

Bakalářská práce



České
vysoké
učení technické
v Praze

F3

Fakulta elektrotechnická
Katedra počítačů

Mobilní aplikace pro kontrolované pití

Tran Cam Tu

Školitel: doc. Ing. Daniel Novák, Ph.D.
Obor: Softwarové inženýrství a technologie
Leden 2022

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Tran** Jméno: **Thi Cam Tu** Osobní číslo: **478081**
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra počítačů**
Studijní program: **Softwarové inženýrství a technologie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Aplikace pro kontrolované pití

Název bakalářské práce anglicky:

Mobile application for controlled drinking

Pokyny pro vypracování:

1. Seznamte se s problematikou kontrolovaného pití a proveďte rešerši dostupných mobilních aplikací.
2. Navrhněte design IOS aplikace dle dodaných materiálů a provedené rešerši.
3. Implementujte základní funkce IOS aplikace.
4. Otestujte funkčnost aplikace na alespoň 5 uživatelích.

Cílem je navrhnout a implementovat aplikaci pro kontrolované pití. Aplikace bude určena pro lidi s problémovým pitím, kteří nevykazují příznaky fyzické závislosti na alkoholu a umožní jim skrze náhled historie pití získat zpět kontrolu nad konzumací alkoholu.

Seznam doporučené literatury:

1. Gabrhelik R et al. , Self)organizing potential of European parents to prevent children from alcohol, tobacco and other drug use , Adiktologie, 2014
2. VONKOVA ET AL, UNIVERSAL SCHOOL-BASED PREVENTION INTERVENTION AND ALCOHOL USE , Alcohol and Alcoholism, 2013
3. STEAD, Lindsay F, Rafael PERERA, Chris BULLEN, David MANT, Jamie HARTMANN-BOYCE, Kate CAHILL a Tim LANCASTER. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. Cochrane Database of Systematic Reviews

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

doc. Ing. Daniel Novák, Ph.D., Analýza a interpretace biomedicínských dat FEL

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

Datum zadání bakalářské práce: **11.02.2021**

Termín odevzdání bakalářské práce: **04.01.2022**

Platnost zadání bakalářské práce: **30.09.2022**

doc. Ing. Daniel Novák, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

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

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Studentka bere na vědomí, že je povinna vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studentky

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce doktorovi Danielu Novákovi a panu doktorovi Romanu Gabrhelíkovi za konzultace za věcné připomínky, cenné rady a vstřícnost při konzultacích.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškerou použitou literaturu.

V Praze 4. ledna 2022

Abstrakt

Práce se zabývá metodologií návrhu a tvorby moderní mobilní aplikace pro metodu kontrolovaného pití. Při návrhu je kladen důraz na přívětivé uživatelské rozhraní a vybrání moderní hybridní technologie pro implementace. Práce se zabývá analýzou stávajících řešení, výběrem vhodných technologií a popisem implementace s uživatelským testováním výsledné aplikace.

Vytvořena aplikace poskytuje jednoduchý a přehledný způsob sledování konzumace alkoholu.

Klíčová slova: kontrolované pití, mobilní aplikace, alkohol, nativní aplikace, závislost, UX Design, UI Design

Školitel: doc. Ing. Daniel Novák, Ph.D.

Abstract

The aim of this work is to design and implement a methodology and modern mobile applications for the method of controlled drinking. The implementation heavily focuses on a friendly user interface and selecting modern hybrid technologies for implementation. This thesis itself covers research of existing solution, selection of suitable technologies and the description of the implementation with user testing of the application.

The final implemented application provides a simple and straightforward way of monitoring alcohol consumption.

Keywords: controlled drinking, mobile application, alcohol, native application, addiction, UX Design, UI Design

Obrázky

2.1 Diagram případů užití	14
4.1 Představení aplikace	20
4.2 Registrace uživatele	20
4.3 První uvítací obrazovka	21
4.4 Přidávání konzumace	21
4.5 Vytvořit plán	22
5.1 Porovnání mezi hybridní a nativní mobilní aplikací (převzato z [7]) ..	25
5.2 React Native napříč platforem (převzato z [9])	27
5.3 Struktura souboru nového Expo projektu	28

Tabulky

2.1 Poptávané vlastnosti	13
4.1 Obrazovky aplikace	19



Seznam použitých zkratk

AUDIT	Alcohol Use Disorders Identification Test
CAGE	Cut, Annoyed, Guilt, Eye-opener
UX	User Experience
XML	Extensible Markup Language
SDK	Software Development Kit
AR	Augmented reality
JSX	JavaScript Syntax Extension
API	Application Programming Interface



Kapitola 1

Úvod

Zneužívání alkoholu představuje v mnoha společnostech po celém světě jednu z hlavních příčin úmrtí, nemocí a úrazů. Konzumace alkoholu je spojena s řadou nepříznivých zdravotních a sociálních důsledků. Nežádoucí účinky alkoholu byly prokázány u mnoha poruch, několika typu rakoviny a poškození plodu u těhotných žen. Užívání alkoholu také silně souvisí se sociálními důsledky, jako jsou úrazy a úmrtí při řízení pod vlivem alkoholu, agresivní chování, narušení rodiny a snížená průmyslová produktivita.

Ve spolupráci s panem doktorem Romanem Gabrhelíkem z kliniky Adiktologie 1.LF UK. vznikl nápad vytvořit mobilní aplikace, která pomocí metody kontrolovaného pití usnadní postup dodržování předem stanovený plán konzumace alkoholu.

V první kapitole se pokusíme porozumět poruchám souvisejícím s užíváním alkoholu a jejich léčbě, jak se vyhodnocuje závislost, jaké jsou metody ke snížení konzumace alkoholu a vysvětlení metody kontrolovaného pití. Druhá část shrnuje a vyhodnocuje již existující řešení na trhu. Třetí část se zabývá popisem návrhu a implementace.



Část I

Problematika

Lidé s poruchami užívání alkoholu nadměrně pijí, čímž ohrožují sebe i ostatní. Tato sekce vysvětluje problémy s alkoholem a jak metoda kontrolované pití může pomoci lidem zotavit se.

1.1 Závislost na alkoholu

Alkoholismus nebo též závislost na alkoholu je chronické onemocnění. Jednou z hlavních příčin častého výskytu tohoto onemocnění je vysoká spotřeba alkoholu a časný začátek konzumace u dětí a adolescentů. Následkem nadměrného užívání alkoholu je řada psychických poruch. Vedle vlastní závislosti na alkoholu a specifických alkoholických psychóz je významná též kombinace závislosti a další duševní poruchy nebo poruchy chování. Konzumace alkoholu je historicky tradiční záležitostí, sociální komponenta pití hraje značnou roli. Časný začátek pití u dětí a adolescentů je závažným rizikovým faktorem pro vznik závislosti na alkoholu a také pro vznik závislosti na jiných drogách. Alkohol se ukázal být příčinou mnoha pracovních úrazů a dopravních nehod.

Nadměrná pravidelná konzumace alkoholických nápojů se u nás týká přibližně 25 % dospělé mužské populace a 5% žen [1]. Zahraniční studie [2] poukazují na skutečnost, že při pravidelné konzumaci vyšších dávek dochází k řadě vážných zdravotních potíží.

Co se týče syndromu závislosti na alkoholu, je možné diagnostikovat (podle Mezinárodní klasifikace nemocí, 10. decenální revize, MKN-10 [3]) tuto duševní poruchu, jestliže se u pacienta vyskytují v průběhu roku (kontinuálně alespoň jeden měsíc) minimálně tři ze šesti diagnostických znaků syndromu závislosti:

- Silná touha nebo pocit puzení konzumovat alkohol
- Potíže v sebeovládání při začátku a ukončení konzumace alkoholu nebo v kontrole množství konzumovaného alkoholu
- Projevy somatického odvykacího stavu při přerušení nebo ukončení konzumace alkoholu
- Změny (růst) tolerance související s pravidelnou konzumací alkoholu
- Zanedbávání jiných potěšení nebo zájmů v důsledku zvýšeného množství času věnovaného získání a konzumaci alkoholu
- Pokračování v konzumaci alkoholu přes jasný důkaz škodlivých následků

Další způsob, kterým můžeme identifikovat poruchy postübené užíváním alkoholu je **AUDIT** [4] (The Alcohol Use Disorders Identification Test). AUDIT je screeningový dotazník zaměřený na včasnou detekci osob s rizikovou konzumací alkoholu. Dotazník obsahuje 10 otázek, ke každé odpovědi se přiřadí body v rozsahu 0 až 4. Všechny body se následně sečtou. Celkové skóre

se může pohybovat od 0 do 40. Čím vyšší je hodnota, tím větší problémy s pitím alkoholu. AUDIT Vznikl v 80. letech Světovou zdravotnickou organizací. Hlavním cílem dotazníku je rychlé rozpoznání osob s nebezpečnou a škodlivou konzumací alkoholu, popřípadě se závislostí na alkoholu. Hlavní výhodou dotazníku je konzistence s definicemi škodlivého pití a závislosti na alkoholu dle ICD-10 (Desátá revize Mezinárodní klasifikace nemocí).

Existuje také prověřený screeningový dotazník **CAGE**, jehož název byl utvořen z počátečních písmen anglicky dotazovaných oblastí:

- C (Cut): pocit potřeby omezit pití alkoholu,
- A (Annoyed): podráždění okolí z pití alkoholu,
- G (Guilt): pocit viny v souvislosti s pitím alkoholu,
- E (Eye-opener): pití alkoholu po ránu za účelem uklidnění nebo zbavení kocoviny.

Dotazník byl vytvořen za účelem identifikace problémů s alkoholem. Je využíván v lékařské, ošetrovatelské a adiktologické praxi. Spíše než pro vědecké účely je jeho potenciál využití mnohem větší pro účely klinické. CAGE obsahuje 4 otázky. Otázky lze pokládat formou rozhovoru na základě dotazníku nebo psanou formou - samotný dotazník. Každá otázka musí být zodpovězena. Každé odpovědi „ano“ je přidělen 1 bod. Rozmezí skóre je tedy od 0 do 4 bodů. 3 a 4 kladné odpovědi znamenají vysokou míru pravděpodobnosti, že je člověk na alkoholu závislý. 2 kladné odpovědi znamenají podezření, že by se o závislost mohlo jednat, zejména jedná-li se o ženu. 1 kladná odpověď má být podnětem pro další lékařská vyšetření.

Bylo zjištěno, že dotazník AUDIT má nejen vysokou senzitivitu (83%) a specificitu (90%) pro identifikaci závislosti na alkoholu, ale je také citlivější než dotazník CAGE (85% vs. 75%) pro identifikaci škodlivého pití, rizikové pití a rizikové pití. Je důležité zmínit, že AUDIT ani CAGE není diagnostickým nástrojem a neopravňuje k závěru o formálním stanovení diagnózy závislosti na alkoholu. Ačkoli pokud výsledek ukazuje na možnou závislost na alkoholu, je nutné další diagnostické vyšetření.

1.2 Svépomocná léčba alkoholové závislosti

Lidé, kteří problém s alkoholem překonali, považují za nejdůležitější právě přiznat si svůj problém. Léčba závislosti na alkoholu se zaměřuje na identifikování příčin, které závislost v první řadě způsobily, a nastavení životních změn. Je to náročný a individuální proces. Součástí práce s problémy s užíváním legálních návykových látek tedy není je ignorovat, naopak.

■ 1.2.1 Sebeovládání

Zhoršené sebeovládání je klíčovým znakem závislosti a je z něj možné odvodit její další znaky jako pokračování navzdory nepříznivým následkům nebo zanedbávání jiných věcí. Právě zhoršené sebeovládání při pití alkoholu ukazuje na neschopnost ho pít s mírou. Zhoršené sebeovládání také působí u závislých většinu problémů.

Je potřeba uvědomit si rizika a nepříjemné důsledky recidivy, jako například alkohol škodí zdraví nebo mezilidské problémy. Vnímat sebeovládání jako pozitivní motivace, po zvládnutí situace můžete se vhodným a bezpečným způsobem se odměnit. Může se stát, že v některých situacích budete potřebovat pomoc od druhých, ať je to od odborníka nebo od blízkého člověka.

Sebeovládání se dá zvyšovat. Důležité je se naučit přiznat si závislost, rozpoznávat bažení, zvládat ho a zablokovat nebezpečné automatické jednání. Jedná se o úkol na dlouho, který mnohdy vyžaduje spolupráci s lékaři a psychology anebo se svépomocnou organizací. Ale závislost se překonat dá.

■ 1.2.2 Motivace

Motivace je pro léčbu závislostí velmi důležitá, ne-li nezbytná. Avšak velmi se liší vnímání jejího významu jak odborníky, tak i samotnými uživateli návykových látek.

Karel Nešpor uvádí 6 stadií práce s motivací[5]:

- **Stádium, kdy závislý člověk nestojí o abstinenci** – v tomto stádium by si měl člověk uvědomit problémy, které mu užívání alkoholu přináší a způsobuje. Tohle uvažování se nazývá negativní motivace.
- **Stádium, kdy závislá osoba váhá** – podobně jako v předchozím stádiu by si měl člověk uvědomit negativní dopady užívání alkoholu na svou osobu a zároveň porovnat tento stav se stavem střízlivosti, co mu to přináší. Zde se jedná o pozitivní motivaci.
- **Stádium, kdy je člověk rozhodnutý abstinovat** - udržovat si oba druhy motivace a zároveň sbírat co nejvíce informací o možnostech, jak problém s alkoholem nejlépe překonat.
- **Stádium, kdy člověk jedná rozumně** – Většinou v tomto stádiu lidé nastupují i na léčbu. Musejí se naučit žít tak, aby jim tento stav dlouhodobě vydržel.
- **Stádium udržování dobrého stavu** – v této době již nemusí být léčba natolik intenzivní jako v předcházejícím stádiu. Jedná se spíše o udržování, tedy vždy je dobré alespoň jednou za čas svou abstinenci podpořit nějakým kontaktem se svépomocnou skupinou či léčebnou institucí.

- **Stádium, kdy má závislý člověk tendenci začít znovu pít** – v této fázi je dobré pracovat zase více s negativní motivací. Pokusit se recidivu co nejdříve zastavit, nejlépe za pomoci jiných osob. Při recidivě není nutné, aby se člověk trápil výčitkami svědomí, efektivnější je recidivu zpracovat a vzít si z ní poučení.

Karel Nešpor také zmiňuje o motivacích, které může nasměrovat vůli správným směrem a vést k motivovaci:

- **Zdraví:** konzumace alkoholu může zhoršovat lidské zdraví mnoha způsoby, naopak pokud se tělo zbaví alkoholu, získá tak lepší kondice a pocit.
- **Duševní zdraví** – Alkohol působí kolísání nálad, úzkost a další nepříjemné pocity. Lidský mozek funguje lépe bez konzumace alkoholu.
- **Vztahy s lidmi** - časté hádky vznikají s nadměrným užíváním alkoholu, vede také k větší rizik násilných trestných činů. Výhoda abstinence je tedy rovnoprávnější vztahy v rodině a v práci, získá se tím i větší respekt ze strany okolí.
- **Finance** – Větší rozvaha při utrácení peněz vede také k možnosti úspory za alkoholické nápoje.
- **Životní styl** – Pokud je tělo zdravé, život je mnohem bohatší a rozmanitější.
- **Práce** – V práci je díky abstinenci alkoholu větší spolehlivost, pracovní výkon a lepší vztahy.

■ 1.3 Metoda kontrolovaného pití

Tato metoda je nejmodernější kognitivně - behaviorální přístup k léčbě závislosti na alkoholu. Tato metoda vznikla v 70. letech minulého století v Americe, za její ideové tvůrce jsou považováni psychologové Linda C. Sobell a Mark.B. Sobell. Je především zaměřená na trvalé posílení schopnosti sebekontroly, kde je nutno si naplánovat spotřebu alkoholu a plán dodržovat. Během procesu se zaměřuje také na možnost ohlédnout za svým úspěchem či neúspěchem. Díky tomu je uživatel vědom sebereflexe. Aplikace umožňuje mít pod dohledem také finance, je možné vidět finanční shrnutí. Cílovou skupinou aplikace budou především lidé, kteří by chtěli užívání alkoholu omezit a zároveň je toho vědom. Díky této metodě si může zvýšit sebevědomí, udržet si tak motivaci a ušetřit po finanční stránce.



Část II

Analýza a návrh

Kapitola 2

Sběr požadavků

2.1 Poptávané vlastnosti

Na základě problematiky jsem si sestavila vlastnosti, které je požadované, jako základní pilíře nově budované aplikace (viz tabulka 2.1).

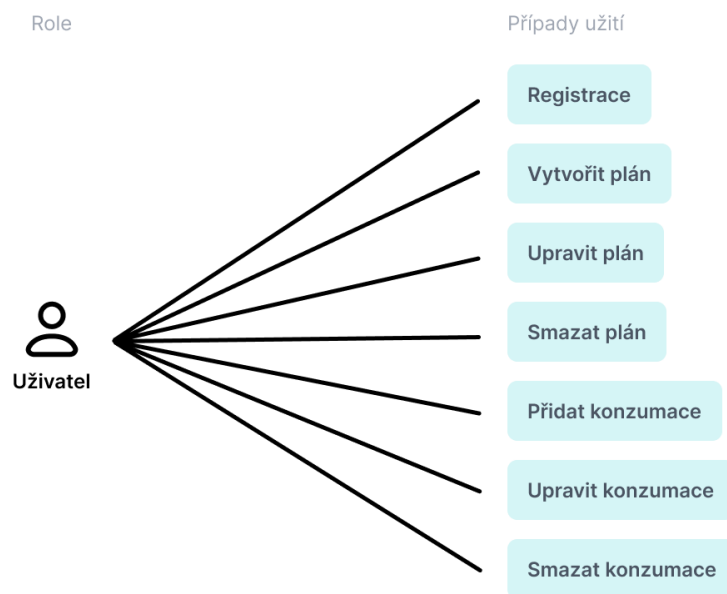
Vlastnost	Popis
Představení aplikace	Seznamení uživatele s aplikací pomocí atraktivních obrazovek
Registrace uživatele	Možnost registrace uživatele pomocí jména.
Vytvořit plán	Vytvoření plánu konzumace alkoholu.
Přidávání konzumace	Přidávání konzumace alkoholu do systému

Tabulka 2.1: Poptávané vlastnosti

2.2 Případy užití (use cases)

Pro zmapování funkcionalit systému jsem použila use case diagram (česky diagram případů užití), který zobrazuje chování systému z uživatelského pohledu. Diagram vypovídá o tom, co má systém umět, ale neukazuje, jak to bude dělat. Skládá se z případů užití (use case), aktérů a vztahů mezi nimi. Aktér je role, nebo systém (např. uživatel, administrátor apod.), který dané funkcionality (případy užití) bude smět v našem systému vykonávat. [5]

Pro tuto implementaci jsem se rozhodla pro jednu roli *uživatel* (viz obrázek 2.1).



Obrázek 2.1: Diagram případů užití

Kapitola 3

Vlastnosti aplikace

3.1 Představení aplikace

Představení aplikace novým uživatelům je klíčovou fází interakce uživatele s aplikací. Je to první skutečný kontaktní bod s novým uživatelem. Takové představení je vlastně proces, kterým aktivně provádíme nového uživatele aplikací, a přitom mu pomáháme rozpoznat hodnotu, kterou mu aplikace poskytuje.

3.2 Registrace nového uživatele

Při registraci se po uživateli bude požadovat jméno z důvodů celkového identifikování uživatele. Aplikace by měla působit přátelským způsobem. Bude sloužit jako průvodce neboli kamarád, který uživatele navede k lepšímu životnímu stylu, čili uživatele chceme oslovit křestním jménem.

3.3 Vytvořit plánování

Podle metody Kontrolovaného pití je potřeba předem naplánovat množství konzumace alkoholu, aby bylo možné přidávat a sledovat množství konzumovaných alkoholu. Aplikace umožní přidání, upravit, zvýšit a snížit celkový objem a celková útrata. Uživatel musí zvolit den, pro který chce naplánovat alkohol či abstinenci. Vybrání dne je možno klikem na kalendář.

3.4 Přidávání konzumace

Poté, co je plán vytvořený, aplikaci umožní uživateli zadat konzumace podle kategorie. Je nutné zadat:

- Kategorie pití (Pivo, víno, tvrdý alkohol a jiné)
- Značka pití
- Objem (ml)

- Cena (Kč)

Aplikace umožní uživateli zadanou položku upravit, tedy snížit či zvýšit zmíněné množství výše.

Kapitola 4

Design

Hlavním důvodem, proč je design mobilní aplikace tak důležitý pro úspěch aplikace, je to, že má dramatický vliv na uživatelskou zkušenost aplikace. Způsob, jakým aplikace vypadá a jak se pohybuje, hraje zásadní roli v tom, jak se uživatel cítí, když s ní pracuje.

Způsob, jakým mobilní design ovlivňuje uživatelský dojem z aplikace, bude hrát přímou roli v míře, jakou můžeme rozšířit svou uživatelskou základnu a jak rychle a efektivně ji zpeněžit. Díky modernímu a funkčnímu designu bude aplikace vypadat a působit profesionálně. Druhou výhodou dobře navržené aplikace je způsob, jakým je vaše aplikace zobrazena na trhu.

Pokud se otevře aplikaci, která byla dobře navržena, okamžitě připadá profesionálnější, bez ohledu na to, jak dobře plní úkol, ke kterému byla vytvořena. To znamená, že většina uživatelů bude nadšenější z jejího používání, bude trpělivější s případnými chybami a bude ochotna strávit více času učení se funkčnosti aplikace, která byla správně navržena. Je zřejmé, že je potřeba, aby aplikace splnila své funkční sliby, ale silné uživatelské rozhraní pomůže udržet lidi v kontaktu s vaší aplikací.

Dalším extrémně důležitým důvodem, proč investovat do kvalitního designu mobilní aplikace, je zajistit, aby aplikace poskytovala intuitivní uživatelské rozhraní. Chceme se ujistit, že mobilní design má tlačítka tam, kde na ně intuitivně uživatel dosáhne, a sleduje akční cesty, které by intuitivně sledovali.

4.1 Design thinking

Design thinking je nelineární, iterativní proces, který týmy používají k pochopení uživatelů, zpochybňování předpokladů, předefinování problémů a vytváření inovativních řešení k prototypování a testování. Zahrnuje pět fází[6]:

- **Fáze 1: Empatie – prozkoumání potřeby svých uživatelů**

V této fázi by se mělo získat empatické porozumění problému, který se snažíme vyřešit, obvykle prostřednictvím uživatelského průzkumu. Empatie je zásadní pro proces navrhování zaměřený na člověka, jako

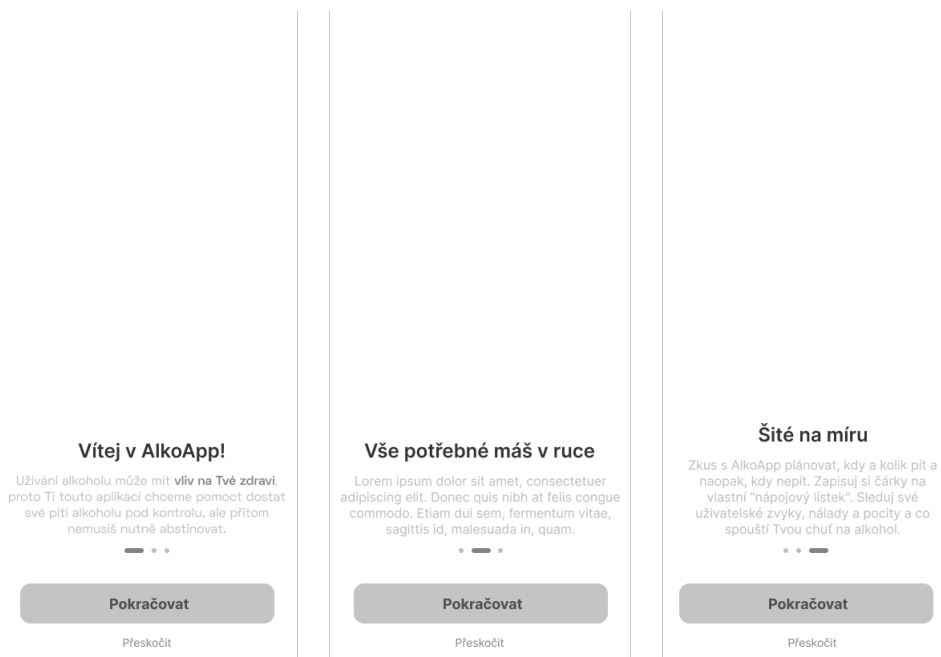
4.2 Přístup k designu

Při navrhování uživatelského dojmu jsem spolupracovala s panem doktorem Romanem Gabrhelíkem, abych lépe pochopila problematiku a koncovým uživatelům. Pro začátek jsem vytvořila jednoduché náčrty, které nám pomohly identifikovat problémy s použitelností v rané fázi procesu návrhu. Po návržení jsem design testovala s 3 kandidáty. Po nasbírání dostatečných zpětných vazeb jsem náčrty překreslila do nového stylu designu. Hlavním motivem pro aplikaci byla jednoduchost, důraz na použitelnost a výběr jednotlivé barvy.

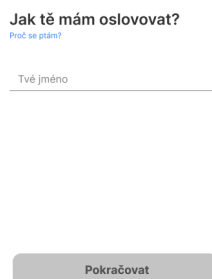
V této sekci jsem si vytvořila seznam všech obrazovek (s přibližným obsahem, viz 4.1), které bude potřeba vytvořit a návrh rozložení pěti obrazovek, ačkoliv tyto návrhy obsahují některé grafické prvky, nejedná se o finální řešení. Jejich cílem je si přibližně ujasnit, co budou jednotlivé obrazovky obsahovat a jak by měla probíhat interakce aplikace s uživatelem, aby uživatel nenarazil na žádnou překážku a dojem z používání aplikace byl pro něj co nejlepší.

Vlastnost	Popis
Představení aplikace(4.1)	Seznamení uživatele s aplikací pomocí atraktivních obrazovek
Registrace uživatele(4.2)	Možnost registrace uživatele pomocí jména.
Vytvořit plán(4.5)	Vytvoření plánu konzumace alkoholu.
Přidávání konzumace(4.4)	Přidávání konzumace alkoholu do systému

Tabulka 4.1: Obrazovky aplikace



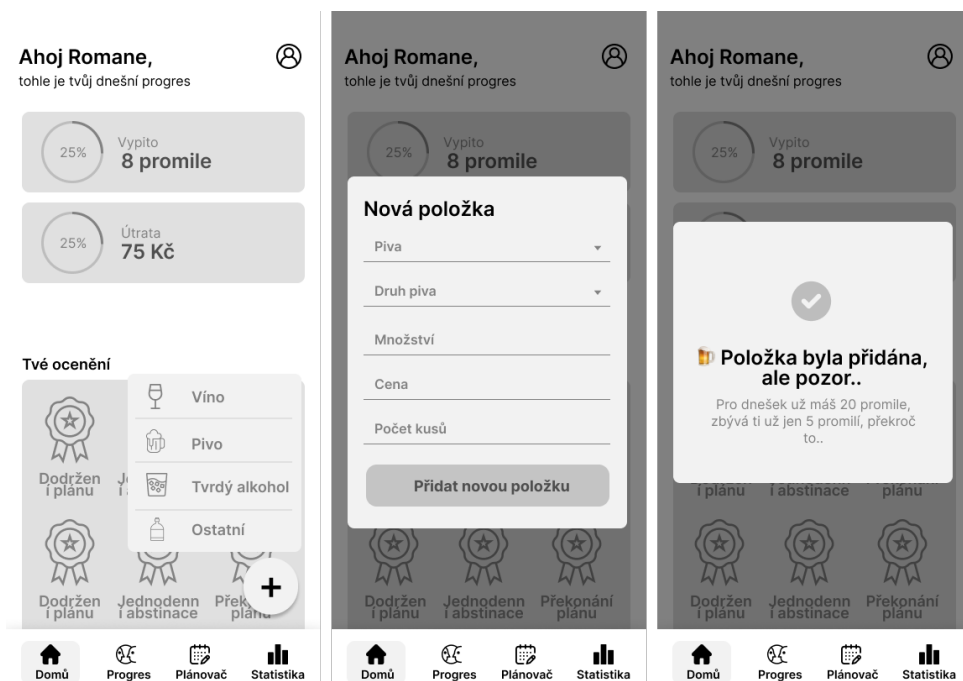
Obrázek 4.1: Představení aplikace



Obrázek 4.2: Registrace uživatele



Obrázek 4.3: První uvítací obrazovka



Obrázek 4.4: Přidávání konzumace

Plánovač

pro získání kontroly nad pitím je nutné držet se plány

Leden						
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

< **Dnes** >

25% Dnes Ti to jde moc pěkně, Romane! Jen tak dále 😊

% Dnes máš naplánovano **32 promile**

Kč Neutrácej víc jak **300 Kč**

ml Celkově bys neměl vypít **200 ml**

Upravit plán

Domů Progres Plánovač Statistika

Plánovač

pro získání kontroly nad pitím je nutné držet se plány

Leden						
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

< **Dnes** >

25% Dnes Ti to jde moc pěkně, Romane! Jen tak dále 😊

% Dnes máš naplánovano **___ promile**

Kč Neutrácej víc jak **___ Kč**

ml Celkově bys neměl vypít **___ ml**

Konec úpravy

Domů Progres Plánovač Statistika

Obrázek 4.5: Vytvořit plán



Část III

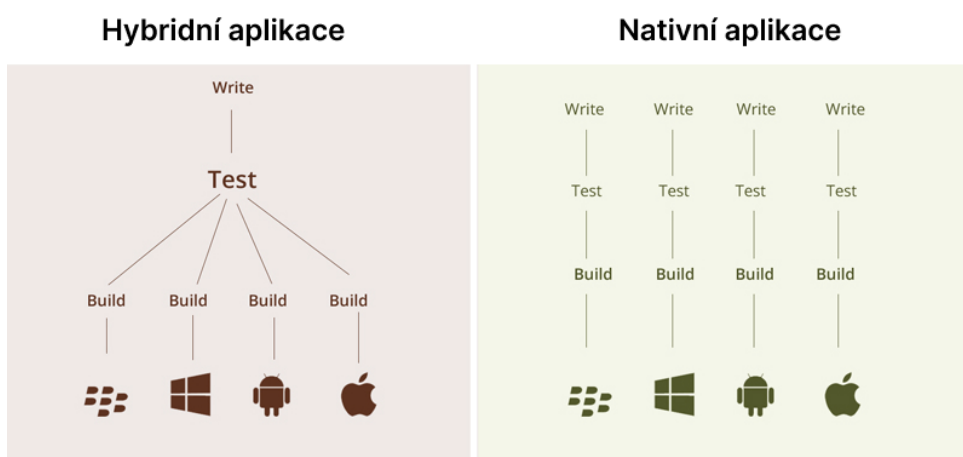
Implementace

Kapitola 5

Architektura

5.1 Nativní × Hybridní mobilní aplikace

Ve světě mobilních aplikací nejsou všechny aplikace stejné. Nativní aplikace a hybridní aplikace se v mnoha ohledech liší.



Obrázek 5.1: Porovnání mezi hybridní a nativní mobilní aplikací (převzato z [7])

5.1.1 Nativní mobilní aplikace

Nativní mobilní aplikace je aplikace, která byla vyvinuta pro provádění určitých úkolů pro jednu specifickou platformu a operační systém – například Android. Nativní aplikace je postavená pomocí nástrojů a knihoven pro vývoj softwaru (SDK) pro určitý operační systém – například Android. Stejně jako je aplikace pro Android postavená pomocí Java Development Kit na platformě Java, aplikace iOS je postavená pomocí iOS SDK, Swift.[8]

Výhody

Hlavní výhodou, oproti hybridnímu vývoji je, že nativní aplikace mají vynikající výkon, jsou mnohem rychlejší a při náročnější grafice působí mnohem výkoněji. Tím vede také ke snížení spotřeby baterie, paměti a snižuje riziko

chyb. Nativní aplikace nabízí skvělé uživatelské rozhraní. Základní přístupnost je zdarma a je jednodušší.

■ Nevýhody

Nativní aplikace je potřeba vyvíjet zvlášť pro každou platformu, je tedy přirozené, že náklady na vývoj bude mnohem vyšší. Nejen náklady, ale musí se počítat také s časem vývoje, údržby, testování a rozvoje.

■ 5.1.2 Hybridní mobilní aplikace

Hybridní aplikace jsou podobné nativním aplikacím pouze proto, že je možné je stáhnout z platformy App Store jako nativní aplikace. Může získat přístup k většině funkcí nativní platformy a výkonově se přibližujete nativní aplikaci. Vyvinuty jsou však pomocí nástrojů a knihoven, které daný operační systém nezná a musí být tak nějakou “mezivrstvou” překládány do nativního jazyku operačního systému.[8]

■ Výhody

Hybridní aplikace jsou naopak od nativní aplikace mnohem rychlejší na vývoj. Aplikaci lze vytvářet pomocí webových technologií napříč frontendem i backendem, což zkracuje dobu vývoje. Tedy, vývoj hybridních aplikací má menší počáteční náklady.

■ Nevýhody

Narozdíl od nativních aplikací, hybridní aplikace má mnohem větší zpoždění nových vyvinutých funkcí, které jsou vydávány nativně. U výpočetně a datově náročných aplikací může být rychlost v porovnání s nativními aplikacemi nižší. Hybridní frameworky jako React Native mají tu nepříjemnou vlastnost, že pokud se pravidelně neaktualizují, může nastat problém s velmi nákladnou údržbou. Nativní aplikace mají vůči nim mnohem menší pravděpodobnost zásadních změn. Kromě vývoje samotného frameworku musí se zajistit i tvorbu nástrojů pro vývojáře, tedy editory, integrační pluginy nebo například nástroje pro debugování vyvíjených aplikací.

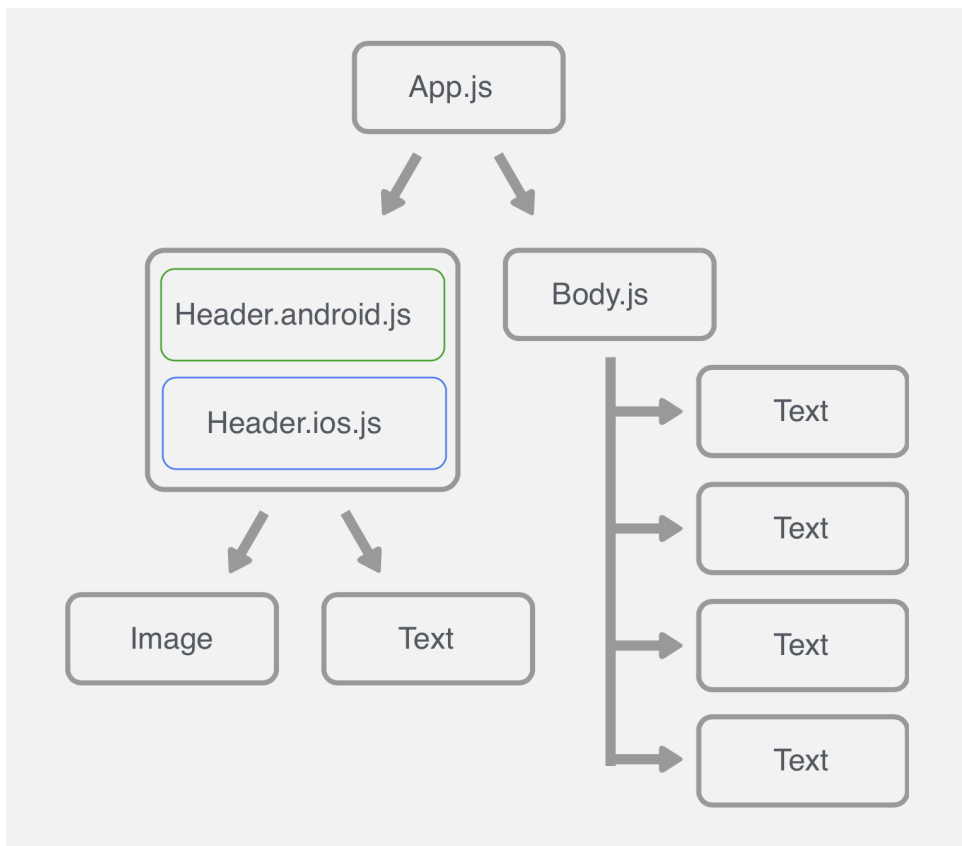
■ 5.1.3 Závěr

Svoji aplikaci jsem se rozhodla vytvářet jako hybridním způsobem pomocí frameworku React Native, jelikož tato mobilní aplikace je menší a v nepotřebuje složité funkce jako jsou například platby, AR nebo přihlášení přes služby třetích stran.

5.2 React Native

K nejvýznamnějším technologiím, jež jsou určeny pro vývoj hybridní aplikace můžeme bezpochyby zařadit React Native. Je založen na React, JavaScriptové knihovně Facebooku pro vytváření uživatelských rozhraní, ale místo cílení na prohlížeč cílí na mobilní platformy. Tedy, weboví vývojáři nyní mohou psát mobilní aplikace, které vypadají a působí skutečně „nativním dojmem“, a to vše z pohodlí knihovny JavaScript, kterou již známe a milujeme. Navíc, protože většinu kódu, který napíšete, lze sdílet mezi platformami, React Native usnadňuje současný vývoj pro Android i iOS.

Podobně jako React jsou aplikace React Native psány pomocí směsi JavaScriptu a značkování ve stylu XML, známého jako JSX. Poté React Native "bridge" vyvolá nativní rozhraní API pro vykreslování v Objective-C (pro iOS) nebo Java (pro Android). Aplikace se tedy bude vykreslovat pomocí skutečných komponent mobilního uživatelského rozhraní, nikoli webových zobrazení, a bude vypadat a působit jako jakákoli jiná mobilní aplikace. React Native také zpřístupňuje rozhraní JavaScriptu pro platformu API, takže aplikace React Native mohou přistupovat k funkcím platformy, jako je fotoaparát telefonu nebo poloha uživatele.



Obrázek 5.2: React Native napříč platformem (převzato z [9])

5.3 Expo

Expo je framework a platforma pro univerzální React aplikace. Jedná se o sadu nástrojů a služeb postavených na platformách React Native a nativních platformách, které pomáhají vyvíjet, budovat, nasazovat a rychle iterovat na iOS, Android a webových aplikacích ze stejné kódové základny JavaScript/TypeScript.

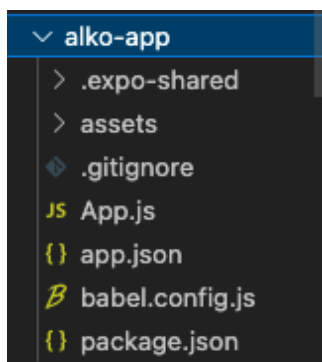
Pomocí Expa lze spustit jakýkoliv projekt zadáním adresy nebo naskenováním QR kódu. Expo se dá nainstalovat pomocí příkazového řádku:

```
1 npm install --global expo-cli
```

a vytváření nového Expo projektu pomocí:

```
1 expo init project-name
```

Poté dostaneme soubory se strukturou níže:



Obrázek 5.3: Struktura souboru nového Expo projektu

■ .expo-shared

Složka *expo-shared* se vytvoří při spuštění příkazů, které vytvářejí stav, který je určen ke sdílení se všemi vývojáři v projektu.

■ assets

V této složce se může nacházet jakýkoliv soubor vedle zdrojového kódu aplikace, který potřebuje za běhu. Příklady zahrnují například obrázky, ilustrace, písma a zvuky.

■ .gitignore

Máme soubor *.gitignore* a tento soubor používá *git*¹ k tomu, aby se rozhodl, které soubory sledovat nebo spíše nesledovat. Můžeme například vidět, že *.gitignore* obsahuje *node_modules*². Nechceme sledovat

¹Git je distribuovaný systém správy verzí. To znamená, že místní klon projektu je kompletní úložiště pro řízení verzí. Tato plně funkční místní úložiště usnadňuje práci offline nebo vzdáleně. Vývojáři potvrdí svou práci místně a potom synchronizují svou kopii úložiště s kopií na serveru.[10]

²Složka *node_modules* obsahuje knihovny stažené z npm. Každý ho může stáhnout sám na základě položek v *package.json*.

`node_modules`, protože velikost souboru `node_modules` je velmi velká. Chceme jen naklonovat projekt a nainstalovat knihovnu pomocí „`npm install`“ místo klonování z `git`.

- **App.js**

Soubor `App.js` je soubor s veškerým kódem našeho projektu. Tento soubor je potřeba upravovat, abychom vytvořili naši aplikaci. Již vidíme, že zde máme funkční komponent s názvem „App“ nahoru a obsahuje šablonu JSX³.

- **app.json**

`app.json` obsahuje informace o našem projektu, jeho název, podporované platformy, ikony, úvodní obrázky.

- **babel.config.js**

`babel.config.js` slouží ke konfiguraci toho, jak babel pracuje s tímto projektem a babel je kompilátor, který nám umožňuje používat moderní funkce JavaScriptu.

- **package.json**

`package.json` se používá ke sledování různých závislostí projektu a také některých skriptů.

Projekt se spustí pomocí příkazového řádku přímo ve složce projektu

```
1 yarn start
```

5.4 Struktura a komponenty

Jak bylo zmíněno v 5.2, React je založen na komponentách, tedy vizuální prvky v React Native jsou složeny z komponent, proto jsem si rozdělila strukturu aplikace na jednotlivé adresáře a podadresáře obsahující určitý typ komponent a souborů.

- **components** – obsahuje vlastní komponenty

Každá vlastní komponenta se skládá z nativních komponent. Mezi použité komponenty patří například `TouchableOpacity`[11], která slouží jako obálka, aby se správně reagovalo na doteky. Po stisknutí se sníží neprůhlednost zabaleného pohledu a ztlumí jej.

- **screens** – obsahuje jednotlivé obrazovky skládaných z komponent

- **database** – soubor pro komunikace s databází

Důležité je znovupoužitelnost komponent, které se poskládají kompozičně do sebe a vznikne celá uživatelská stránka, například tlačítko a vstupní pole formuláře může být jak v uvitací obrazovce, tak i ve formulářích a zároveň můžou stejnou komponentu použít i v dialogovém okně.

³JSX je rozšíření syntaxe pro ECMAScript podobné XML bez jakékoli definované sémantiky. Je určen pro použití různými preprocesory k transformaci těchto tokenů na standardní ECMAScript.

5.5 Ukládání dat do databáze

Pro ukládání dat do databáze jsem zvolila Async Storage, což je je asynchronní, nešifrované, trvalé řešení úložiště typu klíč-hodnota k ukládání jména uživatele.

Async Storage může ukládat pouze řetězcová data, takže pro uložení objektových dat je musíme nejprve serializovat. Pro data, která lze serializovat do JSON, můžeme použít `JSON.stringify()` při ukládání dat a `JSON.parse()` při načítání dat.

Ukládání dat

```
1 const storeData = async (value) => {
2   try {
3     const jsonValue = JSON.stringify(value)
4     await AsyncStorage.setItem('@storage_Key', jsonValue)
5   } catch (e) {
6     // saving error
7   }
8 }
```

Čtení dat

```
1 const getData = async () => {
2   try {
3     const jsonValue = await AsyncStorage.getItem('@storage_Key')
4     return jsonValue != null ? JSON.parse(jsonValue) : null;
5   } catch(e) {
6     // error reading value
7   }
8 }
```

Pro ukládání složitějších objektů jsem zvolila SQLite pro ukládání relačních dat. SQLite je systém pro správu relačních databází vyvinutý jako úložné řešení pro mobilní aplikace. Slovo „lite“ odkazuje na SQLite, což je odlehčená knihovná verze databáze s minimální potřebou nastavení. SQLite lze integrovat s mobilními aplikacemi pro přímý přístup a provádění databázových operací.

Implementují se tři základní metody *insert*, *update* a *delete*:

Přidávání položek do databáze

```
1 export const addItem = (db, brand, price, volume, count, type, day
2   ) => {
3   db.transaction((tx) => {
4     tx.executeSql(
5       "insert into item (brand, price, volume, count_item, type,
6         day_id) values (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)",
7       [brand, price, volume, count, type, day]
8     );
9     tx.executeSql("select * from item", [], (_, { rows }) =>
10      console.log(JSON.stringify(rows._array))
11    );
12   });
13 }
```

```
9     );  
10    }, null);  
11  };
```

- Aktualizovat položek již v databázi

```
1  db.transaction((tx) => {  
2    tx.executeSql("update day set price = ?, volume = ? where day  
3    = ?", [  
4      price,  
5      volume,  
6      day,  
7    ]);  
8    tx.executeSql("select * from day", [], (_, { rows }) =>  
9      console.log(JSON.stringify(rows))  
10   );  
11  }, null);  
12 }
```




Část IV

Závěr

Kapitola 6

Uživatelské testování aplikace

V této kapitole se podíváme na problematiku testování mobilní aplikace. Ta by měla být, stejně jako další produkty, řádně otestovaná. Jednak kvůli tomu, abychom našli chyby, které se vyskytly při implementaci. Dále kvůli odhalení nedostatků v designové části.

6.1 Výběr účastníků a průběh testování

Cílovou skupinou aplikace jsou primárně lidé nad 18 let, kteří již mohou konzumovat alkohol. Bez ohledu na pohlaví, při výběru účastníků testování byl kladen důraz na to, aby uživatel konzumoval alkohol pravidelně a měl k dispozici mobilní telefon.

6.2 Výsledky testování aplikace

Z důvodu šíření nemoci COVID-19 se nemohlo testovat v reálném provozu. Bohužel veškeré testování proběhlo virtuální pomocí nasdílení kamery na obrazovku mobilu. Nejprve byl účastníkům předložen testovací scénář, viz příloha A, kdy měli postupovat podle bodů a plnit za sebou jednotlivé úkoly, výsledky zapisovat k jednotlivým bodům, které jsou sestaveny tak, aby se prošla většina funkcí aplikace, především těch hlavních (viz 6.3).

6.3 Zjištěné chyby

Většina uživatelů zvládla průchod aplikace bez větších problémů, i tak byly v aplikaci identifikovány některé nedostatky.

Popis: Na obrazovce, kde se ptáme na jméno chybí validace

Závažnost: 2/5*

Popis: Po změně údajů chybí hláška o ukládání dat.

Závažnost: 2/5*

Kapitola 7

Shrnutí

Mým hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvořit mobilní aplikaci, která uživatele seznámí s metodou Kontrolovaného pití a umožnit snadno metodu používat s přívětivým uživatelským rozhraním. Zadání se povedlo s menšími výhradami splnit, do budoucna by však aplikaci prospělo přidání nových funkcionalit a vylepšení některých stávajících.

Toto byla moje první zkušenost s React Native. Největším problémem při práci s React Native a Expo pro mě byly neustálé změny, které provází rychlý vývoj těchto technologií na které je potřeba adaptovat. Před touto prací jsem neměla mnoho zkušeností s Javascriptem. Oceňuji rychlost nasazení, které Expo nabízí a jednoduchost multiplatformních komponent. Touto prací považuji svou zkušenost s React Native a Expo pozitivní.

7.1 Prostor pro vylepšení

V další fázi vývoje aplikace by bylo optimální zaměřit se především na vylepšení sledování alkoholových nápojů. Současná verze aplikace umožňuje přidání pouze manuálně názvy nápojů, za ideálního stavu by však mělo být možné vybrat si ze seznamu všech existujících nápojů.

Naimplementovala jsem základní myšlenku metody Kontrolovaného pití. Předpokládám, že se časem, zvláště při využívání aplikace v reálném provozu, objeví další vlastnosti, které je potřeba doplnit, případně nějaké chyby.



Přílohy

Příloha A

Testování aplikace **Kontrolované pití**

Vyzkoušejte postupně každý z následujících bodů a přiřipšte k němu, zda a jak bylo složité splnit úkol. Nebudete-li si vůbec vědět rady, obraťte se na Tran Cam Tu (tranthic@fel.cvut.cz).

1. Zapněte aplikaci, projděte uvítacími obrazovky
2. Vložte svoje jméno a dostaňte se do hlavní obrazovky
3. Vstupte do sekce Plánovač
4. Vyberte den, pro který chcete vytvořit plán a upravte plán pro daný den
5. Uložte údaje a vraťte se na Domů
6. Vyberte den, pro který jste vytvořila plán na této obrazovce
7. Přidejte Vaši konzumaci
8. Uložte konzumaci

Příloha B

Literatura

- [1] Ivana Olecká, Petr Přecechtěl, Helena Skarupská. Abúzus alkoholu pečujících osob jako rizikový faktor smrti dětí do pěti let: Limity statistických přehledů kriminality [online]. 2019 [cit. 2021-11-28]. Dostupné z: https://soced.cz/wp-content/uploads/2019/04/STUDY_SocEd_T_1_7-1-2019.pdf
- [2] Alleyne BC, Stuart P, Copes R. Alcohol and other drug use in occupational fatalities, 1991 Apr [cit. 2021-11-28]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2037904/>
- [3] MEZINÁRODNÍ STATISTICKÁ KLASIFIKACE NEMOCÍ A PŘIDRUŽENÝCH ZDRAVOTNÍCH PROBLÉMŮ [online] [cit. 2021-11-28]. Dostupné z: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246208/9788074721687-V1-cze.pdf>
- [4] Babor, T.F., Higgins-Biddle, J.C., Saunders, J.B., Monteiro, M.G. AUDIT: The Alcohol Use Disorders Identification Test. Guidelines for Use in Primary Care. Second Edition. Geneva: World Health Organization. [online] [cit. 2021-11-28]. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/i/item/audit-the-alcohol-use-disorders-identification-test-guidelines-for-use-in-primary-health-care>
- [5] Prim. MUDr. Karel Nešpor, CSc. Zůstat střízlivý, Praktické návody pro lidi, kteří mají problém s alkoholem, a jejich blízké [online] [cit. 2021-11-28]. Dostupné z: <https://www.drnespor.eu/tyka06e.pdf>
- [6] 5 Stages in the Design Thinking Process [online] [cit. 2021-11-28]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- [7] Comparison Between Hybrid Vs Native App [online] [cit. 2021-12-01]. Dostupné z: <https://www.angularminds.com/blog/article/comparison-between-hybrid-vs-native-app.html>
- [8] Rozdíl mezi nativní a hybridní mobilní aplikací [online] [cit. 2021-12-01]. Dostupné z: <https://peko-studio.cz/rozdil-mezi-nativni-a-hybridni-mobilni-aplikaci/>

- [9] React Native napříč platforem [online] [cit. 2021-12-01]. Dostupné z: <https://reactnative.dev/>
- [10] What is Git? [online] [cit. 2021-12-01]. Dostupné z: <https://docs.microsoft.com/en-us/devops/develop/git/what-is-git>
- [11] TouchableOpacity [online] [cit. 2021-12-01]. Dostupné z: <https://reactnative.dev/docs/touchableopacity>