



Tvorba uživatelských rozhraní

Správa o návrhu

Tým NoName

Ján Findra (xfindr01)

Marko Olešák (xolesa00)

Filip Botlo (xbotlo01)

November 2023

Obsah

1	Návrhy tém	2
1.1	Téma 1 (xfindr01)	2
1.2	Téma 2 (xbotlo01)	2
1.3	Téma 3 (xolesa00)	2
1.4	Vybraná téma	2
2	Prieskum užívateľských potrieb	3
2.1	Prieskum (xfindr01)	3
2.2	Analýza existujúcej aplikácie (xfindr01)	3
2.3	Prieskum (xbotlo01)	4
2.4	Analýza existujúcej aplikácie (xbotlo01)	4
2.5	Prieskum (xolesa00)	4
2.6	Analýza existujúcej aplikácie (xolesa00)	5
2.7	Kľúčové problémy a užívateľské problémy	5
3	Návrh aplikácie	6
3.1	Rozdelenie práce v tíme	6
3.2	Realizácia návrhu s ohľadom na užívateľské potreby (xolesa00)	6
3.3	Realizácia návrhu s ohľadom na užívateľské potreby (xfindr01)	6
3.4	Realizácia návrhu s ohľadom na užívateľské potreby (xbotlo01)	8
3.5	Testovanie makety (xolesa00)	9
3.6	Testovanie makety (xfindr01)	9
3.7	Testovanie makety (xbotlo01)	10
3.8	Architektúra aplikácie	10
4	Kostra aplikácie	12

1 Návrhy tém

1.1 Téma 1 (xfindr01)

Vytvorenie **aplikácie na rezerváciu práčky alebo sušičky na internátoch (kolejích)**. Momentálne takáto aplikácia neexistuje a je nutné sa ísť osobne pýtať na vrátnicu či je práčka alebo sušička voľná, čím študenti strácajú drahocenný čas a nervy. Po druhé, študenti by pravdepodobne ocenili možnosť naplánovať si čas prania a sušenia prispôsobený ich potrebám. Takáto aplikácia by študentom spríjemnila pobyt na internátoch a zjednodušila túto činnosť.

1.2 Téma 2 (xbotlo01)

Aplikácia pre trackovanie aktivity v BESTe. V BESTe je viacero akcií, ktoré môžeš organizovať alebo sa ich zúčastniť. Zároveň sú tam aj rôzne aktivity a tradície. Aplikácia by slúžila ako malý denník, kde si vieš vyplňať achievmenty/bucket-list vecí, ktoré môžeš v BESTe robiť. Zapisovalo by sa to do digitálneho denníka, kde by bolo možné aj priložiť fotky, opísať to a dať tam tlačítko s daným achievmentom.

1.3 Téma 3 (xolesa00)

Aplikácia pre darcov krvi, táto aplikácia by mala darcom zjednodušiť proces darovania krvi pomocou poskytnutia potrebných informácií. Aplikácia by bolo vhodná ako pre prvodarcov, tak aj pre pravidelných darcov krvi. Jedna z hlavných funkcií by bolo upozorňovanie dobrovoľníkov pri nedostatku zásob krvi ich krvnej skupiny. Ďalej by poskytovala prehľad o počte odberov a možnosti prísť na ďalší odber po nevyhnutnej čakacej dobe medzi odbermi. Dôležitou súčasťou je pohodlná rezervácia termínov a nesmie chýbať ani prehľad benefitov dobrovoľníkov.

1.4 Vybraná téma

Na stretnutí sme sa zhodli na téme vytvorenia aplikácie na rezerváciu pračiek a sušičiek na internátoch. Sami na internátoch bývame a veľmi by sme takúto zmenu prijali. Táto aplikácia, na našich internátoch neexistuje a tým pádom tu je diera v trhu, ktorú môžeme vyplniť.

2 Prieskum užívateľských potrieb

2.1 Prieskum (xfindr01)

1. Ako často periete, keď ste na internáte?
2. Je podľa vás nutná časová rezerva pred začatím prania?
3. V akom časovom predstihu by ste chceli dostať upozornenie pred vašou rezerváciou?
4. Využili by ste časovač dĺžky prania, resp.sušenia?
5. Chceli by ste vidieť zostatok na ISICu priamo v aplikácii?

Zistil som, že opýtaní užívatelia využívajú zmienené služby priemerne každý druhý týždeň. Časovú rezervu považujú za potrebnú, kvôli možným oneskoreniam. Upozornenie pred začiatkom rezervácie by chceli dostávať približne 5 minút vopred. Časovač s upozornením pred koncom procesu považujú za užitočný, ale nie nutný. Medzi informáciami o užívatelovi by privítali možnosť vidieť zostatok, aby vedeli, či majú dostatok prostriedkov. V rozhovoroch som sa dozvedel, že by radi obmedzili objednávanie len na určitú dobu dopredu, aby ľudia zbytočne nerezervovali časy až v príliš vzdialenej budúcnosti. Ďalej by ocenili limit na počet rezervácií, aby sa táto možnosť rezervácie nezneužívala. Zároveň by radi ponechali aj možnosť ísť si osobne rezervovať práčku v prípade nepredvídanej situácie.

2.2 Analýza existujúcej aplikácie (xfindr01)

Pri hľadaní som našiel [túto](#) stránku ostravskej vysokej školy, kde sa zobrazuje aktuálny stav obsadenosti pračiek a sušičiek. Na stránku sa nie je možné prihlásiť, keďže nie som študentom spomínanej školy. Z toho, čo môžeme vidieť, je zrejmé, že aplikácia obsahuje zoznam pračiek a sušičiek a či je daný stroj obsadený alebo voľný. Ďalej tam môžeme vidieť čas, ako dlho je už konkrétny stroj obsadený. To je užitočné, ale užitočnejšie by podľa mňa bolo, ak by bol ukázaný zvyšný čas do konca procesu. Ďalšou výraznou nevýhodou bola potreba obnoviť celú stránku pre aktualizovanie informácií. Na druhej strane, stránka je jednoduchá a prehľadná. To by sme radi zachovali aj v našej aplikácii. Čo sa funkcionality týka, chceli by sme pridať aj ďalšie možnosti obsluhy. Chceme implementovať aj možnosť rezervácie, narozdiel od tejto stránky (možno tam taká možnosť je, ale neviem to povedať bez prihlásenia).

2.3 Prieskum (xbotlo01)

1. Ako často na internáte periete?
2. Je podľa vás nutná časová rezerva pred začatím prania?
3. S akými problémami sa stretávate pri používaní práčky a sušičky na internáte najčastejšie?
4. Máte niektoré špecifické požiadavky alebo funkcie, ktoré by ste chceli vidieť v takejto aplikácii?

Z výsledkov prieskumu som zistil, že priemerne študenti využívajú služby sušičky a práčky raz za 1 až 2 týždne. Vyše 70 % respondentov považuje častú obsadenosť a dlhé čakanie za najväčší problém a rezervačnú aplikáciu považujú za veľmi užitočnú. Medzi žiadané služby okrem rezervácie patrili aj štatistiky, v akých časoch a dňoch býva práčka najviac obsadená, možnosť platiť priamo v aplikácii a storno poplatok za zrušenie rezervácie blízko pred termínom. Medzi ďalšie respondentmi navrhované funkcie patrilo upozornenie pred koncom prania.

2.4 Analýza existujúcej aplikácie (xbotlo01)

[link](#)

Aplikácia ponúka základné funkcionality pre správu služieb spojených s práčovňou, no v niektorých aspektoch zaostáva. Najvýraznejšou medzerou je chýbajúca možnosť rezervovať práčku pred jej vlastným použitím, čo je výrazným nedostatkom.

Vzhľad aplikácie má minimalistický nádych, ktorý by mohol vyhovovať preferenciám niektorých používateľov, no nedbanlivé prevedenie niektorých grafických prvkov, akými sú logá, by vyžadovalo prepracovanie. Mätúce farebné schémy tlačidiel by tiež mohli byť zdrojom frustrácie, pretože môžu nesprávne naznačovať ich neaktívnosť.

Celkovo je usporiadanie tlačidiel a funkcií v aplikácii intuitívne, čo je pozitívny aspekt, na ktorom možno stavať.

2.5 Prieskum (xolesa00)

1. Ako často by ste aplikáciu používali?
2. Využívali by ste pranie na internáte častejšie, keby existuje aplikácia na prehľadnú rezerváciu?
3. Hlavná časť aplikácie bude rezervačný systém, v ktorom bude možné rezerváciu prípadne možné aj upravovať alebo úplne zrušiť. Sú nejaké iné funkcie, ktoré by ste v aplikácii hľadali? Napríklad : História praní. . .

4. Ako dôležitý je pre Vás vzhľad aplikácie?
5. Ako dôležitá je pre Vás jednoduchosť používania aplikácie?
6. Ako dôležitá je pre Vás možnosť zmeniť rezerváciu, prípadne ju zrušiť?

Pomocou odpovedí študentov, ktorí bývajú na internátoch a využívajú služby prania a sušenia, na dotazník, sme zistili, že by aplikáciu používali v rozmedzí 1-krát za 1 alebo 2 týždne. Viac ako 80% respondentov by využívalo služby prania na internátoch častejšie. Viacerí respondenti taktiež navrhujú funkciu “budíku” respektíve upozornenia po skončení prania. Vzhľad aplikácie považujú za dôležitý a taktiež aj jednoduchosť používania. Ako najhlavnejšiu funkciu respondenti očakávajú možnosť zmeny rezervácie, prípadne jej úplne zrušenie.

2.6 Analýza existujúcej aplikácie (xolesa00)

Analýza aplikácie [vypráno](#), ktorá je dostupná pre iOS a Android. Aplikácia spĺňa svoju funkciu rezervácie práčky alebo sušičky, avšak neponúka žiadnu formu naplánovania rezervácie dopredu. Rezervovať sa dá teda iba aktuálne voľná práčka alebo sušička, čo považujem za najväčší nedostatok. Aplikácia má dnešné pomery zastaralý vzhľad a celkovo nevyzerá byť udržiavaná. Podľa recenzií užívateľov má tiež viaceré chyby so samotnými rezerváciami a obsahuje viaceré sekcie, ktoré nie sú dokončené. Aplikácia celkovo pôsobí chaoticky a tiež neupozorňuje užívateľa pri ukončení cyklu prania.

2.7 Kľúčové problémy a užívateľské problémy

- Rezervačný systém s obmedzením na počet
- Zmena rezervácie, prípadne úplne zrušenie rezervácie
- Upozornenie pomocou notifikácie alebo budíka na konci prania
- Taktiež upozornenie pomocou notifikácie pred rezerváciou
- Jednoduché používanie
- Krátka história
- Zostatok na ISICu

3 Návrh aplikácie

3.1 Rozdelenie práce v tíme

Po diskusii sme sa rozhodli vytvoriť jeden návrh aplikácie. Rozdelená bude na 4 hlavné časti : Domovská, rezervačná, profilová stránka s krátkou históriou a sekcia s časovačom. Návrh makety bude realizovaný vo Figma¹, využitím Figma Teamu, kde každý člen môže pracovať na vytváraní makety naraz.

Podrobné rozdelenie práce :

- Domovská stránka - xolesa00
- Rezervačná stránka - xbolto01
- Profilová stránka a časovač - xfindr01

3.2 Realizácia návrhu s ohľadom na užívateľské potreby (xolesa00)

Vzhľad a celkovú štruktúru domovskej stránky som podľa prieskumu vytvoril s ohľadom na intuitívnosť a jednoduchosť používania. Užívatelia budú aplikáciu používať priemerne raz za 1 alebo 2 týždne a preto prvky v aplikácii budú jasné až nápovedné. V hornej časti hlavnej stránky sa nachádza statický stavový riadok, v ktorom sa užívateľ jasne dozvie v akej časti aplikácie sa nachádza. Rovnako aj na spodnej časti obrazovky, kde sa nachádza navigačný riadok. V aplikácii sa užívateľ môže pohybovať medzi jednotlivými sekciami buď gestom potiahnutia alebo kliknutím v navigačnom riadku. Taktiež je podľa potreby užívateľov hneď pod vrchným stavovým bar umiestnený zostatok ISIC konta. Hlavnú časť domovskej stránky budú tvoriť aktuálne rezervácie. Hneď pod rezerváciami sa bude nachádzať tlačidlo na vytvorenie novej rezervácie, užívateľ však bude mať aj možnosť prekliknutia v navigačnom bare alebo znova aj gestom potiahnutia.

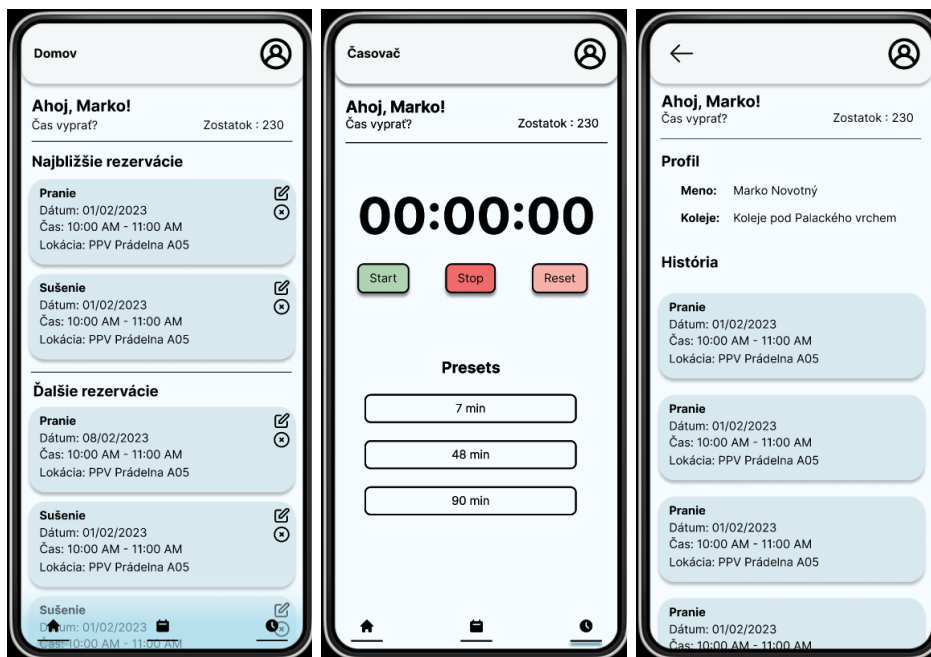
3.3 Realizácia návrhu s ohľadom na užívateľské potreby (xfindr01)

Z prieskumu vyplynulo, že užívatelia by ocenili možnosť nastaviť si časovač priamo v aplikácii. Časovač upozorní užívateľa na ukončenie prania/sušenia. V jednom z rozhovorov bolo navrhnuté pridať možnosť prednastavených časov podľa najvyužívanejších programov prania. Zároveň chceme ponechať možnosť nastavenia špecifického času,

¹[Figma maketa](#)

pre niektoré menej používané programy alebo pre prípady, keď sa program môže predĺžiť.

Zvolil som jednoduchú intuitívnu formu. Užívateľ vidí zvyšný čas, ktorý môže nastaviť manuálne zadáním hodnoty alebo si vyberie jednu z predvolených možností.



Obr. 1: Ukážka domovskej obrazovky, obrazovky časovača a profilu

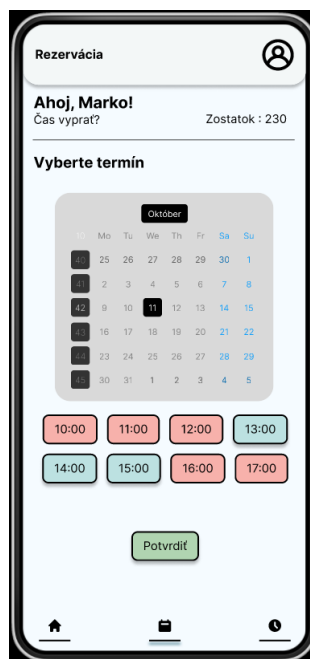
Pri tvorbe profilovej stránky som sa opieral o informácie z prieskumu týkajúce sa profilu. V rozhovoroch pri prieskume som sa užívateľov pýtal, aké informácie by chceli vidieť v profile. Následne som sa ich opýtal, ktoré považujú za nutné. Z odpovedí som zistil, že väčšinu návrhov z pôvodnej odpovede nepovažujú za nutné. Na základe toho som sa rozhodol do aplikácie zakomponovať len tie nutné informácie. Po debате sme sa zhodli, že informácie ako mail alebo telefónne číslo nepovažujú za potrebné. Ďalej sme sa rozhodli do profilovej stránky zakomponovať aj históriu praní. Užívatelia ju nepovažovali za úplne nutnú, ale povedali, že by ju ocenili napríklad pre zbežný odhad výdavkov za pranie.

Pri tvorbe makety som sa sústredil na to, aby všetky informácie boli na jednej ploche a nebolo nutné sa niekam zložito preklikávať. História sa zobrazuje v posuvnom zozname hneď pod informáciami o užívateľovi.

3.4 Realizácia návrhu s ohľadom na užívateľské potreby (xbolto01)

Rezervačná obrazovka je navrhnutá s dôrazom na intuitívne používanie a prehľadnosť. S ohľadom na to, že užívatelia aplikácie ju budú využívať sporadicky, všetky prvky sú navrhnuté tak, aby poskytovali jasné vedenie a boli ľahko identifikovateľné.

Aktuálne rezervácie sú umiestnené v stredovej časti domovskej stránky, čím sú vždy ihneď viditeľné a dostupné. K dispozícii je prehľadný kalendár, z ktorého si užívatelia môžu jednoducho vybrať požadovaný dátum a následne aj presný čas rezervácie. Dizajn je čistý a bez zbytočných rozptýlení, s výraznými tlačidlami pre jednotlivé časy, ktoré sú navrhnuté tak, aby bolo zrejmé, ktoré časy sú dostupné a ktoré sú už obsadené. Farba tlačítok reflektuje ich stav – dostupné časy sú zobrazené zelenou farbou, zatiaľ čo časy, ktoré sú už obsadené, sú v červenej. Po výbere požadovaného času sa zvýrazní a užívateľ môže potvrdiť svoju rezerváciu stlačením veľkého, jasne viditeľného tlačidla „Potvrdiť“ na spodku obrazovky.



Obr. 2: Ukážka rezervačnej stránky

3.5 Testovanie makety (xolesa00)

Testovacie scenáre :

- V tomto teste potrebujete vytvoriť novú rezerváciu. Postupujte takto : Najprv zistíte stav svojho konta, následne vytvorte novú rezerváciu.
- Naložili ste prádlo do práčky. Pokúste sa zapnúť časovač, aby ste boli upozornení na ukončenie cyklu práčky.
- Zabudli ste na svoj termín rezervácie, pomocou histórie rezervácií v aplikácii sa pokúste zistiť, či ste nejaký termín vymeškali.
- Zistíte meno používateľa v aplikácii

Záver:

Po rýchlom predstavení makety a jej obmedzenej funkčnosti testovacím subjektom, ktorí bývajú na internátoch som vykonal testovanie makety pomocou pozorovania a metriky počtu zaseknutí. Užívatelia najviac zasekávali pri nasledovných úkonoch: Pre užívateľov nebolo vôbec intuitívne používanie gestového tlačidla časovača (Stlačenie-štart, ďalšie stlačenie - pauza a dlhé podržanie - reset). Taktiež zobrazenie histórie robilo užívateľom problémy a ocenili by zobrazenie histórie priamo na profilovej stránke, bez ďalšieho prekliku. Gestové tlačidlo bude vymazané úplne, nahradia ho 3 samostatné tlačidlá, ktoré budú : Štart, Stop, Reset. História prání a sušení sa bude zobrazovať okamžite po prekliknutí do profilovej stránky, bez žiadnych ďalších preklikov.

3.6 Testovanie makety (xfindr01)

Testovacie scenáre :

- Dali ste si prať. Otvorte časovač a nastavte čas 48 minút.
- Teraz nastavte čas na nie preddefinovanú hodnotu.
- Skontrolujte si svoje profilové informácie.
- Skontrolujte svoju históriu prania.

Záver:

Testovaní užívatelia boli študenti vo veku 20 - 25 rokov. Všetci opýtaní bývajú na internátoch bez existujúcej aplikácie na rezervovanie pracovne. 70% opýtaných má málo času a zisťovanie stavu práčky im príde ako zbytočná strata času. Sú aktívni a nemajú veľa času nazvyš.

Časovač: Užívatelia tieto scenáre zvládli so 100% úspešnosťou. Jeden využil kliknutie

na rezerváciu, druhý vyžil "swipnutie" po obrazovke. Nastavenie vlastného času im prišlo nepraktické, keďže ho museli zadávať do klávesnice, ocenili by možnosť nastavenia času pomocou scrollovania jednotlivých čísel. Tento postreh využijeme pri tvorbe.

Profil: Úspešnosť dokončenia scenáru bola 100%. Raz sa užívateľ musel opýtať, kde nájde profil. Druhý užívateľ to zvládol presne podľa odhadovanej cesty.

3.7 Testovanie makety (xbotlo01)

Testovacie scenáre :

- Ako by ste na domovskej obrazovke vytvorili novú rezerváciu na pranie?
- Ak chcete zastaviť aktuálny časovač, aký tlačidlo by ste stlačili?
- Kde nájdete zoznam všetkých vašich budúcich a minulých rezervácií?
- Ako by ste zmenili nastavenia časovača na 90 minút?
- V akej časti aplikácie by ste hľadali svoje osobné informácie?

Záver:

Pri testovaní makety sa ukázalo, že vytváranie rezervácií je pre používateľov intuitívne, so 100% úspešnosťou pri použití rezervačného tlačidla.

Zastavenie časovača spôsobovalo určité zmätky, a len 50 % testovaných ľudí to zvládlo správne na prvý pokus. Vyhľadávanie zoznamu rezervácií bolo jednoduché a bez problémov, čo naznačuje dobrú viditeľnosť a prístupnosť tejto funkcie. Prístup k osobným informáciám bol priamy a bezproblémový, čo svedčí o logickom rozložení informácií v aplikácii.

3.8 Architektúra aplikácie

Aplikácia, na ktorú sa sústredíme, je navrhnutá s dôrazom na multiplatformovú flexibilitu a efektívnosť. Rozhodnutie použiť Flutter v kombinácii s jazykom Dart pre jej vývoj bolo motivované potrebou dosiahnuť vysokú úroveň znovupoužitelnosti kódu a udržateľnosti projektu, ako aj želanie ponúknuť užívateľom plynulý a vizuálne príťažlivý zážitok bez ohľadu na zariadenie.

Flutter ako framework prináša súbor robustných vlastností, vrátane hot-reloadu pre okamžité zobrazenie zmien v kóde a bohatej knižnice preddefinovaných widgetov, ktoré umožňujú rýchly vývoj intuitívnych používateľských rozhraní. Jeho schopnosť

jednoducho kompilovať natívne aplikácie pre Android, iOS a teraz aj pre web a desktop je neoceniteľná, čo umožňuje jednoduché škálovanie aplikácie na rôzne platformy s minimálnymi úpravami.

Architektúra aplikácie je navrhnutá s dôrazom na čistotu a modularitu kódu, umožňujúc rýchle iterácie a pridávanie nových funkcií bez narušenia už existujúcich modulov. Front-endová časť sa skladá z viacerých obrazoviek:

- Hlavná obrazovka – poskytuje rýchly prehľad rezervácií.
- Rezervačná obrazovka – obsahuje kalendár s výberom dátumu a času novej rezervácie
- Obrazovka s časovačom – poskytuje možnosť zapnutia časovača a notifikácie pri skončení cyklu prania alebo sušenia.
- Obrazovka s profilom – umožňuje užívateľom spravovať ich údaje a históriu rezervácií.

SQLite je zvolená ako back-endová komponenta kvôli svojej ľahkej integrácii s Flutterom, ako aj pre jej spoľahlivosť a jednoduchosť použitia pri správe lokálnych databáz. Návrh databázy je zameraný na rýchle a bezpečné spracovanie transakcií, z čoho vyplýva výber jednotlivých API funkcií pre prácu s dátami:

- `initializeDB` - Zaisťuje, že databáza je správne nastavená pri spustení aplikácie.
- `insertReservation` - Umožňuje vloženie novej rezervácie do systému.
- `updateReservation` - Aktualizovanie údajov rezervácie pri zmenách existujúcich rezervácií.
- `deleteReservation` - Odstránenie resp. zrušenie rezervácie.

Každá rezervácia je zaznamenaná s unikátnymi identifikátormi a atribútmi, ktoré uľahčujú správu a vyhľadávanie:

- `ID` - Zabezpečuje jednoznačnú identifikáciu každej rezervácie.
- `Machine` - Špecifikácia, či ide o práčku alebo sušičku.
- `Time` - Zachytáva konkrétny čas, na ktorý bola rezervácia vytvorená.
- `Location` - Identifikuje fyzické miesto stroja, čo je obzvlášť užitočné pre aplikácie s viacerými lokalitami, ako sú študentské koleje.

4 Kostra aplikácie

Rozdelenie zodpovedností medzi členov tímu podporuje efektívnosť a zameranie sa na špecifické úlohy v rámci projektu. Pre zdieľanie zdrojových kódov, sme sa rozhodli používať repozitár na platforme Github. Rozdelenie práce na kostre aplikácie medzi členov tímu:

- Čítanie/read - xolesa00 - implementácia metód načítavania dát z databázy a ich následné zobrazenie.
- Zápis/write - xfindr01 - implementácia zápisu dát do databázy s dôrazom na konzistenciu.
- Zmazanie/delete - xbotlo01 - funkcionality odstránenia dát resp. existujúcej rezervácie.

Detailná súborová štruktúra odzrkadľuje metodiku clean code a je základom pre prehľadný a udržiateľný kód:

```
/lib
├── /api
│   └── database_api.dart ... API vrstva zaoberajúca sa operáciami s databázou
├── /assets
│   └── colors.dart ..... Dart súbor obsahujúci definície farieb pre UI
├── /model
│   └── reservation.dart ..... Dátový model reprezentujúci rezerváciu
├── /view-model
│   └── reservation_provider.dart View model pre manažment stavu rezervácií
├── /views
│   ├── casovac_screen.dart ..... Uživatelské rozhranie obrazovky časovača
│   ├── home_screen.dart ..... Hlavná obrazovka prezentujúca dostupné stroje
│   ├── rezervacia_screen.dart ..... Rozhranie obrazovky pre rezervácie
│   ├── page_controller.dart ..... Ovládač pre navigáciu stránok
│   ├── profile_route.dart. Obrazovka užívateľského profilu a histórie rezervácií
└── main.dart ..... Hlavný vstupný bod Flutter aplikácie
```