Den 4.3. je dle WHO vyhlášen jako Světový den obezity. Tento datum zveřejňují statistiky, podle nichž v roce 2022 trpěl obezitou každý osmý člověk. Dle SZÚ k letošnímu roku trpí nejméně 60 % české populace buďto obezitou či nadváhou. Alarmující je především nárůst obezity u dětí ve věku od třinácti do sedmnácti let. Podíl dětí s obezitou se za posledních 20 let zvýšil pětinasobně (graf 3).



**Graf č. 3:** Vývoj dětské obezity a nadváhy v letech 1991–2021. Zdroj: SZÚ: Dětská obezita v ČR (2023).

Prevence těchto onemocnění často vyžaduje změnu životního stylu, což zahrnuje především vyvážený jídelníček a konzumaci kvalitních, čerstvých a nezpracovaných potravin, zařazení pravidelné fyzické aktivity a omezení rizikových návyků (omezení konzumace alkoholu a tabákových výrobků).

V další podkapitole budou stručně popsány zásady, které vedou ke zdravému životnímu stylu čili mohou sloužit jako prevence proti civilizačním onemocněním.

## 3.2 Zásady zdravého životního stylu

Jednotlivé zásady zdravého životního stylu jsou následně v dalších podkapitolách popsány a doplněny o informaci, jaké aplikace se na danou zásadu zaměřují.

### 3.2.1 Zdravá strava

Zdravá strava v lidském jídelníčku zahrnuje správný příjem základních živin, kterými jsou bílkoviny, sacharidy a tuky. Nedílnou složkou naší stravy je také voda, minerální látky, vitamíny a vláknina, které tělo potřebuje k optimálnímu fungování metabolických procesů (Pitha & Poledne, 2009).

Značná většina aplikací, které jsou zaměřené na zdravou výživou nabízejí počáteční výpočet celkového kalorického příjmu a množství gramů základních nutrientů na celý den. Je důležité si uvědomit, že ideální poměr makronutrientů, který vypočítá aplikace pouze na základě výšky, váhy, pohlaví a věku, je velice univerzální kalkulace dané aplikace a většinou se neopírá o ostatní pilíře zdravé výživy, které na kalorický výdej mají vliv. Výpočet vhodného poměru živin je velice individuální záležitost a měl by být přizpůsoben potřebám konkrétní osoby dle většího spektra parametrů.

Ideální doporučený denní příjem makroživin je zobrazen v následující tabulce (Blomhoff et al., 2023):

| Živina           | Doporučený denní příjem z přijaté energie |
|------------------|---|
| <b>Sacharidy</b> | 45–60 %                                   |
| <b>Tuky</b>      | 20–40 %                                   |
| <b>Bílkoviny</b> | 10–20 %                                   |

**Tabulka č.1:** Doporučený denní příjem makroživin. Zdroj: Nordic Nutrition Recommendations (2023).

Nejvíce zastoupenou makroživinou jsou sacharidy, které dodávají organismu potřebnou energii. Z hlediska příjmu vhodných sacharidů je doporučováno preferovat spíše komplexní sacharidy z celozrnných potravin a monosacharidy především z ovoce a zeleniny (Pitha & Poledne, 2009). V dnešní době, kdy se zvyšuje počet jedinců trpících obezitou a nadváhou, je žádoucí sledovat doporučený příjem sacharidů, protože pokud organismus nevyužije získanou energii ve formě sacharidů, ukládá ji ve formě tuku.

Tuky také hrají důležitou roli v naší stravě. Slouží jako zásobárna energie a jsou nutné pro vstřebávání vitamínů, které se rozpouštějí v tucích. Tuky fungují také jako mechanická ochrana vnitřních orgánů a jako termoizolace (Pitha & Poledne, 2009). Je vhodné se zaměřit na celkový obsah tuku v potravině, ale také je důležité, pokud aplikace umí rozlišit tuky, podle jejich složení na: nasycené, nenasycené či trans mastné kyseliny ve zdroji tuku. Při volbě potravin obsahujících tuky je důležité dbát na kvalitu tuku a vyhýbat se nadměrnému příjmu nasycených a trans mastných kyselin, a spíše volit primárně zdroje, které obsahují mononenasyčené mastné kyseliny a PUFA, které jsou pro nás esenciální.

Poslední důležitou makroživinou jsou bílkoviny, které mají v našem těle nespočet důležitých funkcí. Kvalita bílkovinných zdrojů je posuzována na základě obsahu esenciálních aminokyselin, tedy aminokyselin, které si tělo samo není schopno syntetizovat a je nutné je získat z potravy. Je vhodné sledovat celkový počet bílkovin, ale také se zaměřit na jejich kvalitu. Proto je doporučeno kombinovat jak rostlinné, tak živočišné zdroje bílkovin.

Aplikace většinou nabízejí také širší analýzu dané potravy za symbolickou měsíční částku, která se obvykle pohybuje mezi 150–300 Kč na měsíc. Uživatel má možnost například zjistit, zda potrava obsahuje důležité zdroje vitamínů, minerálních látek či aditivních složek.

Při dodržování zdravé stravy je důležité také sledovat vlákninu, kterou najdeme pouze v rostlinných produktech.

Většina aplikací, které jsou zaměřené na zdravý životní styl, poskytuje přehledné informace o složení potravin a mezi ty nejvíce využívané patří například aplikace Kalorické tabulky či FÉR potravin.

### **3.2.2 Dostatečný příjem tekutin**

Voda je pro živý organismus nepostradatelná. Dostatečný příjem tekutin je klíčový pro správné fungování těla a udržení adekvátní hydratace. Optimální potřeba tekutin je závislá na mnoha faktorech, jako je například individuální metabolismus jedince, stravovací návyky, věk, pohlaví, fyzická aktivita a významnou roli hrají také klimatické podmínky. Nelze tedy stanovit obecně přesný denní příjem tekutin (Sawka et al., 2005).

Celkový příjem vody zahrnuje pitnou vodu, vodu obsaženou v ředěných nápojích a vodu přítomnou v potravinách, kterou ve vysokých koncentracích obsahují například některé druhy ovoce, zeleniny, a především polévky. Výsledky NHANESIII (the Third National Health and Nutrition Examination Survey) udávají, že u dětí a dospělých jedinců je kolem 80 % celkového denního příjmu vody získáno z nápojů a zhruba kolem 20 % je získáváno z potravin. Oba zdroje vody jsou začleněny do celkového příjmu vody, neboť biologická dostupnost vody je podobná jak u nápojů, tak u potravinových zdrojů vody (Sawka et al., 2005).

Dle studií se potřeba tekutin s rostoucím věkem zvyšuje. U dospělých mužů se denní doporučený příjem tekutin pohybuje zhruba kolem 3,7 litrů a pro dospělé ženy kolem 2,7 litrů. Nicméně, při náročné fyzické aktivitě nebo vystavení teplejšímu klimatu se denní potřeba vody výrazně zvýší (Sawka et al., 2005).

Svůj denní příjem tekutin můžete sledovat v aplikacích, které monitorují celkově všechny přijaté živiny např. v již zmíněné aplikaci Kalorické tabulky či v aplikaci YAZIO. Existují však také aplikace, které monitorují pouze příjem tekutin. Na českém trhu patří mezi nejstahovanější aplikace Denní příjem tekutin a Připomenutí pít vodu.

### **3.2.3 Pravidelná fyzická aktivita**

Proces stárnutí a nedostatečná fyzická aktivita jsou spojeny s vývojem civilizačních onemocnění, která jsou často spojeny i s vývojem chronických zánětů. Pomocí pravidelného fyzického zatížení svalové tkáně se může zvýšit sekrece myokininů (myokiny jsou klasifikované jako svalové buňky proteinového charakteru, které mají v organismu imunoregulační úlohu, podílejí se na metabolismu glukózy a mají prokazatelný vliv na metabolismus tuků (Stránská

& Svačina 2015)), které mají protizánětlivý účinek a mohou přispět k potlačení zánětlivého procesu (M.M. Antunes et al., 2016).

| Věková kategorie                        | Doporučená aktivita  | Doporučený časový interval |
|---|--|----------------------------|
| Děti ve věku od 6 do 17 let             | fyzická aktivita střední až vysoké intenzity (běhání, skákání nebo jízda na kole)  | 1 hodina denně             |
|   | aerobní aktivita (rychlejší běh, tanec nebo plavání)   | 3 dny v týdnu              |
| Dospělý jedinec ve věku od 18 do 64 let | intenzivní aerobní fyzická aktivita (běhání, cyklistika, plavání, sportovní aerobic)                                       | 75 až 150 minut týdně      |
|   | pravidelná cvičení na posílení svalů   | minimálně 2 dny v týdnu    |
| Starší dospělé osoby od věku 65 let     | intenzivní aerobní fyzická aktivita v rámci fyzických možností (kladen důraz na funkční rovnováhu těla a mobilitu jedince) | 75 až 150 minut týdně      |

**Tabulka č. 2:** Doporučená fyzická aktivita dle věkové kategorie. Zdroj: WHO (2020).

Podle WHO je pravidelná fyzická aktivita žádoucí v každém věku. Má mnoho pozitivních účinků na celkové zdraví jedince (Okely et al., 2021). Mezi nejvýznamnější výhody pravidelné fyzické aktivity jsou spojeny s posílením srdce a cévní soustavy, snižuje krevní tlak a celkovou hladinu cholesterolu. Při fyzické zátěži tělo spaluje kalorie, zvyšuje svalovou hmotu, zrychluje metabolismus a tím pomáhá předcházet vzniku obezity. Napomáhá ke zlepšení paměti, mentální výkonnosti, ale také snižuje výskyt psychických onemocnění jako jsou úzkost, deprese, stres a napomáhá duševní pohodě a ke zkvalitnění spánku.

Svoji fyzickou aktivitu můžete sledovat v aplikaci Fitify, Adidas Running, Da Fit, Nike Trainig Club apod.

### 3.2.4 Správná regenerace a kvalitní spánek

Po náročné fyzické zátěži pro organismus je nutné, aby se tělo správně regenerovalo. Proces regenerace je nutný nejen pro obnovu poškozených tkání, ale také pro další růst svalové tkáně, udržení optimálního zdraví a vitality. Proto je dobré zajistit správnou suplementaci pro všechny pojivové tkáně v našem těle. Jedná se především o vazy, šlachy a klouby (Jin et al., 2023).

Ke správné regeneraci náleží také kvalitní strava, pravidelná fyzická aktivita, odbourání stresu a kvalitní spánek, ten je pro regeneraci těla rozhodující.

Nedostatečný a nekvalitní spánek postihuje stále větší množství lidské populace a zasahuje do všech věkových skupin. Je důležité si uvědomit, že léčba poruch spánku a dostatečně kvalitní spánek může zlepšit zdraví jedince, jeho následnou produktivitu během dne a zvýšit bezpečnost na pracovišti (Nelson et al., 2022).

Mezi čtyři základní atributy kvalitního spánku náleží: účinek, latence, délka a probuzení po spánku (Nelson et al., 2022).

Okolnosti, které ovlivňují kvalitu spánku mohou být jak fyziologické povahy (věk, BMI, cirkadiální rytmus), tak psychologické povahy (deprese, mnoho stresu), do značné míry ho ovlivňují podmínky vnějšího prostředí.

Je na místě nepodceňovat regeneraci a kvalitní spánek. Špatná kvalita spánku může vést k chronickým nemocem a špatným zdravotním výsledkům. Mezi další důsledky nekvalitního spánku patří nezdravé chování jedince, které spočívá ve zvýšené konzumaci kofeinu, alkoholických nápojů a léků na spaní, které mohou mít ve výsledku negativní vliv na organismus. Organismus, který je dlouhodobě vystaven nekvalitnímu spánku může vykazovat špatné kognitivní funkce během dne, buduje si špatné stravovací návyky, které vyplývají z únavy a jedinec tak přijímá spíše nezdravé zpracované potraviny (Nelson et al., 2022).

Existuje mnoho aplikací, které se věnují monitorování spánku a regeneraci. Mezi aplikace, které mohou poskytnout analýzu celého vašeho spánku, patří například aplikace Sleepzy, SleepWatch, Sleep Tracker ++ či Pillow: Sleep Tracker. Nicméně, většina těchto aplikací vyžaduje integraci mezi mobilním zařízením a chytrými hodinkami.

### **3.2.5 Omezení rizikového chování**

Psychoaktivní látky neboli také návykové látky jsou látky chemického původu, které mají schopnost působit na centrálně nervovou soustavu, kde dočasně mění mozkové funkce a následně způsobují změny ve vnímání, náladě, vědomí a chování. Mezi návykové látky, které právě vedou k rizikovému chování se řadí především konzumace alkoholu, užívání tabákových výrobků a zneužívání léku na předpis (Kalina, 2003).

Jejich dlouhodobé užívání může mít negativní dopad na duševní zdraví jedince a zvyšuje tak riziko vzniku psychických onemocnění. Dále také zvyšují riziko vzniku chronických zánětů v těle a podněcují rozvoj chronických onemocnění, jako je cirhóza jater, rakovina plic, zvýšený krevní tlak či další kardiovaskulární onemocnění.

Omezení příjmu návykových látek a ideálně jejich neužívání je zásadní předpoklad pro prevenci a udržení zdravého životního stylu.

### **3.2.6 Správné duševní a mentální zdraví**

Na konferenci v roce 2020 o Výzkumu v oblasti medicíny životního stylu byly předloženy výsledky o tom, že duševní zdraví souvisí s každým z výše uvedených pilířů životního stylu a má velký význam pro zdravý životní styl a celkovou kvalitu života (Vodovotz et al., 2020).

Značná část populace na světě trpí symptomy a poruchami duševního zdraví. Mezi ně se řadí deprese, úzkost, změny nálad a chronický stres. Tyto poruchy jsou často doprovázeny dalšími chronickými nemocemi, například obezitou, cukrovkou nebo kardiovaskulárním onemocněním (Merlo & Vela, 2022).



Existuje tak výrazná spojitost mezi duševním zdravím a životním stylem, a proto je důležité zahrnout psychologické a psychiatrické poznatky do oblasti medicíny, která se zabývá prevencí a léčbou nemocí spojených se životním stylem (Merlo & Vela, 2022).

Existuje mnoho aplikací, které se věnují problematice duševního zdraví, ale tento směr spadá spíše pod aplikace v kategorii Zdravotnictví a přesahuje tak rámec této bakalářské práce.

## 4 Mobilní technologie

Definice mobilní technologie je obecné označení pro malá přenosná zařízení, která jsou vybavená zejména bezdotykovou obrazovkou využívající vlastní operační systém. Tato zařízení dokážou navzájem komunikovat s dalšími mobilními zařízeními nebo se dokážou propojit se sluchátky, mobilními vozy či reproduktory, přes technologie jako je Wi-Fi nebo Bluetooth (Perkins, 2020).

Mezi mobilní zařízení řadíme (Perkins, 2020):

- **Klasické mobilní telefony:** nemají vlastní operační systém a jsou určeny pouze ke komunikaci prostřednictvím telefonování či psaní SMS
- **Chytré telefony (smartphony):** mají základní funkce klasického mobilního telefonu, ale zároveň se dokážou propojit s internetem
- **Tablety:** mají stejné vlastnosti jako chytré telefony, odlišují se pouze velikostí a disponují především dotykovou obrazovkou
- **Ostatní chytré zařízení:** čtečky knih, chytré hodinky a další podobné zařízení

Za posledních 10 let se prudce rozšířilo používání mobilních technologií, které se díky inovacím staly nevyhnutelnou součástí našich životů. GSMA (Global System for Mobile Communications) uvádí, že se nyní na světě využívá více než 11,930 miliard mobilních technologií, což překračuje počet současné světové populace k roku 2023.

### 4.1 Mobilní aplikace

Mobilní aplikace je specifický typ softwaru, který je navržený tak aby mohl fungovat na zmíněných mobilních zařízeních (chytré telefony či tablety). Aplikace nabízejí různé funkce a služby. Tématu zdraví a zdravého životního stylu se věnuje celá řada aplikací, pro přehlednost je lze rozdělit na dvě základní skupiny, a to aplikace zaměřené primárně na zdraví (tzv. mHealth) a dále aplikace týkající se výživy a zdravého životního stylu. Obě skupiny budou v krátkosti popsány.

### 4.2 Mobilní zdraví (mHealth)

Aplikace typu – mHealth jsou definovány jako mobilní bezdrátové zdravotnictví dostupné i mimo klinické prostředí. Především se věnují zlepšení a monitoringu zdraví prostřednictvím bezpečné výměny informací, komunikací na dálku, což vede k rychlejšímu přístupu k lékařské péči a snížení logistických problémů spojených s cestováním a čekáním u doktora. V kritických situacích může telemedicína umožnit rychlou konzultaci s odborníky a poskytnout základní péči na dálku, může tedy hrát klíčovou roli při záchraně života (Crico et al., 2018). Mezi aplikace mHealth se řadí také například senzory, které mohou sledovat vývoj diagnostikované nemoci (mezi nejčastější sledované patří onemocnění diabetu); náramky, které monitorují životní funkce (např. srdeční tep). Zahrnuje také senzory, které sledují užívání

předepsaných léků a také například aplikace, které poskytují zdravotní rady po zadání fyzických nebo psychických symptomů.

Tyto aplikace mohou být užitečné i při zavádění změn životního stylu, prevence civilizačních chorob, zlepšení stravovacích návyků a v neposlední řadě zkvalitnění příjmu živin (Scarry et al., 2022).

Ukazuje se, že aplikace typu mHealth, mohou jedinci pomoc při redukci hmotnosti, snížení indexu tělesné hmotnosti (BMI) nebo udržení správné hladiny HbA1c neboli glykovaného hemoglobinu, který umožňuje přehled o průměrné koncentraci glukózy v krvi za posledních 12 týdnů, podle jehož zvýšené hladiny je diagnostikován diabetes. Těchto výsledků je dosaženo právě díky informacím poskytnutých danou aplikací např. doporučením ke zvýšení příjmu vlákniny (navýšení konzumace ovoce a zeleniny), snížením příjmu sodíku (snížení příjmu zpracovaných potravin), podporou zvýšené fyzické aktivity (aplikace může jedince povzbuzovat k plnění naplánovaných denních aktivit) a celkovým orientováním v problematice zdravého životního stylu (Scarry et al., 2022).

### **4.3 Aplikace zaměřené na zdravý životní styl**

Mobilní aplikace v kategorii Zdraví a Fitness představují pro širokou veřejnost atraktivní a dostupnou cestu ke zlepšení stravovacích návyků. Díky jejich snadné dostupnosti mohou mít uživatelé okamžitý přístup k informacím o zdravých potravinách, což je zvláště užitečné v dnešní hektické době. Široká dostupnost mobilních telefonů a jejich rychlý vývoj umožňuje vytváření stále sofistikovanějších aplikací, které mohou být přizpůsobeny individuálním potřebám uživatelů cílené konkrétním skupinám (např. lidem s nadváhou, skupině ohrožené srdečními chorobami (Covolo et al., 2017).

Mezi aplikace, které se řadí do kategorie Zdraví a Fitness jsou nejoblíbenější ty, které poskytují informace o výživě a hubnutí (tabulka 3) (Dawson, 2017). To dokazuje i každoročně publikovaný žebříček nejstahovanějších aplikací. V této kategorii v roce 2023 bylo šest aplikací zaměřeno na hubnutí, sledování fyzické aktivity nebo sledování stravování (tabulka 3) (Most Popular Apps, 2024).

| <b>Aplikace</b>                    | <b>Počet stažení (milion)</b> |
|------------------------------------|-------------------------------|
| <i>fitpro</i>                      | 45                            |
| <i>Flo</i>                         | 37                            |
| <i>Da Fit</i>                      | 36                            |
| <i>Home Workout – No Equipment</i> | 27                            |
| Blood Pressure App                 | 23,8                          |
| Sweatcoin                          | 23,7                          |
| Impulse – Brain Training           | 22                            |
| <i>Mi Fitness</i>                  | 21                            |
| Period Calendar Tracker App        | 19                            |
| <i>Strava</i>                      | 18                            |

**Tabulka č. 3:** 10 nejstahovanějších aplikací v kategorii Zdraví a Fitness v roce 2023. Zdroj: Most Popular Apps (2024).

Ukazuje se, že mobilní aplikace mohou být z hlediska vlivu na změnu životního stylu a stravovacích návyků účinnější než ostatní nástroje, jakou jsou např. textové zprávy, webové stránky, papírové časopisy, e-mail, osobní poradenství a skupinová setkání. Především mohou pomoci lidem, kteří se chtějí aktivně starat o své zdraví. Lidem s konkrétními cíli, jako je hubnutí, získání svalové hmoty, snížení hladiny cholesterolu nebo regulace cukrovky. Sportovcům mohou pomoci sledovat svůj energetický příjem a výdej během cvičení a sportovních aktivit. Pro ty, kteří mají omezený čas na plánování a přípravu jídel, mohou být mobilní aplikace užitečným nástrojem pro rychlé a efektivní řešení stravovacích potřeb (Amiri et al., 2023). Osoby s alergiemi, intolerancemi nebo specifickými dietními požadavky, jako jsou vegetariáni nebo vegani, mohou využít aplikace k nalezení vhodných receptů a sledování příjmu potřebných živin. V neposlední řadě mohou pomoci rodinám s dětmi k zajištění vyváženého stravování a podpory zdravých návyků od raného věku (Merino – Godoy et al., 2022).

Je třeba poznamenat, že ne každá aplikace je však úspěšná a vede ke kýžené změně chování spotřebitele. Dobře navržené aplikace, které mohou vést k dlouhodobé změně chování uživatelů, musí kombinovat celou řadu funkcí. Jedná se především o:

- Spolehlivé a důvěryhodné informace, které jsou založeny na vědeckých důkazech a doporučení odborníků.
- Poskytování různých nástrojů pro správné vedení uživatelů, jako jsou například upozornění, připomínky, možnost sledování pokroku (Zhao & Bacao, 2020).
- Poskytování odměn za dosažení cílů. Pomáhá to především uživatelům udržet motivaci a posiluje jejich úsilí o změnu chování (Abdul Khalil et al., 2023).
- Možnost přizpůsobení aplikace individuálním preferencím a cílům uživatele (Madeira et al., 2018).
- Jednoduché a přehledné uspořádání aplikace s přívětivým uživatelským designem aplikace (Tang et al., 2015).
- Snížení množství rušivých prvků, jako jsou například vyskakovací okna či reklamy (Abdul Khalil et al., 2023).

- Cenová dostupnost aplikace. Obecně jsou bezplatné aplikace dostupnější pro širší spektrum uživatelů, zvyšuje se tak jejich přístupnost než k placeným aplikacím (Anderson et al., 2016).

Tyto funkce a jejich vliv na spotřebitele budou podrobně rozvedeny dále v následující kapitole.

#### **4.4 Funkce mobilních aplikací, které mají vliv na chování spotřebitelů při nákupu potravin**

Významným momentem v procesu rozhodování o potravinách je nákup. Vzhledem k tomu, že většina výdajů domácností na potraviny probíhá v obchodech, je pravděpodobné, že iniciativy zaměřené na podporu zdravějších stravovacích návyků mohou být účinným nástrojem pro zlepšení zdraví (Nishida et al., 2004). Ukazuje se, že aplikace poskytují informace o výživě a zdravých potravinách, a dále mohou mít vliv na překonání různých překážek, které spotřebitelé vnímají ve vztahu ke zdravému stravování (Samoggia & Riedel, 2020). Pod těmito překážkami si můžeme představit např. nedostatek času na plánování zdravých jídel, nedostatek motivace k udržení zdravé stravy či nedostatek znalostí o výživě v souvislosti s přípravou jídel (Gilliland et al., 2015; Mummah et al., 2016; Flaherty et al., 2018).

Pro dlouhodobou účinnost a pozitivní vliv na spotřebitele je důležité porozumět jejich vnímání a zkušenostem s používáním těchto aplikací, a to zejména v kombinaci s jejich nákupními zvyklostmi. Uživatelé mohou aplikace využívat nejen při nákupu potravin, doma nebo během běžného dne, ale také při ojedinělých návštěvách v barech, restauracích, kavárnách nebo fastfoodových řetězcích. Proto je vhodné, aby aplikace nabízely široké spektrum funkcí, které umožní uživatelům pokrýt různé situace a potřeby (Samoggia & Riedel, 2020).

Nejvýznamnější funkce mobilních aplikací, které mohou ovlivnit rozhodování o nákupu potravin jsou následující:

##### **4.4.1 Přístupnost k detailnějším informacím o potravinách**

Několik studií provedených pomocí spotřebitelských dotazníků ukázalo, že většina respondentů projevuje ochotu číst etikety potravin, aby ověřila, zda výrobek splňuje určitá kritéria (Bandara et al., 2016). Nicméně, tyto průzkumy také naznačily, že informace poskytované na etiketách potravin často nejsou dostatečné pro informovaný výběr a mohou být obtížně srozumitelné (Madilo et al., 2020). Porozumění informacím na etiketách a jejich interpretace vyžadují čas a závisí na různých faktorech, jako je velikost písma, jazyk a technické znalosti spotřebitelů.

V tomto kontextu je důležité hledat alternativní způsoby, jak poskytnout spotřebitelům potřebné informace. Digitalizované možnosti zobrazení v mobilních aplikacích mohou sloužit

jako jedinečné identifikátory detailnějších informací o potravinách (Cornelisse-Vermaat et al., 2008).

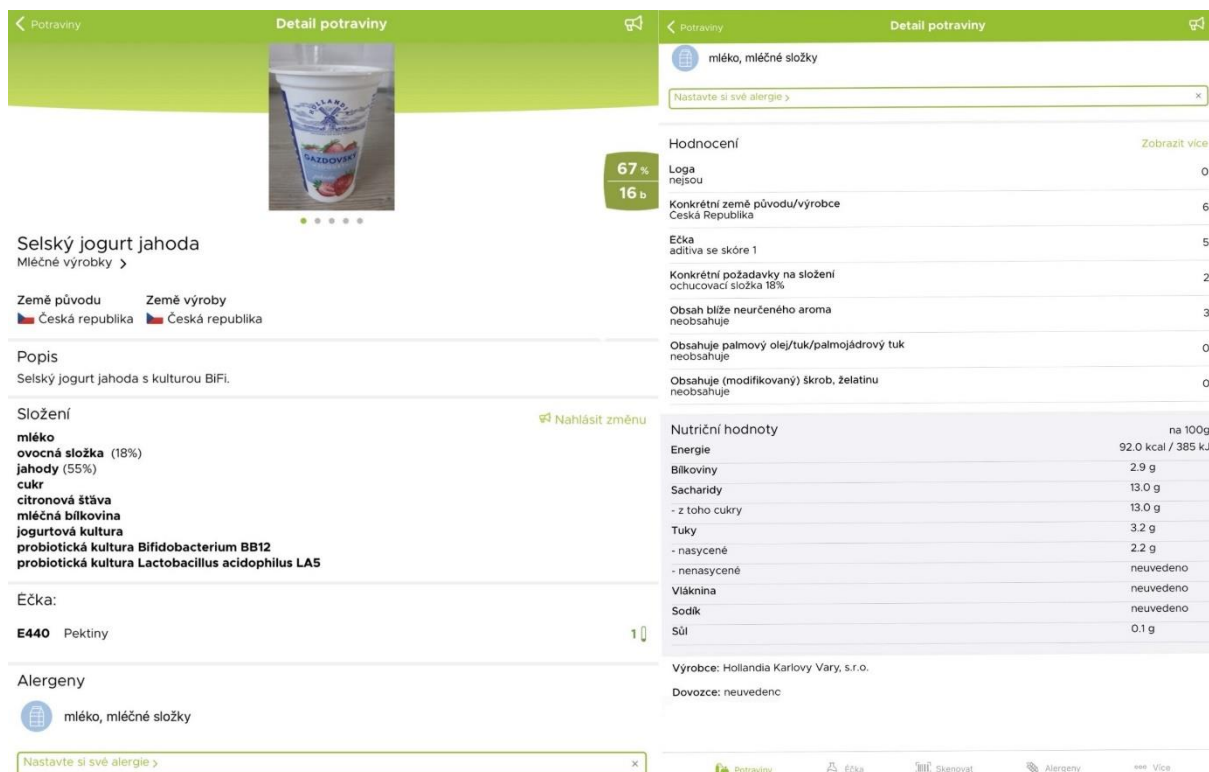
Pro názorný příklad v odlišnostech byl použit produkt Selský jogurt od výrobce Hollandia. Na obrázku č.1 je zobrazena etiketa produktu, která poskytuje základní informace, které jsou spotřebitelům k dispozici při nákupu v obchodě. Na obrázku č. 2 je tentýž produkt, ale informace o něm jsou zobrazeny v mobilní aplikaci.

Patrný rozdíl je, že aplikace umožňuje snazší a efektivnější čtení a přehlednější zpracování informací. Pokud spotřebitel patří např. do starší věkové skupiny, lze předpokládat, že má problémy se zrakem. To může znamenat, že nemá zájem přečíst si informace na etiketě, zejména pokud je text psán malým písmem. Mobilní aplikace (obrázek 2) mohou v tomto ohledu poskytnout výhodu, protože text je zde prezentován větším písmem. Další výhodou aplikace je možnost získání detailnějších informací o aditivních látkách, případně i dalších významných složkách potravin, o kterých spotřebitel nemusí mít dostatečné informace, a tak může získat širší informace o jejich charakteristikách a možných negativních účincích.



**Obrázek č. 1:** Etiketa produktu Selský jogurt od výrobce Hollandia.  
Zdroj: pořízeno z vlastního mobilního zařízení.

Aplikace mohou využít chytré identifikátory (např. čárové kódy či QR kódy) k poskytování detailních informací o potravinách prostřednictvím skenování, a to i na základě předem nastavených osobních preferencí. Čárové kódy s neaktivní databází mohou být využity k zobrazení informací o výrobku během nakupování, zatímco QR kódy mohou poskytnout přístup k dalším informacím, například na firemní webové stránky daného produktu (Botos et al., 2022).



**Obrázek č.2:** Náhled na informace, které jsou dostupné při skenování produktu v aplikaci FÉR potravina. Pro příklad se využil produkt Selský jogurt od výrobce Hollandia.

Tyto jednoduché a intuitivní mobilní aplikace mohou motivovat lidi k uvědomělému výběru potravin a zlepšit jejich přehled v potravinách, obsahu a vlivu potravin na jejich zdraví (Botos et al., 2022).

#### 4.4.2 Podpora zdravých stravovacích návyků

Dle studie (Aigner et al., 2023) spotřebitelé mají obvykle zájem o vyváženou stravu, nákup zdravých potravin a zdravější život. I když mohou být z počátku motivováni zlepšením zdraví, podporou od přátel a rodiny, inspirací z úspěšných případů a vnímáním naléhavosti týkající se zdravotního stavu, často jim chybí dlouhodobá motivace a odhodlání k udržení nových zdravých návyků (Van Horn, 1995). To vyvolává otázky, jak motivovat spotřebitele, aby si nové návyky udržel co nejdéle.

Sledování vlastních pokroků a odměňování za úspěch jsou dvě metody, jak člověka vnějším způsobem motivovat a udržet vyvolanou změnu chování (Sansone & Harackiewicz, 2000). Studie navíc ukazují, že roste ochota posilovat změny chování lidí pomocí prvků herní odměny (Johnson et al., 2016; Sailer et al., 2017). Herní odměnu lze chápat jako využití herních technik v kontextu neherních aplikací s cílem poskytnout uživatelům

poutavé rozhraní a zároveň řešit základní problémy (Johnson et al., 2016). Odznaky, žebříčky, cíle a virtuální odměny lze využít k povzbuzení uživatelů, aby se neustále zlepšovali a dosahovali nových milníků na své cestě za cílem (Olivas Martinez et al., 2023).

Aby člověk změnil svůj nežádoucí životní styl, je nutné změnit určité chování. *Nudging* je používaná technika v behaviorální psychologii, která se zaměřuje na to, jak drobné změny v prezentaci informací nebo volbách mohou ovlivnit lidské chování, aniž by omezily volbu nebo přistupovaly k tvrdému přesvědčování. Jedná se o nepatrné zásahy, které mají za cíl podpořit lidi k tomu, aby se chovali více prospěšně nebo zdravěji, aniž by omezily jejich svobodu volby. Například umístění zdravějších potravin na výraznější místo v obchodě může vést k tomu, že lidé je budou pravděpodobněji vybírat (Hansen, 2016). Caraban et al. (2019) ve svém článku představili 23 způsobů *nudgingu*. Některé z nich jsou použity v aplikaci "Nutrition Garden", například taktika "konfrontace" připomínáním důsledků, která je obsažena ve výživových údajích, nebo "klamavé vizualizace", které se používají k tomu, aby zdravé potraviny v aplikaci vynikly. Další taktikou použitou v aplikaci "Nutrition Garden" je sociální ovlivňování umožněním sociálního srovnávání prostřednictvím dané komunity v aplikaci (Caraban et al., 2019).

#### **4.4.3 Motivace a inspirace od ostatních uživatelů**

Podpora od ostatních uživatelů v online komunitách aplikací může mít významný dopad na způsob, jakým jednotlivci nakupují a volí zdravé potraviny. Inspirativní příspěvky a úspěchy ostatních, které se sdílejí, mohou posílit motivaci jednotlivců k přejití k zdravějšímu životnímu stylu. Tato expozice může vyvolat pozitivní emoce a posílit vůli ke změnám ve stravovacích návycích. Sociální podpora v online komunitách poskytuje uživatelům prostředí, kde mohou získávat informace, sdílet zkušenosti a nalézt oporu (Zhou et al., 2022). Tyto faktory mohou vést k lepšímu porozumění výživovým potřebám a preferencím, což může podporovat uživatele při výběru a nakupování zdravých potravin. Díky podpoře od ostatních uživatelů mohou jednotlivci získat důvěru a sebejistotu při přijímání zdravějších stravovacích rozhodnutí, což může napomáhat k dlouhodobému udržení zdravého životního stylu (Smith Anderson-Bill et al., 2011).

#### **4.4.4 Lepší porozumění v oblasti zdravé stravy**

Mobilní aplikace mohou být skvělým zdrojem informací o výživě a zdravém stravování. Pomáhají lidem lépe porozumět doporučeným stravovacím návykům a výživovým faktům, což vede k informovanějším rozhodnutím při výběru potravin a snižuje riziko nezdravého stravování (De Grave et al., 2024). Díky sledování stravovacího chování a využívání tipů a informací z aplikací se lidé učí více o potravinách a zvyšují svou potravinovou gramotnost (Flaherty et al., 2018). Získáváním větších znalostí pomocí mobilních aplikací však může vést k menší potřebě jejich používání při nákupu potravin (Herbig et al., 2018).

#### **4.4.5 Možnost monitorovat a analyzovat své stravovací návyky**

Některé mobilní aplikace umožňují uživatelům sledovat své stravovací návyky a analyzovat svůj příjem živin a kalorií. Tato zpětná vazba může pomoci spotřebitelům lépe



porozumět svým stravovacím zvyklostem a identifikovat oblasti, ve kterých mohou provést změny ke zlepšení svého rozhodnutí (Zapico et al., 2016).

Analýza stravovacího chování je užitečná pro lidi při určování priorit změn ve svém chování. K tomu jsou vyvinuté funkce v aplikacích, které umožňují reflektovat na předchozí stravovací návyky (Reitberger et al., 2014). Tyto funkce mohou také pomoci s určením priorit tím, že upozorňují na významné momenty při využívání aplikace. Dle výzkumu De Grave et al. (2024) se ukázalo, že propojení aplikace pro výběr potravin s předchozími daty o stravování umožňuje aplikaci lépe posoudit, které produkty jsou pro uživatele vhodnější při nákupu potravin.


#### **4.4.6 Funkce plánování stravy**

Plánování stravy pomáhá vytvořit jasný plán na určitou dobu dopředu, což usnadňuje nákup surovin a vaření. To je zvláště užitečné pro jedince, kteří redukuje hmotnost nebo mají potravinové alergie. Pomocí této funkce mohou uživatelé lépe sledovat své stravovací potřeby, vytvářet si nákupní seznamy a předcházet nakupování nezdravých potravin (Amiri et al., 2023).

#### **4.4.7 Vyhledávání zdravých receptů**

Funkce, která může mít vliv na používání aplikace a následně i na zdravé stravování je možnost vyhledávání receptů zdravých jídel. Aplikace často poskytují rozmanité recepty s nízkým obsahem tuku, cukru nebo soli, které jsou vhodné pro různé dietní potřeby nebo vytoužené cíle. Uživatelé tak mohou objevovat nové způsoby přípravy zdravých jídel a rozšiřovat svůj jídelníček o vyvážená a chutná jídla. Oproti tradičním papírovým kuchařkám, na které jsme zvyklí, se aplikace vyznačují hlavně funkcemi, které vám usnadňují plánování a sledování stravy. Jednou z hlavních výhod je automatické přepočítávání energetické hodnoty a nutričních hodnot z daného pokrmu. Aplikace vám nejen nabídne počet porcí, ale také přesně spočítá potřebné ingredience, sestaví postup přípravy a vypočítá výživové hodnoty, jako jsou obsah kalorií, bílkovin, sacharidů, tuků a dalších nutrientů (obrázek 3).

< Recepty
Vepřové maso na houbách s bramborovo-cuketovou nádivkou
Zapsat



- Bílkoviny 29 %
- Sacharidy 30 %
- Cukry 4 %
- Tuky 40 %
- NMK 15 %

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Energie                  | 1 030 kcal |
| Bílkoviny                | 47 g       |
| Sacharidy                | 49 g       |
| Cukry                    | 6 g        |
| Tuky                     | 65 g       |
| Nasycené mastné kyseliny | 24 g       |
| Transmastné kyseliny     | 0 g        |
| Mononenasycené           | 29 g       |
| Polynenasycené           | 8 g        |
| Cholesterol              | 288 mg     |
| Vláknina                 | 6 g        |
| Sůl                      | 1 g        |
| Voda                     | 231 g      |
| Vápník                   | 102 mg     |
| Sodík                    | 0 g        |
| PHE                      | 2 715 mg   |

**Štítky**

večeře maso oběd omáčky hlavní chod

**Ingredience**

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| cibule                   | 0,5x kus (70 g)     |
| česnek                   | 4x g                |
| vepřové sádlo            | 30x g               |
| pšeničná mouka polohrubá | 0,25x 100 g         |
| vepřová kýta             | 2x 100 g            |
| kmin drcený, koření      | 0,25x porce (3 g)   |
| sůl kuchyňská            | 0,25x špetka (2 g)  |
| pepř černý mletý         | 0,25x porce (2 g)   |
| tymián                   | 0,75x 1 g           |
| víno bílé polosuché      | 0,75x 100 ml        |
| čerstvé houby            | 0,75x porce (100 g) |
| cuketa                   | 0,75x porce (100 g) |
| brambory syrové          | 1x 100 g            |
| vejce slepičí            | 0,5x kus (55 g)     |
| majoránka                | 0,25x 3 g           |

**Postup přípravy**

1. Nejprve si připravíme maso s omáčkou. Cibuli a 6 stroužků česneku nasekáme. Rozpálíme polovinu sádla a vložíme cibuli i česnek do hrnce. Restujeme do zlatohněda.
2. Mezitím nakrájíme maso na kostky a promícháme se solí, lžičkou kmínu, pepřem a 20g mouky. Maso vložíme do základu a orestujeme.
3. Přidáme mražené houby i s nálevem, snítku tymiánu a zalijeme vínem, případně ještě vodou. Zaklopíme a vaříme pod tlakem 20 minut. Poté dochutíme solí a vyndáme tymián.
4. Nyní si připravíme nádivku. Cuketu, brambory a 10 stroužků česneku natrouháme na jemném struhadle.
5. Smícháme s 1/2 lžičky kmínu, hrstí majoránky, pepřem, solí, žlutky a 80g mouky. Z bílků vyšleháme sníh a nakonec jej vmícháme do směsi.
6. 30g sádla vložíme do hrnce a navrstvíme směs. Poklademe kousky dalších 30g sádla a zaklopíme krytem Extra Crisp Lid. Hrniec zapneme na opékání a Extra Crisp Lid nastavíme na program čtyři.

Obrázek č.3: Náhled na zvolený recept v aplikaci Kalorické Tabulky.

#### 4.4.8 Propojení s fitness zařízeními

Aplikace také často umožňují uživatelům propojení s fitness zařízeními jako jsou krokoměry nebo fitness trackery. Tato integrace umožňuje uživatelům sledovat svou fyzickou aktivitu a její dopad na jejich stravovací návyky (Tong et al., 2022). Shromáždění dat z nositelných zařízení a senzorů přináší mnoho výhod, zejména pro uživatele, kteří potřebují dlouhodobé sledování svého zdravotního stavu. Kombinací zdravotních údajů s informacemi o poloze, sociálních sítích či návyků lze odhalit zajímavé souvislosti a navrhnout změny v chování (Gay & Leijdekkers, 2015). Aplikace mohou například automaticky upravovat doporučený příjem kalorií na základě úrovně aktivity uživatele nebo zaznamenávat, jaká fyzická aktivita byla prováděna před konzumací určitých potravin a mít dopad na následný vzorec nakupování potravin.

## 4.5 Stinná stránka mobilních aplikací zaměřených na zdravou výživu

Negativní aspekty při využívání mobilních aplikací zaměřených na zdravý životní styl mohou nabývat jak fyzických problémů, spojených s duševním zdravím, ale také technických problémů.

### 4.5.1 Problémy spojené s psychickým a fyzickým zdravím

Fitness aplikace jsou často prezentovány jako prostředek ke zlepšení zdraví, avšak mohou mít nepředvídatelné negativní dopady, zejména na studenty vysokých škol a univerzit (Simpson & Mazzeo, 2017). Obsah aplikací se zaměřuje převážně na hubnutí a podporuje normativní představy štíhlosti, dietní chování, a navíc je zde často zcela opomíjena role duševního zdraví. Ve srovnání například s ručně psanými záznamy jsou tyto aplikace vždy po ruce a jsou diskrétnější vzhledem k rozšířenosti a normám používání chytrých telefonů, což usnadňuje neustálé zapojení do Zdraví a Fitness. Často také poskytují uživatelům nastavený plán podle toho, kolik chtějí zhubnout, a využívají funkce, jako jsou vizualizace pokroku k ovlivnění chování, označení pozitivního a negativního chování a upomínky k podpoře důsledného sledování (Eisenberg et al., 2011).

Všechny tyto funkce mohou vést k rozvoji celé škály rizikového chování. Jedná se o vytváření závislosti na samotné aplikaci, kdy uživatel není schopen pozřít žádnou potravinu či nápoj, dokud si ji systematicky nezapíše do vybrané aplikace (Scarry et al., 2022). Aplikace mohou podporovat příliš starostlivé myšlení a pocity viny u uživatelů, kteří nedosáhnou svých cílů. Proto je důležité, aby uživatelé před použitím aplikace zvážili svoji motivaci a zdravotní cíle (Honary et al., 2019). K tomu může sloužit jednoduchá otázka jako: „Souvisí váš motiv s nespokojeností s tělem nebo se zdravím?“

Pokud jedinec začne používat aplikaci bez jakéhokoliv povědomí o zdravé stravě a poučení např. od nutričního terapeuta, může dojít k vytváření negativních stravovacích návyků, které mohou vyústit až ke vzniku poruchy příjmu potravy, případně už rozvinuté poruchy ještě zhoršit. K nejčastějším poruchám příjmu potravy se řadí zejména mentální anorexie, bulimie a ortorexie (Scarry et al., 2022).

Mentální anorexie, častěji známá jako anorexie nervosa, je závažné duševní onemocnění, které postihuje zejména mladé ženy. Projevuje se poruchou vnímání vlastního těla, nízkou tělesnou hmotností ve srovnání s výškou a strachem z přibývání na váze, často doprovázeným nedostatečným příjmem živin (Krch, 2007). Bulimie, další formou poruchy příjmu potravy, je charakterizována cyklickým přejídáním se, následovanou snahou zbavit se nadměrně zkonsumovaného jídla, často pomocí vyvolávání zvracení, užívání projímadel nebo nadměrného cvičení (Ziolko & Schrader, 1985). Ortorexie, na rozdíl od předchozích poruch, se zaměřuje na obsedantní posedlost zdravým stravováním a kvalitními potravinami, přičemž trpící jedinci často odmítají jíst jídlo, které neodpovídá jejich přísným standardům. Tato porucha se zaměřuje spíše na kvalitu jídla než na jeho množství, což se odlišuje od předchozích poruch, které se více týkají kvantitativní stránky stravování (Kinzl et al., 2006).

## 4.5.2 Obavy ohledně využívání mobilních zdravotních technologií

Vzhledem k charakteru údajů, které tyto aplikace vyžadují je třeba zvážit několik klíčových aspektů. Crico a kol. (2018) ve své publikaci uvádějí především tyto aspekty na které je třeba se primárně zaměřit:

### 1. Ochrana osobních údajů

- Sběr a uchování zdravotních údajů na digitální platformě mohou vyvolat obavy v ochraně osobních informací uživatelů či pacientů.
- Bezpečnost opatření a ochrana osobních dat jsou klíčovými aspekty pro minimalizaci rizika zneužití nebo úniku citlivých údajů.

### 2. Sdílení citlivých informací online

- Používání aplikací může znamenat sdílení osobních údajů, což může být spojeno s rizikem nesprávného použití nebo neoprávněného přístupu k těmto informacím.
- Je klíčové, aby mobilní zdravotní technologie měly jasná pravidla pro sdílení dat a aby uživatelé byli informováni o tom, jak jsou jejich údaje využívány.

### 3. Důvěryhodnost a účinnost aplikací

- Existuje velká rozmanitost aplikací, a tudíž je obtížné rozeznat, které jsou skutečně účinné a bezpečné při jejich využívání.
- Nedostatek regulace a standartu může znamenat, že některé aplikace mohou poskytovat nedostatečnou nebo dokonce chybnou radu.

### 4. Regulace a certifikace aplikací

- Absence celosvětových standartu pro aplikace může znamenat, že některé z nich mohou splňovat nižší normy bezpečnosti a kvality, které mohou vést k riziku pro uživatele.

### 5. Digitální nerovnosti

- Některé populace mohou mít omezený přístup k technologiím, což může vytvářet digitální nerovnosti v přístupu k mobilním službám zaměřených na zdravý životní styl.

Je důležité, aby tvůrci aplikací a regulační orgány aktivně pracovali na řešení těchto klíčových aspektů a na vytvoření prostředí, ve kterém budou tyto inovativní technologie co nejvíce prospěšné a zároveň bezpečné pro uživatele.

Uživatelé by zároveň měli být informováni o rizicích a výhodách těchto aplikací (Crico et al., 2018).

## 4.6 Vyhodnocování reálného efektu mobilních aplikací

Měření reálného efektu mobilních aplikací na vzdělávání spotřebitelů v oblasti nákupu zdravých potravin je velmi obtížné. V současné době se standardně používá 5 vybraných metod (obrázek 4), pomocí kterých jsme schopni měřit reálný efekt aplikací a vyhodnocovat, zda poskytují služby, které nabízejí.



Obrázek č. 4: Metody uplatňované při měření reálného efektu mobilních aplikací

### Dotazník

Dotazník poskytuje formu sběru dat přímo od uživatelů aplikace. Umožňuje získat podrobné informace o vnímaných změnách v chování, vědomostech a názorech uživatelů. Je ideální pro zjišťování subjektivního vnímání a zkušenosti uživatelů.

### Analýza dat

Analýza dat o používání aplikace představuje zásadní prvek při vývoji aplikací pro posouzení úspěšnosti a efektivity mobilních aplikací. Sledování aktivit a interakcí uživatelů s aplikací umožňuje detailně zkoumat, jak jsou aplikace využívány v praxi a jaké funkce jsou pro uživatele nejrelevantnější (Bhattacharyya & Singh, 2023).

Průzkum chování uživatelů v aplikaci může odhalit různé vzorce a preference, což poskytuje cenné informace pro další vylepšení aplikace. Například může odhalit, jak často uživatelé vyhledávají informace o konkrétních potravinách nebo cvičeních, jak dlouho trvá jejich průměrná návštěva aplikace, nebo jaké prvky aplikace přinášejí největší hodnotu uživatelům.

Dále analýza dat může být užitečná pro identifikaci oblastí, ve kterých je potřeba zlepšení. Pokud například určitá funkce aplikace není často používána, může to naznačovat potřebu úprav nebo zdokonalení. Naopak, pokud jsou některé funkce velmi populární, může to

naznačovat, že uživatelé naléhavě potřebují tyto prvky a že by měly být více zdůrazněny nebo rozšířeny (Tawalbeh et al., 2016).

Důležité je také sledovat dlouhodobé trendy v používání aplikace a porovnávat je s cíli uživatelů. Například pokud uživatelé začínají aplikaci používat častěji po určitém čase od registrace, může to signalizovat, že aplikace poskytuje užitečné a přitažlivé informace či funkce, které podporují dlouhodobé zapojení uživatelů.

### **Porovnání s kontrolní skupinou**

Pro srovnání efektivity aplikace lze použít kontrolní skupinu, která danou aplikaci nepoužívá. Porovnáním změn v chování mezi skupinami lze posoudit jaký vliv má zkoumaná aplikace a zda je aplikace efektivní. Poskytuje tak možnost posoudit skutečný dopad aplikace ve srovnání s běžným životním stylem.

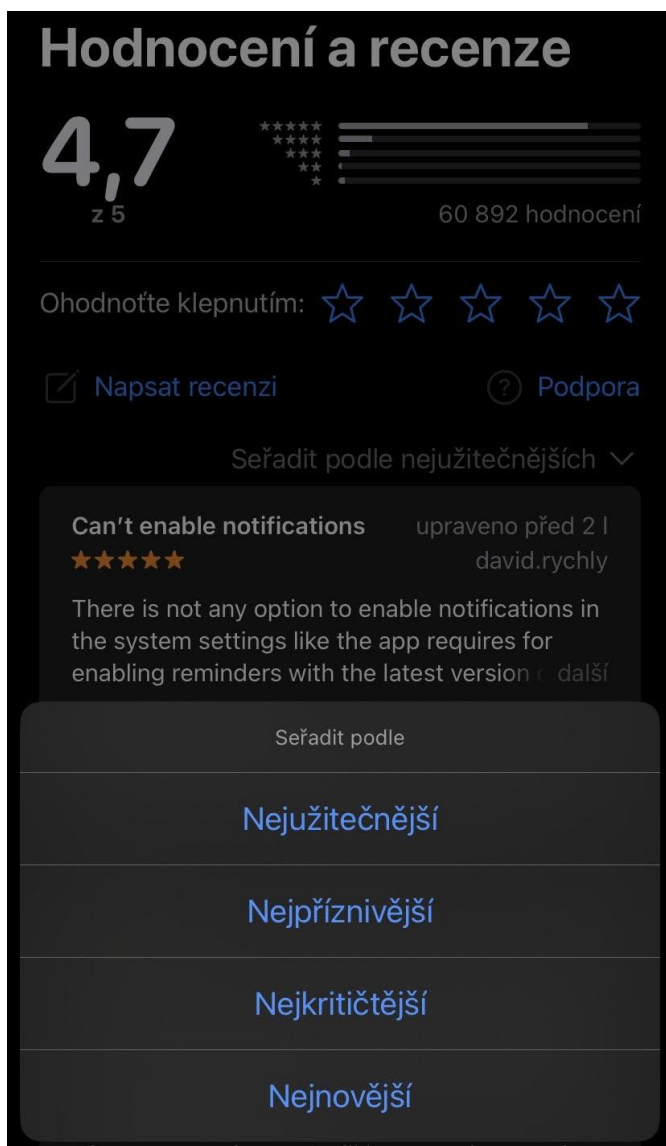
### **Dlouhodobé sledování**

Dlouhodobé sledování umožňuje zachytit změny v různých aspektech chování a zdravotního stavu jednotlivců během delšího období používání aplikace. Analyzuje zde různé ukazatele, jako je změna v hmotnosti, úroveň fyzické aktivity, kvalita stravy, úroveň stresu a spánku, které jsou zásadní pro zdraví a životní styl. Díky tomu můžeme lépe zhodnotit dlouhodobý dopad a efekt aplikace (Bentley et al., 2016).

### **Uživatelská hodnocení**

Uživatelské hodnocení je způsob, jakým uživatelé vyjadřují svůj názor na danou aplikaci prostřednictvím hodnocení a recenzí. Hodnocení jsou obvykle udělována pomocí hvězdičkového systému (obrázek 5) nebo jiných metod, které umožňují uživatelům vyjádřit, jak spokojeni jsou s aplikací a jaký dojem na ně udělala. Uživatelské hodnocení může obsahovat i písemné recenze, kde uživatelé podrobně popisují své zkušenosti s aplikací (obrázek 5), zdůrazňují její silné a slabé stránky a poskytují doporučení ostatním potenciálním uživatelům. Tyto recenze mohou být velmi užitečné pro ty, kteří zvažují stáhnutí nebo zakoupení aplikace, protože poskytují konkrétní zkušenosti a názory skutečných uživatelů.

Metoda je vhodná kvůli zpětné vazbě od uživatelů, kteří mohou libovolně vyjádřit svůj názor. Pro vývojáře je vhodná pro identifikaci konkrétních oblastí, které by bylo potřeba zlepšit.



(1)

(2)

(3)

**Obrázek č. 5:** Náhled na hodnocení a recenze dostupné v operačním systému iOS. Příklad je pořízen z hodnocení u aplikace Kalorické Tabulky.

- (1) Uživatel může podle své zkušenosti ohodnotit aplikaci pomocí škály 1-5 hvězdiček.
- (2) Technologie umožňuje filtrovat hodnocení uživatelů podle nejužitečnějších, nejpříznivějších, nekritičtějších a nejnovějších hodnocení.
- (3) Uživatel může napsat libovolné hodnocení nebo navrhnout případné zlepšení aplikace.

## 4.7 Přehled dostupných mobilních aplikací zaměřených na zdravý životní styl v českém jazyce

Cílem této části práce bylo zmapovat aplikace zaměřující se na zdraví a životní styl, které jsou dostupné v českém jazyce. Aplikace byly vybírány podle následujících kritérií:

1. **Dostupnost** pro uživatele zařízení s iOS nebo Androidem. Aplikace byly hledány na stránkách obchodů App Store či Google Play Store
2. **Kategorie Zdraví a Fitness:** Všechny vybrané aplikace spadají do kategorie Zdraví a Fitness, použitá klíčová slova pro vyhledání: potraviny, stravovací režim, výživa a zdravý životní styl
3. **Uživatelské hodnocení:** Aplikace byly vybírány na základě jejich průměrného hodnocení, které bylo korelováno s počtem jejich hodnocení. Byly vybrány pouze ty aplikace, které měly minimálně 100 uživatelských hodnocení.
4. **Bezplatná výchozí verze aplikace:** Výchozí funkce aplikací poskytují adekvátní funkcionalitu pro standardní použití, avšak mohou být omezeny v rozsahu či funkcionalitě ve srovnání s placenou verzí. Některé pokročilejší funkce či doplňky mohou být dostupné pouze v placených verzích, kterou všechny popsané aplikace nabízejí.

Pro porovnání informací a funkcí, které aplikace poskytují byl v každé aplikaci založen profil uživatele s následujícími parametry – žena ve věku 28 let, výška 170 cm a váha 65 kg, kde byly zadány následující parametry.

### Výsledky

Po zadání klíčových slov bylo nalezeno pouze 10 aplikací dostupných v českém jazyce, pouze 3 z nich měly více než 100 uživatelských. Pro doplnění a srovnání přehledu byly tedy přidány i aplikace v anglickém jazyce, které byly vybrány na základě stejných kritérií. Celkem bylo k dalšímu porovnání vybráno 8 aplikací (tabulka 4).

V tabulce č. 4 jsou aplikace seřazeny dle uživatelského hodnocení od nejlépe hodnocené aplikace. Každá aplikace je doplněna o informace o vývojáři, oficiálním názvu aplikace, ceně předplatné verze, počty hodnocení a v jakém jazyce je dostupná.



| Název aplikace                 | Hodnocení | Počet hodnocení | Vývojář                   | Předplatné       | Jazyk      |
|--------------------------------|-----------|-----------------|---------------------------|------------------|------------|
| Fastic: Fasting & Food Tracker | 4,9/5     | 931             | HealthVida GmbH & Co. KG. | 779,00 Kč/rok    | angličtina |
| YATIO: Počítadlo Kalorií       | 4,8/5     | 10 000          | VAZIO GmbH                | 749,00 Kč/rok    | čeština    |
| MyFitnessPl: Calorie Counter   | 4,7/5     | 1800            | MyFitnessPal, Inc.        | 1170,00 Kč / rok | angličtina |
| Lifesum Food Diet & Fasting    | 4,7/5     | 587             | Lifesum AB                | 1450,00 Kč/rok   | angličtina |
| Kalorické Tabulky              | 4,7/5     | 61 000          | Dine4Fit, a.s.            | 699,00 Kč/rok    | čeština    |
| Calorie Counter by FatSecret   | 4,7/5     | 103             | FatSecret                 | 1050,00 Kč/rok   | angličtina |
| FÉR potravina                  | 4,7/5     | 269             | Apps Dev Team s.r.o.      | 29,00 Kč/měsíc   | čeština    |
| 8fit Workouts & Meal Planner   | 4,7/5     | 445             | Urbanite Inc.             | 1390,00 Kč/rok   | angličtina |

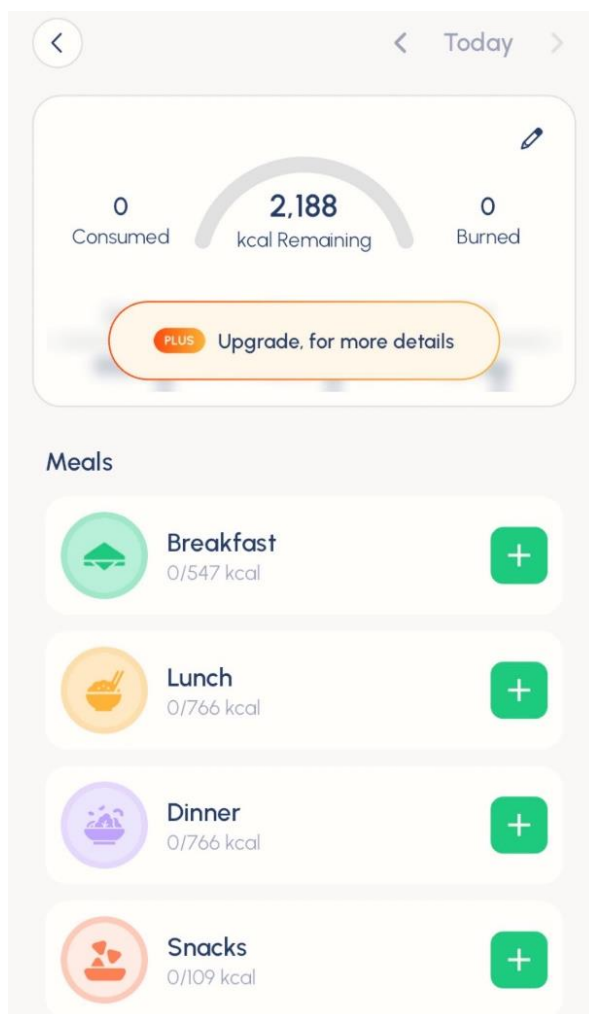
**Tabulka č. 4:** Přehled mobilních aplikací, které spadají do kategorie Zdraví a Fitness v App Store či Google Play Store. Aplikace jsou seřazeny na základě průměrného hodnocení uživatelů (získaná data z prosince 2023).

### 4.7.1 Fastic – Intermittent Fasting & Food Tracker



Tato aplikace, není dostupná v českém jazyce, patří mezi nejlépe hodnocené aplikace v kategorii Zdraví a Fitness. Poskytuje uživatelům celou řadu možností, jak udržovat zdravý životní styl. Uživatelům nabízí koncept tzv. přerušovaného půstu, což je časové období, během kterého uživatel omezuje příjem potravy. Aplikace rovněž umožňuje zaznamenávat konzumaci potravin a sledovat pokrok. Potraviny lze buď skenovat nebo vyhledat v aplikaci pomocí oficiálního názvu dané potraviny, kde uživatel získá informace o jejich složení a nutriční hodnotě, která se přizpůsobí předem stanoveným hodnotám uživatele. Rozšířená verze aplikace stojí 779 Kč ročně, oproti základní verzi poskytuje podrobnější informace o složení potravin (makroživiny a další životně důležité látky, především o vlákninu, vitamíny, obsahu soli a jednoduchých sacharidů).

Celkově aplikace nabízí široké spektrum funkcí, které mohou vést ke zlepšení nebo udržení zdravého životního stylu: časovač přerušovaného půstu, analýzu potravin a jejich nutriční hodnoty, krokoměr, monitorování pitného režimu, a dokonce i přehlednou analýzu spánku. Je možné propojit aplikaci s dalšími chytrými technologiemi, zejména s chytrými hodinkami.



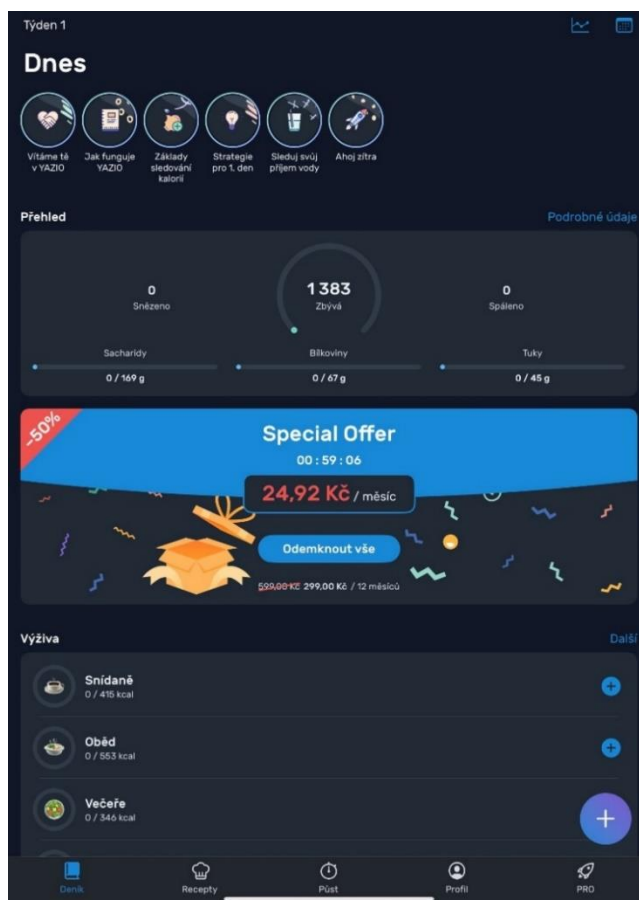
**Obrázek č. 6:** Prvotní náhled do aplikace Fastic – Intermittent Fasting & Food Tracker

#### 4.7.2 YATIO: Počítadlo Kalorií



YATIO uživateli v bezplatné verzi nabízí jednoduché sledování denního příjmu potravy, sledování fyzické aktivity a zaměřuje se především na redukci hmotnosti, či budování svalové hmoty. Uživatel může sledovat svůj celkový příjem kalorií a základních složek potravin, jako jsou sacharidy, tuky a bílkoviny. V aplikaci nalezne také skener pro načtení čárových kódů potravin pro rychlejší a snadnější zápis potravin. Umožňuje i synchronizaci a propojení s dalšími fitness aplikacemi staženými do mobilního zařízení.

V PRO verzi (1 rok je zpoplatněn částkou 329 Kč) si může uživatel navolit dietu, která omezuje konkrétní živinu (např. nízkosacharidovou dietu či dietu s vysokým obsahem bílkovin) a aplikace automaticky přepočítá potřebu či omezení dané živiny, dle zadaných parametrů. Placená verze, kromě informací o základním složení potravin nabízí i podrobnější informace o složení potraviny (jednoduché cukry, vláknina, příjem soli a minerálních látek. Uživatel se také dozvídá o tom, jaké potraviny obsahují nejvíce sacharidů, bílkovin a tuků a které jsou pro něj vhodné. Navíc nabízí sledování úrovně tělesného tuku, krevního tlaku anebo cukru v krvi. Uživatel má možnost si zaznamenávat změny svých tělesných parametrů, které jsou spojeny s redukcí či nabírání hmoty – obvod pasu, obvod boků, obvod stehen či obvod hrudníku. To vše je doplněno záznamem o sportovních aktivitách a možností propojení s chytrými hodinkami, které daný energetický výdej zaznamenají.



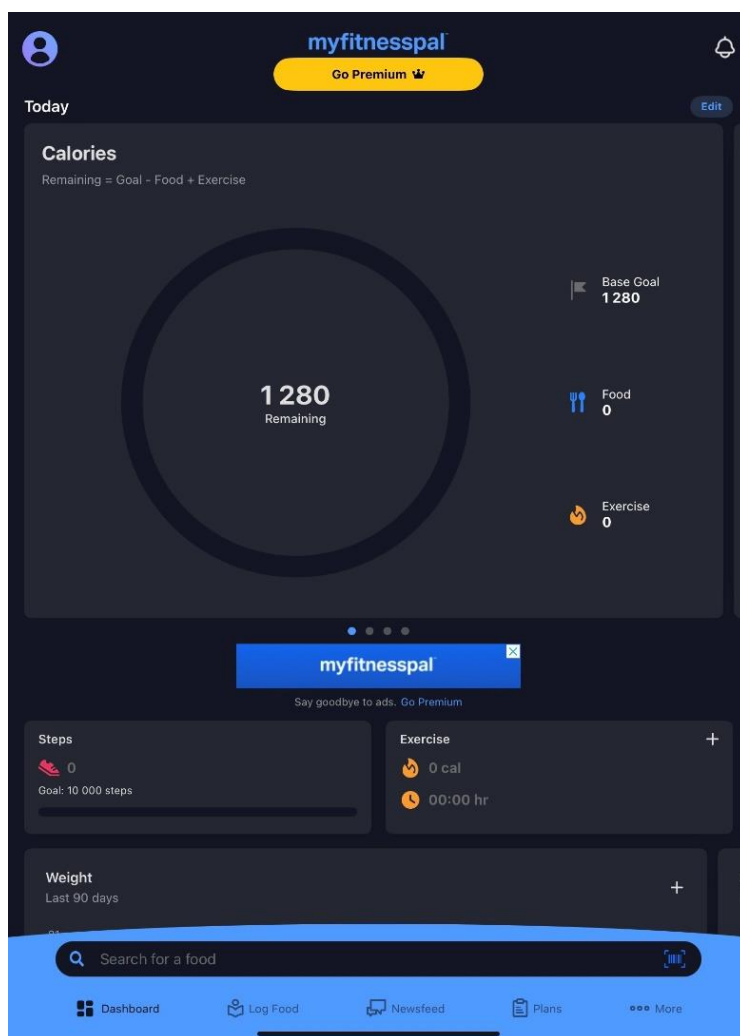
Obrázek č. 7: Prvotní náhled do aplikace YATIO: počítadlo kalorií

### 4.7.3 MyFitnessPal: Calorie Counter



Aplikace MyFitnessPal získala v roce 2020 ocenění v USA za "Nejlepší fitness aplikaci". Tato aplikace se vyznačuje tím, že není striktně zaměřena na dodržování nastavené diety, ale spíše se zaměřuje na vzdělávání uživatelů o správném výběru potravin a motivaci k dosažení stanovených cílů. Poskytuje přehled denním energetickém výdeji, potřebných živin a spolupracuje s odborníky, kteří přispívají k obsahu aplikace.

Uživatelé si mohou zaznamenávat svůj jídelníček, sledovat složení potravin a také svou fyzickou aktivitu, přičemž si mohou nastavit své individuální cíle, kterých chtějí dosáhnout. Potravinu lze zde vyhledat pomocí čarového kódu, naskenováním či vyhledáním pod jejich oficiálním názvem. Aplikace navíc poskytuje komunikační fórum, kde si uživatelé navzájem poskytují podporu a motivaci. Bezplatná verze aplikace je k dispozici pouze po dobu prvních 30 dní, poté je nutné zaplatit poplatek 1170 Kč ročně. Aplikace zatím není dostupná v českém jazyce.



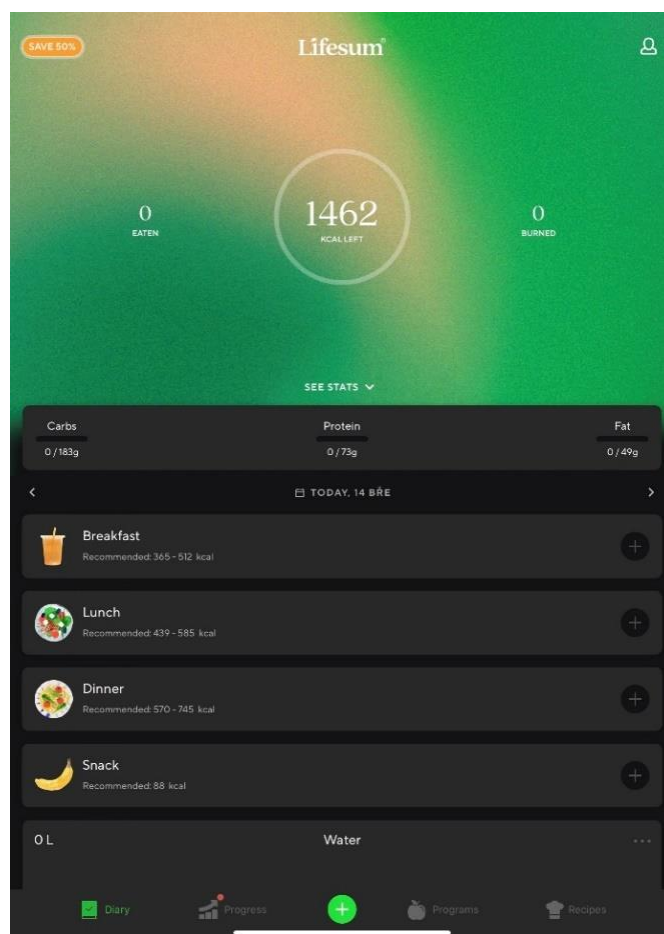
Obrázek č. 8: Prvotní náhled do aplikace MyFitnessPal: Calorie Counter

#### 4.7.4 Lifesum Food & Tracker Fasting



Lifesum, nabízí bezplatnou verzi, ale již po zadání základních informací, jako jsou hmotnost, výška a cíl, je uživatelům nabízeno zakoupení Premium verze v hodnotě 289 Kč za měsíc pro zpřístupnění všech funkcí aplikace.

Při využívání bezplatné verze aplikace se automaticky objeví uživateli vypočítaný denní kalorický příjem na základě jeho indexu tělesné hmotnosti (BMI). Dále umožňuje přepočítání příjmu základních živin (tuky, sacharidy a bílkoviny) na dle denní potřeby. Uživatel má možnost zaznamenat si celodenní jídelníček a příjem tekutin. Aplikace také nabízí možnost nastavení přerušovaného půstu, záznam denní fyzické aktivity a propojení aplikace s dalšími fitness aplikacemi, jako je například Apple Health nebo Fitbit. Dle stanovených cílů si uživatel může vybrat z předpřipravených stravovacích plánů, které jsou následně individuálně přizpůsobeny potřebám uživatele. Dokonce poskytuje uživatelům nákupní seznamy odpovídající danému stravovacímu režimu. Mezi nabízené stravovací plány patří například Paleo dieta, redukce hmotnosti založená na bílkovinách, Keto dieta, přerušovaný půst. Uživatel má možnost využít připravených zdravých receptů, které mají již předem vypočítány v celkové kalorie, bílkoviny a sacharidy. Nicméně veškeré detailní analýzy potravin jsou k dispozici pouze v rámci placené verze Premium.



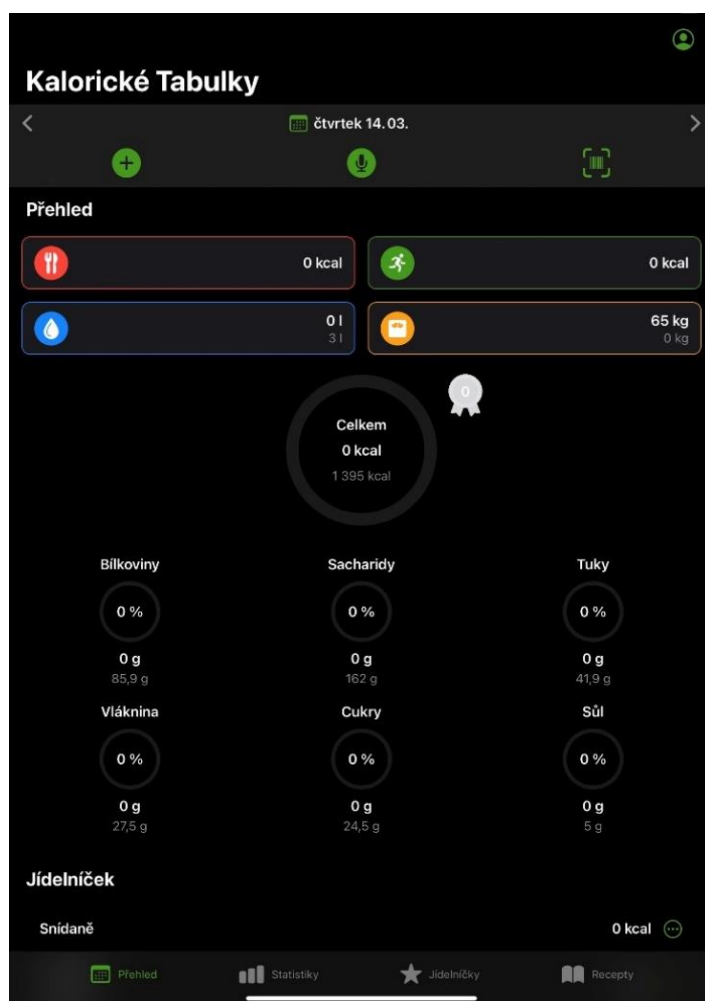
Obrázek č. 9: Prvotní náhled do aplikace Lifesum Food & Tracker Fasting

#### 4.7.5 Kalorické Tabulky



Kalorické Tabulky nabízí komplexní nástroj pro sledování stravovacího režimu a výživových hodnot potravin. Obsahuje rozsáhlou databázi potravin, zahrnující nejen základní suroviny, ale i hotové výrobky dostupné v obchodech. Uživatelé mohou snadno naskenovat čárový kód potravin pomocí fotoaparátu svého mobilního zařízení a aplikace automaticky získá potřebné informace o kalorické hodnotě a nutričních hodnotách. Vše je možné zadat i manuálně. Kromě sledování příjmu kalorií umožňuje aplikace i záznam fyzické aktivity či pitného režimu. Aplikace využívá tyto informace ke kalkulaci celkové energetické hodnoty, přičemž bere v úvahu i bazální metabolismus a trávení potravin. Doporučení je vypočítáno dle zadaných osobních parametrů (výška, váha, pohlaví a nastavený cíl).

Bezplatná verze nabízí základní informace o nutričních hodnotách potravin, jako jsou bílkoviny, sacharidy, tuky a vláknina. Placená verze (129 Kč/ měsíc) rozšiřuje tuto analýzu o jednoduché cukry, sůl, nenasycené mastné kyseliny, vitamíny, minerální látky a aditiva.



Obrázek č. 10: Prvotní náhled do aplikace Kalorické Tabulky

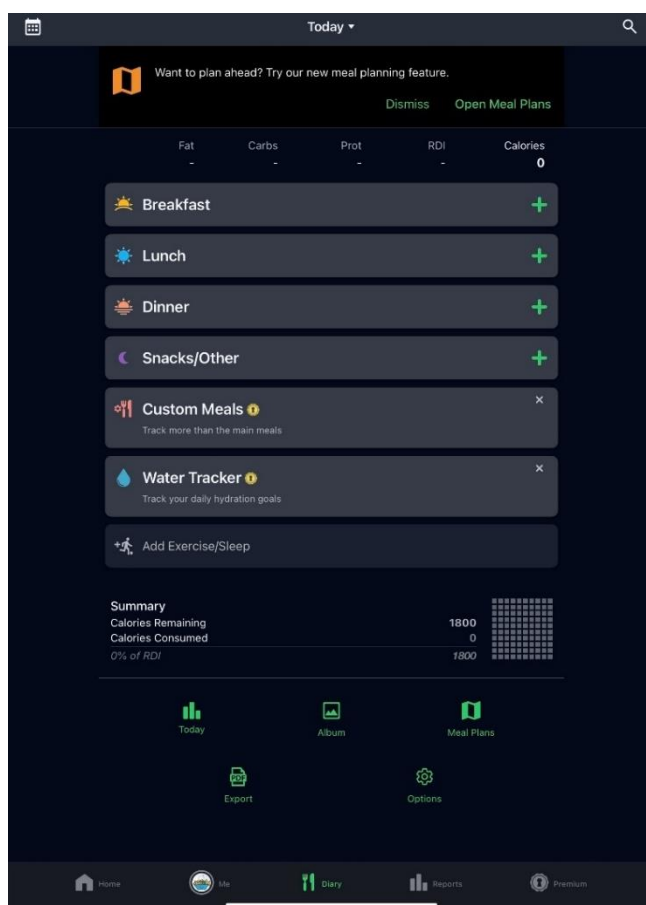
#### 4.7.6 Calorie Counter by FatSecret



Aplikace Calorie Counter je navržena s cílem pomoci uživatelům snižovat svou váhu a zaměřuje se především na potraviny dostupné v USA. Umožňuje propojení s chytrými hodinkami pro monitorování fyzické aktivity a s dalšími mobilními aplikacemi pro získávání rozsáhlejších zdravotních údajů. Aplikace umožňuje uživatelům vést jídelní deník a sdílet ho s ostatními uživateli, což zvyšuje motivaci k dosažení stanovených cílů. Dále uživatelům umožňuje zaznamenávat svůj jídelníček a poskytuje podrobné informace o nutričních hodnotách potravin.

Aplikace automaticky nastaví kalorický příjem a příjem základních živin podle zadaných parametrů. Je možné sledovat statistiky o svém postupu za nastaveným cílem. V bezplatné verzi aplikace můžete monitorovat spánek a fyzickou aktivitu. Navíc máte možnost přidávat fotografie svých jídel, abyste mohli lépe posoudit své stravovací návyky a získat užitečnou zpětnou vazbu. Tyto všechny funkce lze sdílet v aplikaci s ostatními uživateli.

V placené verzi aplikace získáte rozšířené funkce a možnosti, například podrobnější informace o potravinách či sledování příjmu tekutin. Placená verze je k dispozici za roční poplatek ve výši 1050 Kč. Aplikace je dostupná pouze v anglickém jazyce.



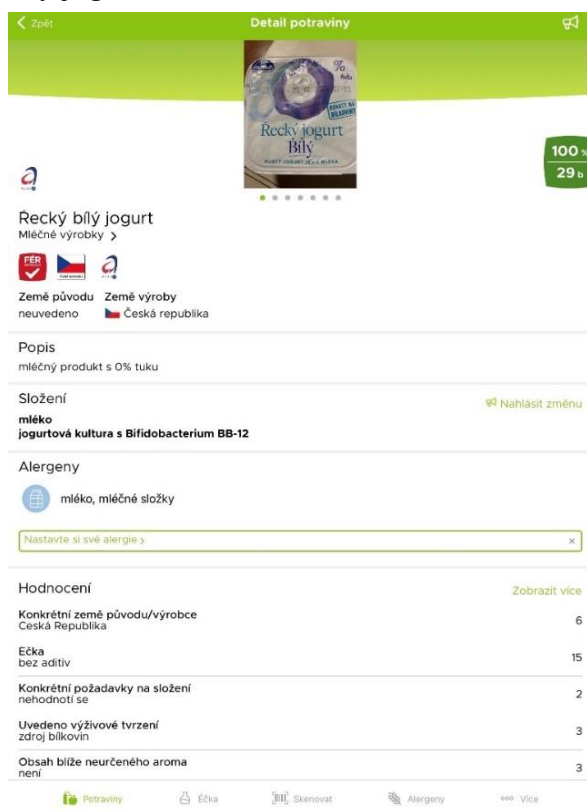
Obrázek č. 11: Prvotní náhled do aplikace Calorie Counter by FatSecret

#### 4.7.7 FÉR potravina



Tato aplikace je jediná mezi výše uvedenými aplikacemi, která uživatelům neposkytuje informace o energetické hodnotě potraviny, kterou by aplikace přepočítávala ze zadaných údajů o uživateli, ani žádné služby týkající se hubnutí či změny životního stylu. Fér potravina se zaměřuje především na složení a nutriční hodnotu potravin. Uživatelé mají možnost vyhledávat více než 14 000 potravin včetně fotografií a získat o nich podrobné informace. Potraviny lze hledat podle oficiálního názvu nebo pomocí skenování čárového kódu. Jejím hlavním cílem je informovat uživatele o aditivních látkách v potravině (tzv. Éčka). Uživatelé si mohou vyhledat přímou charakteristiku aditivní látky podle jejího názvu nebo E kódu a zjistit například i případné nepříznivé účinky. Aplikace umožňuje nastavení sledování alergenů, a pokud daná potravina obsahuje určitý alergen, upozorní uživatele a poskytne informaci o množství použitého alergenu v potravině.

Aplikace poskytuje uživatelům informace o dané potravině, včetně oficiálního názvu, příslušnosti k potravinové kategorii a zemi původu. Uživatel tak získá přehled o složení potraviny a jejich nutričních hodnotách. Následuje hodnocení dané potraviny, které zahrnuje několik kategorií, například přítomnost aditiv, splnění požadavků na složení, a dokonce i shodu s požadavky na etiketu. Tato hodnocení jsou dále analyzována a uživatel má možnost porovnávat potraviny na základě jejich konečného hodnocení. Jako ukázkou jsem zvolila potravinu "Řecký bílý jogurt".



Obrázek č. 12: Prvotní náhled do aplikace FÉR potravina

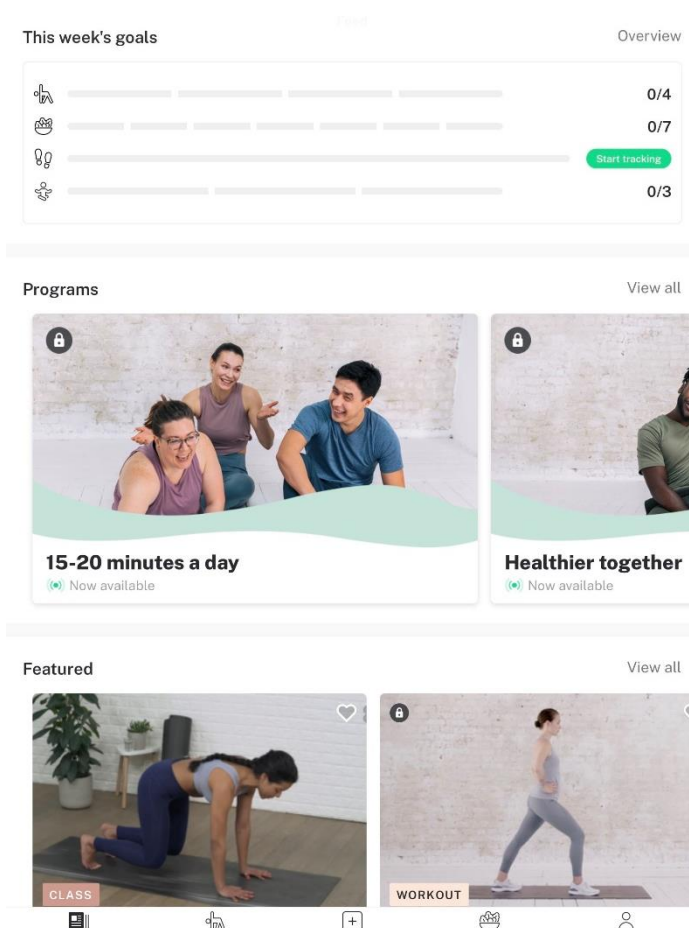


#### 4.7.8 8fit Workouts & Meal Planner



Aplikace 8fit Workouts & Meal Planner poskytuje především tréninkové a stravovací plány přesně podle nastavených parametrů a zvolených cílů. Výživové plány jsou přizpůsobeny individuálním potřebám a preferencím, zohledňují výšku, váhu a cíle uživatele. Aplikace vypočítá energetický příjem a denní příjem živin na základě těchto parametrů. Uživatelé mohou také zaznamenávat fyzickou aktivitu, která se automaticky přepočítává na denní kalorickou potřebu. Aplikace umožňuje vyloučení určitých potravin z jídelníčku, například z důvodu alergie, a nastavení speciálních diet, jako je bezlepková či bezmléčná dieta. Dále poskytuje možnost filtrování jídelníčku podle specifických potřeb, jako je například paleo strava či vegetariánská strava.

Spolupráce s výživovými poradci a fitness trenéry umožňuje uživatelům získat přehledný týdenní plán jídel obsahující zdravé recepty, doplněné o interaktivní fitness videa (např. HIIT, svalové cvičení). V bezplatné verzi je možné získat pouze základní tréninkový plán. Veškeré ostatní služby (osobní jídelníček, recepty, tréninkové týdenní výzvy, atd) jsou dostupné pouze prostřednictvím ročního předplatného, které stojí 1390 Kč.



Obrázek č. 13: Prvotní náhled do aplikace 8fit Workouts & Meal Planner

#### 4.7.9 Porovnání mobilních aplikací z hlediska principů zdravého životního stylu

Na základě porovnání bylo zjištěno, že všechny zkoumané aplikace se zaměřují především na poskytování informací o nutričním složení potravin. Kromě toho, s výjimkou aplikace FÉR Potravina, většina z nich také umožňuje sledování fyzické aktivity. Sledování příjmu tekutin nabízí pouze pět z osmi aplikací. Většina aplikací zatím nedokáže poskytnout funkci analýzy spánku, která je pro zdravý životní styl klíčová. Tuto možnost nabízí pouze tři aplikace v anglickém jazyce.

| Aplikace                                     | Nutriční složení potravin | Příjem tekutin | Fyzická aktivita | Monitorování spánku |
|--|---------------------------|----------------|------------------|---------------------|
| Fastic – Intermittent Fasting & Food Tracker | ✓                         | ✓              | ✓                | ✓                   |
| YATIO: Počítadlo Kalorií                     | ✓                         | ✓              | ✓                | ×                   |
| MyFitnessPal: Calorie Counter                | ✓                         | ×              | ✓                | ✓                   |
| Lifesum Food & Tracker Fasting               | ✓                         | ✓              | ✓                | ×                   |
| Kalorické Tabulky                            | ✓                         | ✓              | ✓                | ×                   |
| Calorie Counter by FatSecret                 | ✓                         | ✓              | ✓                | ✓                   |
| FÉR potravina                                | ✓                         | ×              | ×                | ×                   |
| 8fit Workouts & Meal Planner                 | ✓                         | ×              | ✓                | ×                   |

**Tabulka č. 5:** Přehled zásad zdravého životního stylu, které dané aplikace nabízejí

#### 4.7.10 Přehled funkcí, které nabízejí vybrané aplikace

Všechny aplikace nabízí uživatelům zpětnou vazbu o jejich pokrocích a možnost vytvářet si vlastní jídelní plán, až na aplikaci FÉR Potravina. Ta se specializuje pouze na složení potravin a informacích o nich. U šesti z osmi aplikací je dostupná funkce skenování potravin pomocí fotoaparátu s využitím čárového kódu. Čtyři aplikace nabízejí recepty zdravých pokrmů přímo v aplikaci. Pět z 8 aplikací umožňuje propojení s fitness zařízeními, zejména s chytrými hodinkami a trackery od společností Fitbit či Garmin.

Většina aplikací postrádá funkci odměňování. Tuto funkci nabízí pouze Fastic- Intermittent Fasting & Food Tracker. Uživatelé jsou zde odměňováni za dosažení vyšší úrovně, a také získávají odznaky za pravidelné využívání aplikace. Další funkcí, která chybí u většiny aplikací, je online komunita, která by umožnila uživatelům sdílet fotografie svých zdravých jídel a vzájemně se podporovat. Tuto možnost nabízí pouze MyFitnessPal: Calorie Counter.

Značná část aplikací umožňuje vypočítat denní příjem kalorií na základě zadaných personalizovaných parametrů. Při porovnání doporučení, která se objeví po zadání výše uvedeného profilu uživatele, lze pozorovat významné rozdíly (viz náhledy aplikací). Nejvyšší doporučený příjem kalorií vypočítala aplikace Fastic – Intermittent Fasting & Food Tracker, která uvádí hodnotu 2188 kcal denně. Značný kontrast je patrný v doporučení od MyFitnessPal: Calorie Counter, která navrhuje téměř o 1000 kcal méně. Ostatní aplikace doporučují prakticky totožný denní příjem kalorií s minimálním rozdílem do 100 kcal (cca kolem 1350 kcal).

| <b>Aplikace</b>                               | <b>Fastic-<br/>Intermittent<br/>Fasting &amp;<br/>Food Tracker</b> | <b>YATIO:<br/>Počítadlo<br/>Kalorií</b> | <b>MyFitnessPal<br/>: Calorie<br/>Counter</b> | <b>Lifesum Food<br/>&amp; Tracker<br/>Fasting</b> | <b>Kalorické<br/>Tabulky</b> | <b>Calorie<br/>Counter by<br/>FatSecret</b> | <b>FÉR<br/>potravina</b> | <b>8fit Workouts<br/>&amp; Meal<br/>Planner</b> |
|---|--|---|---|---|------------------------------|---|--------------------------|---|
| <b>Nutriční<br/>složení<br/>potravin</b>      | ✓  | ✓                                       | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓                        | ✓   |
| <b>Statistika o<br/>pokroku</b>               | ✓  | ✓                                       | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ×                        | ✓   |
| <b>Online<br/>komunita</b>                    | ×  | ×                                       | ✓   | ×   | ×                            | ✓   | ×                        | ×   |
| <b>Odměňování</b>                             | ✓  | ×                                       | ×   | ×   | ×                            | ×   | ×                        | ×   |
| <b>Plánování<br/>stravy</b>                   | ✓  | ✓                                       | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ×                        | ✓   |
| <b>Recepty</b>                                | ×  | ✓                                       | ×   | ✓   | ✓                            | ×   | ×                        | ✓   |
| <b>Propojení s<br/>fitness<br/>zařízenými</b> | ✓  | ✓                                       | ✓   | ✓   | ×                            | ✓   | ×                        | ×   |
| <b>Skenování<br/>pomocí<br/>fotoaparátu</b>   | ✓  | ✓                                       | ✓   | ✓   | ✓                            | ×   | ✓                        | ×   |

Tabulka č. 6: Funkce aplikací

#### **4.7.11 Nejlépe a nejhůře hodnocené funkce aplikací**

Uživatelé na těchto aplikacích nejvíce oceňují přehlednost a jednoduchost, která jim usnadňuje orientaci a používání. Dále je oceňována možnost využívání neplacené verze, která je pro uživatele obvykle dostačující.

Naopak nejčastěji se vyskytují stížnosti na problémy s přihlašováním a na nadměrné množství dotazů, které se objevují při spouštění aplikací. Častou technickou vadou je také špatné propojení mezi aplikací a dalšími zařízeními, jako jsou chytré hodinky. Reklamy a vyskakovací okna, během používání aplikace, jsou dalším důvodem stížností uživatelů, kteří často vnímají tyto prvky jako rušivé. Některé aplikace, ale směřují k tomu, aby uživatelé přešli na placenou verzi bez reklam, což může být vnímáno uživatelem jako negativní zkušenost s aplikací.

## 5 Diskuze

První hypotéza této práce se zaměřuje na potenciál mobilních aplikací jako prostředku k vzdělávání spotřebitelů v oblasti zdravých nákupů. Existuje rozsáhlé množství vědeckých studií, které potvrzují význam aplikací zaměřených na životní styl jako efektivních nástrojů podporujících zdravé chování. Nicméně, základním předpokladem pro maximalizaci účinku aplikací je jejich schopnost propojit klíčové principy zdravého životního stylu, jako je zdravá strava, pravidelná fyzická aktivita, pitný režim, dostatečná regenerace a spánek. Ukazuje se, že aby mohli uživatelé snadno a efektivně pracovat na dosažení svých cílů, je nezbytné integrovat tyto principy do uceleného prostředí. Navíc aplikace musí nabízet motivující prvky, které uživatele podněcují k pravidelné aktivitě a úsilí směrem ke svým záměrům.

Mobilní aplikace se staly klíčovými prvky naší digitální doby a jejich vliv na rozhodovací procesy spotřebitelů je stále významnější. Druhá hypotéza zkoumala, zda jsou aplikace schopny transformovat vzorce nákupního chování spotřebitelů a jakým způsobem k tomu přispívají různé funkce aplikací. Mohou spotřebitele ovlivnit prostřednictvím personalizovaných doporučení potravin, které vycházejí z dlouhodobého sledování jejich preferencí a nákupního chování. Tímto způsobem mohou podněcovat ke změně stravovacích návyků směrem k zdravějšímu výběru potravin. Mezi v tomto směru úspěšné aplikace, patří ty, které kombinují různé funkce. Například nabízejí recepty založené na zdravých potravinách, umožňují skenování čárových kódů potravin a poskytují informace o jejich nutričních hodnotách. Dále se jedná o personalizované plány stravování a cvičení, které motivují uživatele k udržení zdravého životního stylu. Nicméně, vliv mobilních aplikací není bez limitací. Při používání aplikací mohou nastat u uživatelů určité obavy, které mohou ovlivnit jejich přístup k těmto službám. Mezi hlavní obavy patří nedostatečná personalizace, nedůvěra v přesnosti poskytovaných informací a obavy týkající se ochrany osobních údajů, které jsou často vyžadovány pro personalizaci služeb. Existuje také riziko negativního vlivu na psychické zdraví. Uživatelům hrozí například rozvoj poruch příjmu potravy (anorexie, bulimie, ortorexie) nebo se mohou stát na aplikaci závislími.

Efektivitu mobilní aplikace lze vyhodnocovat pomocí několika metod. Tyto metody jsou zásadní pro pochopení dopadů mobilních technologií na uživatele. Předchozí studie ukázaly, že kombinace různých přístupů, jako je dotazníkový sběr dat, analýza uživatelské aktivity, dlouhodobé sledování a porovnání s kontrolní skupinou, umožňuje komplexní zhodnocení efektivnosti aplikací. Tyto metody poskytují ucelený pohled na interakci uživatelů s aplikacemi a umožňují identifikaci vzorců chování, silných a slabých stránek aplikací a dlouhodobých trendů v používání. Tímto způsobem je možné objektivně hodnotit, jak mobilní aplikace ovlivňují zdraví, stravovací návyky a životní styl spotřebitelů, a poskytnout informace pro další vývoj a optimalizaci s cílem podpořit zdravější životní styl.

Zatímco aplikace dostupné v anglickém jazyce jsou často globálně rozšířené a nabízejí široký výběr funkcí a informací, bylo zásadní posoudit, zda jsou podobné nástroje k dispozici také u aplikací v českém jazyce. Tato hypotéza se opírá o předpoklad, že dostupnost aplikací v mateřském jazyce může zlepšit uživatelskou zkušenost a podporovat efektivní využívání aplikací. Po zadání klíčových slov bylo nalezeno pouze 10 aplikací v českém jazyce. Tři z nich měly více než 100 uživatelských hodnocení, a proto byly vybrány pro další analýzu a doplněny o aplikace s anglickým jazykem. Je zřejmé, že aplikace dostupné v českém jazyce nemají

dostatečně mnoho funkcí, které by mohly dlouhodobě a efektivně podporovat zdravý životní styl.

Tento výzkum poukázal na nedostatečnou nabídku aplikací zaměřených na zdravý životní styl v českém jazyce a na rozdíly mezi dostupnými funkcemi v aplikacích v češtině a angličtině. Tyto poznatky zdůrazňují důležitost dalšího vývoje aplikací, které by byly dostupné pro české uživatele. Je důležité, aby byla zajištěna lepší dostupnost a efektivita nástrojů podporujících zdravé stravování v českém jazyce. Otázka zní, zda by se čeští uživatelé spokojili s anglickým prostředím v aplikacích, nebo by raději zvolili aplikace v rodné češtině.

## 6 Závěr

Tato práce se zabývala funkcemi mobilních aplikací zaměřených na zdravý životní styl a jejich vlivy na chování uživatelů při nákupu potravin. Nejprve byly představeny civilizační choroby a jejich vliv na úmrtnost populace. Tato problematika navázala na základní představení principů zdravého životního stylu, jako je zdravá strava, pravidelná fyzická aktivita, dostatečný příjem tekutin, regenerace a spánek, omezení rizikového chování a psychické zdraví. V rámci prevence civilizačních chorob a změny životního stylu nabízejí běžné mobilní technologie zásadní potenciál. Očekává se, že aplikace založené na technologiích podpory zdravého životního stylu, bude v blízké budoucnosti používat stále více lidí, což by mělo vést k rostoucímu zájmu o další výzkumy v této oblasti.

Na základě popsaných funkcí, které mají vliv na uživatele a jeho nákupní chování, bylo provedeno zmapování existence aplikací v českém jazyce. Po provedené analýze a pomocí klíčových slov jsme identifikovali deset aplikací dostupných v českém jazyce. Z tohoto výběru splňovaly kritéria pro následné porovnání pouze tři aplikace. Dalších pět aplikací v anglickém jazyce bylo začleněno pro porovnání z důvodu jejich širší dostupnosti a nabízených funkcí. Porovnání naznačují, že většina zkoumaných aplikací se primárně zaměřuje na výživu a nutriční složení potravin, přičemž většina z nich postrádá motivující složku.

Závěrem lze říci, že českých aplikací zaměřených na zdravý životní styl je velmi málo, ve srovnání s anglickými. Existuje však potenciál ke zlepšení prostřednictvím zavedením širšího spektra funkcí, které by pokrývaly nejen výživu, ale také fyzickou aktivitu, spánek a regeneraci. Interaktivní prvky a motivující funkce, jako jsou odměny a online komunity, by mohly posílit angažovanost uživatelů a podpořit jejich pravidelnou aktivitu. Důležité je rovněž snížit obtěžování uživatelů nevhodnými otázkami a příliš častými reklamami, čímž by se zlepšila celková uživatelská zkušenost. Implementace těchto doporučení by mohla přispět k vytvoření efektivnějších a uživatelsky přívětivějších aplikací dostupných v českém jazyce, které by podpořily zdravější stravovací návyky.



## 7 Seznam použité literatury

- Abdul Khalil NM, Mohd Mydin FH, Moy FM. 2023. Healthy adults' views and experiences on behavior change strategies in mobile applications for diet monitoring: A single centre qualitative study. *PloS one* **18**.
- Aigner C, Hofmann G, Winkler S, Baranyi R, Grechenig T. 2023. Nutrition Garden – A gamified mobile app for motivating people to eat specific food to prevent non-communicable diseases. Page ACM International Conference Proceeding Series.
- Amiri M, Li J, Hasan W. 2023. Personalized Flexible Meal Planning for Individuals With Diet-Related Health Concerns: System Design and Feasibility Validation Study. *JMIR Formative Research* **7**.
- Anderson K, Burford O, Emmerton L. 2016. Mobile health apps to facilitate self-care: A qualitative study of user experiences. *PLoS ONE* **11**.
- Bandara BES, De Silva DAM, Maduwanthi BCH, Warunasinghe WAAI. 2016. Impact of Food Labeling Information on Consumer Purchasing Decision: With Special Reference to Faculty of Agricultural Sciences. *Procedia Food Science* **6**.
- Bentley CL, Otesile O, Bacigalupo R, Elliott J, Noble H, Hawley MS, Williams EA, Cudd P. 2016. Feasibility study of portable technology for weight loss and HbA1c control in type 2 diabetes. *BMC Medical Informatics and Decision Making* **16**. BioMed Central Ltd.
- Bhattacharyya A, Singh J. 2023. Mobile Data Analytics: A Comprehensive Case Study. Pages 83–92 *Studies in Systems, Decision and Control*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.
- Blomhoff R et al. 2023. Nordic Nutrition Recommendations 2023: Integrating Environmental Aspects. Page Nord NV - 2023:003.
- Botos S, Tóth M, Szilágyi R. 2022. Improving Food Consciousness – Opportunities of Smartphone Apps to Access Food Information. *Journal of Agricultural Informatics* **12**.
- Caraban A, Karapanos E, Gonçalves D, Campos P. 2019. 23 Ways to Nudge: A review of technology-mediated nudging in human-computer interaction. Page *Conference on Human Factors in Computing Systems – Proceedings*.
- Cornelisse-Vermaat JR, Pfaff S, Voordouw J, Chryssochoidis G, Theodoridis G, Woestman L, Frewer LJ. 2008. The information needs and labelling preferences of food allergic consumers: the views of stakeholders regarding information scenarios.

- Covolo L, Ceretti E, Moneda M, Castaldi S, Gelatti U. 2017. Does evidence support the use of mobile phone apps as a driver for promoting healthy lifestyles from a public health perspective? A systematic review of Randomized Control Trials.
- Crico C, Renzi C, Graf N, Buyx A, Kondylakis H, Koumakis L, Pravettoni G. 2018. mHealth and telemedicine apps: in search of a common regulation. *ecancermedicalsecience* **12**.
- Dawson WD. 2017. The Future is Now? On-Demand Health for Long-Term Services and Supports. *Public Policy & Aging Report* **27**.
- De Grave RB, Bull CN, De Souza Monteiro DM, Margariti E, McMurchy G, Hutchinson JW, Smeddinck JD. 2024. Smartphone Apps for Food Purchase Choices: Scoping Review of Designs, Opportunities, and Challenges. *Journal of Medical Internet Research* **26**.
- Dolina J. 2009. *Civilizace a nemoci. Futura, Praha*.
- Eisenberg D, Nicklett EJ, Roeder K, Kirz NE. 2011. Eating disorder symptoms among college students: Prevalence, persistence, correlates, and treatment-seeking. *Journal of American College Health* **59**.
- Flaherty S-J, McCarthy M, Collins A, McAuliffe F. 2018. Can existing mobile apps support healthier food purchasing behaviour? Content analysis of nutrition content, behaviour change theory and user quality integration. *Public Health Nutrition* **21**:288–298. Cambridge University Press. Available from <https://www.cambridge.org/core/product/B3874D1C9739FE8FAD4771D012B97167>.
- Fořt P. 2005. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Grada Publishing a.s, Praha 7.
- Gay V, Leijdekkers P. 2015. Bringing health and fitness data together for connected health care: Mobile apps as enablers of interoperability. *Journal of Medical Internet Research* **17**.
- Gilliland J, Sadler R, Clark A, O'Connor C, Milczarek M, Doherty S. 2015. Using a smartphone application to promote healthy dietary behaviours and local food consumption. *BioMed Research International* **2015**. Hindawi Limited.
- Hansen PG. 2016. *What is nudging?* Durham, North Carolina: Behavioral Science and Policy Association.
- Herbig N, Kahl G, Krüger A. 2018. Design guidelines for assistance systems supporting sustainable purchase decisions. Page DIS 2018 - Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference.
- Honary M, Bell BT, Clinch S, Wild SE, McNaney R. 2019. Understanding the role of healthy eating and fitness mobile apps in the formation of maladaptive eating and exercise behaviors in young people. *JMIR mHealth and uHealth* **7**.
- Jin Y, Li S, Yu Q, Chen T, Liu D. 2023. Application of stem cells in regeneration medicine.

- Johnson D, Deterding S, Kuhn KA, Staneva A, Stoyanov S, Hides L. 2016. Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature.
- Kalina K. 2003. Drogy a drogové závislosti 1. Monografie ex libris. Úřad vlády České republiky, Praha.
- Kinzl JF, Hauer K, Traweger C, Kiefer I. 2006. Orthorexia nervosa in dieticians [1].
- Krch F. 2007. Poruchy příjmu potravy. *Medicína pro praxi* **4**.
- Lyzwinski L. 2020. Mobile Health Interventions for Weight Management in Overweight and Obese Populations. Pages 865–882 in Faintuch Joel and Faintuch S, editor. *Obesity and Diabetes: Scientific Advances and Best Practice*. Springer International Publishing, Cham. Available from [https://doi.org/10.1007/978-3-030-53370-0\\_64](https://doi.org/10.1007/978-3-030-53370-0_64).
- Madeira RN, Germano H, Macedo P, Correia N. 2018. Personalising the user experience of a mobile health application towards patient engagement. *Page Procedia Computer Science*.
- Madilo FK, Owusu-Kwarteng J, Parry-Hanson Kunadu A, Tano-Debrah K. 2020. Self-reported use and understanding of food label information among tertiary education students in Ghana. *Food Control* **108**.
- Merino-Godoy M de LÁ, Moreno-Sánchez E, Gago-Valiente FJ, Costa EI, Sáez-Padilla J. 2022. An App about Healthy Habits as an Educational Resource during the Pandemic. *Healthcare (Switzerland)* **10**.
- Merlo G, Vela A. 2022. *Mental Health in Lifestyle Medicine: A Call to Action*.
- M.M. Antunes B, E. Rossi F, M. Cholewa J, S. Lira F. 2016. Regular Physical Activity and Vascular Aging. *Current Pharmaceutical Design* **22**.
- Mummah SA, Mathur M, King AC, Gardner CD, Sutton S. 2016. Mobile technology for vegetable consumption: A randomized controlled pilot study in overweight adults. *JMIR mHealth and uHealth* **4**. JMIR Publications Inc.
- Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. 2022. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing Forum* **57**.
- Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty PS. 2004. The Joint WHO/FAO Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: Process, product and policy implications. *Public health nutrition* **7**:245–250.
- Okely AD, Kontsevaya A, Ng J, Abdeta C. 2021. 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behavior.
- Olivas Martinez G, Orso V, Bettelli A, Gamberini L. 2023. Exploiting Mobile Gamification to Foster Physical Activity: A Remotely-Managed Field Study. *Sensors* **23**.

- Pitha J, Poledne R. 2009. Zdravá výživa pro každý den Fórum zdravé výživy. Grada Publishing a.s, Praha 7.
- Reitberger W, Spreicer W, Fitzpatrick G. 2014. Situated and mobile displays for reflection on shopping and nutritional choices. *Personal and Ubiquitous Computing* **18**.
- Sailer M, Hense JU, Mayr SK, Mandl H. 2017. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior* **69**.
- Samoggia A, Riedel B. 2020. Assessment of nutrition-focused mobile apps' influence on consumers' healthy food behaviour and nutrition knowledge. *Food Research International* **128**.
- Sansone C, Harackiewicz JM. 2000. Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance. Page Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance.
- Sawka MN, Chevront SN, Carter R. 2005. Human Water Needs. *Nutrition Reviews* **63**.
- Scarry A, Rice J, O'Connor EM, Tierney AC. 2022. Usage of Mobile Applications or Mobile Health Technology to Improve Diet Quality in Adults. *Nutrients* **14**:2437. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Available from <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/12/2437> (accessed October 13, 2023).
- Simpson CC, Mazzeo SE. 2017. Calorie counting and fitness tracking technology: Associations with eating disorder symptomatology. *Eating Behaviors* **26**.
- Smith Anderson-Bill E, Winett RA, Wojcik JR. 2011. Social cognitive determinants of nutrition and physical activity among web-health users enrolling in an online intervention: The influence of social support, self-efficacy, outcome expectations, and self-regulation. *Journal of Medical Internet Research* **13**.
- Stránská Z, Svačina Š. 2015. [Myokines - muscle tissue hormones]. *Vnitřní lékařství* **61**.
- Tang J, Abraham C, Stamp E, Greaves C. 2015. How can weight-loss app designers' best engage and support users? A qualitative investigation. *British Journal of Health Psychology* **20**.
- Tawalbeh LA, Mehmood R, Benkhelifa E, Song H. 2016. Mobile Cloud Computing Model and Big Data Analysis for Healthcare Applications. *IEEE Access* **4**:6171–6180. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- Tong HL, Maher C, Parker K, Pham TD, Neves AL, Riordan B, Chow CK, Laranjo L, Quiroz JC. 2022. The use of mobile apps and fitness trackers to promote healthy behaviors during COVID-19: A cross-sectional survey. *PLOS Digital Health* **1**.

- Van Horn DHA. 1995. Losing control: How and why people fail at self-regulation. *Clinical Psychology Review* **15**.
- Vodovotz Y et al. 2020. Prioritized Research for the Prevention, Treatment, and Reversal of Chronic Disease: Recommendations From the Lifestyle Medicine Research Summit.
- World Health Organization. 2020. Global health estimates for 2020: deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2019. Who.
- Zapico JL, Katzeff C, Bohné U, Milestad R. 2016. Eco-feedback visualization for closing the gap of organic food consumption. Page ACM International Conference Proceeding Series.
- Zhao Y, Bacao F. 2020. What factors determining customer continuingly using food delivery apps during 2019 novel coronavirus pandemic period? *International Journal of Hospitality Management* **91**.
- Zhou P, Zhao Y, Xiao S, Zhao K. 2022. The impact of online health community engagement on lifestyle changes: A serially mediated model. *Frontiers in Public Health* **10**.
- Ziolko HU, Schrader HC. 1985. Bulimie. *Fortschritte der Neurologie Psychiatrie* **53**.

### Internetové zdroje:

GSMA. 2023. The Mobile Economy 2023. Dostupné na <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2023/03/270223-The-Mobile-Economy-2023.pdf> (navštíveno 23.1.2024).

Státní zdravotní ústav Praha. 2023. Dětská obezita v ČR. Dostupné na [https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/02/obezita\\_web\\_2023.pdf](https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/02/obezita_web_2023.pdf) (navštíveno 27.1.2024).

The Third National Health and Nutrition Examination Survey. 1999. NHANES III (1988–1994). Dostupné na <https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes3/3a/VIFSE-acc.pdf> (navštíveno 1.2.2024).

Curry D. 2024. Most Popular Apps (2024). Business of Apps. Dostupné na <https://www.businessofapps.com/data/most-popular-apps/> (navštíveno 10.4.2024).

## 8 Seznam použitých zkratek a symbolů

|                   |  |
|-------------------|--|
| BMI               | Index tělesné hmotnosti                                    |
| GSMA              | Global System for Mobile Communications                    |
| HbA1c             | Glykovaný hemoglobin                                       |
| HDL – cholesterol | Lipoprotein o vysoké hustotě                               |
| LDL – cholesterol | Lipoprotein o nízké hustotě                                |
| NHANESII          | The Third National Health and Nutrition Examination Survey |
| PUFA              | Polynenasycené mastné kyseliny                             |
| SZÚ               | Státní zdravotní ústav                                     |
| WHO               | Světová zdravotnická organizace                            |