

# Applicazioni per Dispositivi Mobili

## A.A. 2022/2023

# CACHE-OUT

## Design documentation

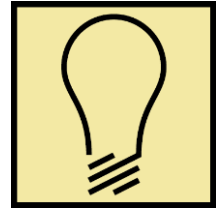
| Team Members       |                |  |
|--------------------|----------------|--|
| Name               | Student Number | E-mail address                           |
| Alexandru Anghel   | 271994         | alexandruzechel.anghel@student.univaq.it |
| Francesco Florindi | 267298         | francesco.florindi1@student.univaq.it    |
| Marco Croce        | 271706         | marco.croce3@student.univaq.it           |
| Mattia Peccerillo  | 272045         | mattia.peccerillo@student.univaq.it      |

GIT Repository URL = <https://github.com/marco-croce/cache-out>

---

# Strategy

---



## Product Objectives

### Business goals

L'obiettivo principale dell'app è far conoscere il geocaching a più utenti possibili e mantenere vivo il relativo interesse verso l'app stessa. Ciò si può realizzare offrendo numerose cache da scoprire all'utente, così da motivarlo ad utilizzare spesso l'app e consigliare a nuovi utenti il download.

Per mantenere gli utenti *fedeli* l'app deve "incoraggiarli" a tornare regolarmente al suo interno, questo può essere concretizzato tramite la realizzazione di funzionalità di gioco che permettano agli utenti di guadagnare punti, medaglie e scalare posizioni in classifica, al fine di aumentare il loro coinvolgimento.

L'app potrebbe anche collaborare con sponsor e partner locali per promuovere il geocaching come attività turistica, includendo la sponsorizzazione di cache e offerte speciali per gli utenti che decidano di partecipare.

Per guadagnare attraverso le pubblicità l'app potrebbe offrire spazi pubblicitari su cache sponsorizzate e offrire opportunità di marketing sponsorizzate per i partner.

L'app può, inoltre, "raccogliere" dati relativi agli utenti, come la loro posizione, al fine di personalizzare l'esperienza dell'utente stesso e offrire reportistica agli sponsor e ai partner.

Infine, l'app potrebbe espandersi in nuovi mercati internazionali, includendo diverse lingue e collaborando con sponsor e partner in tutto il mondo, in questo modo si potrebbero scovare nuove opportunità di business e far conoscere il geocaching in tutto il mondo.

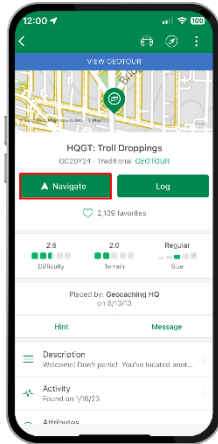
### Product Overview

**CACHE-OUT** è un'applicazione mobile che consente agli utenti di partecipare a una caccia al tesoro "moderna" utilizzando il proprio dispositivo mobile, garantendo, quindi, un'esperienza di gioco divertente e coinvolgente con una vasta gamma di cache da raggiungere.

Gli utenti utilizzano l'app per raggiungere cache nascoste in luoghi pubblici come parchi, monumenti e numerose attrazioni turistiche. La mappa integrata dell'app mostra i punti di interesse vicini e consente agli utenti di "pianificare" il proprio itinerario di gioco.

L'app utilizza anche funzionalità di gioco per aumentare l'interesse degli utenti, esse permettono all'utente di guadagnare punti e medaglie in seguito al raggiungimento delle cache nascoste, così da scalare la classifica.

## Competitors

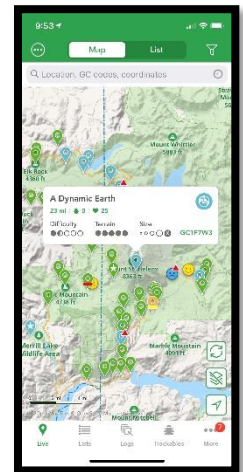


### Geocaching

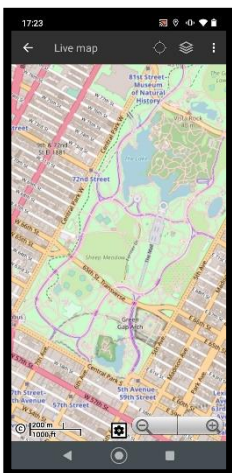
Applicazione *ufficiale* di geocaching, di conseguenza è la più utilizzata. Presenta un'interfaccia moderna e facilmente utilizzabile da chiunque, ma possiede anche una versione *premium* con la quale si possono raggiungere determinate cache che non sono visualizzabili con la versione *standard*.

### Cachly

Applicazione simile alla precedente con la differenza che non esistono due versioni, ma soltanto una, a "pagamento". L'interfaccia è ispirata a **Geocaching** con delle piccole differenze ma resta comunque moderna ed usabile. Infine, non esiste una versione per Android ma unicamente per iOS.



### c:geo



Applicazione *free* che possiede un'unica versione per smartphone Android. L'interfaccia non è accattivante come nelle precedenti applicazioni ma offre un sacco di features interessanti, alcune non disponibili nemmeno nell'applicazione *ufficiale*. Tra le più importanti si possono evidenziare la possibilità di utilizzare *offline* le mappe con l'ulteriore possibilità di visualizzare soltanto le cache "scaricate" in precedenza, è anche possibile aggiungere note personali ad una cache visualizzabili soltanto dall'utente stesso che le ha inserite.

## User Needs

### Needs & goals

**CACHE-OUT** offre agli utenti una piattaforma che permette loro di accedere in modo semplice e intuitivo a una vasta gamma di cache, ciò attraverso un'interfaccia utente user-friendly e un sistema di geolocalizzazione preciso e affidabile. L'app deve fornire agli utenti informazioni dettagliate sulle cache, come la descrizione, la difficoltà, la distanza e le coordinate GPS, in modo tale che gli utenti possano “navigare” facilmente verso le cache stesse per poterle raggiungere. Inoltre, l'app deve fornire anche meccanismi di *gamification* come punti, medaglie e classifiche, così da incentivare gli utenti a competere tra di loro e a mantenere alto il relativo interesse verso l'app. Infine, deve essere garantita la *sicurezza* degli utenti e delle loro informazioni personali, ciò attraverso la gestione adeguata delle credenziali di accesso e dei dati raccolti.

### User Research

Gli utenti preferiscono cache che offrono una “sfida” ma che siano comunque facilmente raggiungibili. La facilità d'uso dell'applicazione è considerata un fattore importante, così come la disponibilità di informazioni dettagliate sulle cache. I partecipanti al sondaggio sono motivati a partecipare al geocaching per il piacere della scoperta e dell'avventura, nonché per il desiderio di migliorare le loro abilità di navigazione e orientamento. In generale, gli utenti cercano un'esperienza di geocaching che sia divertente e stimolante ma comunque sicura.

## Personas

### Marco

*"Io sono un lupetto. Non vedo l'ora di trovare tutti i tesori insieme alla mia squadriglia."*

Marco vuole soltanto divertirsi e trovare i tesori. Per lui è importante che l'app sia facile da usare ai fini del gioco.

Età: 12

Occupazione: Alunno

Utilizzo Internet: Streaming video, Videogames

Siti preferiti:



### Luciano

*"Sono un amante della natura. Questa app mi permette di esplorare nuovi posti e immergermi ancora di più nel verde incontaminato."*

Luciano vuole un'app di facile utilizzo le cui funzionalità siano veloci e intuitive.

Famiglia: Sposato, 2 figli

Età: 56

Occupazione: Professore

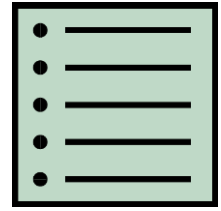
Utilizzo Internet: Quotidiani online, Streaming Video e Musica

Siti preferiti:



# Scope

---



## Features

1. *Mappa interattiva*: visualizzazione di una mappa interattiva con la posizione delle cache e la possibilità di visualizzare le cache nascoste vicino alla posizione attuale dell'utente. (**Core feature**)
2. *Ricerca cache*: è permesso agli utenti ricercare cache in base alla posizione, alle dimensioni, alle difficoltà e ad altri criteri. (**Core feature**)
3. *Log delle cache*: gli utenti possono registrare i loro tentativi di raggiungere una cache e commentare la loro esperienza.
4. *Classifica*: visualizzazione di una classifica degli utenti in base alle cache raggiunte e ai punti ottenuti.
5. *Notifiche*: invio di notifiche push agli utenti nel momento in cui nuove cache vengono aggiunte o ci sono aggiornamenti relativi alle cache già "pazzate".
6. *Foto*: è consentito agli utenti scattare e condividere foto delle cache o dei loro tentativi di raggiungerle.
7. *Guida turistica*: visualizzazione di informazioni "turistiche" riguardanti le aree circostanti le cache nascoste.
8. *Real-time GPS*: visualizzazione della posizione dell'utente in tempo reale sulla mappa.

Le **core features** sono la *mappa interattiva* e la *ricerca delle cache*, mentre le altre funzionalità sono utili per arricchire l'esperienza dell'utente e migliorare la sua interazione con l'app.

## Data provenance

I dati su cui si basa **CACHE-OUT** per garantire un corretto funzionamento sono inclusi in:

- API pubbliche esterne per ottenere informazioni sulle posizioni geografiche, come Google Maps API o OpenStreetMap API.
- Database interni dell'applicazione che contengono informazioni sulle cache nascoste.
- Dati provenienti dai sensori del dispositivo mobile dell'utente, come GPS e bussola, per rilevare la posizione dell'utente e la direzione in cui si sta spostando.
- Dati generati dagli utenti, come foto, video e commenti delle cache che hanno raggiunto, che vengono archiviati in un database interno dell'applicazione.

## Other requirements

1. *Requisiti di branding*: l'applicazione deve rispettare la brand identity dell'azienda che la produce e includere il relativo logo e design.
2. *Requisiti di sicurezza*: l'applicazione deve essere progettata per proteggere i dati degli utenti, evitare intrusioni e prevenire accessi non autorizzati.
3. *Requisiti di localizzazione*: l'applicazione deve essere in grado di accedere alla posizione dell'utente e fornire indicazioni precise per raggiungere le cache.
4. *Requisiti di prestazioni*: l'applicazione deve funzionare in modo fluido e veloce, anche nel caso in cui ci siano un grande numero di utenti che la utilizzino contemporaneamente.
5. *Requisiti di scalabilità*: l'applicazione deve essere in grado di gestire un numero crescente di utenti nel tempo senza compromettere le prestazioni o la sicurezza, mantenendo, inoltre, i costi relativamente bassi.
6. *Requisiti di supporto*: l'applicazione deve fornire un servizio di supporto per gli utenti che riscontrino problemi o abbiano domande relativamente all'utilizzo dell'applicazione.
7. *Requisiti di aggiornamento*: l'applicazione deve essere aggiornata regolarmente per correggere eventuali bug, migliorare le prestazioni e aggiungere nuove funzionalità.
8. *Requisiti di integrazione*: l'applicazione deve essere integrata con altri servizi o piattaforme, come i social network, per facilitare la condivisione di cache raggiunte e l'interazione tra gli utenti.
9. *Requisiti di archiviazione*: l'applicazione deve essere progettata per archiviare in modo sicuro i dati degli utenti, come le cache raggiunte oppure i dati personali.



## Scenarios



Luciano ha appena installato **CACHE-OUT** sul suo smartphone e vuole iniziare a cercare la sua prima cache. Dopo aver scelto una delle cache proposte dall'app, si reca in un'area naturale protetta dove si trova la cache.

Una volta arrivata sul luogo, Luciano consulta l'app per ottenere maggiori informazioni sulla cache. Grazie alla funzionalità di visualizzazione della mappa integrata, può facilmente individuare la posizione precisa della cache guardando, inoltre, l'indizio che viene suggerito.

Dopo aver raggiunto la cache, Luciano apre l'app per registrare il suo successo scattando una foto alla cache. Grazie alla funzionalità di condivisione integrata, decide di condividere la sua esperienza sui social media, incoraggiando i suoi amici a provare l'app di geocaching scaricandola.

Grazie all'app, Luciano ha la possibilità di esplorare la natura e scoprire nuovi luoghi in modo divertente e interattivo, sfruttando la tecnologia e coltivando i propri interessi.

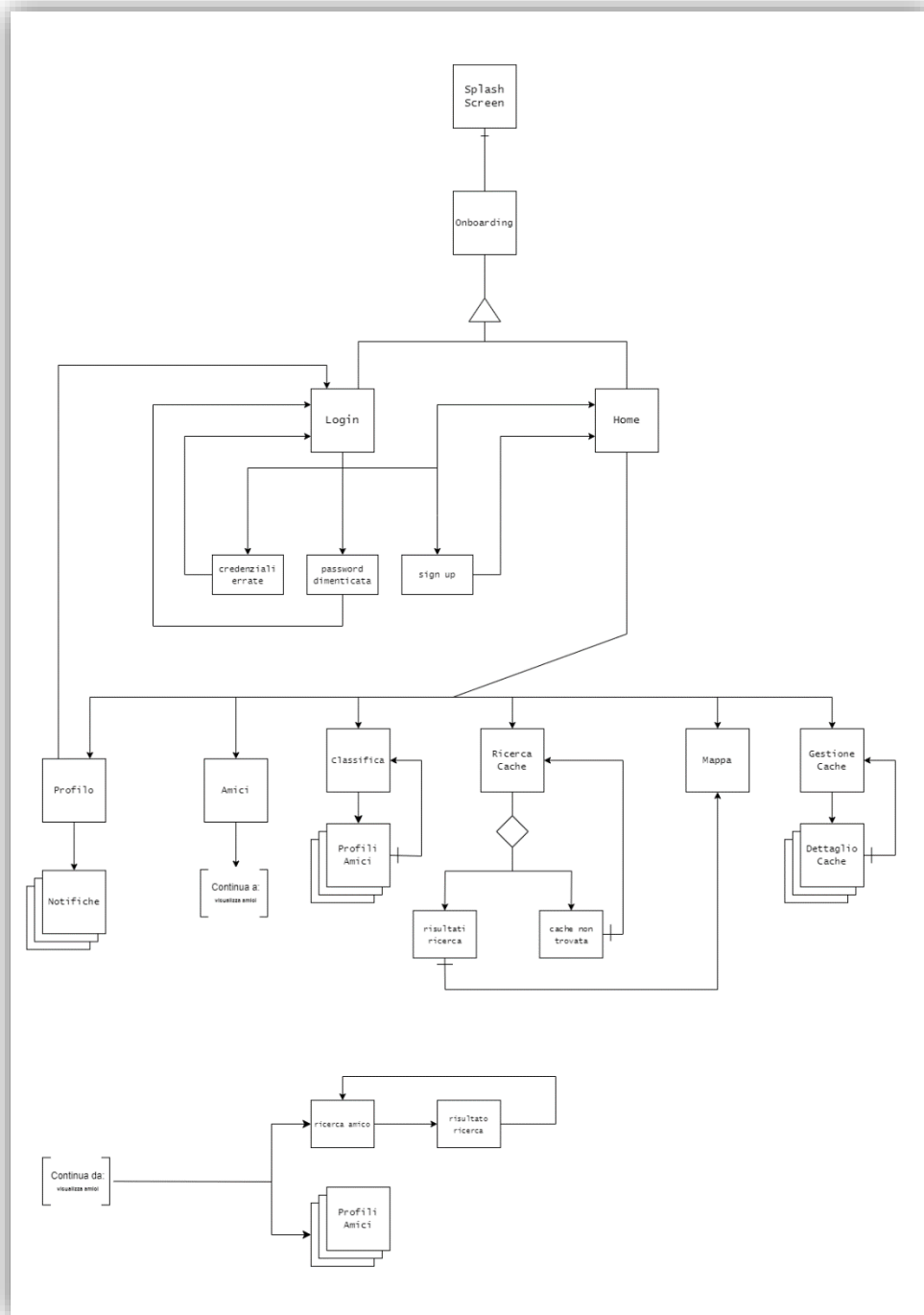


Marco vuole andare a caccia di una cache con i suoi amici. Ha appena installato **CACHE-OUT** sul suo smartphone e sta cercando una cache scegliendone una tra quelle vicino il suo campo scout.

Una volta arrivati alla posizione indicata dalla mappa, Marco e i suoi amici iniziano a cercare la cache. Guardando l'indizio nell'app scoprono che la cache è nascosta dietro un grande albero. Dopo aver trovato la cache, Marco e i suoi amici scoprono un tesoro di adesivi e piccoli giochi che possono portare a casa come ricordo.

Felice e soddisfatto dell'esperienza di geocaching, Marco decide di continuare a utilizzare **CACHE-OUT** nel tempo libero per trovare altre cache e diventare un abile cercatore di tesori.





**Splash Screen:** È la vista di *apertura* dell'app, viene visualizzata dagli utenti ogni volta che l'app viene aperta.

**Onboarding:** Sono delle viste che vengono mostrate all'utente una sola volta, nel momento in cui apre l'applicazione in seguito all'installazione sul proprio dispositivo mobile dell'applicazione.

**Login:** È la vista che permette all'utente di effettuare il login tramite le credenziali di accesso per poter così utilizzare l'app, nel caso in cui l'utente non sia ancora registrato permette di effettuare la registrazione definendo una username ed una password. Inoltre, è possibile “resettare” la password nel caso in cui l'utente l'abbia dimenticata e non riesca ad accedere all'app. Mentre, nel caso in cui le credenziali di accesso siano errate viene mostrato all'utente un messaggio di errore.

Abbiamo deciso di far effettuare all'utente il login prima che possa effettuare qualsiasi altra azione per ragioni di sicurezza e per evitare che vengano “persi” dati importanti riguardanti il raggiungimento di una cache, ad esempio.

**Sign Up:** È la vista mediante la quale l'utente effettua la registrazione immettendo i propri dati.

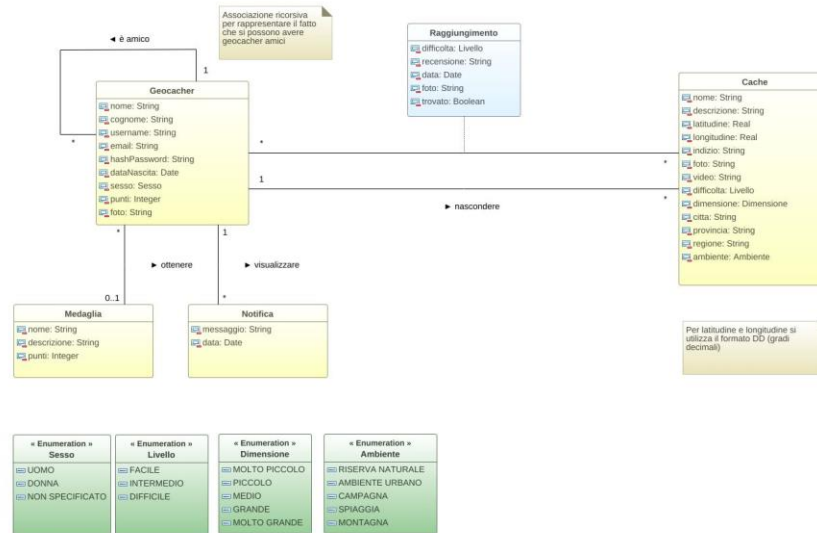
**Password dimenticata:** È la vista mediante la quale ad un utente viene richiesta l'immissione della propria e-mail al fine di ricevere all'interno di essa le istruzioni con cui effettuare poi il cambio della password.

**Credenziali errate:** È la vista con cui viene notificato all'utente il fatto che la procedura di login non è andata a buon fine perché le credenziali che ha inserito sono errate.

**Home:** È la vista principale dell'app perché qui l'utente può decidere cosa visualizzare e quali azioni effettuare, difatti egli può:

- visualizzare il proprio **Profilo** utente, dove può anche modificare alcuni dati del profilo e alcune impostazioni, nel caso in cui ci fosse il bisogno, inoltre può visualizzare le **notifiche** che vengono mostrate in base alle attività dei propri amici
- visualizzare una semplice **classifica** in cui sono inclusi gli amici, basata sul punteggio raggiunto da ogni utente in seguito al raggiungimento delle varie cache
- visualizzare i propri **Amici** mediante una lista a scorrimento verticale. Inoltre, è possibile visualizzare il **Profilo** di un **Amico**, la cui vista è *simile* a quella del **Profilo** utente. Per concludere, è presente una barra di **ricerca** dove è possibile digitare l'*username* di un utente per potergli inviare una richiesta d'amicizia e aumentare il proprio numero di **amici**, nel caso in cui il **risultato** della ricerca non sia vuoto.
- **Ricerca** delle **Cache** impostando dei parametri e visualizzarle, nel caso in cui esista almeno una cache che rispetta l'output previsto, su una **Mappa**, al fine di migliorare la visualizzazione di esse da parte dell'utente. Se la ricerca non ottiene **nessuna cache** valida allora viene notificato all'utente questo **risultato** ed egli può procedere con una nuova **ricerca** impostando dei parametri differenti.
- Visualizzare una **Mappa** in cui viene rilevata la posizione attuale dell'utente al fine di centrare la mappa in quel punto e visualizzare le cache che si trovano in un determinato intorno. Ciò è stato pensato per migliorare l'esperienza dell'utente, infatti egli può facilmente rendersi conto di quale zona sia la più vantaggiosa in cui cercare cache in base a distanza e numero di cache presenti, ad esempio.
- **Gestire** le **Cache** nascoste dall'utente stesso, visualizzando, inoltre, un **Dettaglio** con cui può visualizzare tutte le informazioni associate ad una determinata cache. L'utente può, quindi, eliminare una cache per vari motivi oppure può semplicemente modificare dati associati ad una specifica cache, come la dimensione o la difficoltà.

## Data model



**Geocacher:** L'entità Geocacher rappresenta gli utenti che utilizzano l'app mediante informazioni anagrafiche e altri dati personali, al fine di realizzare un profilo personale visibile agli altri utenti all'interno dell'applicazione. In particolare, un geocacher può nascondere zero o più cache.

**Cache:** L'entità Cache rappresenta le cache, difatti è l'entità più corposa del modello. Al suo interno sono stati definiti vari attributi utili per identificare una cache all'interno dell'app e fornire un dettaglio agli utenti che desiderano trovarla, inoltre sono stati individuati vari parametri tramite i quali effettuare ricerche per individuare tutte le cache appartenenti a determinate categorie o che sono state situate in determinate zone geografiche. In particolare, una cache può essere nascosta da una sola persona.

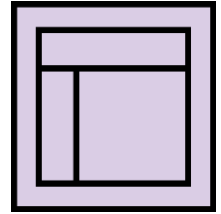
**Raggiungimento:** L'entità Raggiungimento rappresenta tutte le scoperte che sono avvenute tra cache e geocacher, difatti un geocacher può trovare più cache e una cache può essere trovata da più geocachers. Al suo interno sono stati definiti degli attributi con cui si va a descrivere e condividere la scoperta con gli altri utenti.

**Medaglia:** L'entità Medaglia rappresenta i traguardi raggiunti da ogni utente e, in un certo senso, il livello a cui si può classificare un utente, difatti ogni geocachers ottiene una medaglia in base al numero di punti che ha totalizzato dalle scoperte effettuate.

**Notifica:** L'entità Notifica rappresenta le notifiche che vengono inviate dall'applicazione agli utenti quando vengono inserite nuove cache dai relativi amici, ad esempio. Per descrivere semplicemente una notifica sono stati definiti gli attributi messaggio e data. In particolare, una notifica può essere visualizzata da uno specifico geocacher, mentre un geocacher può visualizzare più notifiche.

# Skeleton

---



## Splash Screen

Nella **Splash Screen** viene mostrato il logo dell'app per qualche secondo al momento del lancio dell'app.

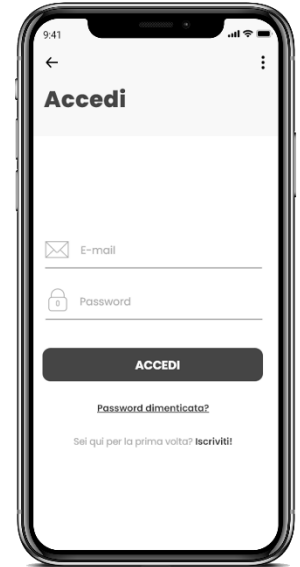


## Onboarding Screens

Gli **Onboarding Screens** vengono caricati se l'utente apre l'applicazione per la prima volta in assoluto.

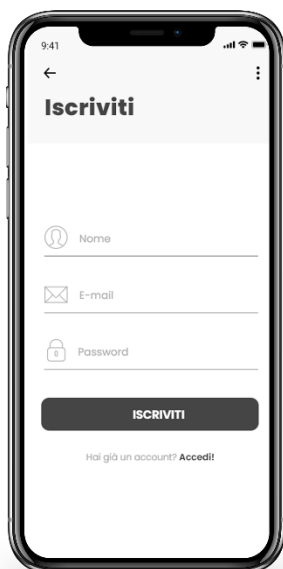
## Login Screen

La **Login Screen** viene caricata dopo la **Splash Screen** nel caso in cui non sia ancora stato effettuato l'accesso all'interno dell'applicazione. Permette all'utente di inserire username o e-mail e password come credenziali di accesso per effettuare l'autenticazione. Permette inoltre di navigare nella vista per effettuare la registrazione e nella vista per recuperare la password. Una volta che l'utente ha effettuato l'autenticazione all'interno dell'applicazione questa schermata non verrà più caricata dopo la **Splash Screen** a meno che l'utente non effettui il logout.



## Password Dimenticata Screen

La **Password Dimenticata Screen** viene caricata se l'utente clicca su "Password dimenticata?" all'interno della **Login Screen**. L'utente può inserire, nell'apposito campo di testo, la mail associata all'account di cui vuole recuperare la password, così da ricevere una mail contenente le istruzioni per impostare una nuova password.



## Sign Up Screen

La **Sign Up Screen** viene caricata se l'utente clicca sul pulsante "Registrati" nella **Login Screen**. Permette all'utente di inserire e-mail, username e password per registrarsi nell'applicazione. Una volta effettuata la registrazione l'utente viene autenticato come se avesse effettuato una normale procedura di login.

## Home Menu Screen

La **Home Menu Screen** è la vista *principale* dell'applicazione, difatti permette di navigare tra diverse altre schermate. La vista è divisa in tre parti principali. L'**header** contiene la barra destinata alla **ricerca** delle **cache** e l'icona che permette la visualizzazione del proprio **profilo**, notifiche e le impostazioni del proprio account. Nel **center container** si trova la **mappa** integrata in cui viene visualizzata la posizione di ogni cache e la posizione attuale dell'utente. Il **footer** contiene una barra che gestisce la navigazione tra varie viste dell'applicazione.

- Design Pattern: il componente **footer** resta visibile nella parte inferiore anche delle altre schermate, permettendo all'utente di spostarsi da una vista all'altra in pochi *tocchi*.



## Ricerca Cache Screen

La **Ricerca Cache Screen** consente di ricercare cache mediante un dropdown menu in cui sono riportati i vari filtri che l'utente desidera impostare, quali *zona* (regione, provincia, città, ...), *difficoltà* (facile, intermedio, difficile, ...) e *ambiente* (riserva naturale, ambiente urbano, campagna, ...).

## Map Screen

La **Map Screen** consente di visualizzare una mappa in cui sono segnalate le posizioni delle cache, inoltre è presente un indicatore rappresentante la posizione attuale dell'utente. Se l'utente ha caricato la vista dopo aver scelto i criteri di ricerca dalla vista **Ricerca Cache Screen**, le cache visualizzate saranno quelle che rispettano i medesimi criteri.

Cliccando su una delle cache presenti nella mappa, all'utente verrà mostrata la vista **Dettagli Cache Screen**.

- Design Pattern: La mappa può essere navigata scorrendo il dito sullo schermo e può essere scorsa indefinitamente.



### **Dettagli Cache Screen**

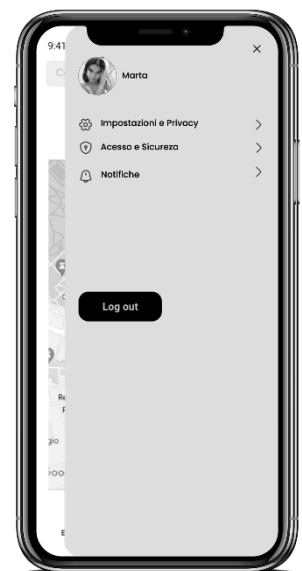
La **Dettagli Cache Screen** è accessibile da **Home Menu Screen** selezionando una cache posizionata sulla mappa, permette all'utente di visualizzare informazioni come nome, difficoltà, dimensione, ecc. Inoltre, da questa schermata si può segnalare se si è riusciti a *raggiungere* la cache o meno.

### **Gestisci Cache Screen**

La **Gestisci Cache Screen** è accessibile da **Home Menu Screen** e consente di visualizzare la lista di tutte le cache caricate dall'utente. L'utente può inoltre aggiungere una nuova cache premendo sul bottone "+", una volta premuto verrà creata una nuova cache alla posizione attuale dell'utente che dovrà completare l'aggiunta inserendo i dati relativi a tale cache. Premere su un riquadro aprirà la schermata **Dettagli Cache Screen** di quella cache con due tasti per aggiornare o eliminare tale cache

### **Profilo Screen**

La **Profilo Screen** è raggiungibile da **Home Menu Screen** e permette di visualizzare e modificare i propri dati, come nome utente, e-mail e foto profilo. Inoltre permette di visualizzare le notifiche e determinate impostazioni riguardanti l'accesso all'app e la relativa sicurezza, infine consente di effettuare il logout.







### Amici Screen

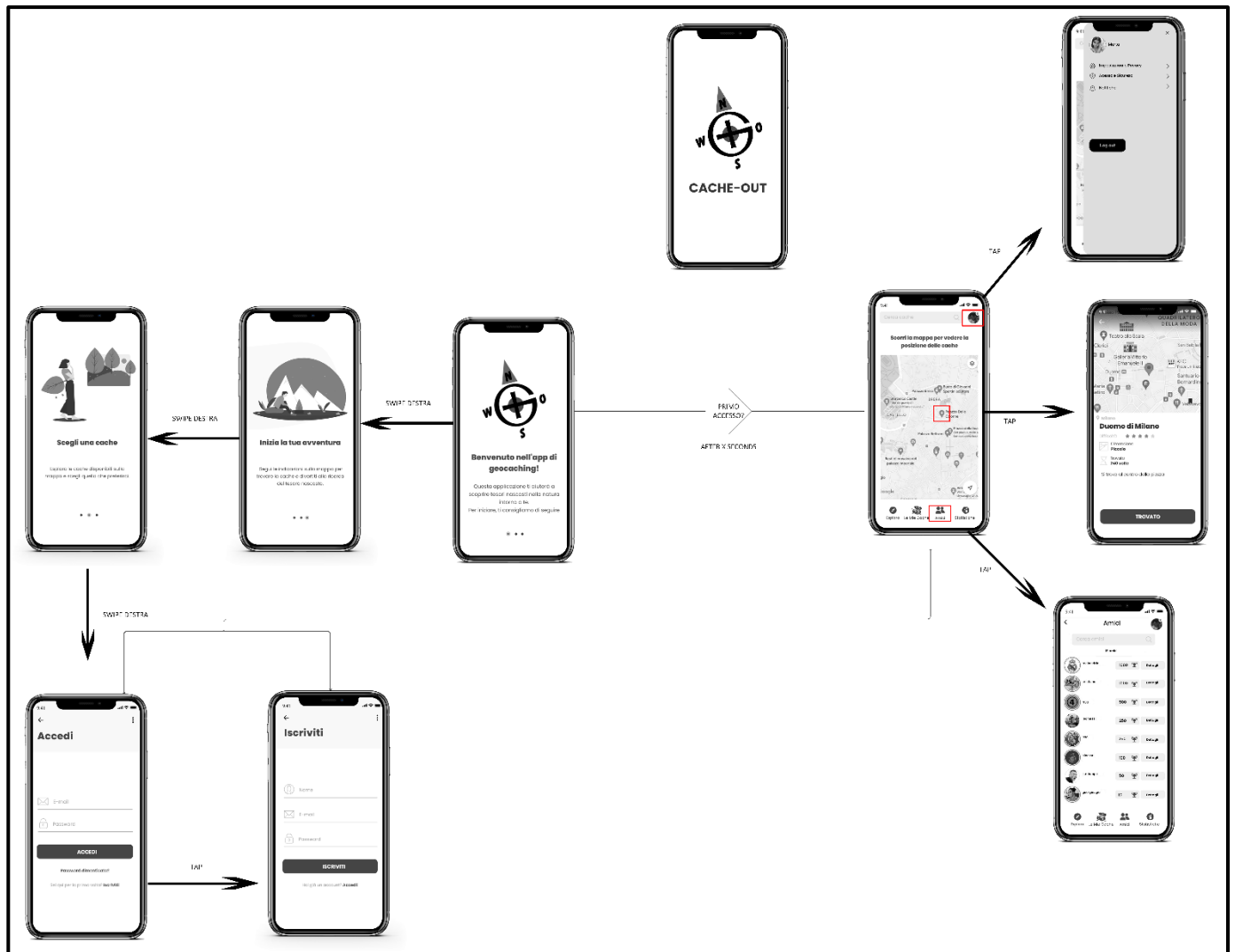
La **Amici Screen** è accessibile da **Home Menu Screen** e permette di visualizzare gli amici dell'utente in un menu a scorrimento verticale. Gli amici appaiono con la loro immagine profilo, la username e un pulsante che permette di visualizzare il profilo completo, mentre il menu a tre puntini permette di rimuovere un determinato utente dalla lista dei propri amici.

È presente una barra di ricerca che permette di trovare un amico dallo username.

La visualizzazione degli amici segue una classifica sulla base del punteggio ottenuto.

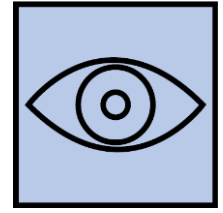
### Dettagli Utente Screen

La **Dettagli Utente Screen** è accessibile sia dal **Home Menu Screen** cliccando sul tasto "Statistiche", sia cliccando sul riquadro di un altro utente nella vista **Amici Screen**. In questa schermata è possibile visualizzare dettagli di gioco di un determinato utente. Dal **Home Menu Screen** verranno visualizzati i dati dell'utente che ha effettuato il login nell'app, nel caso in cui si sia premuto sul riquadro di un amico caricherà le informazioni di quell'utente.



# Surface

---



Per la schermata di onboarding abbiamo scelto un layout pulito e minimalista per mantenere l'attenzione dell'utente sul messaggio principale.

La scelta del colore verde è stata fatta per evocare la natura e il colore blu ci ricorda l'acqua, entrambi elementi importanti per l'esperienza del geocaching. Abbiamo utilizzato il font **Poppins Sans-Serif** per garantire la leggibilità e l'accessibilità del testo.



HEX#005271



HEX#048785



HEX#8CC8D2



HEX#CCDEDC

**POPPINS**  
**POPPINS**  
**POPPINS**

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O  
P Q R S T U V W X Y Z  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Le icone scelte sono state disegnate in stile flat design, utilizzando colori accesi per garantire una facile identificazione e memorizzazione delle diverse funzionalità dell'applicazione. Abbiamo optato per un design semplice e intuitivo, utilizzando icone riconoscibili e universali per favorire la comprensione delle funzionalità dell'applicazione da parte degli utenti.

In generale, l'obiettivo principale nella scelta del design è stato quello di creare una presentazione accattivante e intuitiva che catturi l'attenzione dell'utente e lo inviti ad esplorare l'applicazione.

