



Home To-Do

Progettazione e Sviluppo di Applicazioni Mobili
Andrea Mansi – 137857

Relazione Progetto

a.a. 2021-2022

Indice

Repository Git-Hub	3
App Envision [Assignment 1]	3
System Concept Statement [required].....	3
Storyboarding [required].....	4
Requirements Brief [required]	5
App Design [Assignment 2].....	7
Sketching [required]	7
Wireframing [required]	13
Task Flow [optional]	16
User Evaluation [required]	17
I° fase Pre-questionario	17
II° fase Prototype/Design Evaluation.....	20
III° fase Test dell'applicazione.....	21
Implementazione	22
Dispositivi di sviluppo/test	23
Pacchetti aggiuntivi utilizzati	23
Problematiche presenti/riscontrate	23
Migliorie possibili/Futuro	24
Spiegazione funzionamento task ricorrenti.....	26
Differenze tra design e prototipo finale	27
Note finali	29

Repository Git-Hub

L'intero source-code del progetto è disponibile alla seguente repository pubblica:

- https://github.com/Mansitos/Home-ToDo_AndroidAppPrototype

App Envision [Assignment 1]

Traccia selezionata: “applicazione gestione turni delle attività domestiche tra coinvilini”

La scelta è ricaduta su questa traccia per diversi motivi; principalmente perché mi è sembrata quella più interessante e stimolante da sviluppare. Inoltre, in quanto studente universitario, ho trovato curiosa l’idea che potesse esistere una applicazione che fornisse un supporto organizzativo in un contesto di convivenza con coinvilini. In aggiunta, ho ritenuto valida questa scelta anche perché, tra le innumerevoli applicazioni della macro-categoria “organizzazione” (to-do apps/calendari/tasks planners) che inondano il PlayStore, ce ne fossero poche, se non nessuna, che mirasse all’uso di gruppo piuttosto che quello individuale.

System Concept Statement [required]

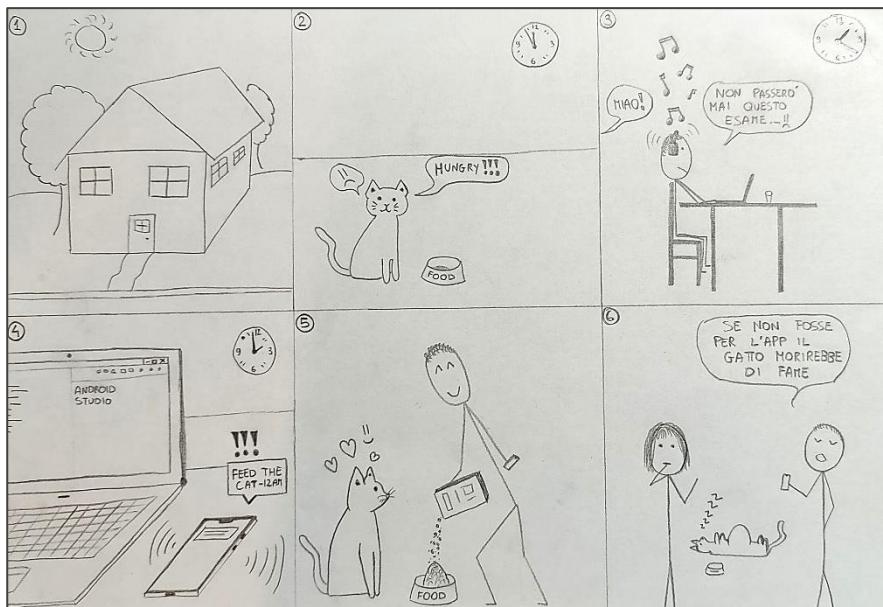
L'applicazione **Home To-Do** si pone l'obiettivo di semplificare e di supportare l'organizzazione e la suddivisione delle attività domestiche tra i coinvilini di una abitazione. L'applicazione permette di creare un insieme di attività (task) da svolgere e di programmarne le scadenze. Ciascuna attività è personalizzabile ed eventualmente assegnabile ad una specifica persona/utente/coinvilino. Inoltre, l'applicazione permette il raggruppamento dei task per categorie (es. bagno, cucina, ...). Per ciascuna attività sono configurabili dei promemoria (notifiche push). Lo scopo dell'applicazione, oltre a quello organizzativo, è di rendere più stimolante e gratificante lo svolgimento delle faccende domestiche tramite l'integrazione di un mini-game (gamification¹). A tal proposito, ad ogni attività è assegnabile un punteggio, che verrà attribuito all'utente che la porterà a termine. Tali punteggi mirano a creare un ambiente di sana competizione all'interno di un contesto abitativo, stimolando gli utenti a svolgere con piacere le attività domestiche. L'applicazione è ideata per l'utilizzo mediante un dispositivo mobile condiviso e accessibile da tutti i coinvilini.

Note:

Si noti come, una versione che permetta di utilizzare l'applicazione con più dispositivi (uno per utente, ad esempio) sincronizzati in rete risulti più comoda e decisamente più funzionale. Tale ipotesi è stata confermata anche in fase di valutazione utente, in cui molti di essi hanno espresso un parere positivo riguardo tale ipotetica versione. Ad ogni modo, per alcuni utenti è risultata sufficiente anche la versione con dispositivo in comune, giustificata dal fatto che potrebbe essere una buona scusante per dare nuova vita ad un vecchio dispositivo mobile non più utilizzato (ad esempio il proprio vecchio smartphone). La versione “sincronizzata in rete tra più dispositivi” è stata scartata per complessità implementativa.

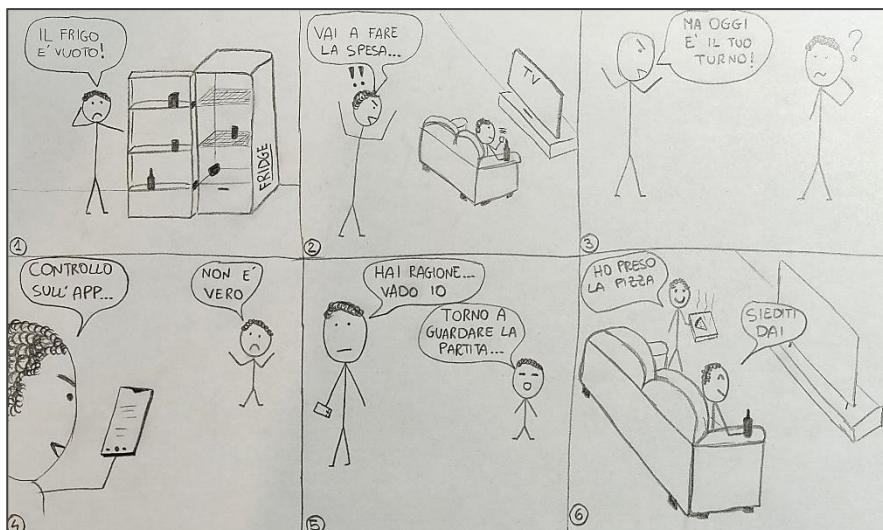
¹: Gamification is the use of game design elements in non-game contexts (Deterding et al., From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”, Procs 15th Intl Ac MindTrek Conf Envisioning Future Media Environments, 9–15, 2011).

Storyboarding [required]



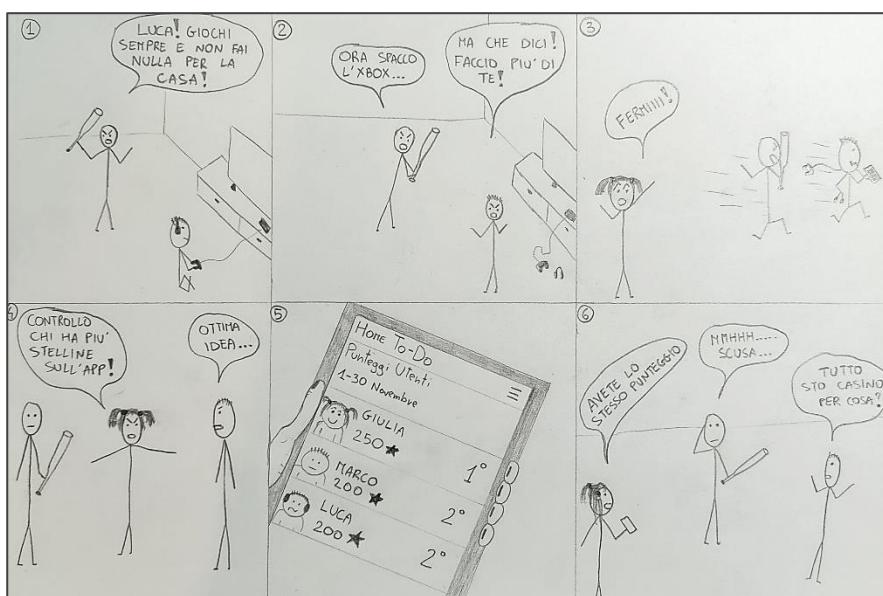
Storyboard 1:

Illustra uno scenario in cui l'applicazione può tornare utile nel ricordare le faccende domestiche da portare a termine a casa, come ad esempio, nutrire il proprio animale domestico. Le funzionalità di una tipica applicazione "to-do" aiutano nell'organizzazione.



Storyboard 2:

Illustra uno scenario in cui l'applicazione può tornare utile nell'organizzazione e tenere traccia dei turni tra i vari coinvilgimenti. L'applicazione può tornare utile per suddividersi i compiti e per tenere traccia di chi li porta a termine.



Storyboard 3:

Illustra uno scenario in cui la funzionalità aggiuntiva del punteggio interno all'app può aiutare a tenere traccia di chi, all'interno di un contesto di coabitazione (coinvolgimenti) effettui più o meno faccende domestiche. La presenza di questo mini-game all'interno dell'applicazione (gamification) vuole stimolare gli utenti nel competere, in modo sano, a svolgere le attività domestiche e tenerne traccia.

Requirements Brief [required]

In fase di progettazione è stata stilata una lista dei principali requisiti (in termini di macro-funzionalità per l'utente). Tenuta in considerazione la complessità del progetto (a livello di numerosità di features), i singoli requisiti sono stati semplicemente suddivisi in tre categorie di priorità: **alta** per funzionalità essenziali a garantire il funzionamento minimale descritto dal system concept statement; **media** per funzionalità secondarie non indispensabili al funzionamento dell'applicazione ma la cui presenza può portare a un alto beneficio in termini di usabilità e user-experience; **bassa** per semplici e non indispensabili funzionalità che permettono di svolgere alcune attività con una granularità ancora più fine di quanto permesso in loro assenza.

Funzionalità	Descrizione	Priorità
Schedulazione Tasks		
Creazione e schedulazione di un nuovo task	L'utente deve essere in grado di creare (schedulare) un nuovo task (attività domestica da svolgere), specificandone le informazioni e impostazioni: nome, categoria, descrizione, data e orario di scadenza, ripetizione, notifiche, utente assegnato, etc.	Alta
Creazione nuova categoria di task	L'utente deve essere in grado di creare una nuova categoria di task, ad esempio: bagno, cucina, etc.	Alta
Modifica/Canc. di task	L'utente deve essere in grado di modificare e cancellare un task precedentemente schedulato (ad esempio modificarne la data di scadenza).	Alta
Modifica/Canc. di categorie	L'utente deve essere in grado di modificare e cancellare categorie precedentemente definite.	Alta
Visualizzazione Task		
Lista Task giorno per giorno	L'utente deve poter visualizzare in forma di lista ordinata (per orario) tutti i task che sono schedulati per la data selezionata.	Alta
Filtro giorno lista task	L'utente deve poter selezionare una giornata specifica di cui visualizzarne i task schedulati.	Alta
Filtri periodi lista task	L'utente deve poter filtrare e visualizzare i task tra una lista di preset più frequenti/predefiniti: "domani", "settimana", "mese", "scaduti", etc.	Media
Filtro temporale complesso lista task	L'utente deve poter filtrare e visualizzare i task per un periodo arbitrario "custom" di giorni.	Bassa
Visualizzazione filtrata per utente	L'utente deve poter selezionare uno specifico utente e visualizzare solo i task ad egli assegnato (rispettando i filtri temporali e di categoria).	Alta
Visualizzazione filtrata per categ.	L'utente deve poter filtrare per categoria e visualizzare solo i task schedulati ad essa appartenenti.	Alta

Gestione Utenti		
Aggiunta/modifica/canc. di un utente	Creazione, modifica e canc. di un utente (utizzatore dell'app).	Alta
Gestione Notifiche		
Configurazione notifiche task	L'utente deve poter impostare delle notifiche push per una specifica schedulazione/task. (aggiungere/cancellare/modificare)	Media
Gestione Punteggio		
Assegnamento punteggio task	Per ciascun task, l'utente deve poter assegnare un punteggio (e poterlo modificare).	Alta
Visualizzazione punteggi utenti	L'utente deve poter visualizzare il punteggio raggiunto da ciascun utente.	Alta
Azzeramento punteggio	L'utente deve poter manualmente il punteggio raggiunto dagli utenti.	Media
Storico punteggi	L'utente deve poter visualizzare i punteggi raggiunti dagli utenti in periodi precedenti a quello corrente.	Bassa
Gestione Completamento Task		
Conferma completamento task	Un utente deve poter confermare lo svolgimento di un task (per se stesso o per un altro utente).	Alta
Rollback stato di completamento	Un utente deve poter ripotare un task completato a "non-completato".	Alta

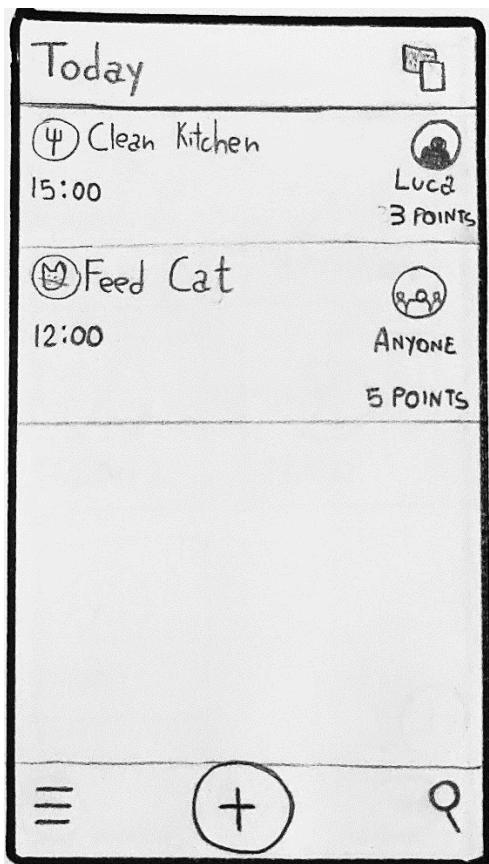
I requisiti stilati sono stati un'ottima linea guida in fase implementativa. Infatti, nell'implementare le singole componenti dell'applicazione si è seguito (quasi sempre) l'ordine di priorità delle singole funzionalità.

NB: I requisiti illustrati sono allegati in forma di file excel. Si noti come in fase di sviluppo sono state integrate altre micro-funzionalità non specificate nella lista dei requisiti (che include solo le macro-funzionalità).

App Design [Assignment 2]

Sketching [required]

Durante la fase di sketching si è posta particolare enfasi nel produrre design che potessero risultare funzionali ma allo stesso tempo più minimali possibili (dal punto di vista del layout ed estetico). Tenendo in considerazione il dominio (to-do apps) dell'applicazione, molto diffuso sul mercato, si è posta particolare attenzione nel produrre un design che risulti il più familiare e congruo possibile agli utenti, tentando di non stravolgere patterns e design già consolidati nel/dal mercato. La fase di sketching si è concentrata sulle schermate principali, valutando comunque vari elementi di interazione minori (pop-up, dropdown lists etc.) Seguiranno ora i vari sketch realizzati su carta con le relative alternative e motivazioni sottostanti.

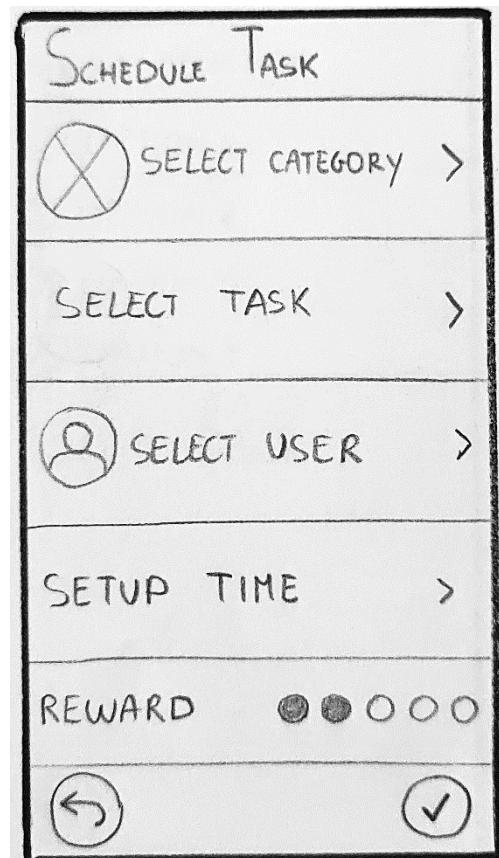


Home-Screen (ver. 1)

By default, la home screen visualizza i task schedulati (relativamente ai filtri applicati) in forma di lista.

Si noti come questo è stato il primissimo sketch, perfezionato e pesantemente rielaborato successivamente.

- Si noti come inizialmente si pensasse di integrare una pagina/sezione apposita per la ricerca (sotto a dx). Soluzione poi scartata.

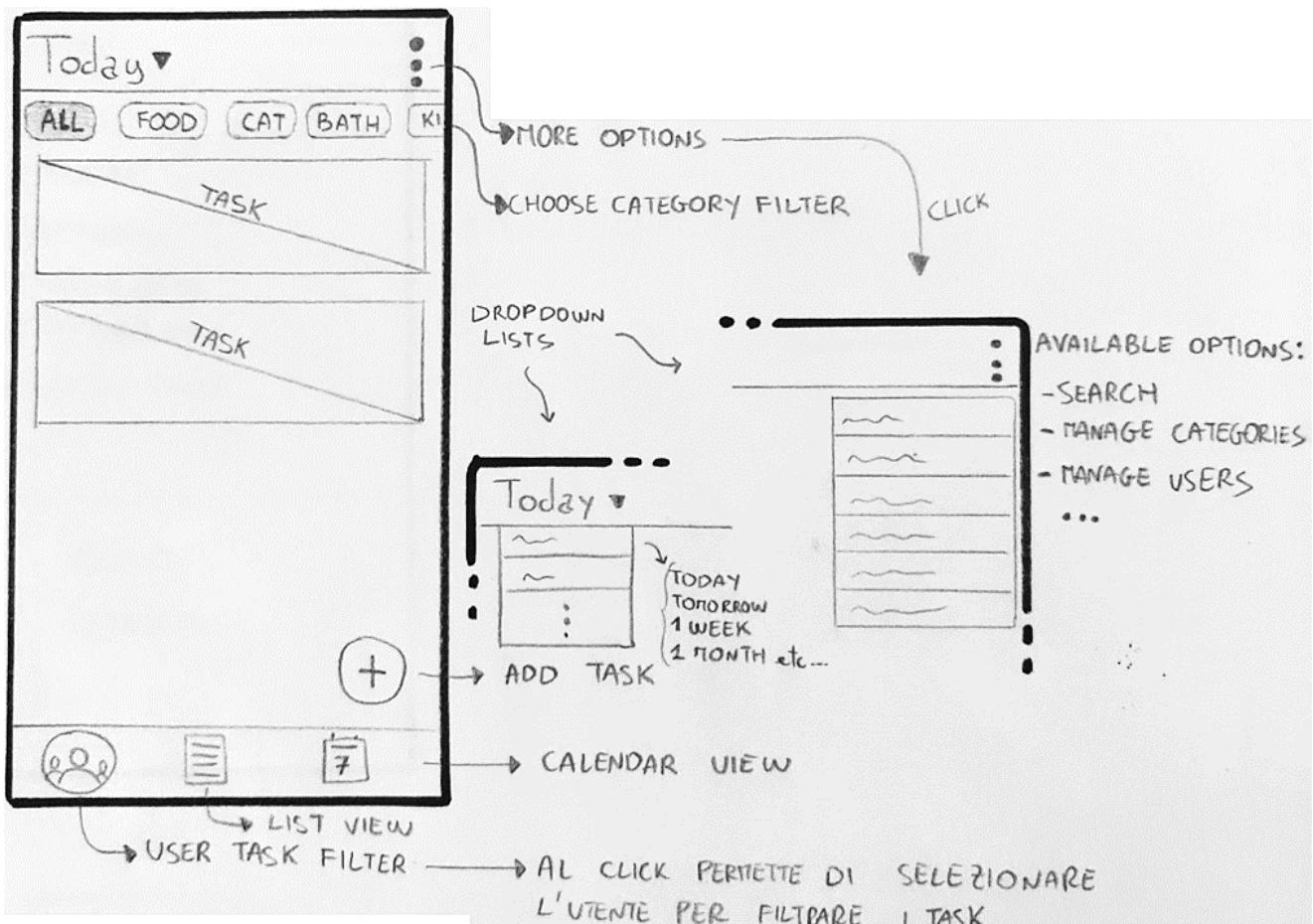


Schedule-Task (ver. 1)

Tale schermata permette la schedulazione (creazione) di un nuovo task. Si noti come questo è stato il primissimo sketch del layout, perfezionato successivamente.

Home-Screen (ver. finale)

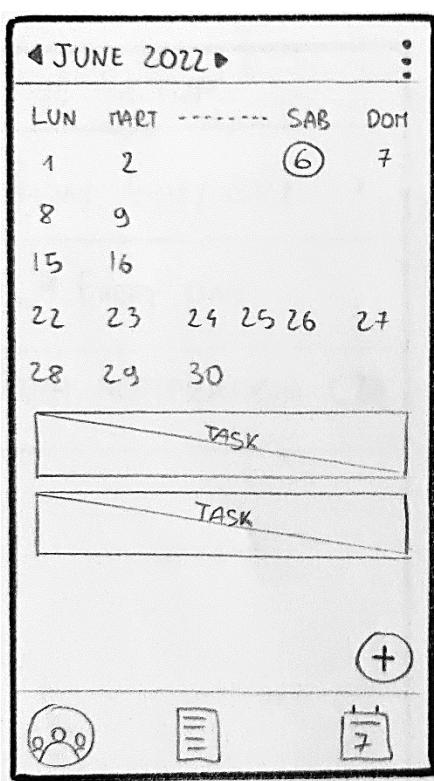
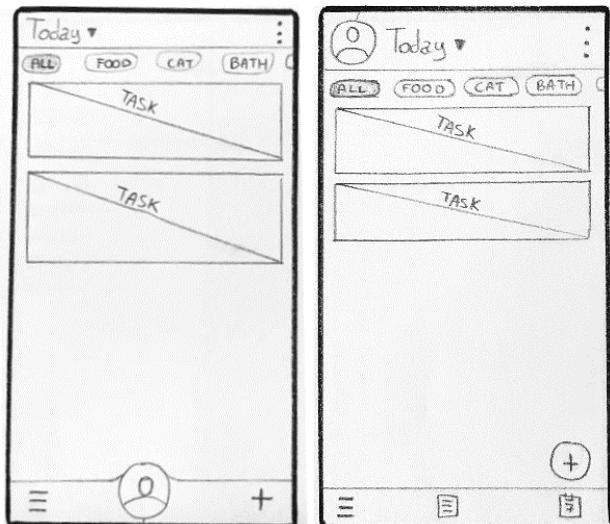
Segue lo sketch della versione finale (della fase di sketching) della schermata principale dell'app, realizzata a seguito di diversi accorgimenti. Tale versione risulta la più vicina alla versione finale.



- La schermata presenta la stessa visualizzazione a lista dei task (come nella ver.1); ma questi ora sono dei widget dedicati e distanziati tra loro;
- La selezione del filtro temporale e delle opzioni aggiuntive è realizzata tramite dropdown list sopra a sx;
- Il pulsante di creazione di un task è stato spostato verso destra in forma di floating action button;
- La parte inferiore dell'applicazione permette ora di switchare tra visualizzazione a lista (default) o a calendario (illustrata successivamente) e di selezionare l'utente corrente.
- Nella parte superiore è possibile selezionare la categoria da filtrare tramite una lista a scorrimento orizzontale.
- Nella parte superiore destra è possibile navigare nella pagina di gestione utenti e categorie (precedentemente era presente anche l'opzione search, successivamente scartata).

Home-Screen (alternative)

Alcune versioni alternative della schermata home-screen. Le differenze riguardano principalmente la posizione sulla selezione dell'utente e sulla creazione di un nuovo task. Soluzioni scartate.

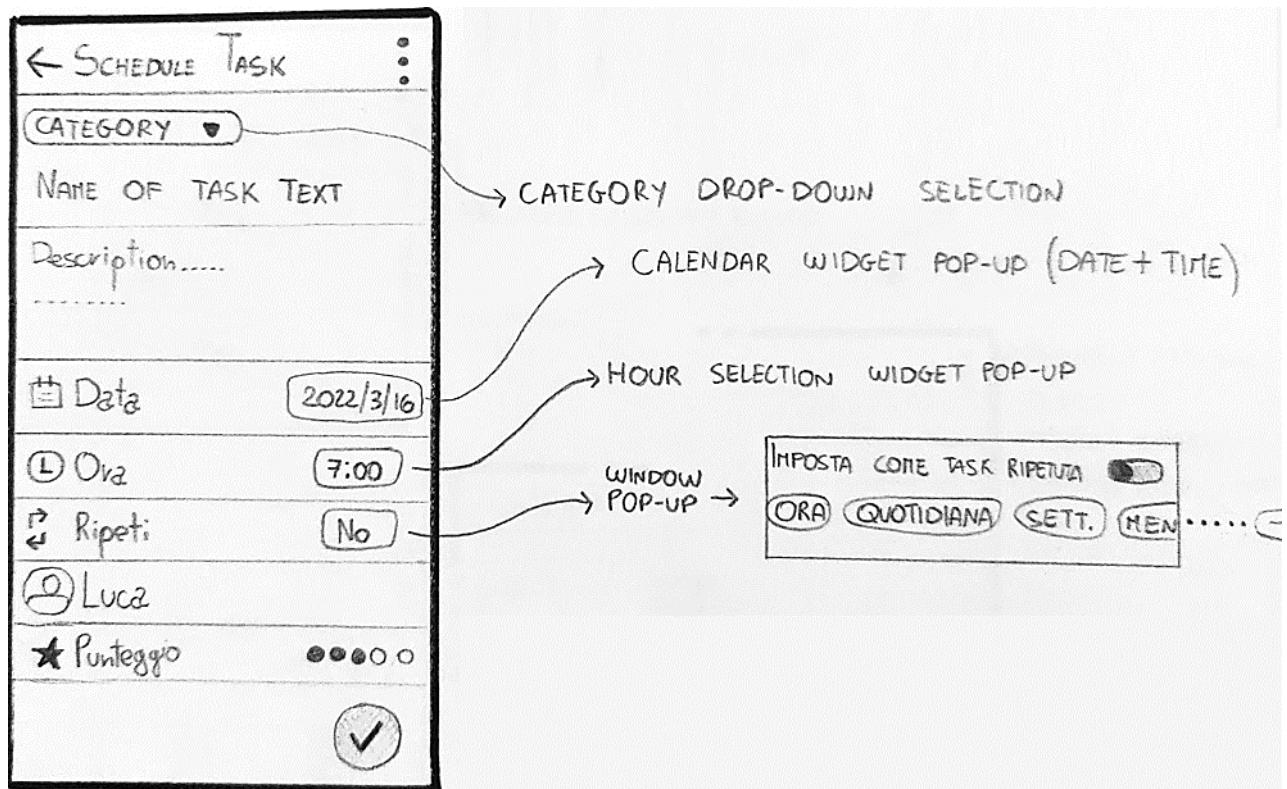


Home-Screen Calendar View (ver. 1)

Versione alternativa della schermata principale che permette la selezione dell'intervallo temporale in modo più agile tramite un widget a calendario. Si noti che la versione finale ha subito alcuni cambiamenti (relativi alla parte inferiore della schermata).

Schedule-Task (ver. finale)

Segue lo sketch della versione finale (della fase di sketching) della schermata di schedulazione di un task, realizzata a seguito di diversi accorgimenti. Tale versione risulta la più vicina alla versione finale. Si noti come tale schermata risulta identica a quella presentata in fase di modifica di un task.

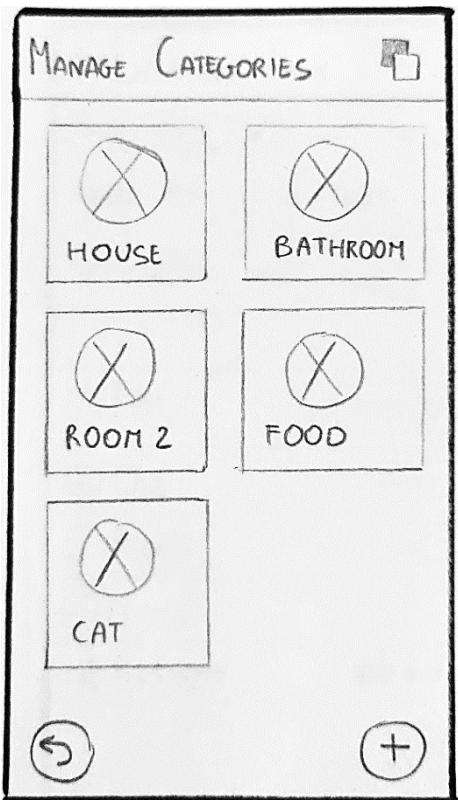


Rispetto la prima versione le modifiche sono sostanziali.

- Spostamento del tasto back;
- Per ciascun campo è ora presente un widget apposito: molti di essi sono dei "window-pop-up" widgets.
- La creazione di un task ora si effettua specificandone un nome (piuttosto che selezionarlo da una lista, come nella prima versione). Egualmente per le categorie.

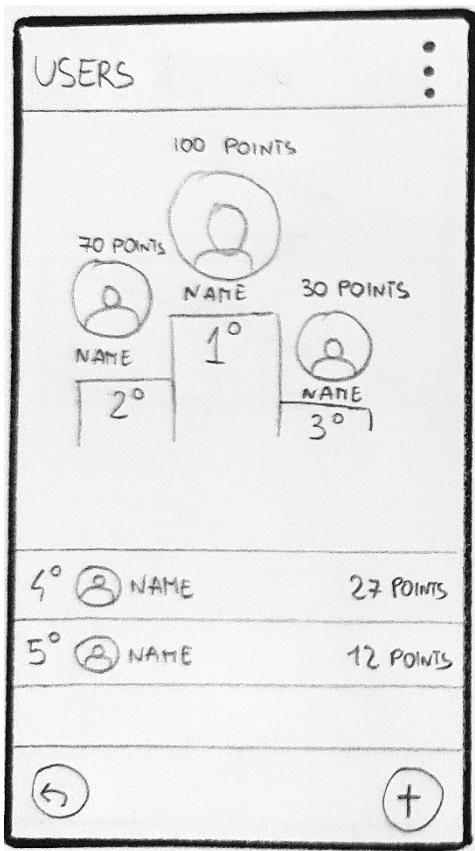


Inizialmente si è anche valutata una schermata apposita per la selezione dei parametri temporali; poi si è deciso (come si nota da tale sketch finale) di integrare tutto in un solo form, per minimizzare i passaggi e la navigazione tra pagine.



Manage-Categories (ver. finale)

In questa schermata è possibile gestire le categorie di task create dagli utenti. Alternativamente a tale versione è stata valutata una variante "a lista". Si è reputata più adeguata la seguente, anche in fase di valutazione utente.

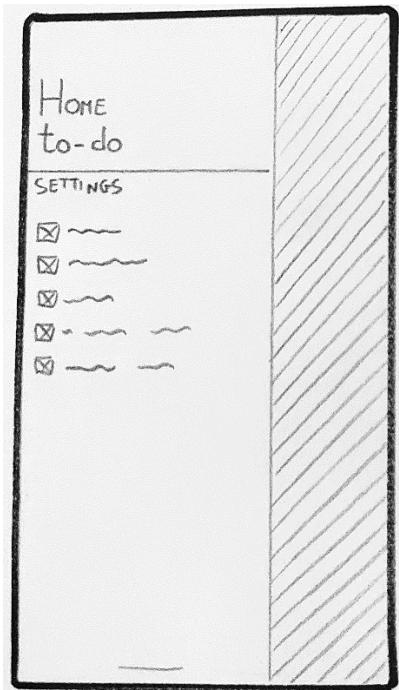


Users-Page (ver. finale)

Visualizza gli utenti e il loro punteggio. Permette la loro gestione e l'accesso alle opzioni relative alla gestione del punteggio. Gli utenti classificati nei primi tre posti vengono visualizzati in un podio. Tale scelta estetica è stata preferita in fase di valutazione utente, rispetto a una semplice visualizzazione a lista.

Versione con visualizzazione a lista:

USERS		
1°	NAME	100 POINTS
2°	NAME	70 POINTS
3°	NAME	30 POINTS
4°	NAME	27 POINTS
5°	NAME	12 POINTS



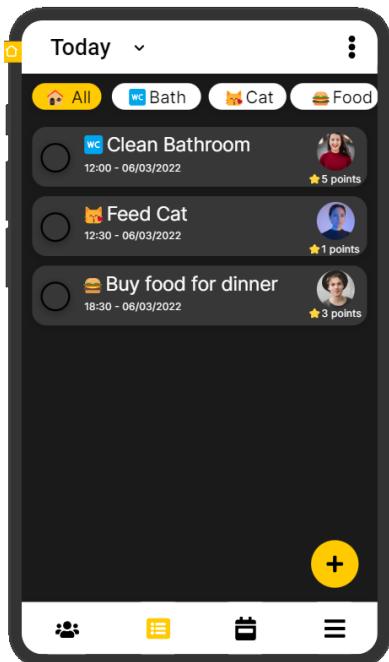
Home-Page: sidedrawer

Classico sidedrawer dell'applicazione: pensato per il posizionamento di funzionalità aggiuntive/secondarie.

Wireframing [required]

La versione wireframe è stata sviluppata digitalmente, tramite il web-tool/software gratuito **uizard.io**. Nel riportare il design prodotto in fase di sketching si è posta particolare attenzione ai dettagli, cercando di produrre qualcosa di molto simile all'idea del prodotto finito. In tale fase si è cercato di raffinare il più possibile il design prodotto su sketch, così da avvicinarsi più possibile alla visione finale. Quanto ottenuto può essere parzialmente considerato un **ibrido tra wireframing e prototipo hi-fidelity**, anche se completamente statico e non interattivo. Investire molto in questa fase ha permesso di esplorare varie alternative grafiche e di layout, producendo (anche grazie alla valutazione degli utenti) una serie di accorgimenti e rivisitazioni del design e del flusso dell'applicazione. Si è deciso di investire molto tempo in tale fase così da iniziare la fase di implementazione con un design ben consolidato e quasi definitivo.

Segue la versione finale di quanto prodotto:

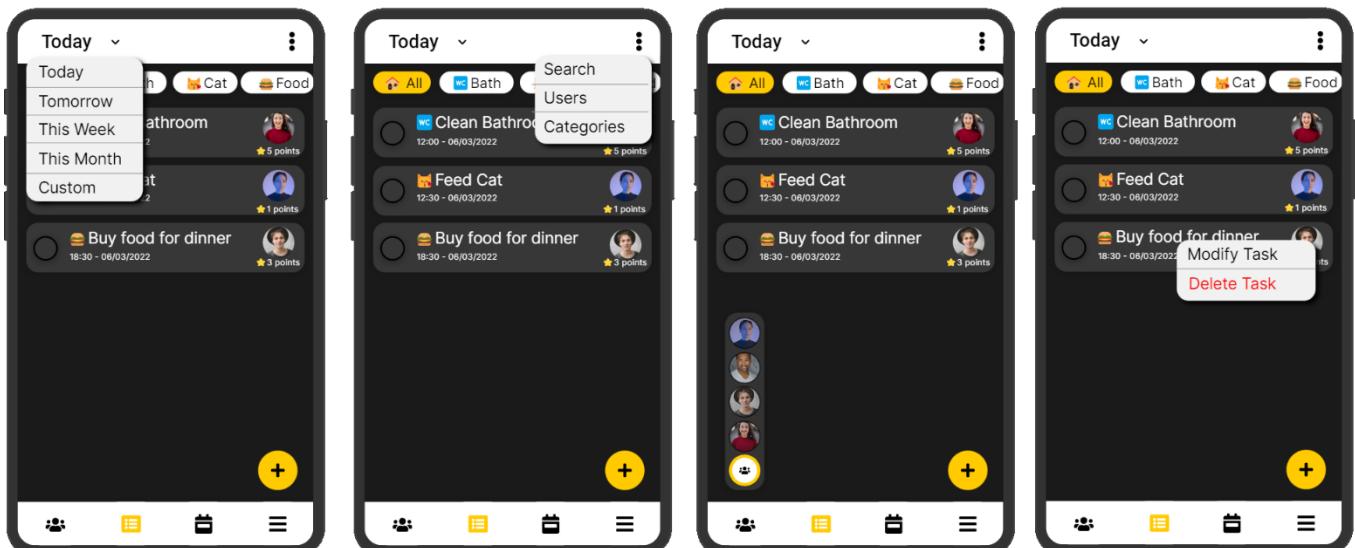


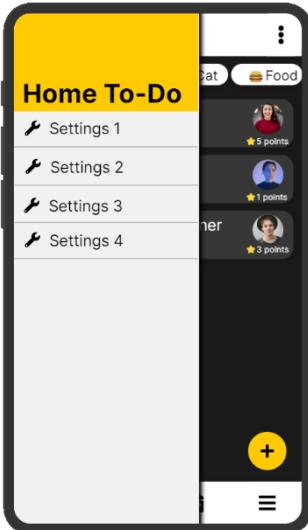
Home-Screen

Schermata principale dell'applicazione. Visualizzazione di default dei task “a lista verticale”. La seguente schermata permette di visualizzare i task in base ai filtri selezionati (temporali, categoria, utente), di interagire con essi (completare, eliminare, modificare, etc.) e di navigare alle schermate secondarie dell'app.

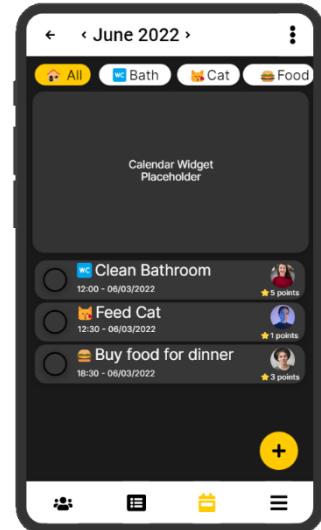
Seguono varianti della schermata in cui si illustrano potenziali interazioni con alcuni degli elementi, in ordine da sx a dx:

1. Drop-down-list per la selezione dell'intervallo temporale.
2. Drop-down-list menu secondario per la navigazione in alcune specifiche schermate secondarie.
3. Widget verticale per la selezione dell'utente (filtro task per utente).
4. Pop-up widget a seguito di pressione prolungata di un task.



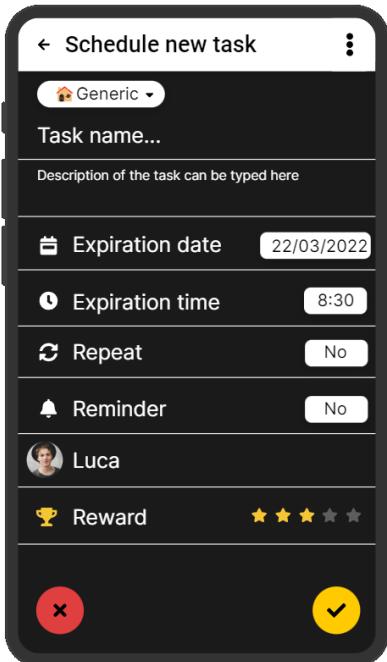


Side-drawer dell'applicazione.
 Permette la selezione di feature particolari e l'accesso ai settings.



Home-Screen (calendar-view)

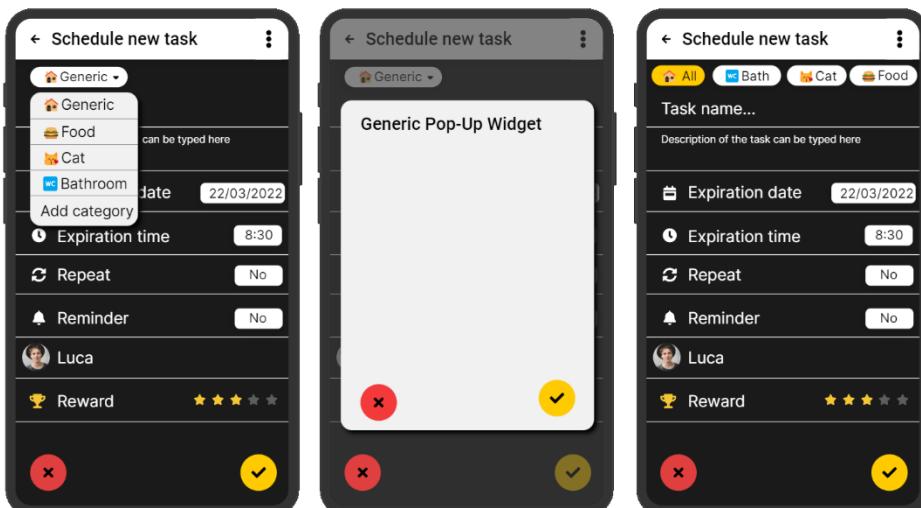
Schermata principale dell'applicazione in modalità “calendar-view”. Tale schermata offre una visualizzazione alternativa ai task. Permette di filtrare in modo alternativo (tramite un widget a calendario) mese e giorno.



Schedule-Task

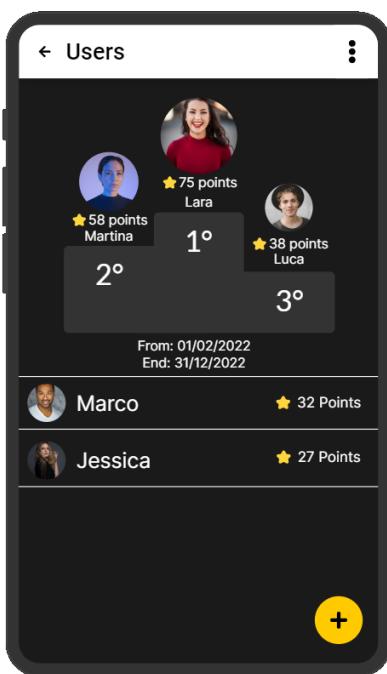
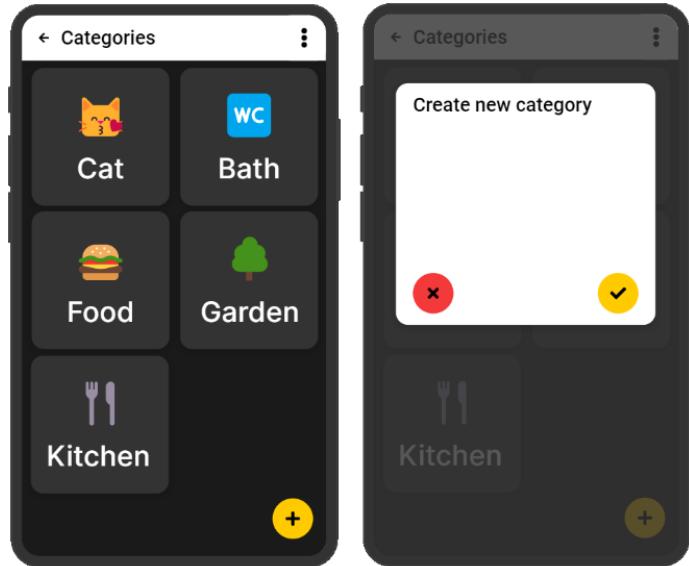
Schermata per la creazione di un nuovo task (o eventualmente di modifica). Tale schermata permette di impostare i vari campi per la schedulazione di un nuovo task, per ciascuno di tali campi potrebbe essere necessario l'utilizzo di un widget particolare. Tali widget, qualora richiesti compariranno sottoforma di finestra, come illustrato in seguito nella schermata del punto 2.

1. Drop-down-list selezione categoria.
2. Idea di pop-up generico per la selezione di campi come: data, ora, repeat, reminder, etc.
3. Versione alternativa della schermata con selezione categoria a “lista orizzontale scorrevole” (modificata a seguito di feedback utente).



Gestione categorie

Schermata (a sx) per la gestione delle categorie create dagli utenti (visualizzare, creare, modificare, eliminare). La modifica o eliminazione può essere eseguita a seguito di hold-press sull'icona (similmente ai task). A destra il pop-up widget che compare a seguito di una richiesta di creazione. In tale widget sarà possibile compilare i campi richiesti.

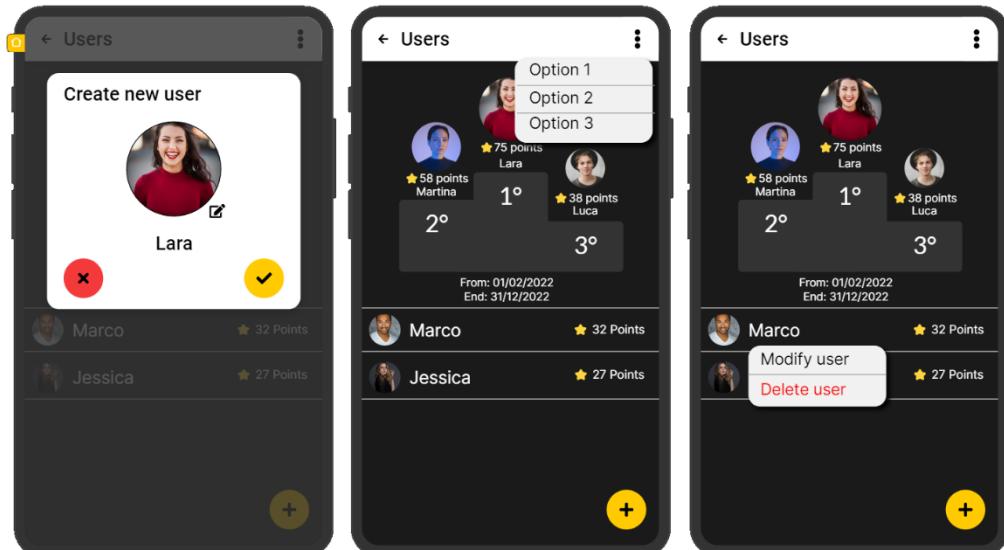


Gestione utenti

Schermata per la gestione degli utenti e del punteggio (visualizzazione/creazione/modifica/eliminazione).

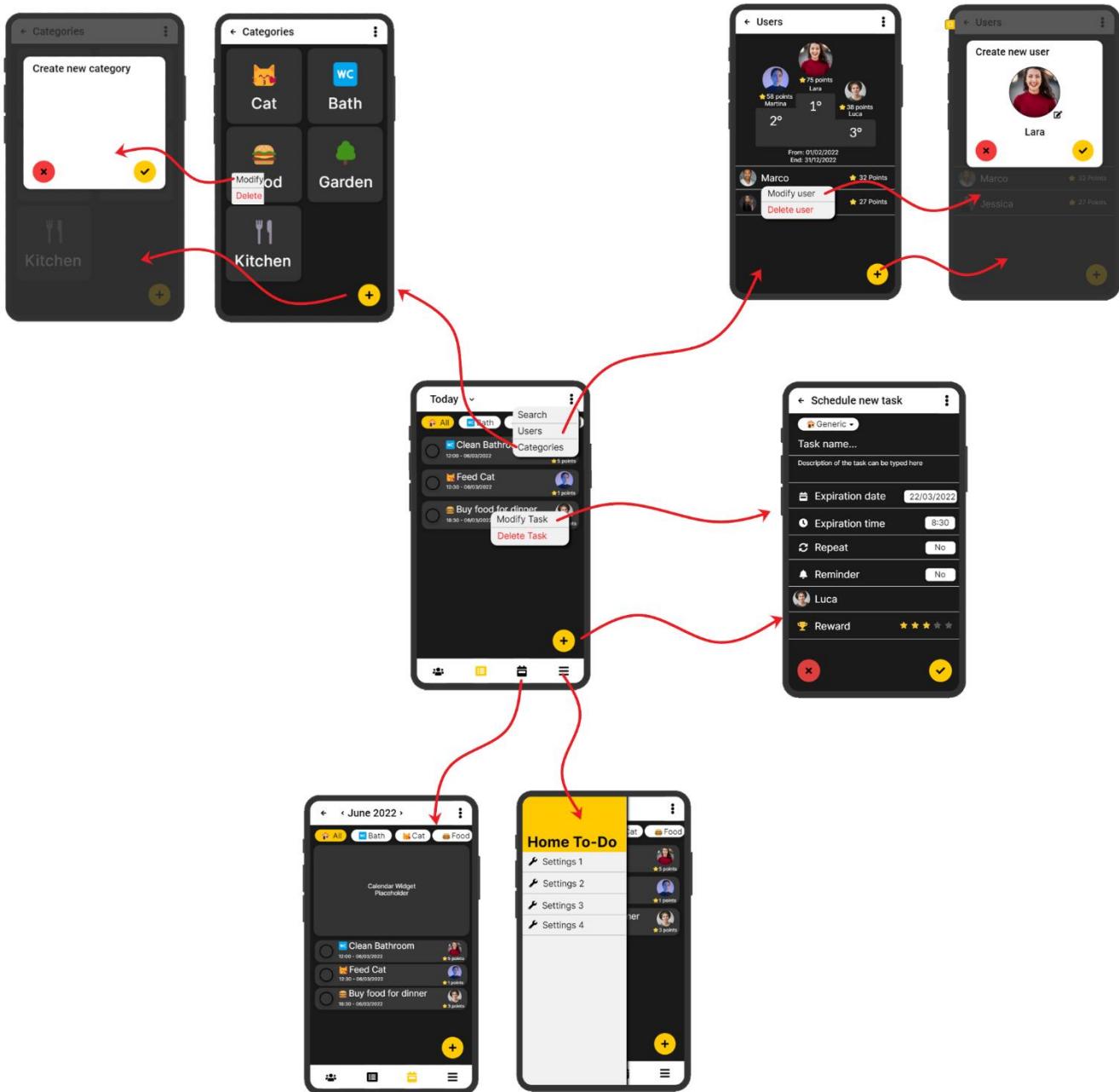
Tale schermata si concentra sulla visualizzazione degli utenti e del loro punteggio. Tramite Il menu sopra a destra (schermata 2) è possibile accedere a azioni secondarie come: reset del punteggio, storico.

1. Widget creazione/modifica utente.
2. Drop-down-list opzioni/azioni secondarie.
3. Pop-up widget a seguito di pressione prolungata di un utente.



Task Flow [optional]

Segue un semplicissimo task-flow delle principali schermate del design hi-fi



User Evaluation [required]

La valutazione utente si è svolta in tre fasi:

1. Breve questionario per la raccolta di opinioni sull'app-envision (11 utenti).
2. Videocall con condivisione schermo per la raccolta di opinioni relative al design prodotto nelle due fasi precedenti (sketch e hi-fidelity design) (7 su 11 degli utenti iniziali).
3. Test del prototipo (implementazione): invio .apk dell'applicazione (5 su 7 degli utenti della fase 2).

Considerando il dominio applicativo, la maggioranza degli utenti è stata selezionata favorendo un certo profilo comune: studenti universitari nella fascia d'età 20-30; alcuni di essi hanno concluso gli studi e lavorano, altri no; molti di essi hanno frequentato corsi universitari in ambito informatico. Alcuni utenti hanno (tutt'ora o in passato) avuto esperienze di convivenza con coinquilini. La scelta di selezionare degli utenti che rientrassero in un certo profilo è giustificata dall'idea che essi possano essere potenziali utenti target dell'applicazione, e di conseguenza risultare un campione rappresentativo.

I° fase | Pre-questionario

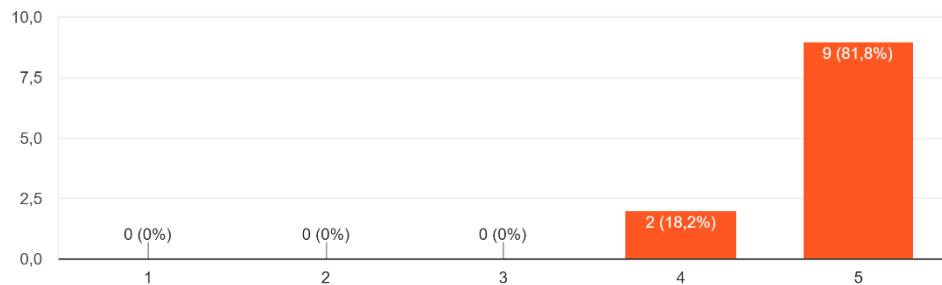
Il brevissimo questionario sottoposto agli utenti si poneva l'obiettivo di introdurre l'applicazione all'utente, sottoponendolo alla lettura del "system concept statement". Successivamente, tramite alcune domande sono state raccolte alcune informazioni e pareri generici. Il questionario è stato realizzato tramite un Google-Form. Seguono le singole domande e i risultati ottenuti.

- Il questionario inizia con una presentazione dell'applicazione: *System concept statement + alcune schermate del design hi-fidelity.*
- Seguito dalle seguenti domande (pag. successiva):

NB: non tutti gli utenti sottoposti al questionario hanno svolto la fase 2 e 3 della valutazione.

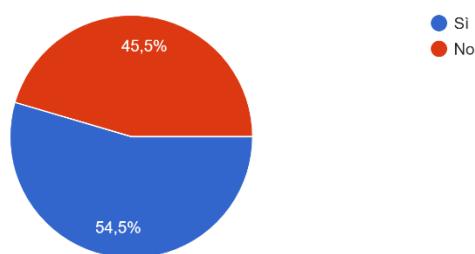
Ti è chiara, in linea generale, l'idea dell'applicazione?

11 risposte



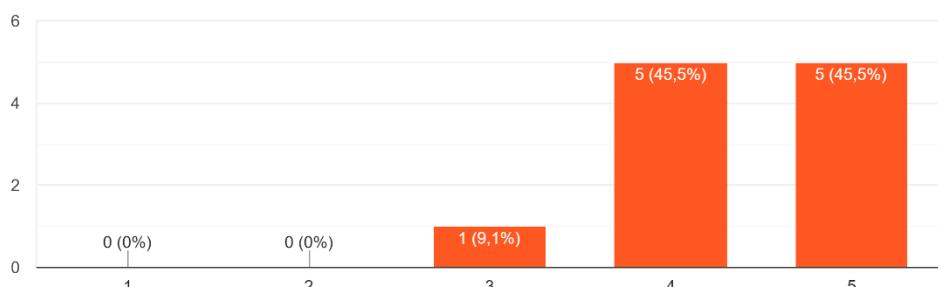
Attualmente o in passato ho condiviso un'abitazione con dei coinquilini (e.g. per motivi universitari)

11 risposte



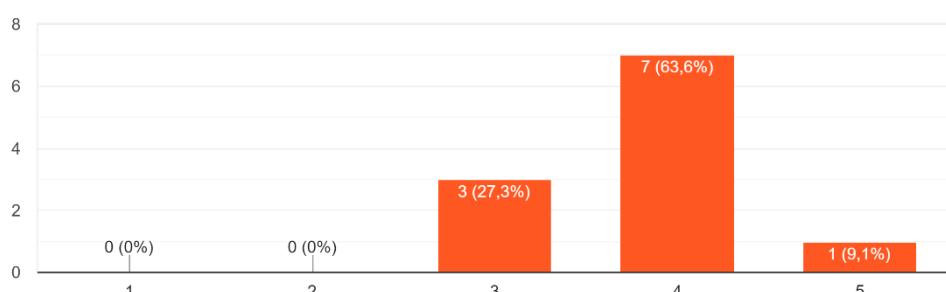
Quanto trovi interessante l'idea di una applicazione che possa semplificare l'organizzazione delle faccende domestiche tra coinquilini?

11 risposte



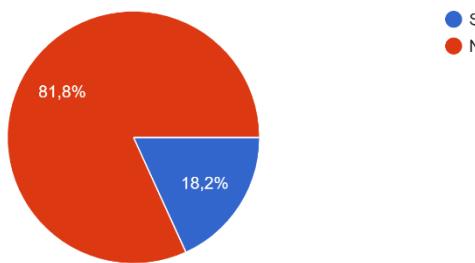
Quanto trovi interessante l'idea di un "mini-gioco" all'interno dell'applicazione che attribuisca punti agli utenti per aver completato una faccenda domestica?

11 risposte



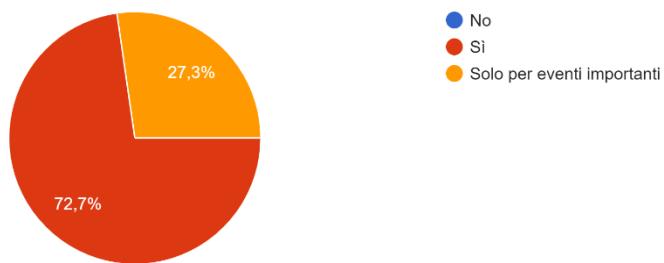
Hai mai usato applicazioni di questo tipo (per questo scopo)?

11 risposte



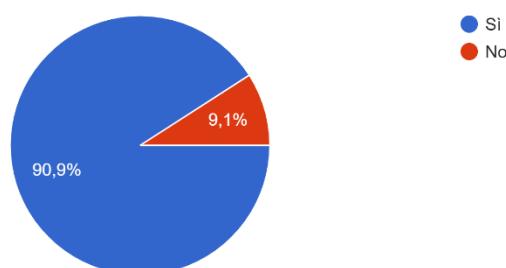
Utilizzi applicazioni per l'organizzazione personale? (to-do apps/task-schedulers/calendar-apps | ad esempio: Microsoft To Do, Google tasks)

11 risposte



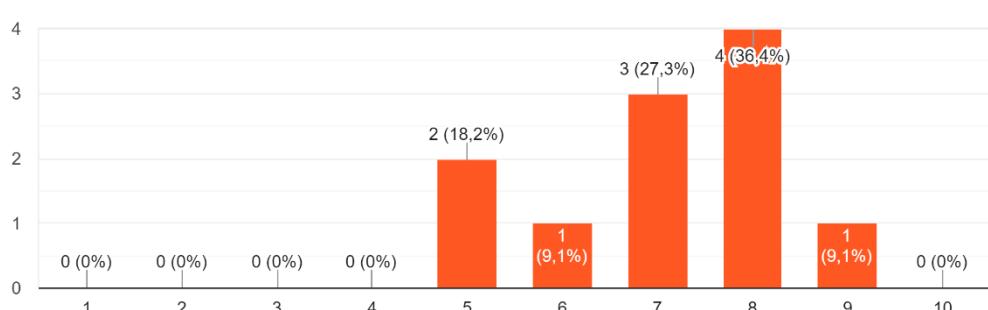
Valuteresti l'utilizzo di una applicazione di questo tipo, qualora tra coinvilini si presentino problemi di organizzazione? Selezionare "No" se utilizzeresti un altro metodo.

11 risposte



Se dovessi valutare a grandi linee l'estetica dell'interfaccia dalle sole 3 schermate presenti? Concentrarsi sul layout più che sui singoli dettagli/proportioni.

11 risposte



II° fase | Prototype/Design Evaluation

La fase 2 della valutazione utente è stata svolta su un campione di 7 utenti (degli 11 iniziali).

ID	Nome	Background attuale "impiego"	Attuale Impiego	Esperienze con coinvilgimenti
1	Daniele P.	Triennale IoT - UniUD Magistrale DataScience UniTrento	SW developer	Non ha avuto esperienze con coinvilgimenti
2	Elisa P.	Magistrale DataScience UniTrento	Studente	Non ha avuto esperienze con coinvilgimenti
3	Simone L.	Triennale + Magistrale Ing. Meccanica Università degli studi delle Marche	Studente	Cinque anni con coinvilgimenti
4	Stefano C.	Triennale IoT - UniUD	SW developer	Attualmente vive con coinvilgimenti
5	Aurora T.	Triennale IoT - UniUD Magistrale DataScience UniTrento	Studente	Ha condiviso casa con coinvilgimenti in passato
6	Alessandro Z.	Triennale IoT - UniUD Magistrale DataScience UniTrento	Studente	Attualmente vive con coinvilgimenti
7	Giulia M.	Triennale Economia Internazionale UniTS	Studente	Valuta abitazione con coinvilgimenti

Con ciascun utente che ha svolto anche la fase 2 è stata effettuata una video-call in cui è stato descritto più nel dettaglio lo scopo dell'applicazione. È stata successivamente illustrata l'idea di design con l'ausilio del prototipo wireframe/hi-fidelity realizzato, eventualmente affiancato da alcuni degli sketch cartacei per discutere di ipotetiche alternative dell'interfaccia. Durante l'analisi si è posta enfasi nel comprendere pareri relativi a caratteristiche delle varie schermate, concentrandosi nel valutare chiarezza e immediatezza del layout (nel svolgere i principali task). Non si è data troppa enfasi sui dettagli estetici (in quanto curati e consolidati in fase di implementazione), nonostante gli utenti spesso esprimessero le loro opinioni su tali dettagli. Segue una raccolta delle principali note raccolte per ciascun utente. Si noti come in tale raccolta sono state incluse solo note correlate a delle potenziali modifiche. Commenti generici, pareri puramente grafici e dettagli minori sono stati esclusi (ma comunque tenuti in considerazione). Le seguenti tabelle sono indicate in un file excel.

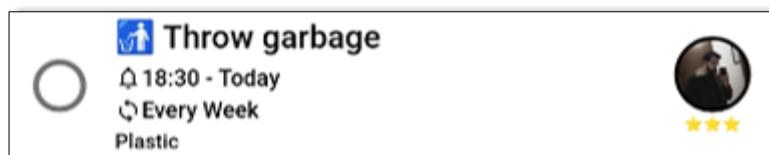
Utente	Note, commenti utente	Modifiche
1 Daniele P.	Questionario compilato. (1) Trova scomoda il widget per la selezione/filtro dell'utente attuale nel momento in cui ci sono più utenti. (2) Nella schermata home-screen variante "visualizzazione a calendario" consiglia la rimozione del tasto back sopra a sx che riporti l'utente alla visualizzazione standard "a lista": risulta ridondante con la bottom-bar. (3) Nella schermata home-screen variante "visualizzazione a calendario" consiglia la selezione del mese con "frecce a sx e dx" piuttosto che una drop-down list. (4) Suggerisce i seguenti preset nel filtraggio temporale: oggi/domani/next week/next month/expired (5): Approva il layout minimale dell'applicazione. (6): Evidenziare anche con dimensione maggiore la schermata selezionata (della barra inferiore).	(1): Nessuna modifica, si presuppone che la presenza di più di 3/4 utenti sia molto rara da giustificare lo studio di una alternativa "comoda" per la presenza di molti utenti. (2): Modifica approvata. (3): Modifica approvata. (4): Modifica approvata. (6): Modifica approvata.
2 Elisa P.	Questionario compilato. (1) Approva e trova carina la selezione a lista orizzontale con scorrimento della categoria sulla schermata Home (principale) ma preferirebbe una drop-down verticale nella sezione/schermata "Schedule new task". (2) Relativamente alla schermata "Users", preferisce la versione "complessa" piuttosto che la versione "a lista semplice verticale" valutata nello sketching, motivando che è esteticamente più gradevole. (3): relativamente al widget dei singoli task, consiglia di rappresentare il punteggio con una quantità appropriata di icone a stellina piuttosto che "3 points" -> ★★★. (4): nota che la descrizione del task non è presente nei widget dei task: includere.	(1): Modifica approvata. (2): Opinione comune a quasi tutti gli utenti. (3): Modifica approvata. (4): Ok.
3 Simone L.	Questionario compilato. (1) Si schiera molto a sfavore della schermata advanced search: una buona applicazione, un buon layout, non ne dovrebbe avere bisogno. (2) Inoltre fa notare come l'icona del tasto "annulla", nella schermata "Schedule new task" non è intuitiva (preferisce la X piuttosto che la tipica freccetta back: sto annullando la creazione, scelta più coerente).	(1): Si valuta di scartare totalmente la pagina advanced search. (2): Modifica approvata.
4 Stefano C.	Questionario compilato. (1) Chiede come si modifica un task già creato, suggerisce "hold-press/tap" con conseguente pop-up di una lista con "modifica/elimina" (come da schermata modifica/delete users). (2) Relativamente alla schermata "Users", preferisce la versione "complessa" presente nel wire-frame digitale, piuttosto che la versione "a lista semplice verticale" valutata nello sketching. (3): Consiglia, perché presente in un'app che utilizza, lo swipe a sx/dx per passare da un giorno all'altro. (4): chiede chiarimenti rispetto la selezione dell'utente nella schermata schedule new task, suggerisce un dropdown list posizionato a dx, similmente ai widget presenti nei campi sopra.	(1): Ok - aggiunto. (3): Da considerare in fase implementativa. (4): Ok.
5 Aurora T.	Questionario compilato. (1) Ok il layout, ma suggerisce che nell'implementazione sia disponibile l'opzione "light" oltre a quella "dark" (relativamente ai colori dell'applicazione). (3) Trova il layout della pagina "Categories" (relativa alla gestione delle categorie) molto carina ma "diversa/lontana" dal resto dello stile dell'applicazione. (4): Suggerisce di tenere in considerazione le gesture per la navigazione. (5): chiede chiarezza relativamente alla gestione dei task scaduti: consiglia aggiunta di un opzione "expired" nel dropdown relativo al filtro temporale.	(1): Da valutare in fase di implementazione. (3) Valutare alternative. Altri utenti hanno espresso un parere positivo. (4): Gestures da valutare in fase implementativa.
6 Alessandro Z.	Questionario compilato. (1) Discutendo della schermata "Schedule new task" chiede come avviene l'interazione relativamente alla modifica dei singoli campi (in quanto la versione wireframe non mostra tali dettagli): suggerisce la comparsa di un pop-up/finestra realizzata ad-hoc per ciascuna opzione, dalle più semplici alle più complesse; piuttosto che fare utilizzo di drop-down lists. (2): Consigli su cosa posizionare nel sidedrawer. (3): Consigli relativamente alla customizzazione dell'applicazione: suggerisce di lavorare molto sulla customizzazione dell'esperienza.	(1): Ok - aggiunto.
7 Giulia M.	Questionario compilato. (1) Da utente Apple, trova comodo il back presente anche in alto a sinistra (nelle schermate). (2) Suggerisce maggiore libertà nell'assegnamento dei punti per ciascun task: invece che da 1 a 5 stelline/punti, semplicemente la possibilità di inserire un val. arbitrario. (3) Scelta estetica relativamente al widget di selezione utente: evidenziare di più l'utente selezionato nella lista: ad esempio rendendo più grande l'icona, rendendo semi-trasparenti quelli non selezionati, etc.	(1): Caratteristica approvata. (2): Per maggiore semplicità e per scelta estetica si preferisce mantenere la scelta tra 1 e 5. (3): Nota da tenere in considerazione in fase di implementazione.

III° fase | Test dell'applicazione

Realizzato un primo prototipo dell'applicazione, questo è stato distribuito agli utenti disponibili per il test (5 dei 7 della precedente fase). Lo scopo è stato quello di raccogliere il feedback degli utenti così da poter eseguire una serie di accorgimenti finali.

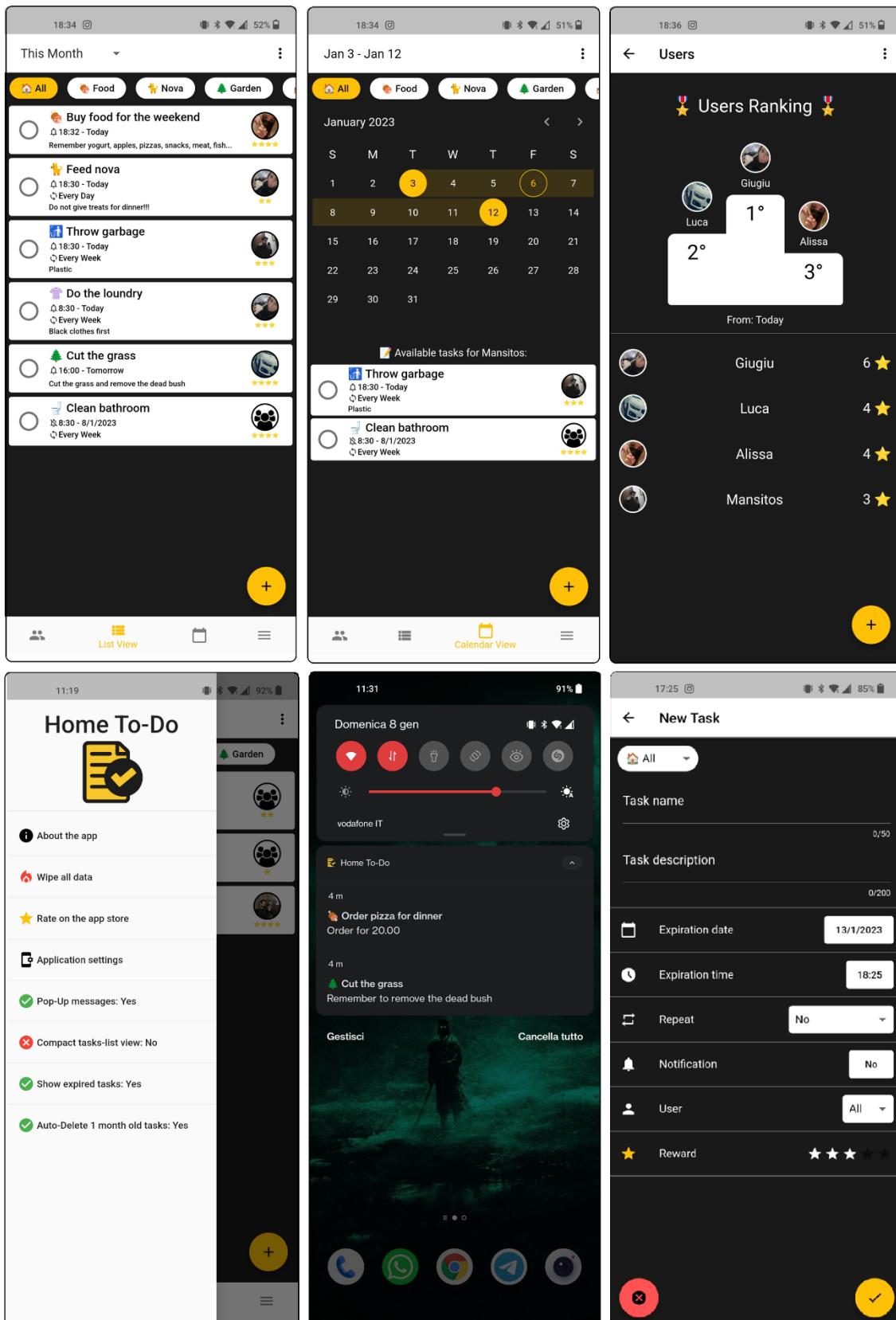
Segue una lista delle principali modifiche apportate a seguito di tale fase:

- Innumerevole quantità di bug-fixes
- Innumerevole quantità di tweak grafici generici a seguito di pareri ricevuti: ad esempio font uniformi, colori, bordi, icone, ombre mancanti su alcuni widget etc. etc.
- Alcune modifiche dovute all'utilizzo dell'applicazione su device diversi (diversi display): overflow, dimensioni errate di alcuni widget etc. Tali modifiche hanno tentato di rendere l'applicazione responsive/adattiva a diversi device.
- Grazie al modello hi-fidelity e la progettazione approfondita del design, non si sono apportate grosse modifiche sul design dell'interfaccia. L'implementazione rispetta nel 99% dei casi quanto prodotto nel prototipo finale hi-fidelity. Nessun utente ha proposto modifiche radicali in questa fase.
- L'applicazione presenta 5 "micro-features" che mirano a migliorare l'uso dell'applicazione, 3 di queste sono state proposte e approvate a seguito del test utente: 2°, 3° e 5°. Tali task sono presenti nel side-drawer dell'applicazione.
 1. **Wipe-all data:** l'applicazione viene "resettata"
 2. **Pop-up messages (on/off):** abilita o disabilita i messaggi pop-up a seguito di alcune azioni, ad esempio "task creata": tali messaggi pop-up non erano previsti nelle fasi precedenti; 2 utenti si sono schierati a sfavore descrivendoli come invasivi; di conseguenza si è reso possibile disattivarli.
 3. **Compact task-list view (on/off):** abilita o disabilita la visualizzazione compatta dei task. Se attivata, i singoli widget dei task (lista di task) verranno ridotti di dimensione per permettere la visualizzazione di più task su schermo.
 4. **Show expired tasks (on/off):** se abilitata, verranno sempre inclusi e mostrati i task scaduti, sotto i task visualizzati per il filtro attuale. (task visualizzati = filtered + expired).
 5. **Auto-delete 1 month old task (on/off):** se abilitata, verranno automaticamente eliminati i task (completati o meno) scaduti da più di un mese.
- I widget dei task (task-tiles) non presentavano informazioni fondamentali, come la presenza di ripetizione e notifiche: tali informazioni sono state aggiunte: affianco all'orario di scadenza è presente un'icona che specifica se le notifiche sono attivate o meno. Nella riga sottostante è presente (se selezionato) l'intervallo di ripetizione.



Implementazione

Un assaggio del risultato ottenuto: le principali schermate (screen da device OnePlus 9)



L'intero progetto è disponibile alla seguente repository pubblica:

- https://github.com/Mansitos/Home-ToDo_AndroidAppPrototype

Dispositivi di sviluppo/test

Principale dispositivo mobile utilizzato durante lo sviluppo:

- **Oneplus 9** | Android 12.x | 1080x2400 6.55"

La versione finale e alcune versioni intermedie sono state ulteriormente testate personalmente sui seguenti dispositivi:

- **Oneplus 6** | Android 10.x | 1080x2280 6.28"
- **Oneplus Nord 2 5G** | Android 12.x | 1080x2400 6.43"

Si è cercato di testare l'applicazione su più dispositivi mobili reali possibili al fine di verificare il corretto funzionamento e "adattamento" alle diverse risoluzioni. Spesso si è ritenuto opportuno modificare alcune caratteristiche grafiche dell'applicazione perché non adatte display diversi da quello utilizzato durante lo sviluppo. Si noti che l'emulatore utilizzato durante la fase di sviluppo è stato impostato in modo tale da rispecchiare le caratteristiche del device citato a inizio paragrafo. L'applicazione finale è stata inoltre testata su svariate risoluzioni tramite l'utilizzo di diversi device emulati tramite Android Studio.

Pacchetti aggiuntivi utilizzati

Durante lo sviluppo, sono state utilizzate alcune librerie/plugin non native/i:

- **path_provider**: per alcune funzionalità del back-end dell'app;
- **image_picker**: per cattura foto utente;
- **image_cropper**: per processing foto utente;
- **calendar_date_picker2**: per il widget a calendario che permette la selezione di intervalli;
- **flutter_local_notifications**: schedulazione notifiche (locali).

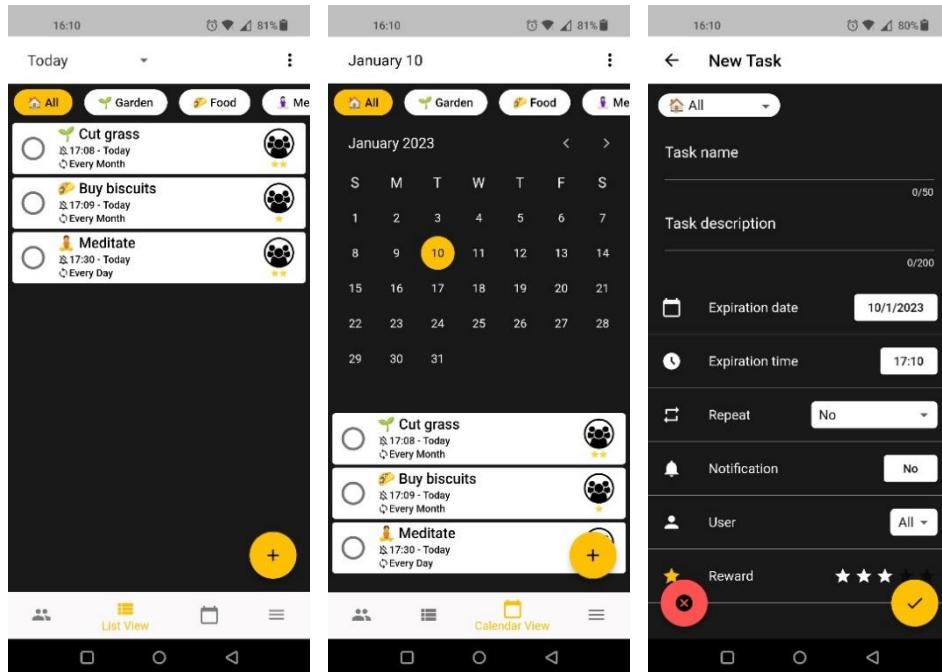
Si è cercato di utilizzare meno librerie/plugin di terze parti così da poter sperimentare il più possibile e apprendere il funzionamento di flutter e dart nel loro uso "naïve". L'utilizzo di widget/librerie esterne avrebbe reso probabilmente più semplice lo sviluppo in alcuni casi, inoltre avrebbe permesso, con alta probabilità, di ottenere un risultato graficamente più congruo ed esteticamente gradevole. Si è preferita comunque la "strada from scratch" per le motivazioni precedenti.

Problematiche presenti/riscontrate

Segue una lista delle principali problematiche/bug riscontrati non risolti/presenti nel prototipo finale.

- Il principale problema riscontrato è legato alla scarsa fluidità nella navigazione tra schermate diverse (navigation): spesso è presente dello stuttering e glitch grafici durante l'animazione di navigazione. Probabilmente dovuto ad un uso incorreto della navigazione o degli stati. Decisamente un punto su cui lavorare.

- Scarsa/non ottimale adattabilità dell'applicazione tra device diversi. L'applicazione è sempre stata sviluppata tenendo in considerazione principalmente il proprio device (OnePlus 9). L'applicazione è stata testata su diversi dispositivi (virtuali e fisici) con display diversi. In alcuni di essi l'interfaccia non sia adatta perfettamente, a tal riguardo sono stati implementati alcuni accorgimenti, ma il margine di miglioramento è ampio. Ad esempio, seguono tre screen effettuati su un device dallo schermo dalle dimensioni limitate in cui la resa del layout non mi soddisfa pienamente.



- Dimensione dei dropdown dipendente dall'item selezionato, e non dall'item più ampio: di default i dropdown list adattano la propria dimensione in larghezza in base all'item più “grande” disponibile, questo crea una resa grafica pessima in casi come questi:



Ho sperimentato e provato più approcci senza trovare una soluzione; è una piccolezza che avrei voluto risolvere. Probabilmente una banalità...

Migliorie possibili/Futuro

Nell'ipotesi di dover proseguire lo sviluppo di tale applicazione, i punti su cui porre enfasi sarebbero i seguenti:

NB: ipotesi che personalmente sto valutando: vorrei rimuovere la funzionalità relativa agli utenti e focalizzarmi nel realizzare una todo-app dal design minimale che soddisfi le mie esigenze; personalmente non ne ho mai trovata una che mi soddisfi pienamente).

- Conversione/Implementazione delle meccaniche relative all'ipotesi “versione condivisa in rete”: un device per utente (ipoteticamente il proprio smartphone) condivisi ad un'unica “sessione in rete”.
- Micro-features per alcune categorie di default: ad esempio elenchi puntati, lista della spesa, sub-tasks.
- A seguito delle conoscenze apprese durante lo sviluppo, eseguirei una pesante fase di refactoring per strutturare in modo ottimale il codice.
 - Migliore gestione dei singoli widget e rimozione dell'enorme quantità di codice duplicato.

- Riprogettazione from-scratch di tutto il back-end dell'applicazione (gestione/salvataggio task, categorie, utenti etc.) ad esempio utilizzando un formato file più adeguato.
- Risolvere tutti i bug e le problematiche elencate precedentemente.
- Rivalutare tutte le implementazioni in ottica “performance”.
- Raffinamento del design.
- Aggiunta tutorial “primo utilizzo”.
- Potenziamento delle notifiche push: renderle interattive, possibilità di completare il task dalla notifica ad esempio.
- Customizzazione design (colori/dimensioni/modalità dark).
- Widgets (home-screen-android) per le azioni principali: ad esempio widget per vedere i task senza dover aprire l'applicazione, widget per creare un task “al volo” o che porti l'utente direttamente a quella pagina dell'applicazione.
- Utilizzo di widget di terze parti (ad esempio un widget dedicato (“emoji_picker”) per la selezione dell'icona per le categorie: attualmente si fa uso di un TextFormField, soluzione un po'sgradevole).
- Risoluzione delle problematiche elencate nel paragrafo precedente.

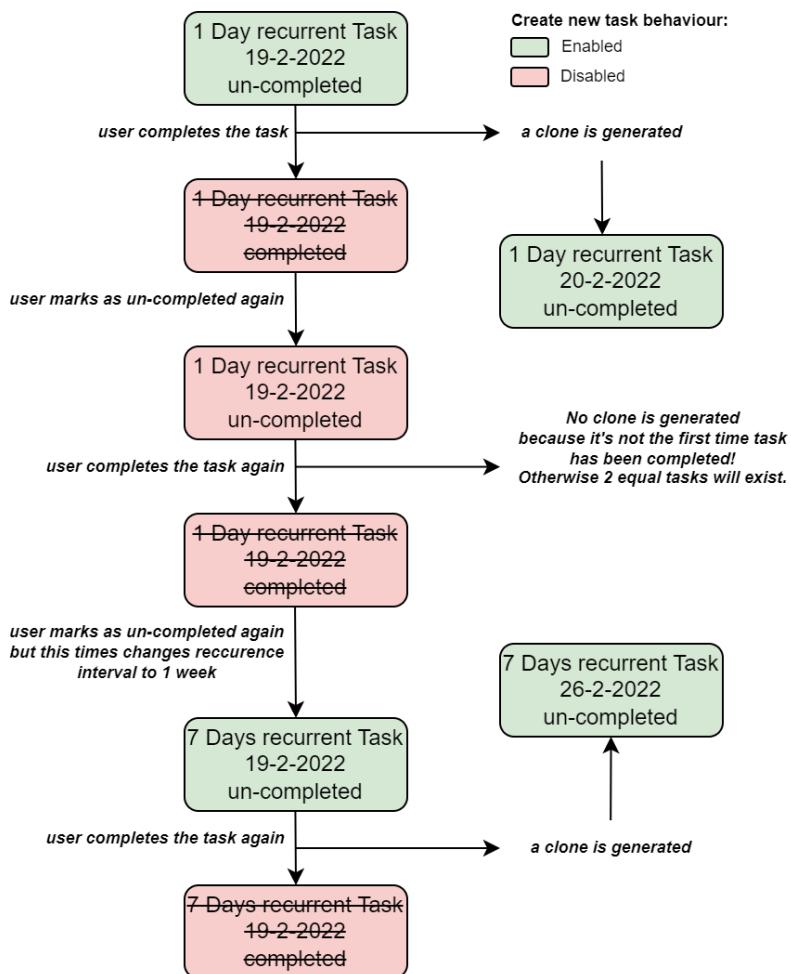
Spiegazione funzionamento task ricorrenti

In questa sezione verrà chiarito il funzionamento dei task ricorrenti. Si noti come la scelta di design di tale comportamento è ricaduta nell'emulare il funzionamento dell'applicazione **Microsoft To-Do**.

(www.microsoft.com/it-it/microsoft-365/microsoft-to-do-list-app)

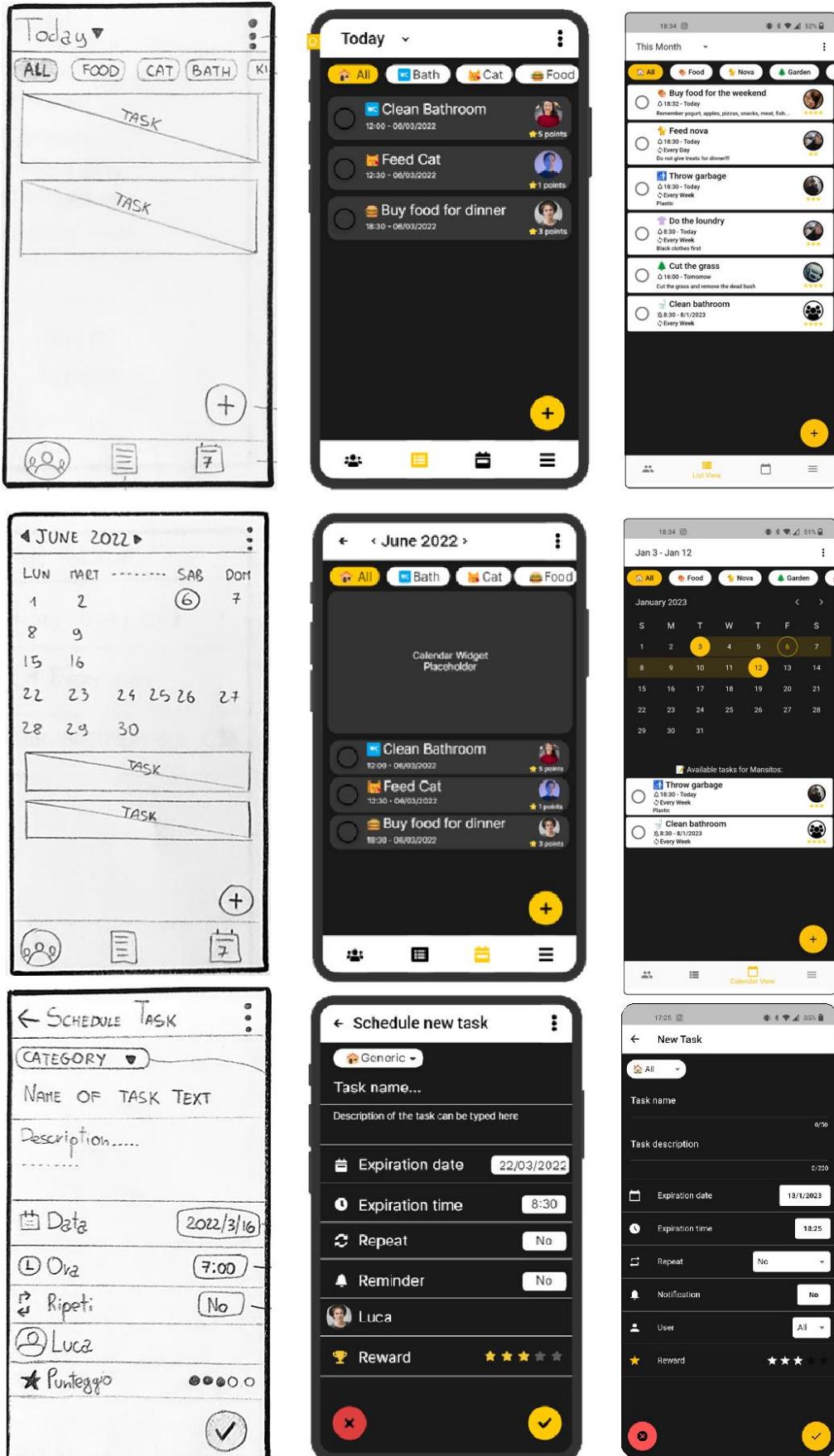
- Una app può essere: **ricorrente o non ricorrente**
 - Completare un task non ricorrente non causa nessun comportamento aggiuntivo.
 - Completare un task ricorrente causerà la creazione di un nuovo task (un clone) con data aggiornata rispetto all'intervallo di ripetizione selezionato (ad esempio gg. dopo).
 - Il task così creato, si comporterà allo stesso modo.
 - Si noti che ciascun task ricorrente, eseguirà questo comportamento una sola volta, per evitare la generazione di un insieme di task identici (a seguito di molteplici "completa-task", possibili a seguito di "segna task come di nuovo da completare" – "check as un-complete").
 - Il comportamento di clonazione viene ripristinato a seguito di modifica dell'intervallo di ripetizione, anche per un task che ha già eseguito tale procedura.

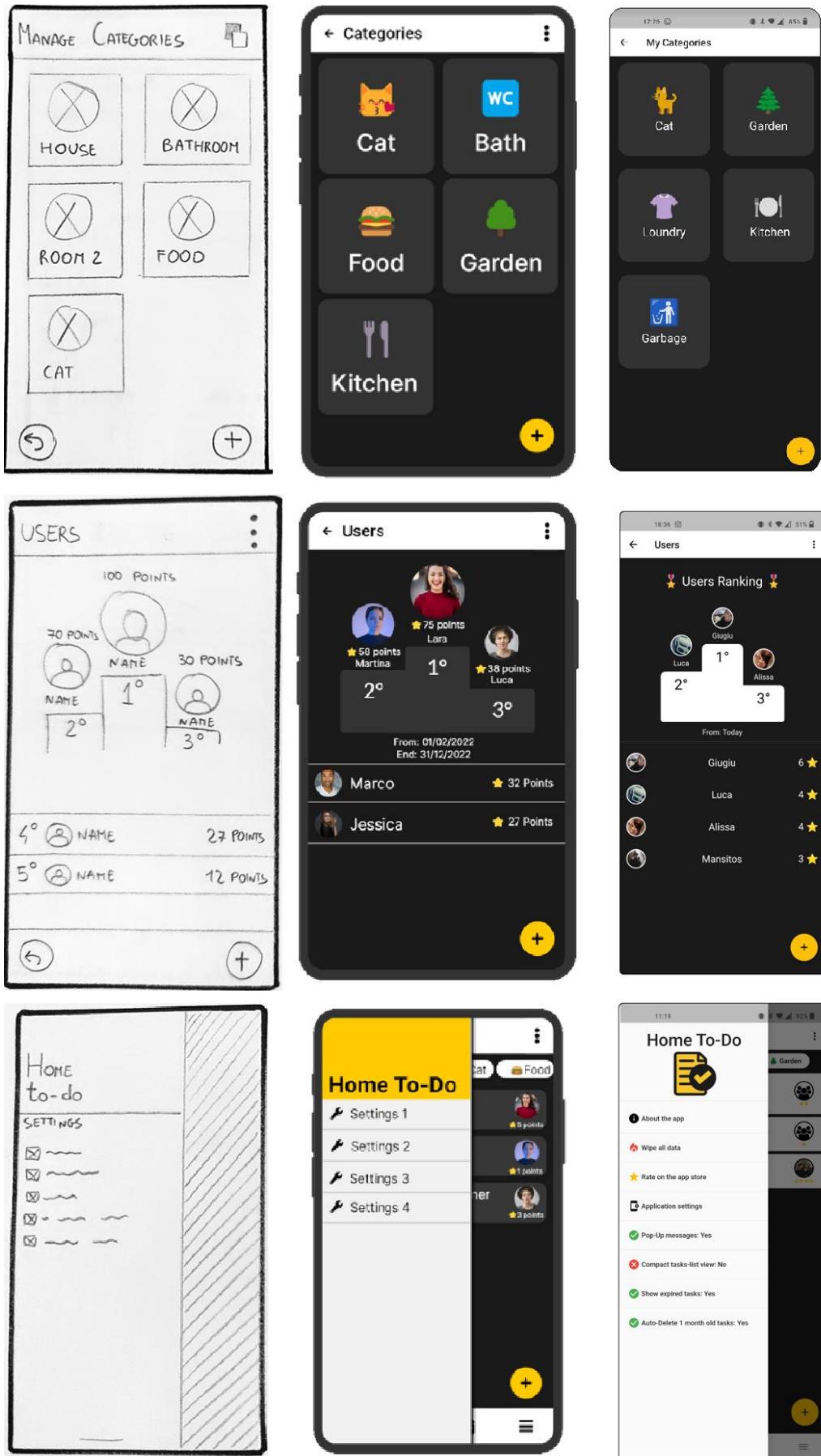
Segue diagramma esplicativo:



Differenze tra design e prototipo finale

Segue un confronto side-by-side tra sketch, prototipo hi-fidelity e implementazione di alcune schermate.





Note finali

Sono generalmente molto soddisfatto di quanto prodotto. A differenza di altri progetti universitari, ho ritenuto molto utile la fase di design (specialmente quella relativa al prototipo hi-fidelity) perché di fatto ha “spianato la strada” alla fase implementativa. Relativamente allo studio utente, ho trovato questa fase a volte un po’ “forzata” vista la complessità non troppo alta del progetto e lo scarso numero di utenti di test. Ad ogni modo è tornata utile per tutta una serie di accorgimenti finali.

Relativamente alla fase implementativa, devo ammettere di aver pesantemente sottovalutato i tempi. Da un lato ci è voluto molto poco a produrre un prototipo funzionante che rispettasse al 90% il design; dall’altro la fase finale di bug-fixing e tweaking è stata molto onerosa: seppur di fatto non sia richiesto di scrivere codice complesso, la quantità di micro-funzioni e di piccoli accorgimenti da implementare è risultata non trascurabile.