

Dokumentácia semestrálnej práce

WORKGUARD

MARTIN POTOČIAR 562208, 5ZYS33

Obsah

Úvod	2
Zadanie:	2
Analýza aplikácie:	2
Problematika:	2
Prehľad dostupných aplikácií:	3
Prípady použitia:	5
Návrh:	7
Architektúra aplikácie:	7
Obrazovky systému:	7

Úvod

Predmetný dokument slúži pre účely dokumentácie checkpointu semestrálnej práce.

Názov aplikácie: WorkGuard

Platforma: Android

Popis: Aplikácia slúži pre zápis pracovnej dochádzky fyzickej osoby digitálnym spôsobom pričom sa zameriava na možnosti práce u viacerých klientov s možnosťou rôznej ceny práce zadanou užívateľom. Aplikácia kladie dôraz na elimináciu manuálneho vykazovania a snaží sa do najvyššej miery automatizovať process zapisovania dochádzky a následne čo najľahší priebeh fakturácie.

Zadanie:

Mobilná aplikácia slúžiaca ako dochádzkový systém pre jednotlivca s možnosťou práce pre viacerých klientov s ohľadom čo najväčšej automatizácie a možnosťami vykazovanie pre multiklienta s rôznymi sadzbami za prácu. Ako druhotný cieľ je možnosť plánovania aktivít a ich zobrazenie v kalendári.

Analýza aplikácie:

V súčasnej dobe existuje množstvo riešení dochádzkových systémov ktoré majú svoje použitie v rôznych oblastiach.

Problematika:

Pre základnú porovnanie aplikácií/systémov môžeme jednotlivé riešenia rozdeliť do nasledujúcich kategórií:

1. Použitie pre:
 - a. Jednotlivca: Dochádzka jedného zamestnanca
 - b. Skupiny: Dochádzka kolektívu, reps. viacerých zamestnancov
2. Platforma:
 - a. Terminál: Pevné zariadenie, ktoré slúži ako vstup pre zadanie dochádzky. Najčastejšie pri vstupe do budovy s overením identity zamestnanca použitím RFID karty, alebo kódu zamestnanca.
 - b. Mobilné zariadenie: Smartfón, alebo iná mobilná platforma ktorá nepotrebuje byť pevne inštalovaná.
3. Architektúra:
 - a. Standalone: Samotné zariadenie vykonáva zápis aj evidenciu všetkých záznamov dochádzky.
 - b. Klient + server: Klient (aplikácia, terminal) slúži pre načítavanie údajov ktoré následne posielajú na spracovanie server, ktorý rieši samotné aplikačné spracovanie samotnej dochádzky ako aj výkaz pre fakturáciu.

Pre výber vhodného systému je preto nutné zvážiť vstupné kritériá, ktoré sa následne odvíjajú vo funkčnosti ako aj cene systému.

Pre príklad v prípade spoločnosti, ktorá potrebuje sledovať dochádzku zamestnancov je vhodné použiť architektúru klient-server, kde na strane klienta bude pri každom vstupe umiestnený terminal kde sa zamestnanec identifikuje.

V prípade SZČO je vhodnejšie riešenie aplikácia pre mobilné zariadenie, nakoľko nie je potreba investovať do ďalšej technológie a stačí využiť smartfón, ktorým si užívateľ môže značiť svoju dochádzku.

Prehľad dostupných aplikácií:

Nakoľko aplikácií obsiahnutých v tejto sfére je naozaj veľa a samotné porovnanie by bolo takmer nemožné urobiť objektívne, bol výber zjednodušený pre aplikácie hodnotené s priemerom 4+ ktoré z väčšej časti spĺňajú zadanie.

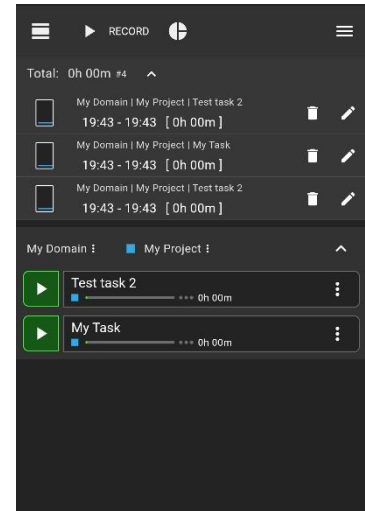
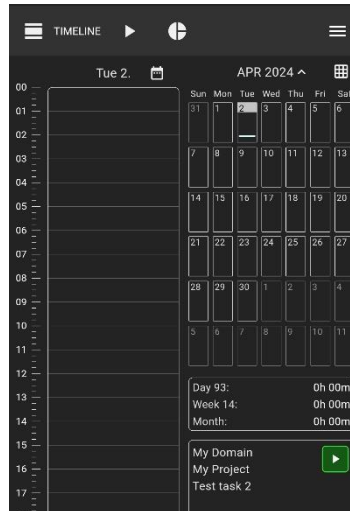
Time Tracker – Timesheet:

Výhody:

- + plánovanie v kalendári
- + jednoduchá aplikácia

Nevýhody:

- nie práve lákavý dizajn ktorý pôsobí dosť chaoticky
- aplikácia nepodporuje GPS
- bez integrácie kalendára



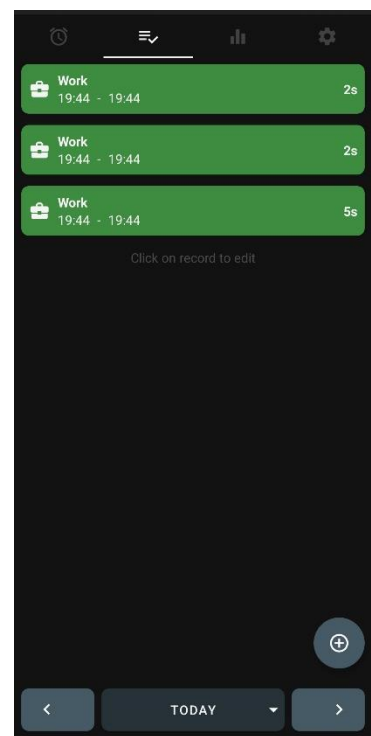
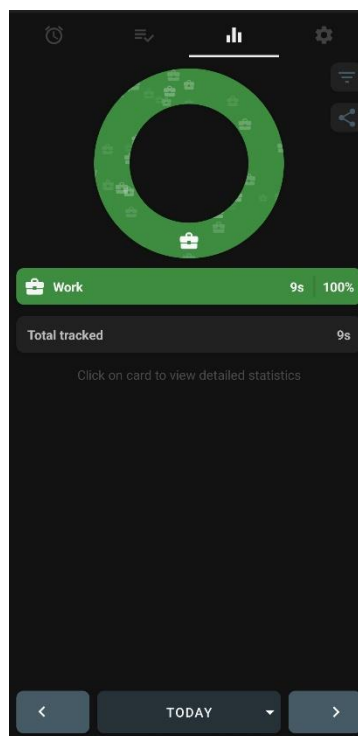
Simple Time Tracker:

Výhody:

- + jednoduché UI
- + kategorizovanie práce vďaka tagom
- + multiplatform + synchronizácia medzi zariadeniami

Nevýhody:

- aplikácia nepodporuje GPS
- napriek jednoduchému UI vyzerá aplikácia presýtene



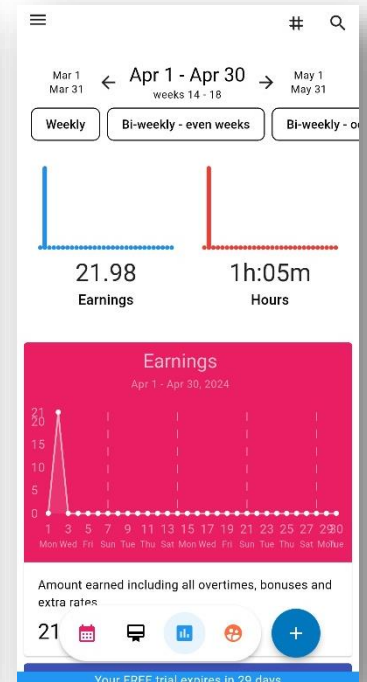
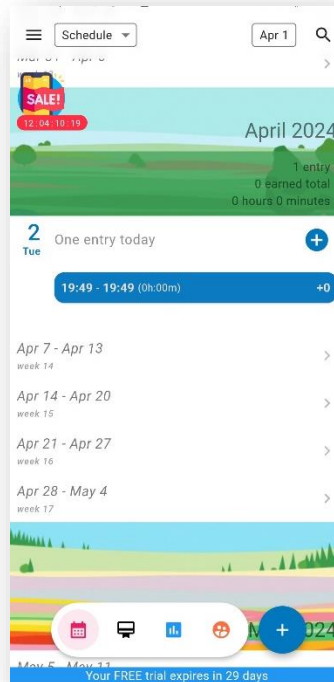
Timesheets – Work Hours Tracker

Výhody:

- + pôsobivé UI
- + automatické faktúrovanie
- + podrobné štatistiky

Nevýhody:

- rozšírené možnosti až na webe
- free verzia časovo obmedzená, nutnosť prechodu na platenú verziu



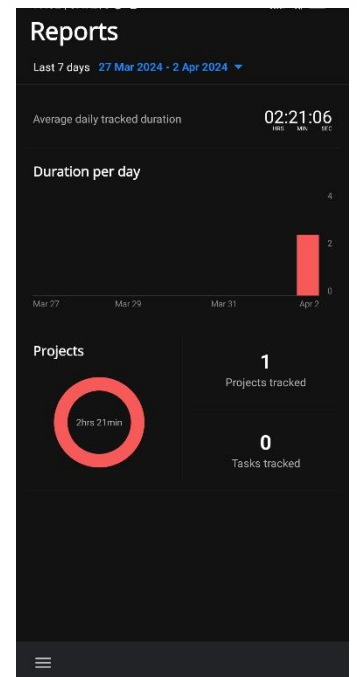
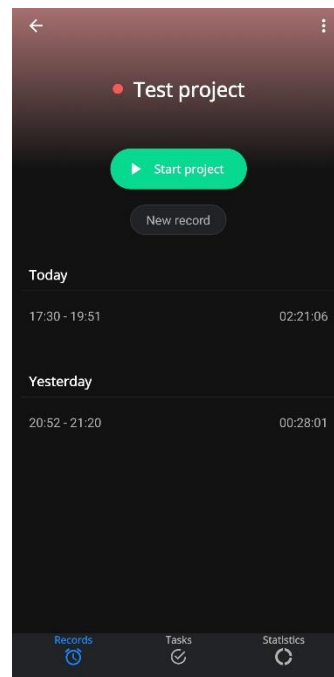
Boosted Time Tracker:

Výhody:

- + aktivity zobrazuje v kalendári
- + podrobné štatistiky
- + plánovanie dopredu

Nevýhody:

- vhodné skôr pre aplikačných vývojárov pre trackovanie a plánovanie
- bez možnosti GPS



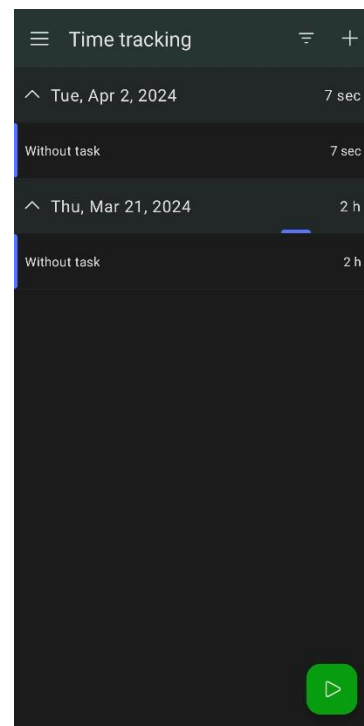
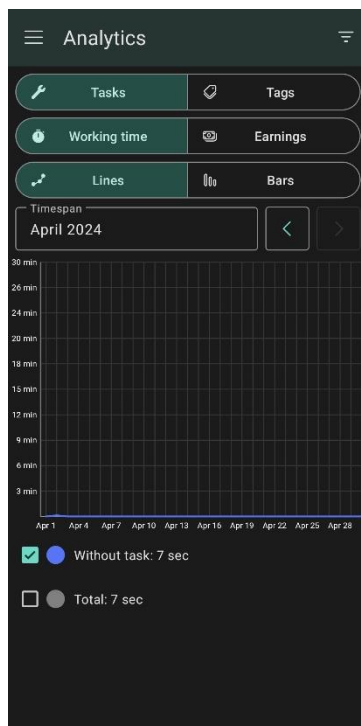
WorkingHours:

Výhody:

- + jednoduché UI
- + kategorizovanie práce vďaka tagom
- + multiplatform + synchronizácia medzi zariadeniami

Nevýhody:

- aplikácia podporuje len jednu lokalitu GPS.
- pre synchronizáciu vyžaduje platenú verziu
- nie je možné plánovanie, bez integrácie kalendára



Prípady použitia:

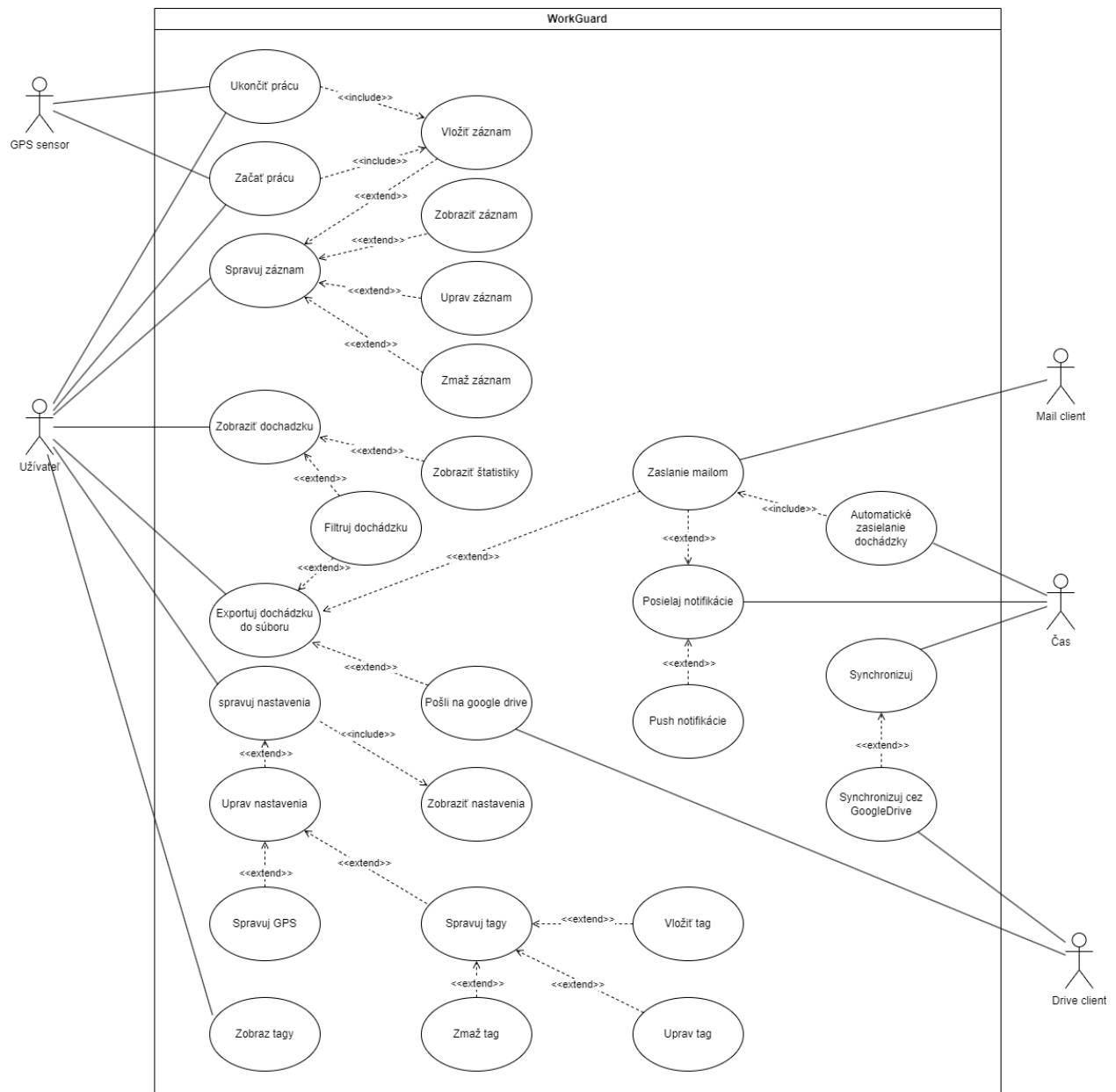
Medzi základné prípady použitia aplikácie patrí:

1. Spustenie, ukončenie a editovanie pracovných úloh (záznamov): slúži ako hlavný spôsob evidencie dochádzky.
2. Správa jednotlivých pracovných kategórií a ich hodinových sadzieb.
3. Odoslanie dochádzky

Pre zvýšenie komfortu možno ďalej zadať:

1. Automatické spustenie a ukončenie práce na základe GPS locality
2. Automatické zálohovanie
3. Notifikácie pre rôzne udalosti

Tieto a ďalšie prípady použitia je možné vidieť znázornené v diagrame prípadov použitia:



Návrh:

Architektúra aplikácie:

Z pohľadu architektúry sa jedná o Android aplikáciu ako front-end/back-end s použitím sql-lite databázy pre zápis dát samotnej evidencie dochádzky. Pre automatizáciu príchodu a odchodu z lokality klienta je použitý GPS sensor. Pre posielanie mailov je použitý defaultný emailový klient telefónu. Pre informovanie alebo pripomenutie trvania aktivít sú navrhnuté Android notifikácie.

DB:

Hlavnú databázu tvoria dve tabuľky: záznam a tag.

- Tabuľka Záznam slúži pre uchovanie informácií dochádzky vo forme záznamov (riadok tabuľky) pričom záznam obsahuje parameter ID, čas od, čas do, ID tagu, názov activity, popis aktivity, cena.
- Tabuľka Tag slúži pre definovanie tagov, resp. kategórií práce a ich ceny. Jeden tag (riadok tabuľky) obsahuje ID, názov, parentID (ID tagu - pre vytvorenie nested tags, resp. parent pre danú kategóriu ktorý bude následne prepočítaný do fakturácie predka), price (cena za hodinu práce)

Ďalšie tabuľky:

- GPS (uloženie lokalít GPS a ich napárovanie na tagy)
- Log (uloženie správ dôležitých pre vývoj)

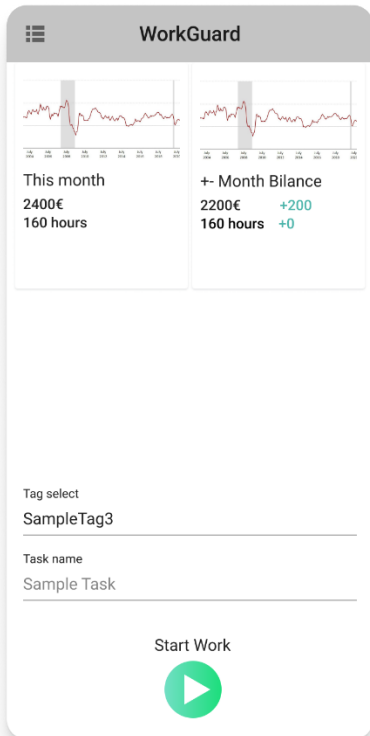
Obrazovky systému:

Aplikácia sa skladá z hlavného okna a bočného menu. V hlavnom okne sa mení kontext v závislosti od zvolenej položky v menu, kým bočné menu je statické s položkami pre výber funkcie aplikácie.

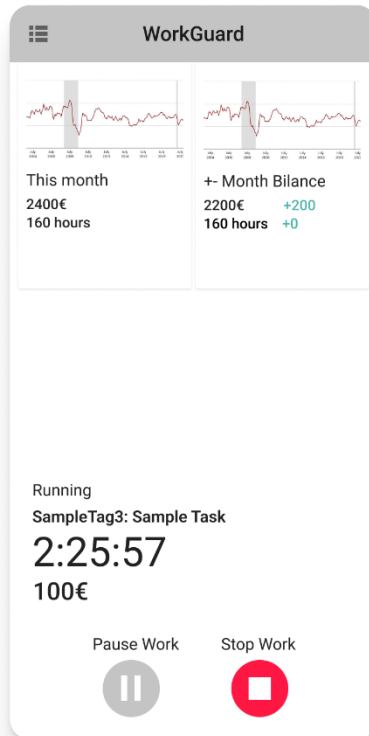
Hlavné okno: úvodná obrazovka, ktorá sa zobrazí po štarte aplikácie. Obsahuje štatistiku za posledné obdobie a spodná časť okna je závislá od toho, či aktualne beží nejaká úloha (neaktívny stav, keď je možné spustiť stopky vid'. Obr 1, alebo neaktívny stav kde je možné úlohu prerušiť, alebo ukončiť ako je na obr. 2).

Okno pre vytvorenie tagu (obr. 3): súvisí s nastavením tagov ktoré reprezentujú klientov, alebo druhy úlohy, ktorý môže byť kategoricky nacený. Súčasťou tvorby tagu je zadanie názvu kategórie a výber predka, ktorý reprezentuje zaobalovací element resp. implementácia jednoduchej dedičnosti ktorú možno využiť pri fakturácii (export tagu vyexportuje aj jeho deti, takže možno zaobalovať jednotlivé úlohy a vytvoriť tak stromovú štruktúru). V prípade, že tag nemá predchodcu je treba vybrať možnosť -

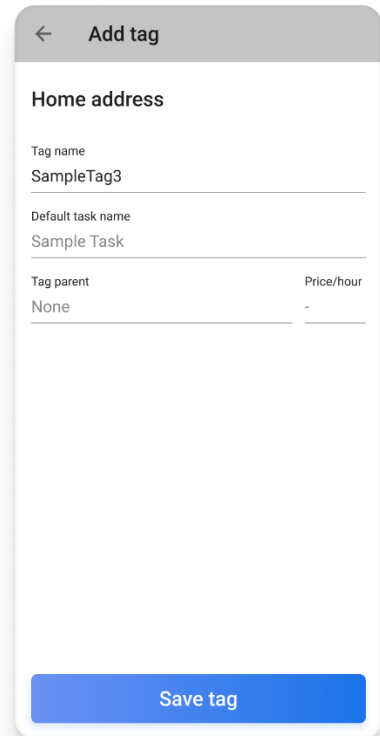
Okno histórie dochádzky (obr.): okno slúži pre základný prehľad a taktiež ak orozcestník pre úpravu jednotlivých záznamov. Pre uľahčenie vyhľadávania je súčasťou obrazovky aj FILTER element, ktorý zobrazí kno pre filtrovanie obsahu (obr. 5).



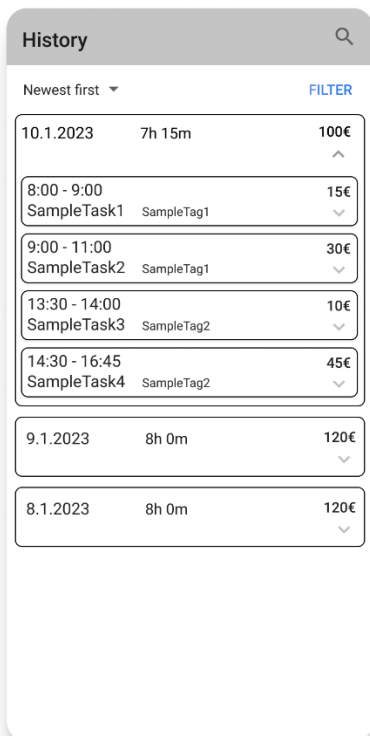
Obrázok 1:
Hlavná obrazovka
neaktívna úloha



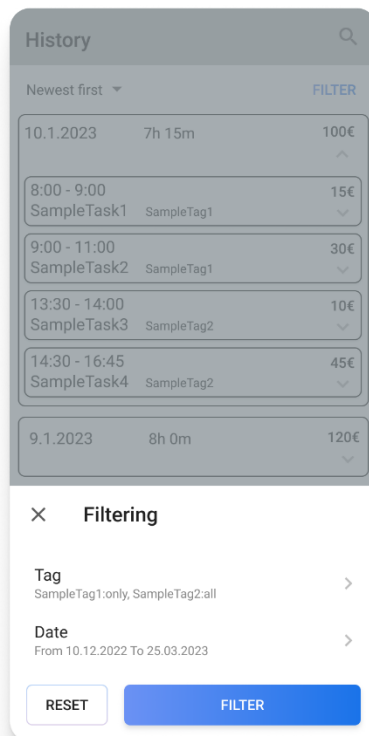
Obrázok 2:
Hlavná obrazovka
aktívna úloha



Obrázok 3:
Vytvorenie tagu



Obrázok 4:
História dochádzky



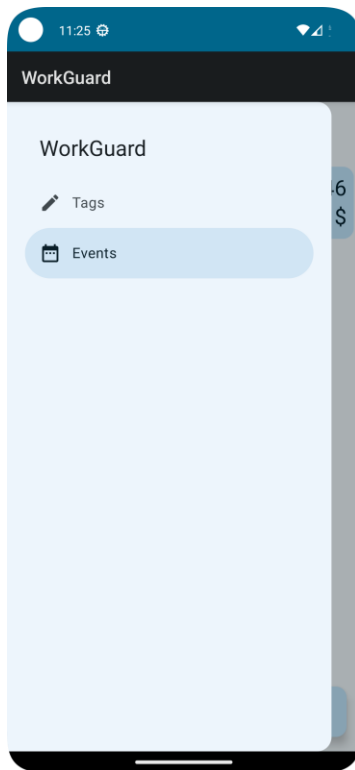
Obrázok 4:
Filtrovanie histórie

Implementácia:

Android aplikácia s použitím Jetpack compose.

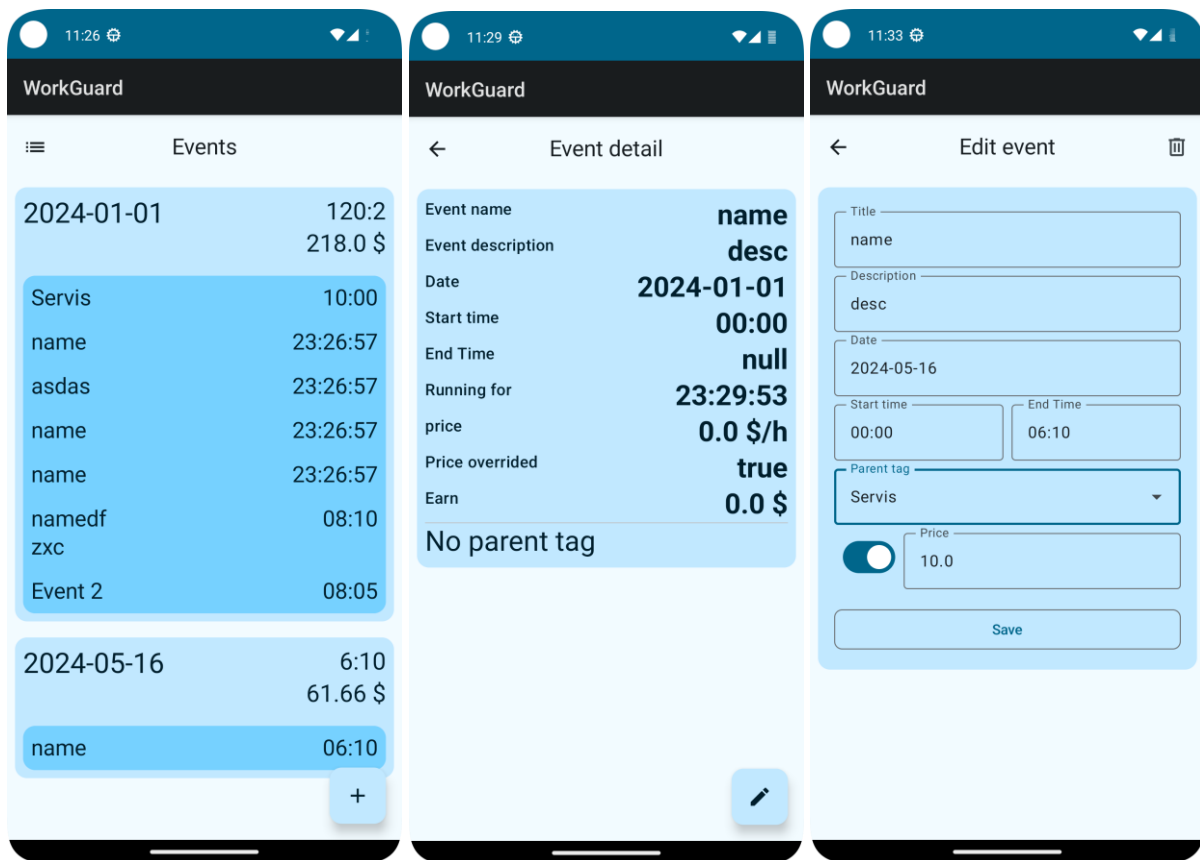
Základné menu:

- Tagy (tags)
- Udalosti (events)

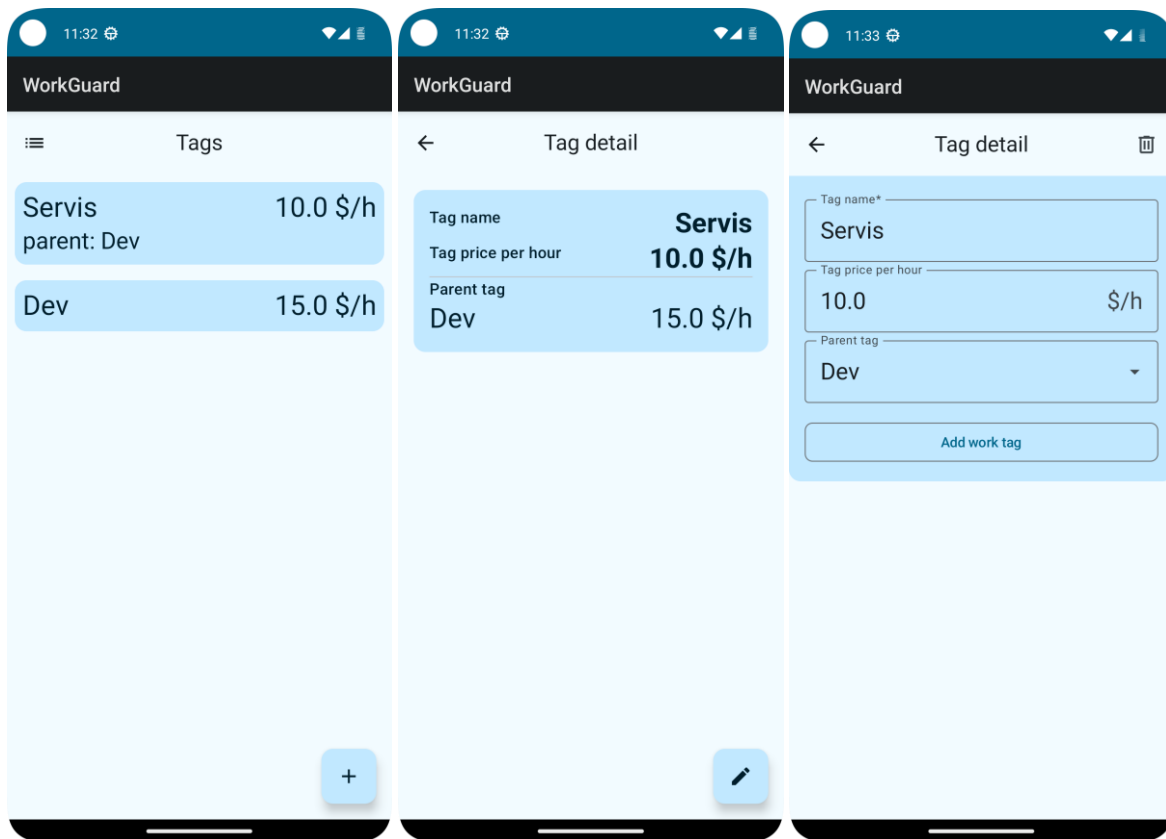


Obrazovky:

- Tagy:
 - o Zoznam
 - o Detail
 - o Edit / entry



- Udalosti:
 - o Zoznam
 - o Detail
 - o Edit / entry



Použité android komponenty:

- Navigation (AppNavGraph.kt) / modal navigation
- Room (dátová vrstva)
- ViewModel (business logika medzi data a UI)

Rozdelenie balíčkov:

- WorkGuard
 - o Data
 - Workevent
 - worktag
 - o Ui
 - Component (spoločné UI komponenty)
 - Workevent
 - Component (spoločné UI komponenty pre event)
 - Worktag
 - Component (spoločné UI komponenty pre tag)
 - Home
 - Navigation (komponenty pre navigáciu)
 - Theme (definovanie témy resp. farieb a písma)

Použité knihnice:

- **MaterialDesign3**

Zdroje:

- <https://m3.material.io/>
- <https://developer.android.com/codelabs/basic-android-kotlin-compose-update-data-room>
- <https://stackoverflow.com/questions/75853449/timepickerdialog-in-jetpack-compose>
- <https://stackoverflow.com/questions/67902919/jetpack-compose-textfield-clickable-does-not-work>