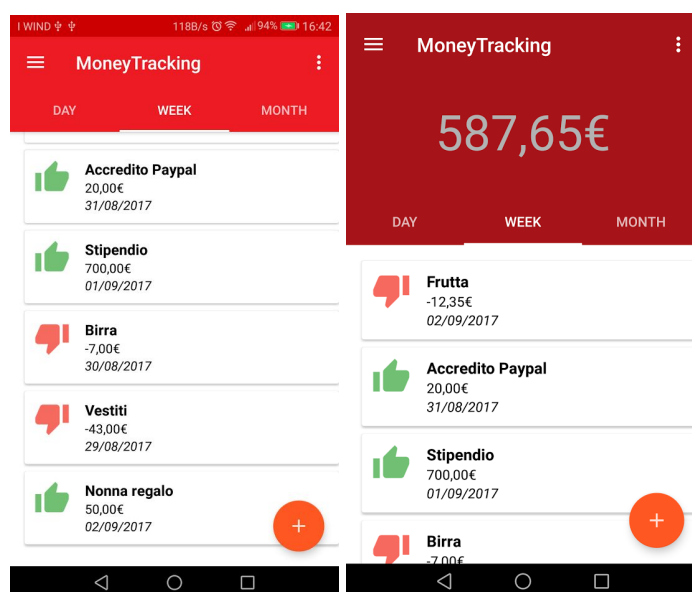


MONEY TRACKING

ALESSIO KOCI 0000731157 LAM 16/17



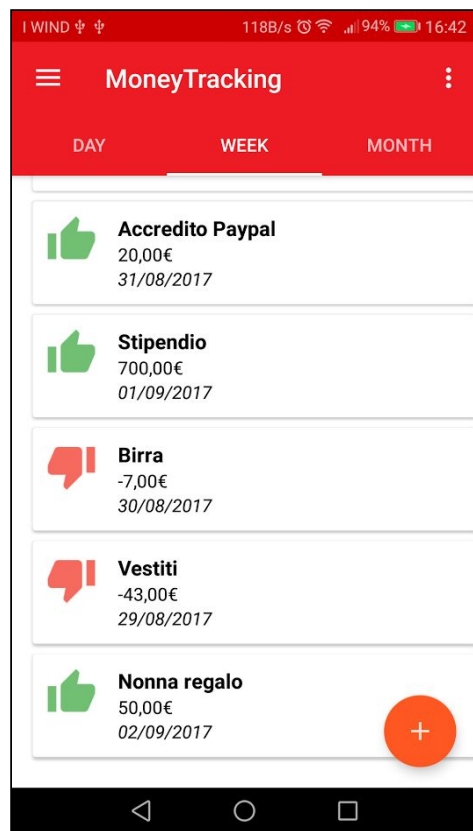
MoneyTracking è un'applicazione Android che permette di gestire e visualizzare la lista dei soldi spesi e/o guadagnati con la possibilità di tenere traccia di transazioni ricorrenti o pianificate.



FUNZIONALITÀ

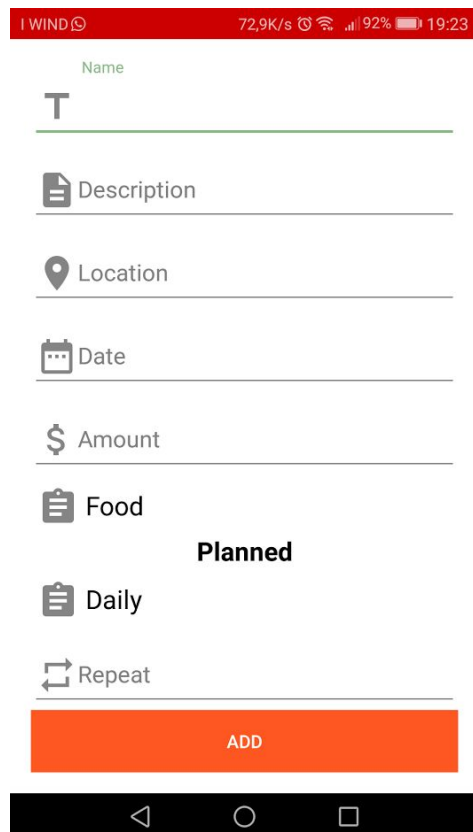
- Aggiungere modificare ed editare transazioni (spesa, profitto)
- Divisione delle transazioni per categorie personalizzabili
- Inserire transazioni pianificare e ricorrenti
- Generare report giornalieri, settimanali, mensili e annuali
- Visualizzare grafici
- Ricevere notifiche sulle transazioni pianificate o ricorrenti
- Visualizzare la mappa del luogo in cui è stata effettuata la spesa o guadagno
- Visualizzare la lista di tutte le transazioni effettuate

LE PAGINE PRINCIPALI



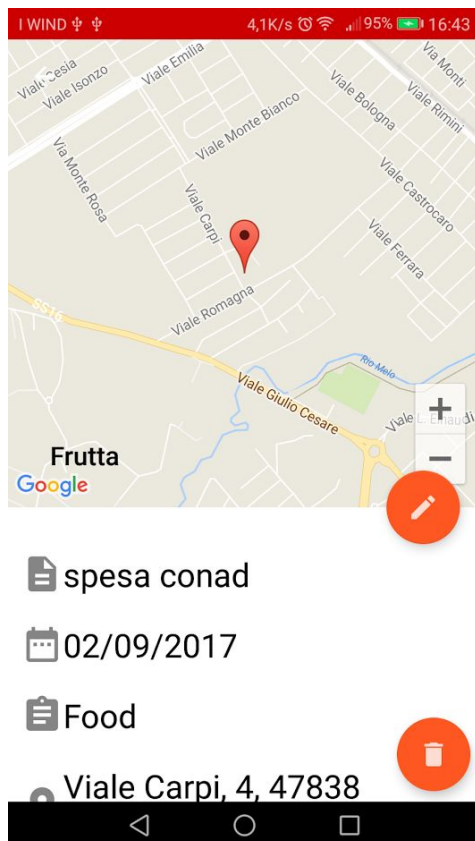
HOME

La pagina iniziale mostra il budget totale calcolato prendendo in considerazione tutte le transazioni effettuate presenti sul database, attraverso un layout composto da tre tab è possibile visualizzare le transizioni raggruppate in 3 diverse modalità: Giornaliera, Settimanale, Mensile, sottostante alla tab verranno mostrate delle card contenenti un riassunto immediato della transizione, Cliccando sul tasto “+” sarà possibile aggiungere una nuova transizione.



NUOVO ELEMENTO/ MODIFICA

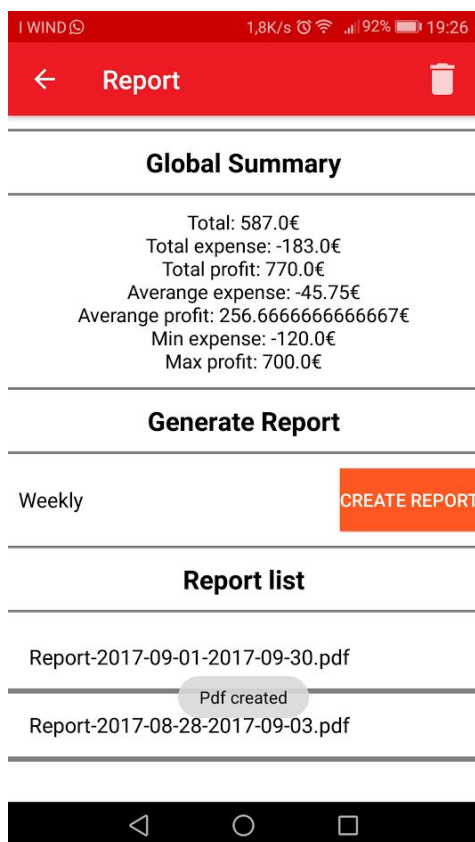
Attraverso questa pagina sarà possibile aggiungere o modificare una transizione indicando: nome, descrizione, posizione, data, spesa/guadagno, categoria e nel caso la transizione sia ricorrente sarà possibile indicare il tipo di occorrenza (giornaliera, settimanale, mensile) e il numero di occorrenze. Cliccando sul tasto “ADD” la spesa/guadagno verrà memorizzato nel database e sarà visibile nella home nell’archivio, o nella sezione “Planned” se pianificato.



DETTAGLI

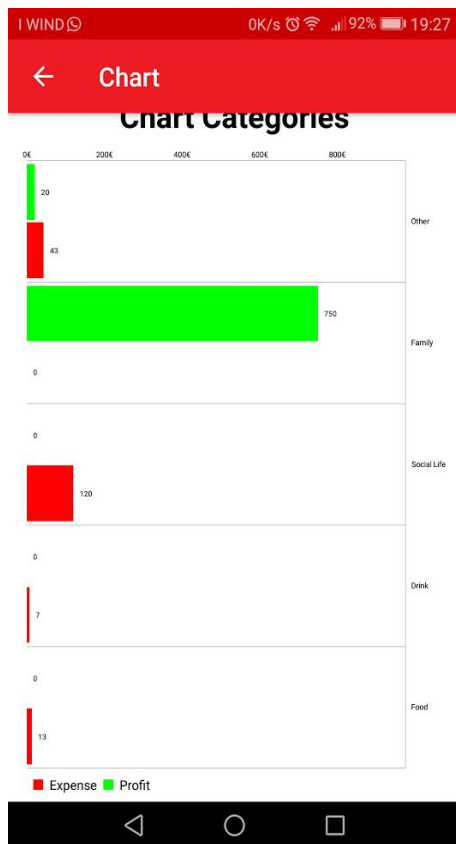
Attraverso questa pagina sarà possibile visualizzare tutti i dettagli di una transizione in maniera testuale a differenza della posizione che verrà mostrata su una mappa interattiva che indicherà l'esatta posizione in cui è stata effettuata la transazione.

Cliccando sull'icona Edit si aprirà una finestra che permetterà di modificare tutti i campi della transizione, cliccando invece sull'icona "Delete" si potrà rimuovere dal database la transizione, e la locazione associata ad essa



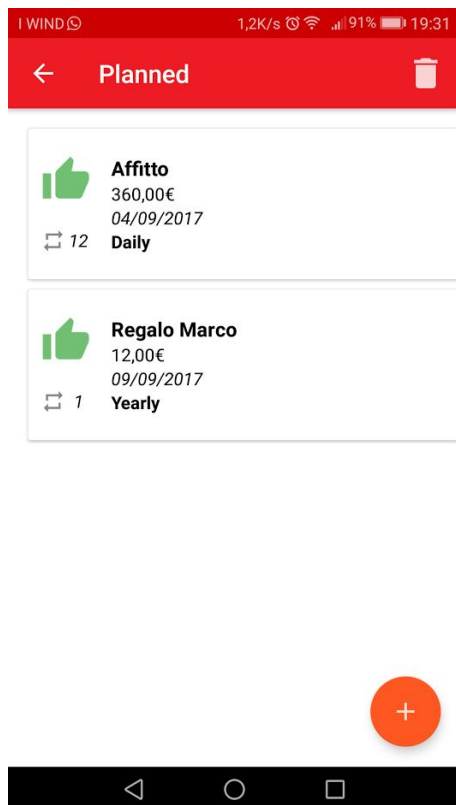
REPORT

Attraverso questa pagina sarà possibile visualizzare le entrate/uscite globali e altre informazioni utili come la media, il minimo e il massimo guadagno/spesa, inoltre è possibile generare e rimuovere report PDF giornalieri, settimanali, mensili e annuali, contenenti una serie di informazioni utili sulle transizioni e una tabella con la lista di tutte le transizioni. Una volta generati i report PDF saranno mostrati su una lista dove potranno essere consultati con un qualsiasi visualizzatore di PDF



GRAFICI

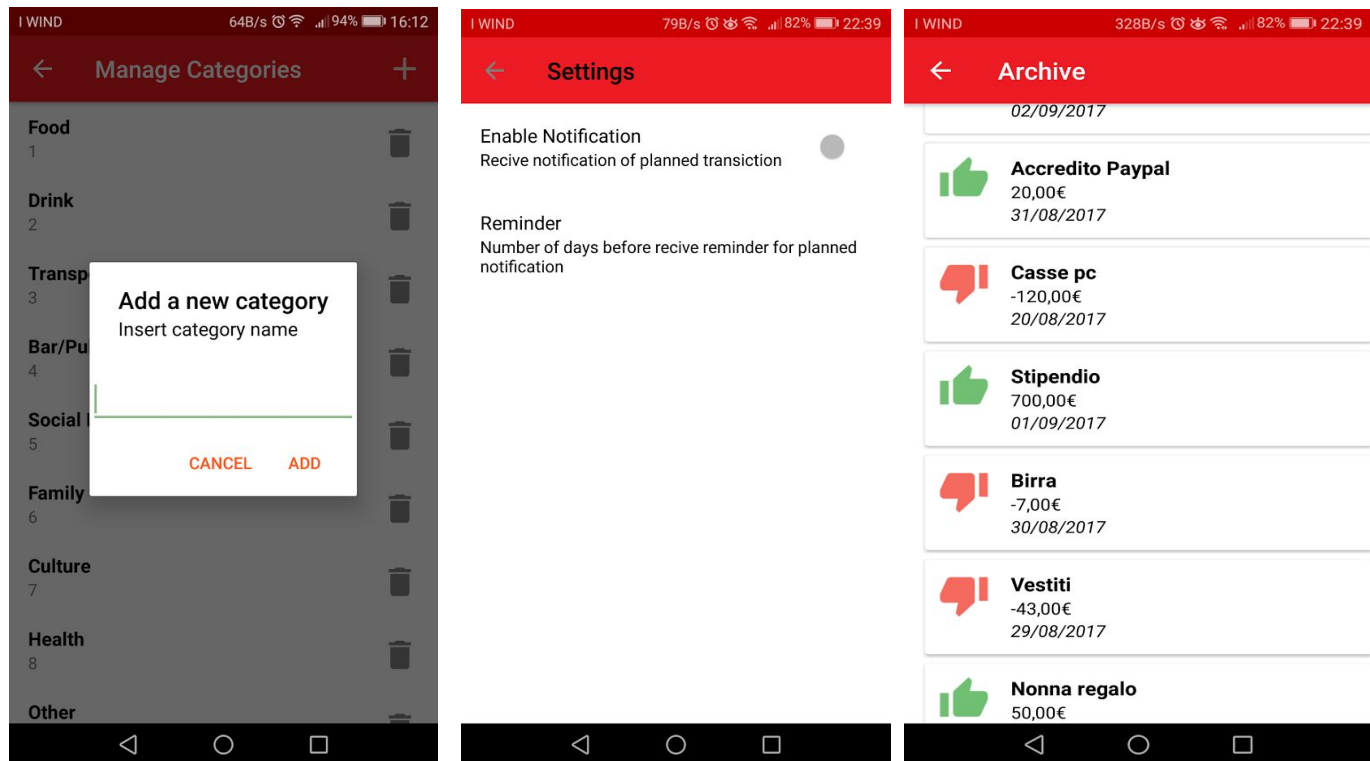
Attraverso questa pagina sarà possibile generare utilizzando degli appositi filtri (giorno, mese, settimana, anno) un grafico che mostra le entrate e uscite totali per ogni categoria, e un grafico a torta che mostra le entrate e uscite totali caratterizzate dal colore verde per i profitti e rosso per le uscite, inoltre è possibile zoomare sul grafico interattivo per una migliore visualizzazione



PIANIFICAZIONI E RICORRENZE

Attraverso questa pagina sarà possibile visualizzare tutte le transazioni pianificate e/o ricorrenti. Cliccando sull'icona "Add" sarà possibile aggiungere una transizione ricorrente, specificando il numero di occorrenze (repeat) e il tipo di ricorrenza (giornaliera, settimanale, mensile, annuale), quando la data della transazione pianificata corrisponderà alla data del dispositivo, la transizione verrà aggiunta alla home, aggiornando il conto, diminuendo il numero delle occorrenze e mostrando una notifica nella barra delle notifiche

ALTRE PAGINE



CATEGORIE

Mostra le 10 categorie di default dell'applicazione, e permette all'utente di aggiungerne altre cliccando sull'icona "Add"

IMPOSTAZIONI

Permette all'utente di resettare i dati, formattando il database, e rimuovendo i report PDF, e di settare le notifiche per le transazioni pianificate e ricorrenti

ARCHIVIO

Mostra tutte le transizioni in un'unica lista dalla più recente alla meno recente

CARATTERISTICHE E REQUISITI

- MoneyTracking è un'applicazione Android che utilizza una versione SDK minima minSdkVersion = 19, e un targetSdkVersion=25
- L'editor utilizzato per scrivere l'applicazione e fare debugging è stato Android Studio 2.3.3
- Le dipendenze utilizzate per il progetto sono le seguenti:
com.android.support:appcompat-v7:25.3.1'
com.android.support:support-v4:25.3.1
com.android.support:palette-v7:25.3.1"
com.android.support:design:25.3.1
com.android.support.constraint:constraint-layout:1.0.2
com.android.support:recyclerview-v7:25.3.1
com.android.support:cardview-v7:25.3.1
com.google.android.gms:play-services-maps:11.0.4
com.google.android.gms:play-services-location:11.0.4
com.github.PhilJay:MPAndroidChart:v3.0.1
org.greenrobot:greendao:3.2.2
net.danlew:android.joda:2.9.9
com.itextpdf:itextpdf:5.5.10

DATABASE

- *Category* (categoryID, name)
- *Location* (locationID, name, longitude, latitude)
- *MoneyItem* (id, name, description, date, amount, categoryID, locationID)
- *PlannedItem* (id, name, description, date, amount, categoryID, locationID, occurrence, repeat)

PROGETTAZIONE E SCELTE IMPLEMENTATIVE

Il progetto, una volta pensata la struttura delle pagine componenti l'applicazione, è stato realizzato partendo dalla realizzazione del layout di una pagina e successivamente è stato implementato il codice necessario per rendere la pagina funzionante, in questo modo ogni pagina funzionava correttamente indipendentemente da quale fosse il percorso per raggiungerla, infine sono state aggiunte le istruzioni necessarie per far comunicare correttamente le varie pagine.

La parte fondamentale dell'applicazione risiede nel Database, che contiene tutti i dati necessari per tenere traccia delle spese e dei guadagni. Il database è di tipo SQLite, per una corretta e facilitata interazione con essi è stata utilizzata la libreria Green DAO.

Green DAO è un Database ORM Open Source, che permette di trattare le tabelle e le loro righe come oggetti, quindi con la possibilità di utilizzare i metodi get e set su di essi senza dover scrivere banali query rischiando di commettere errori.

Green DAO però pur essendo un prodotto valido presenta alcune limitazioni, come la mancanza del "GROUP BY" nelle QUERY, o di SUBQUERY, mancanze che possono essere aggirate attraverso il metodo QueryBuilder offerto da Green DAO che permette di scrivere query più complesse in SQL.

Nel progetto infatti è stata scritta una query che permette di avere il totale profitto e spesa per ogni categoria:

CODICE QUERY - PROFITTI E SPESE SUDDIVISI PER CATEGORIA:

```
String queryProfit = "( SELECT SUM(G.AMOUNT) FROM  
MONEY_ITEM G WHERE G.AMOUNT >= 0 AND A.CATEGORY_ID ==  
G.CATEGORY_ID AND G.DATE >= " +  
String.valueOf(start.toDate().getTime()) + " AND G.DATE <= " +  
String.valueOf(end.toDate().getTime()) + " ) AS PROFIT ";
```

```
String queryExpense = "( SELECT SUM(B.AMOUNT) FROM  
MONEY_ITEM B WHERE B.AMOUNT < 0 AND A.CATEGORY_ID ==  
B.CATEGORY_ID AND B.DATE >= " +  
String.valueOf(start.toDate().getTime()) + " AND B.DATE <= " +  
String.valueOf(end.toDate().getTime()) + " ) AS EXPENSE ";
```

```
String megaQuery = "SELECT CATEGORY.NAME, " + queryProfit +  
" , " + queryExpense + " FROM MONEY_ITEM A INNER JOIN  
CATEGORY ON A.CATEGORY_ID = CATEGORY._id GROUP BY  
A.CATEGORY_ID ";
```

DIFFICOLTÀ' E SOLUZIONI

Le difficoltà riscontrate sono state principalmente nel determinare una prima struttura del progetto, impostazione del layout, database, numero di pagine etc..

Un'altra difficoltà riscontrata è stata nell'aggiornamento del layout durante l'aggiunta di una nuova transazione.

Le possibili difficoltà che si sarebbero potute riscontrare con l'utilizzo, la gestione del database e la gestione delle date invece sono state semplificate dalle librerie: Green DAO e JODA Time, anche se, essendo limitate bisognava tenere conto di alcuni accorgimenti sul loro funzionamento.

EVENTUALI ESTENSIONI

MoneyTracking è un'applicazione che tiene conto di transazioni normali e pianificate suddivise per categorie, le estensioni possibili possono essere principalmente miglioramenti di funzioni già preesistenti, come l'aggiunta di nuovi grafici, l'estensione di report non limitati a giorno, settimana, mese, anno, l'aggiunta di icone alle categorie, una mappa con la lista di tutti i makers in cui sono state effettuate le transazioni e altre features utili ma non fondamentali.

CONCLUSIONI E COMMENTI FINALI

Il progetto è stato utile per prendere confidenza con il linguaggio JAVA che non è stato affrontato in altri corsi di informatica ma soprattutto capire come comportarsi nello sviluppo di un'applicazione Android, con i relativi problemi dovuti alle varie versioni SDK, i tipi di librerie da usare, e i layout responsive.

GIT - VERSION CONTROL

Il progetto è stato interamente sviluppato passo a passo utilizzando GIT, la repo pubblica è disponibile sulla seguente pagina github: github.com/alewin/moneytracking