

# Mobile Development - Assignment 2

## Specifiche generali

**Nome Applicazione:** MedsReminder

**Tipologia:** Health tracker

**Autore/i:** Eugenio Marzona - Mat. 128623

**Consegna:** Utilizzare gli strumenti visti a lezione per la prototipazione dell'interfaccia utente dell'applicazione mobile scelta per l'assignment 1. Procedere dunque alla valutazione con utenti della stessa.

Viene in ordine richiesto di:

- Produrre *sketch* (su carta) delle schermate principali dell'applicazione, esplorando diverse possibili concept.
- Selezionare le alternative più promettenti (giustificando le scelte effettuate) e convertirle in *wireframe*.
- (Opzionale) Creare un *task flow* che documenti le connessioni tra le diverse schermate e come queste avvengono.
- Sottoporre il prototipo in wireframing a *valutazione con utenti*. Il processo di valutazione va documentato.
- (Opzionale) Creare un prototipo *high-fidelity* dell'applicazione.

## 1. Prototype - Sketching

Avendo poca esperienza con le versioni più recenti di android, ho deciso di analizzare alcune delle applicazioni più scaricate della sezione *health* sul google play store prima di procedere con la vera e propria fase di sketching.

In particolare ho cercato di fare attenzione ai pattern utilizzati, sistemi di interazione non standard e soluzioni di onboarding/tutorial, sia in applicazioni più "generaliste" (Google health, mi fit, samsung health ...) che in applicazioni simili a quella scelta per questo progetto (mypills, drugstars, medisafe ...).

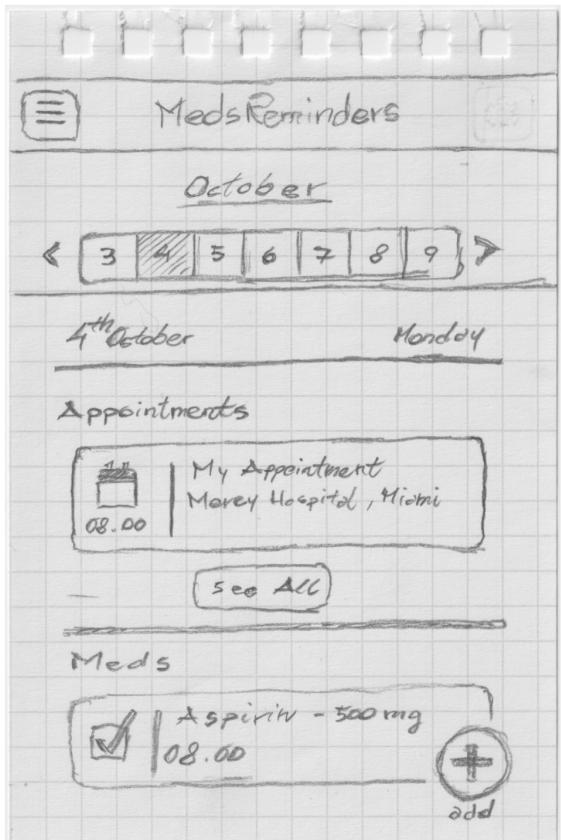
Successivamente ho prodotto sketch per le 3 schermate/route principali dell'applicazione: la schermata *home*, quella degli *appuntamenti* e quella delle *prescrizioni* inserite dall'utente.

## 1.1 Home

La schermata home ha la funzione principale di mostrare all'utente appuntamenti ed assunzioni di farmaci previsti per la giornata.

Negli sketch successivi, corredati da note, ho valutato due pattern di navigazione primari e diverse variazioni sulle modalità di presentazione del contenuto.

### 1. Side drawer



#### • AppBar

Bottone-sx: Bottone hamburger. Una volta premuto rivela il menu principale dell'applicazione (pattern di navigazione primario - transient list menu).

Testo: Nome dell'applicazione.

#### • Day of the week selector

Pattern di navigazione secondario. In alto viene indicato il mese ed utilizzando le frecce a dx/sx è possibile scorrere fra le settimane del mese.

#### • Main content

Lista, divisa in due sezioni, degli appuntamenti fissati per il giorno selezionato e dei medicinali da assumere.

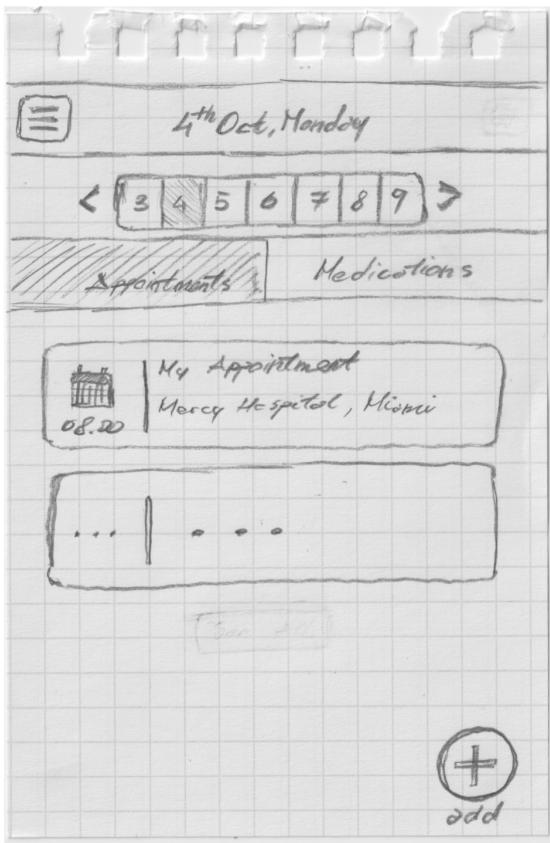
Selezionando la singola voce, l'utente può "spuntare" i medicinali che ha assunto o ottenere maggiori dettagli sugli appuntamenti inseriti.

#### • Floating action button

Tool, permette all'utente di accedere in maniera diretta alla procedura di inserimento di appuntamenti e medicinali.

## 2. Side drawer - tabbed content

---



### • AppBar

Testo: Il nome dell'applicazione non ha un contenuto informativo particolarmente importante per l'utente.

In questo secondo sketch viene quindi sostituito con l'indicatore della data, dando maggior spazio al contenuto principale della schermata.

### • Main content

Qui viene utilizzato un pattern di navigazione secondario (tab menu) per separare la lista degli appuntamenti da quella dei farmaci.

### 3. Side drawer - no day selector



#### • AppBar

Testo: Nome dell'applicazione. Può anche essere sostituito con l'indicatore della data, spostandolo dalla sezione del contenuto principale.

#### • Main content

In questa versione della schermata home, le liste di appuntamenti e farmaci sono divise in due card separate.

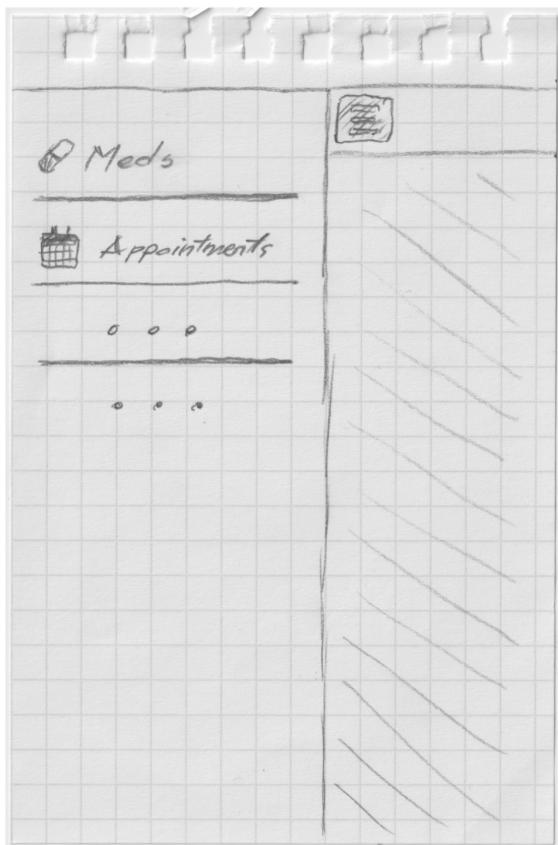
Selezionando il singolo elemento da una delle due liste, l'utente osserva lo stesso comportamento descritto nello sketch 1.

Il selettore del giorno della settimana è stato rimosso.

La funzione di selezione del giorno della settimana all'interno della home page è una specie di calendario/agenda depotenziata e probabilmente starebbe meglio in una schermata dedicata.

## 4. Side drawer - detail

---

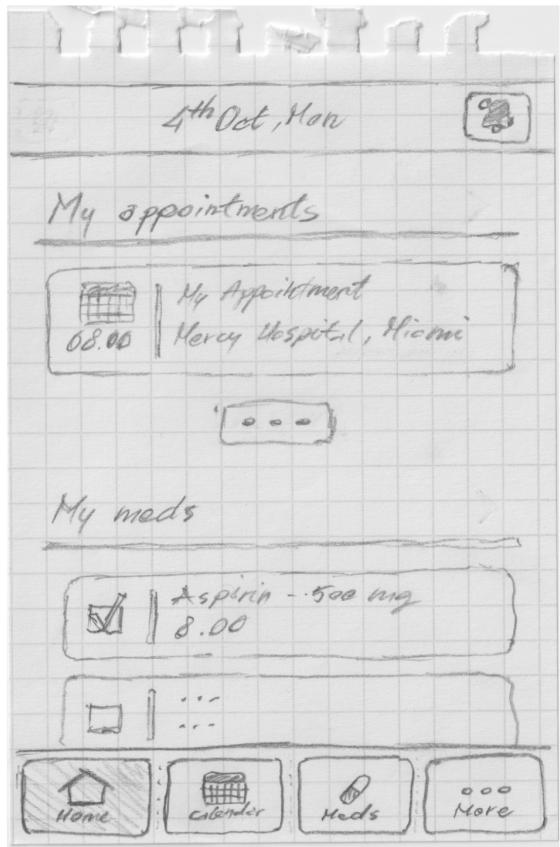


- **Side Drawer**

Contiene un list menu verticale.

Le voci presenti nel menu sono precedute da un'icona e rimandano alle pagine principali (e secondarie) dell'applicazione.

## 5. Bottom bar



- **AppBar**

Bottone-dx: Bottone lista di eventi/notifiche recenti.

Testo: Data.

- **Main content**

Lista, sempre divisa in due sezioni, di appuntamenti e medicinali della giornata.

Il comportamento che si osserva selezionando una voce da una delle due liste è descritto nello sketch 1.

- **Bottom Bar**

Pattern di navigazione primario e persistente.

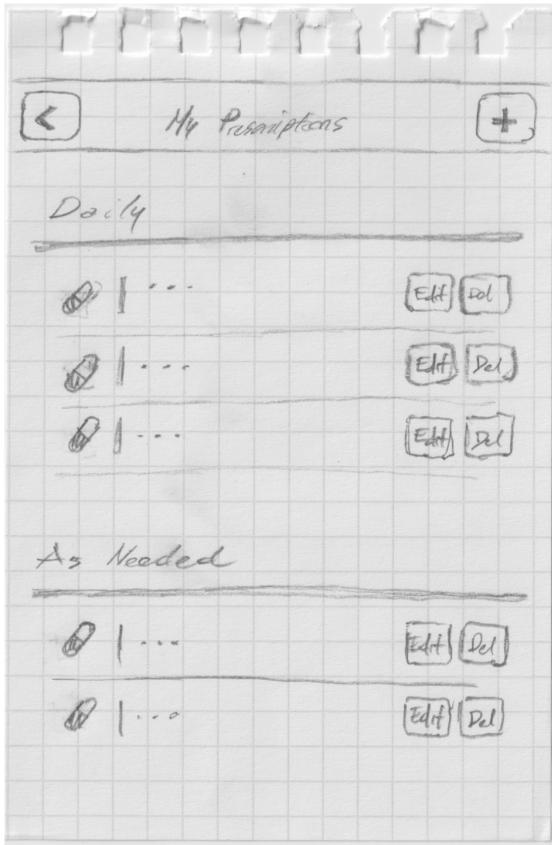
Raccoglie i collegamenti, adornati da testo ed icone, alle 3 route principali dell'applicazione, più un quarto bottone "more" per raggiungere altre pagine (ad esempio quella dei "Settings").

## 1.2 Medications

La schermata della prescrizioni contiene una lista di tutti i farmaci inseriti dall'utente.

Da qui è possibile effettuare la modifica o la cancellazione di prescrizioni già inserite e/o inserirne di nuove.

# 1. Medications list



## • AppBar

Bottone-sx: Back.

Bottone-dx: Add. Permette di aggiungere farmaci alla lista.

Per consistenza visiva potrebbe essere sostituito da un floating button posto nell'angolo in basso a destra della schermata (vedi sketch della schermata home).

Testo: Nome della route/schermata.

## • Main content

La schermata contiene due liste di farmaci: una lista delle "assunzioni giornaliere" ed una lista di farmaci da assumere secondo bisogno.

Ogni item della lista è preceduto da un'icona, che può essere modificata dall'utente (ad esempio scegliendone il colore).

Sulla dx compaiono due bottoni per modificare la prescrizione o rimuoverla dalla lista.

**Nota:** La soluzione proposta prevede una serie di pulsanti, ripetuti più volte a schermo, per la cancellazione e modifica delle prescrizioni.

Esistono e si potrebbero considerare diverse soluzioni alternative, fra cui:

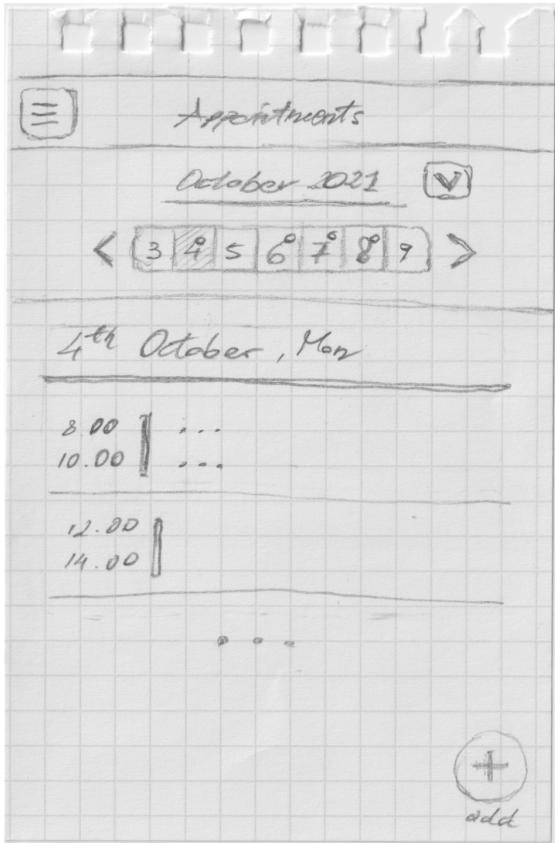
- edit/cancellazione con pressione prolungata sull'elemento
- edit/cancellazione con swipe a dx/sx
- action button "Edit" unico per gestire cancellazioni e modifiche, in stile iOS

Queste soluzioni potrebbero comportare problemi di *discoverability* e/o richiedere un sistema di tutorial.

## 1.3 Appointments

La schermata appointments permette all'utente di consultare la sua agenda virtuale ed inserire nuovi appuntamenti.

# 1. Appointments - calendar view



- **AppBar**

Bottone-sx: Bottone hamburger.

Testo: Nome della route/schermata.

- **Day selector**

Pattern di navigazione secondario.

In alto viene indicato mese e anno. Premendo il pulsante con l'icona della freccia in giù è possibile rivelare il selettore del giorno sull'intero mese (vedi sketch successivo).

I giorni della settimana/mese in cui sono stati fissati degli appuntamenti presentano un indicatore (nello sketch un pallino in alto a dx vicino al numero del giorno).

- **Main content**

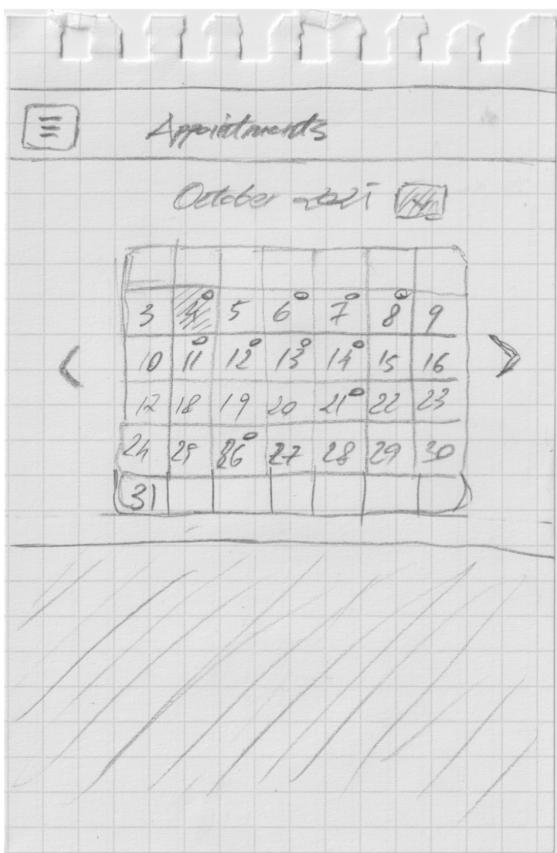
Lista degli appuntamenti inseriti nel giorno selezionato.

- **Floating action button**

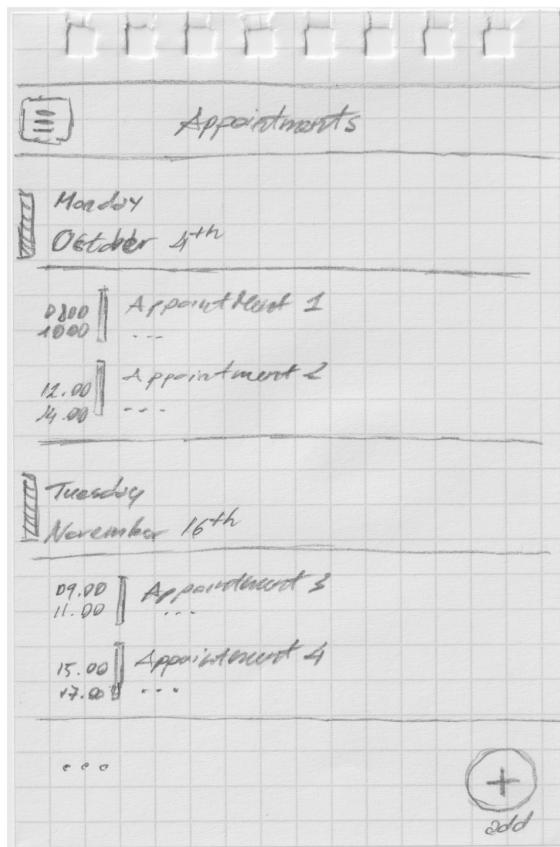
Tool, una volta premuto manda l'utente al form per l'inserimento di un nuovo appuntamento.

## 2. Appointments - calendar view detail

---



### 3. Appointments - planner view



- **AppBar**

Bottone-sx: Bottone hamburger. Una volta premuto rivela il menu principale dell'applicazione (pattern di navigazione primario - transient list menu)

Testo: Nome della route/schermata.

- **Main content**

In questo sketch la lista degli appuntamenti fissati viene mostrata all'utente con una vista di tipo "agenda", in maniera simile alla vista "planner" del calendario di sistema android.

Le liste di appuntamenti sono divise per giorno. Scorrendo verso il basso o l'alto è possibile vedere appuntamenti fissati in date precedenti/successive.

- **Floating action button**

Tool, una volta premuto manda l'utente al form per l'inserimento di un nuovo appuntamento.

## 2. Prototype - Wireframes

I wireframe riportati in questa sezione sono stati realizzati utilizzando **Adobe Xd** ed il **Material Design Kit (Light)** offerto da Google per Xd.

Le schermate proposte sono quindi parte di un prototipo interattivo a "media" fedeltà; i componenti grafici, se non realizzati ad-hoc (come il widget del calendario, ad esempio), sono quelli default del kit così come scelte tipografiche e di colore.

Ho cercato di includere, oltre alle schermate principali disegnate in precedenza su carta, anche le schermate secondarie, interazioni importanti, form e dialogs.

### 2.1 Top Level

Le quattro schermate principali dell'applicazione sono di fatto un mix degli elementi che ho reputato migliori negli sketch presentati.

**Home:** La struttura finale proposta mostra all'utente i soli impegni e medicinali da assumere della giornata odierna.

Il sistema di selezione del giorno della settimana è stato omesso per lasciare spazio verticale al contenuto principale. Un sistema di navigazione in stile "calendario" è in ogni caso presente nella schermata omonima.

Come sistema di navigazione principale viene adottata una bottom bar persistente. In questo modo le "pagine" principali sono sempre accessibili all'utente.

Il pulsante "add" è stato spostato all'interno dell'appBar. Un floating action button in un design come quello proposto sarebbe troppo vicino ad altri target toccabili (i pulsanti della bottom bar).

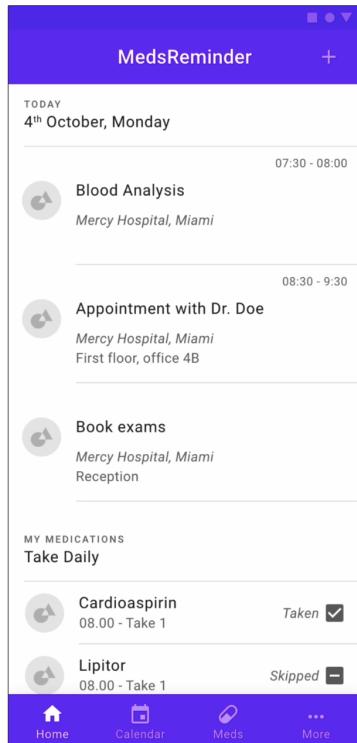
**Calendar:** In questo caso è stato scelto il design in stile "Calendario". La visualizzazione in stile "Planner" è interessante ma probabilmente meno semplice da navigare.

**Medications:** Il design è simile a quanto proposto negli sketch. Selezionando una voce specifica, si accede alla pagina dettagliata della prescrizione e da qui è possibile eseguire le operazioni di cancellazione e modifica.

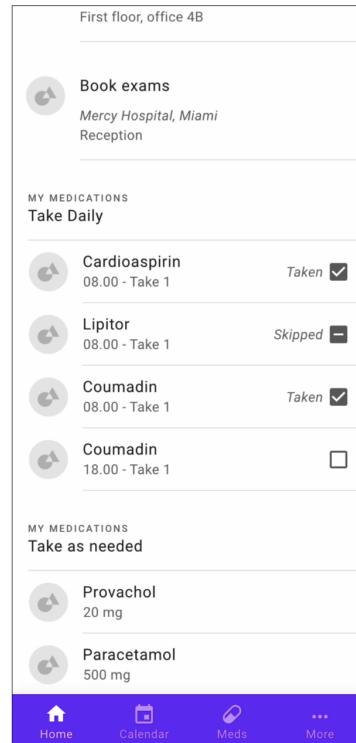
## Home

---

Home - 1/2



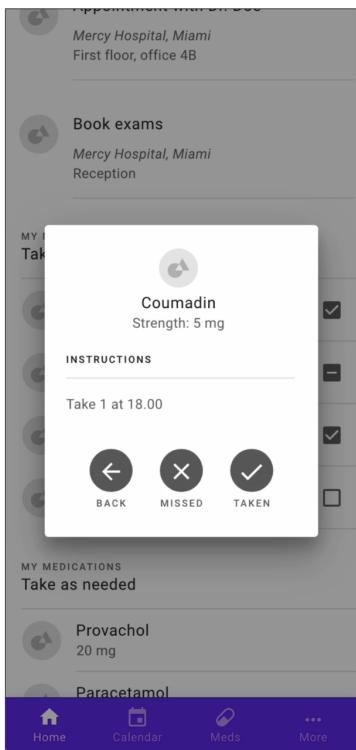
Home - 2/2



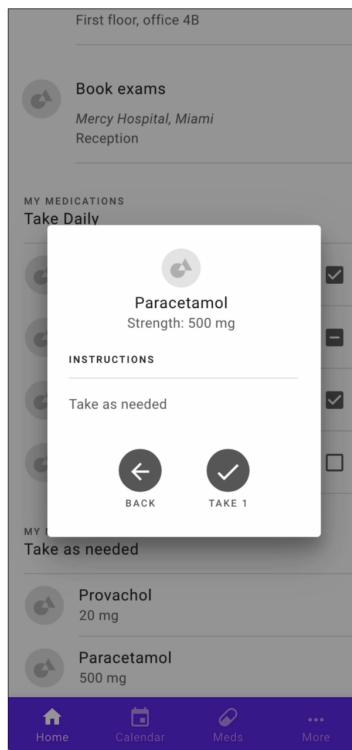
# Home - Dialogs

---

## Dialog - Daily

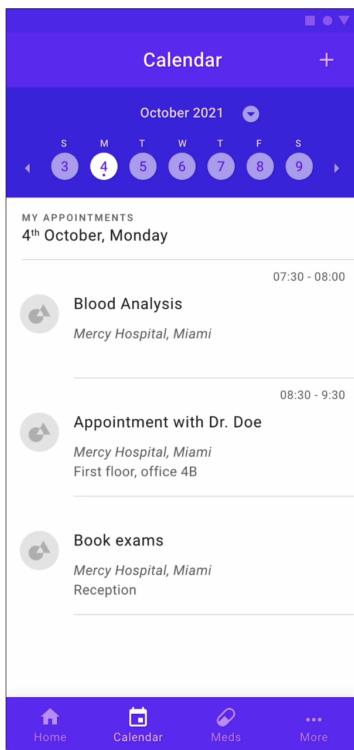


## Dialog - As Needed

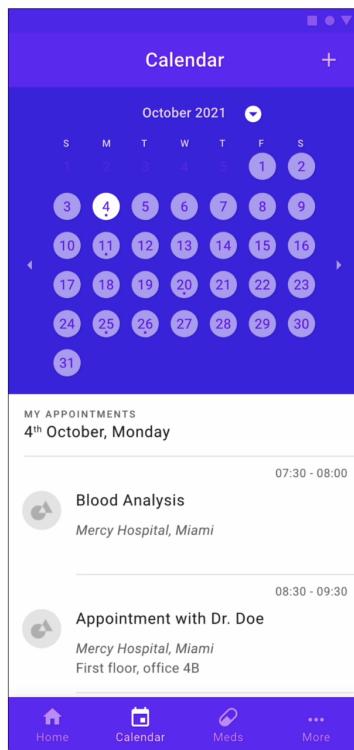


# Calendar

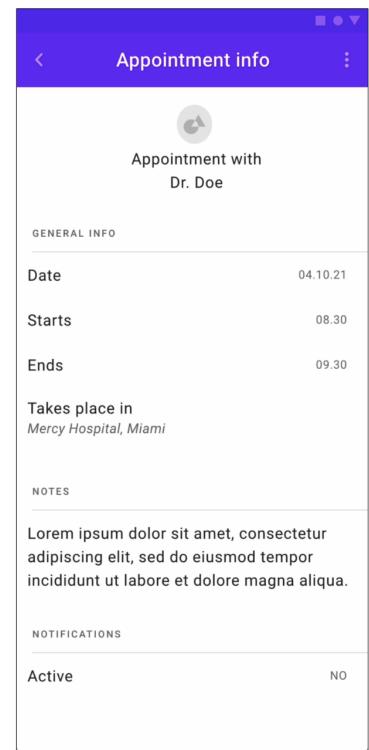
## Week



## Month



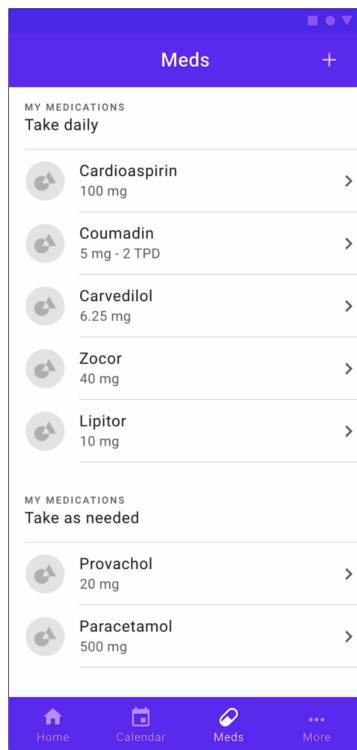
## Appointment - Info



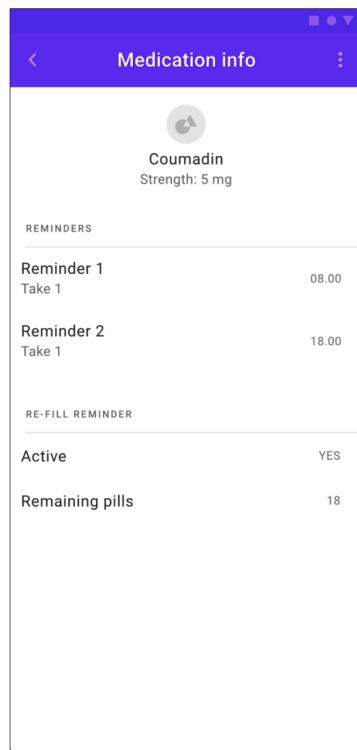
# Medications 1/2

---

## Meds List



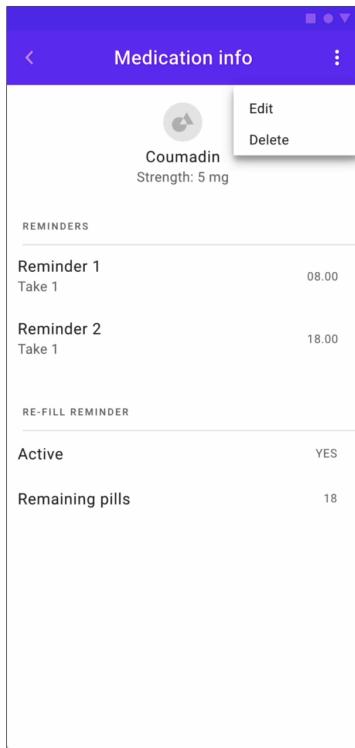
## Meds Detail



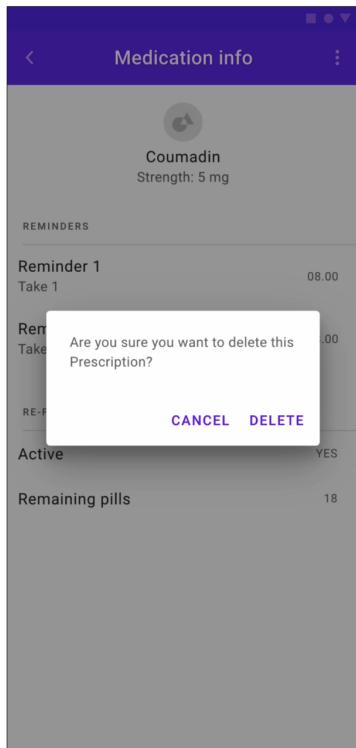
# Medications 2/2

---

Edit - Dropdown

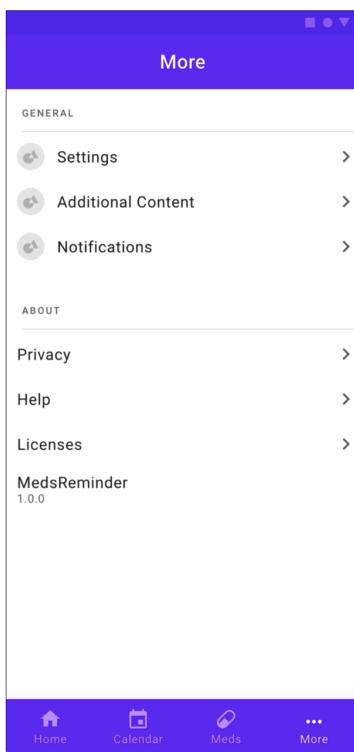


Delete - Dialog

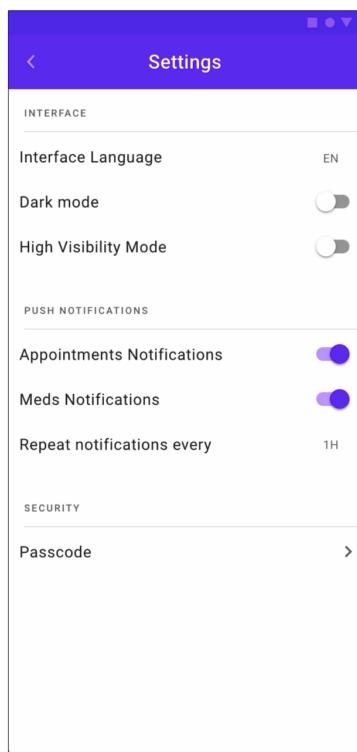


# More

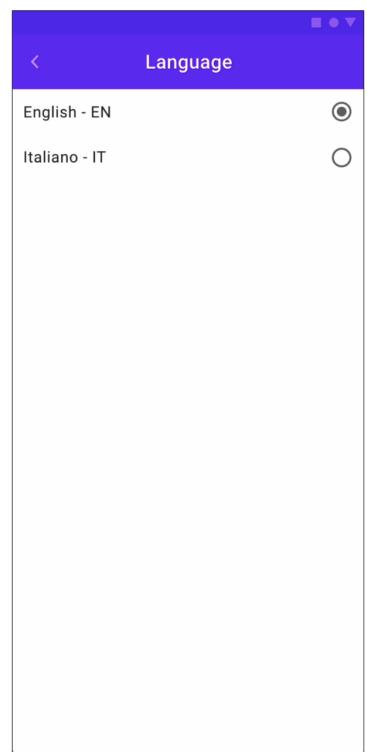
## More - List Menu



## Settings - List Menu



## Settings - Language



## 2.2 Forms

L'utilizzo di forms all'interno dell'applicazione è per lo più relativo alle procedure di inserimento e modifica di appuntamenti e medicinali.

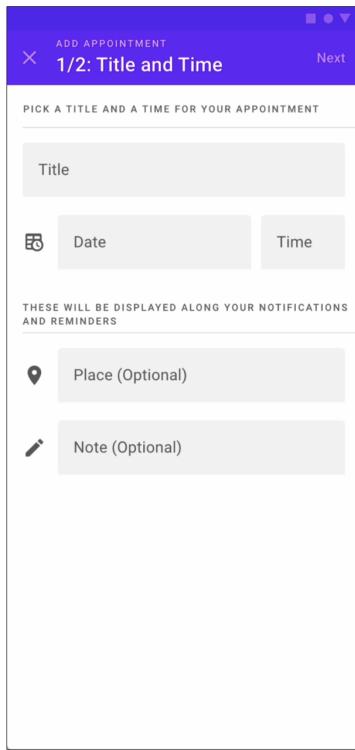
Per evitare di inserire form troppo lunghi in un'unica schermata, una volta identificati i campi e parametri necessari (secondo quanto definito nelle feature list dell'applicazione), ho suddiviso entrambe le procedure in diversi step di dimensione più ridotta.

Se l'utente vuole editare una prescrizione o un'appuntamento, seguirà esattamente la stessa procedura ma vedrà i campi del form già compilati.

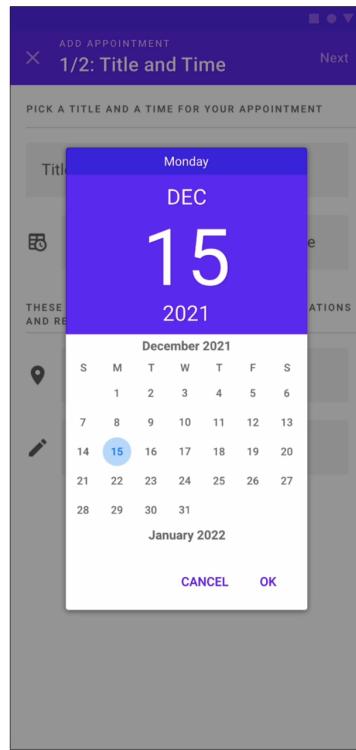
**Nota:** I dialog e sistemi di input presenti nelle schermate sottostanti hanno l'aspetto dei Material Components (Date e Time Picker) e delle tastiere di sistema Android.

# Add Appointment - Step 1

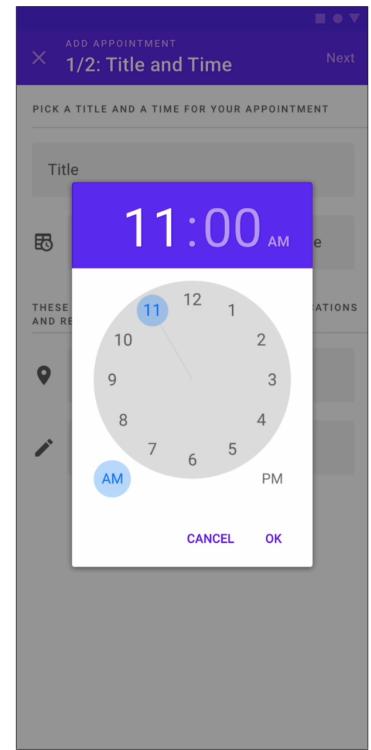
## Step 1 - Title and Time



## Step 1 - Date Picker



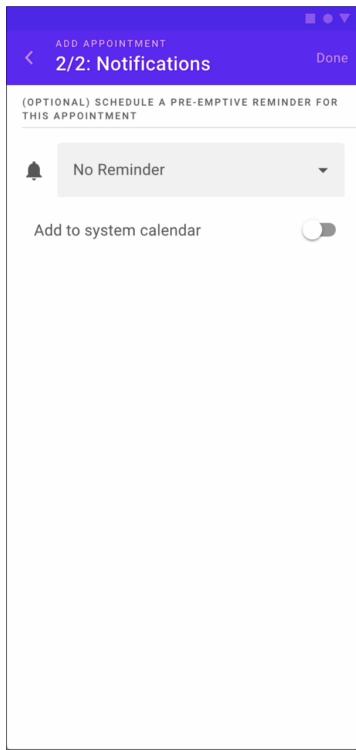
## Step 1 - Time Picker



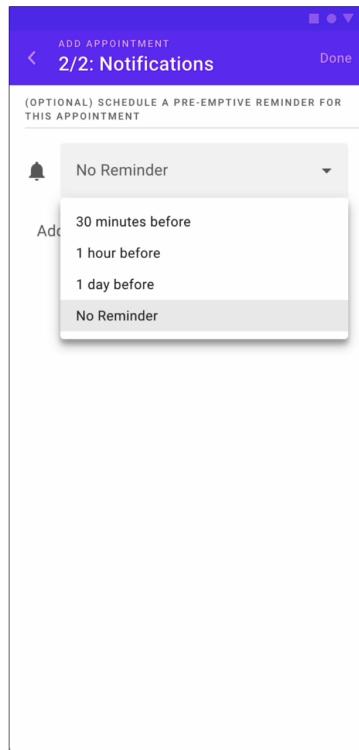
# Add Appointment - Step 2

---

## Step 2 - Notifications



## Step 2 - DropDown



# Add Medication - Step 1

---

## Step 1 - General info

ADD MEDICATION  
1/3: General info

WHAT MEDICATION ARE YOU TAKING?

Name

Strength (Optional) mg

(OPTIONAL) PICK AN ICON TO HELP YOU IDENTIFY YOUR PRESCRIPTION

Default

1	2	3	-
4	5	6	,
7	8	9	x
.	0	—	✓

## Step 1 - Set strength

ADD MEDICATION  
1/3: General info

WHAT MEDICATION ARE YOU TAKING?

Name

Strength (Optional) mg

(OPTIONAL) PICK AN ICON TO HELP YOU IDENTIFY YOUR PRESCRIPTION

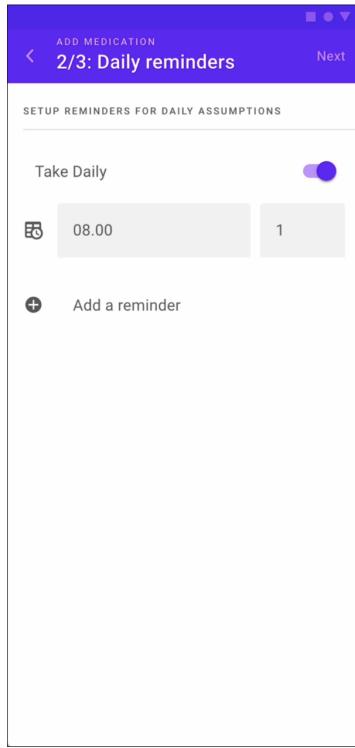
Default

1	2	3	-
4	5	6	,
7	8	9	x
.	0	—	✓

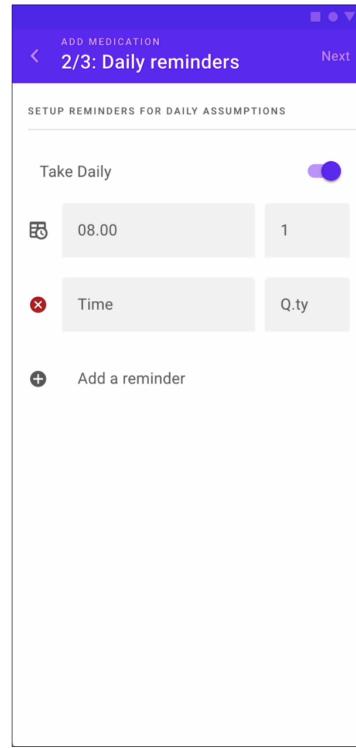
# Add Medication - Step 2

---

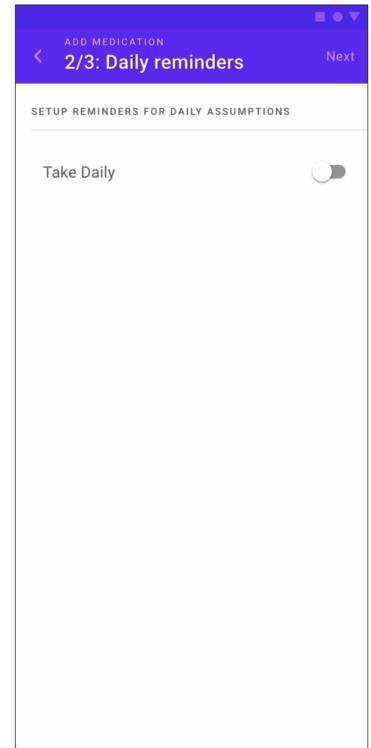
## Step 2 - Reminders



## Step 2 - Add reminder

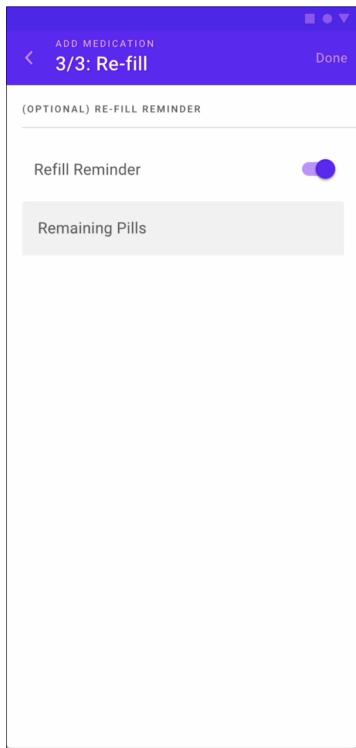


## Step 2 - No Reminders

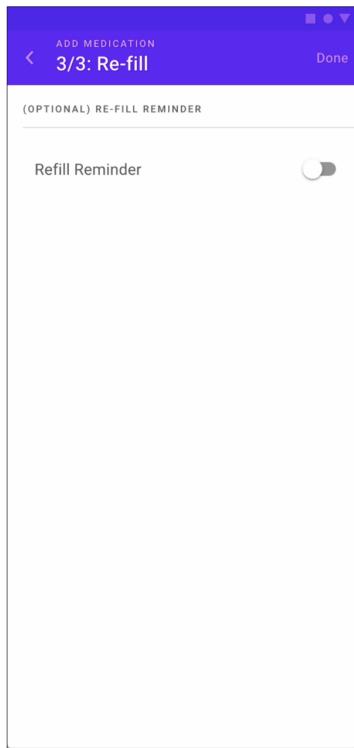


# Add Medication - Step 3

## Step 3 - Re-fill



## Step 3 - No Re-fill



## 3. Prototype - Evaluation

La fase di valutazione con utenti è stata effettuata sul prototipo interattivo a bassa/media fedeltà realizzato nella fase di wireframing.

Avendo a disposizione una versione più o meno completa dell'interfaccia ma non definitiva, ho deciso di indirizzare la valutazione soprattutto sugli aspetti di usabilità piuttosto che sugli aspetti emozionali dell'esperienza utente.

## Analisi dei task

In primo luogo ho cercato di identificare i task più rilevanti per l'applicazione.

Quindi ho cercato di darne una stima, in termini di tempo richiesto per portali a termine, tenendo conto delle inefficienze dovute alle condizioni di test e alle limitazioni del prototipo.

I task che ho ritenuto più critici sono stati successivamente selezionati e sottoposti a valutazione.

Task	T(s)
Inserire un nuovo farmaco nella lista delle prescrizioni	120
Inserire un nuovo appuntamento nel calendario	120
Attivare/disattivare le notifiche push dell'applicazione	60
Cambiare la lingua dell'interfaccia utente	60
Consultare il calendario per cercare un appuntamento inserito in precedenza	180
Inserire, in modo manuale, l'assunzione di un farmaco	60
Inserire, in modo manuale, l'assunzione di un farmaco dalla lista dei farmaci da assumere "secondo bisogno"	90
Rimuovere un farmaco dalla lista delle prescrizioni	90
Cancellare un appuntamento	90
Modificare data/ora di un appuntamento	120
Modificare la lista di reminders associati ad un farmaco	120
Ottenere informazioni dettagliate su un appuntamento inserito	60
Ottenere informazioni dettagliate su un farmaco inserito	60

## Selezione degli utenti

L'utente tipo dell'applicazione scelta per questo progetto è una persona sottoposta ad un percorso terapeutico abbastanza complesso da giustificare la necessità di un agenda digitale per tenere traccia di esami e assunzione di farmaci.

Considerati la portata dell'assignment proposto, le risorse disponibili e le difficoltà nell'organizzazione di un'esperienza di valutazione con utenza come quella del profilo descritto sopra, mi sono limitato a selezionare utenti che:

- avessero sufficiente dimestichezza con la lingua inglese (scritta)
- avessero dimestichezza con l'utilizzo di uno smartphone

## Metodologia

Per la valutazione è stata seguita una metodologia classica, cercando di attenersi alle indicazioni presentate durante il corso per la valutazione di prototipi cartacei.

All'utenza è stato quindi proposto un test composto di 3 fasi: briefing, esecuzione di una serie di task sul prototipo ed infine un breve questionario per misurare il livello di usabilità.

## Note sul sistema testato

Agli utenti è stato presentato un prototipo interattivo realizzato con gli strumenti di prototipazione di adobe Xd; questo include la maggior parte dei flussi di interazione ed è stato mandato in preview real-time su un pc portatile.

Così come per i test con prototipi cartacei, nel caso in cui l'utente ha selezionato un elemento della schermata per il quale non è stata prevista una schermata precisa o un'interazione, gli è stato domandato cosa si aspettasse dal sistema ed è stato fatto il tentativo di proporgli la schermata più simile alle sue aspettative.

I test proposti all'utente sono stati fortemente moderati.

## Briefing

In questa fase è stato spiegato all'utente il sistema testato, utilizzando il System Concept Statement prodotto nella fase di design precedente.

Sono state spiegate all'utente le modalità del test, i tempi di test previsti, le modalità di interazione con il prototipo su Adobe Xd, il ruolo del moderatore e gli è stato spiegato e richiesto di utilizzare il sistema *think aloud* per la verbalizzazione del suo processo mentale.

## Parte prima - Tasks

Un insieme di 4 task critici, descritti in maniera dettagliata per guidare al meglio la navigazione all'interno del prototipo, sono stati presentati all'utente in ordine casuale.

Questa scelta è stata effettuata per evitare di far durare il test troppo a lungo e per evitare di assegnare i task nello stesso ordine a tutti gli utenti.

Task	Nome	Descrizione
Task 1	Consultazione Calendario	Alcuni giorni fa hai inserito nel calendario un appuntamento con il tuo medico di base. Ti ricordi che era previsto per il mese di Novembre ma puttroppo hai scordato l'ora e il giorno preciso. Cerca, consultando l'applicazione, di capire la data e ora precisa di questo appuntamento.

Task	Nome	Descrizione
Task 2	<i>Cambio lingua</i>	Hai appena installato l'applicazione MedsReminders. Una volta aperta ti accorgi che l'interfaccia utente è in lingua inglese. Tu lo capisci abbastanza bene ma sai, perché lo hai visto sulla pagina del Google Play Store, che l'applicazione è stata localizzata in italiano, che è la tua madrelingua. Cerca, navigando nell'applicazione, di impostare la lingua dell'interfaccia in italiano.
Task 3	<i>Inserimento farmaco</i>	Il tuo medico di base ti ha prescritto un farmaco (Ferrograd, in compresse da 105mg) con l'indicazione di assumerlo due volte al giorno, al mattino e alla sera. Inserisci la tua nuova prescrizione nella lista dei farmaci dell'applicazione MedsReminder ed imposta due reminder per le ore 08.00 e 18.00.
Task 4	<i>Cancellazione farmaco</i>	Hai appena finito il tuo ciclo di cura con il farmaco "Coumadin". Rimuovilo dalla lista dei medicinali che hai inserito nell'applicazione MedsReminder.

Le conversazioni e le azioni degli utenti sono state registrate utilizzando OBS Studio, previo loro consenso.

## Parte seconda - Questionario di Usabilità

Per concludere il test, dopo la fase di interazione vera e propria con il sistema, è stato proposto agli utenti un questionario di 14 domande per valutare il livello generale di usabilità.

Il questionario utilizzato è un'adattamento del *System Usability Scale - SUS*.

Il questionario utilizzato è stato incluso nel materiale allegato a questa relazione.

## Risultati

Nelle sezioni successive sono riportati, in forma tabellare, i risultati della valutazione con utenti.

Per quelli che sono sembrati i problemi di usabilità più rilevanti, viene fatta una breve analisi e qualche commento.

## Tasks - Tasso di successo

Utente	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Successo per partecipante (%)

Utente	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Successo per partecipante (%)
1	Succ.	Succ.	Succ.	Succ.	100
2	Succ.	Succ.	Fail	Succ.	75
3	Fail	Succ.	Succ.	Succ.	75
<b>Successo tot. (%)</b>	66	100	66	100	

## Questionari - Risultati

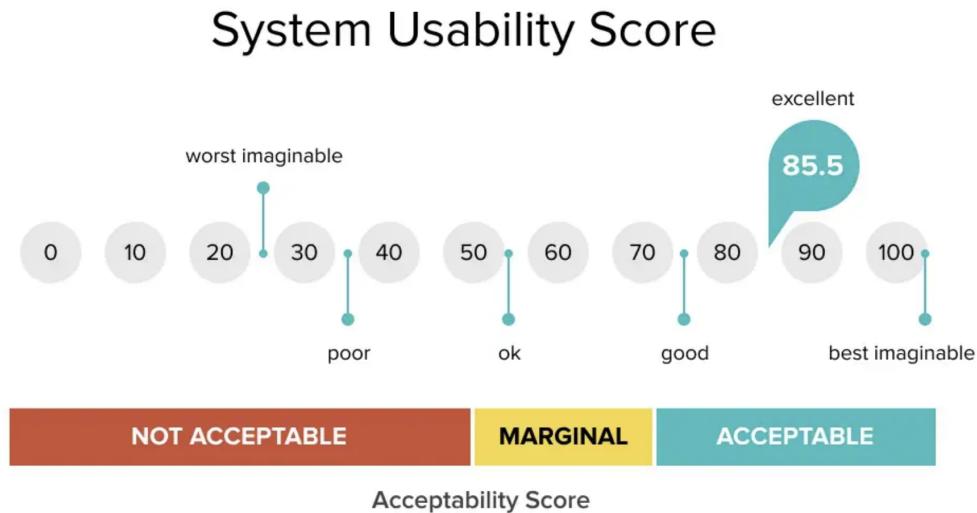
Utente	Età	Sistema Principale	Ha mai utilizzato un sistema simile per funzionalità a quello implementato?	Quale?	SUS	NPS
1	24	Android	Sì	Calendario Google	95	Promotore
2	25	iOS	Sì	Agenda cartacea	67.5	Passivo
3	25	iOS	Sì	Calendario di sistema e app promemoria	77.5	Passivo
<b>Punteggi tot</b>					80	33

## Scoring e interpretazione dei punteggi

I risultati riportati nella precedente tabella sono stati calcolati utilizzando il metodo di scoring del questionario SUS e NPS, riporto i riferimenti a due risorse che descrivono la metodologia in modo efficace.

- **SUS:** <https://xd.adobe.com/ideas/process/user-testing/sus-system-usability-scale-ux/>
- **NPS:** <https://www.qualtrics.com/uk/experience-management/customer/net-promoter-score/>

I valori rilevati mostrano un livello generale di usabilità "buono", ma sono stati raccolti su un campione numericamente poco significativo.



SUS Acceptability Score. Image credit [10up.com](https://10up.com).

Il punteggio NPS complessivo, probabilmente poco affidabile in una misurazione come quella effettuata, si assesta su valori "Medi".

## Analisi dei problemi di Usabilità

### 1 - Indicatore di appuntamento su widget calendario

**Descrizione:** L'indicatore sul widget "calendario" indica all'utente che uno o più appuntamenti sono stati fissati nel corso di una specifica giornata.

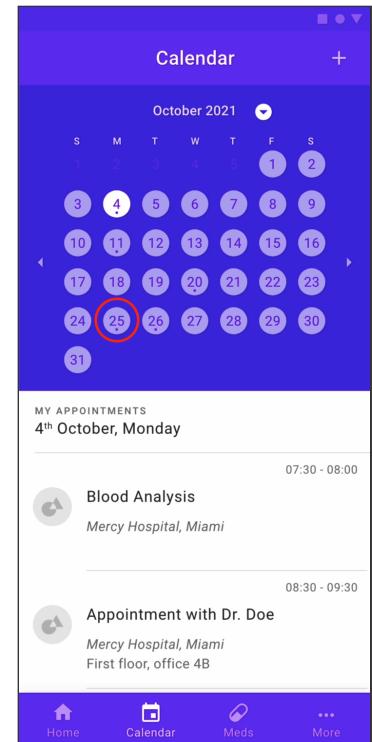
Ha bassa visibilità e non viene correttamente interpretato dagli utenti, ostacolando la consultazione degli appuntamenti.

**Gravità:** Alta

**Occorrenza:** 33%

**Note:** L'utente 3, alla fine del processo di valutazione mi ha informalmente comunicato che si aspettava di trovare una funzione di ricerca all'interno del calendario, come nel calendario di sistema iOS.

La funzione non è stata considerata in fase di design dell'applicazione ma potrebbe effettivamente semplificare la consultazione del calendario.



**Soluzioni:** Rivedere le cues visive scelte per indicare questo tipo di informazione all'utente.

## 2 - Poca chiarezza nelle etichette del form per l'inserimento dei farmaci

**Descrizione:** La schermata 3 del form per l'inserimento dei farmaci propone all'utente un reminder opzionale per avvisarlo che la sua scorta di farmaci si sta esaurendo.

Le etichette scelte per comunicare questa feature all'utente non sono particolarmente chiare (forse anche per una questione di barriera linguistica, avendo scelto di sottoporre agli utenti un prototipo in lingua inglese).

**Gravità:** Alta

**Occorrenza:** 33%

**Soluzioni:** Rivedere le etichette che descrivono la terza schermata del form e i suoi campi.

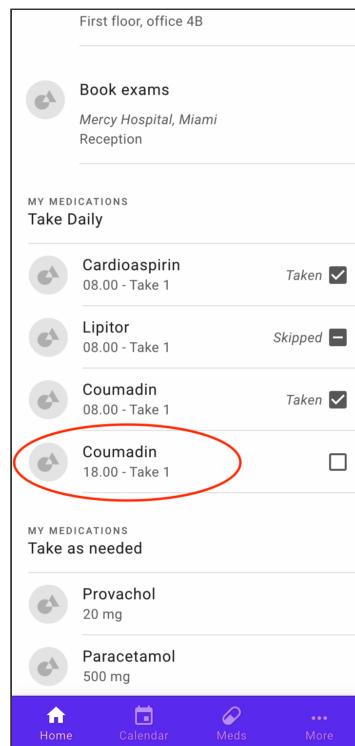
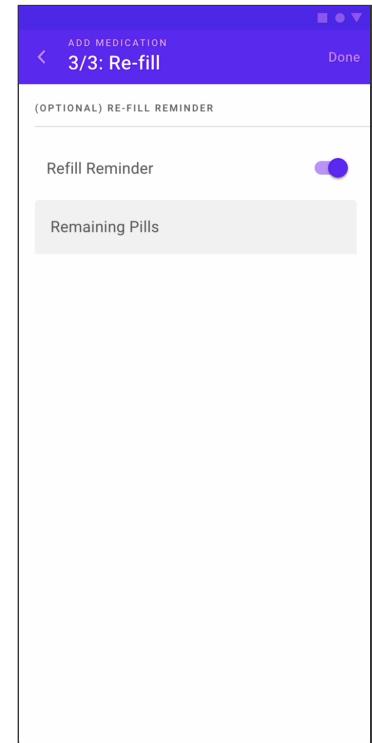
## 3 - Interazioni non previste ma attese nella schermata home

**Descrizione:** L'utenza, posta di fronte al task di rimuovere un particolare farmaco dalla lista delle prescrizioni attive, vede il nome del medicinale nella lista presente nella schermata home e cerca di accedere alle funzioni di cancellazione/modifica tappandoci sopra.

**Gravità:** Bassa

**Occorrenza:** 33%

**Soluzioni:** Valutare se l'aggiunta di una funzione di accesso diretto alla modifica/cancellazione di farmaci e appuntamenti dalla schermata home, magari con tap prolungato, può migliorare l'esperienza utente.



## Commenti finali

Per quanto eseguito su un numero esiguo di partecipanti, la valutazione con utenti effettuata ha permesso di rivelare alcuni chiari problemi di usabilità che possono facilmente essere corretti prima dell'implementazione vera e propria dell'applicazione.

Le metriche di usabilità calcolate con i questionari rivelano una situazione di usabilità percepita accettabile ma sono probabilmente poco affidabili su una valutazione effettuata con meno di 5-10 utenti.