

Beacon Straps



CLIPS

Analisi dei Requisiti v0.1

Sommario

Descrizione dei Casi d'Uso e l'Analisi dei Requisiti del *progetto*_g.

Nome del documento	Analisi dei Requisiti
Versione	0.1
Data di redazione	2016/04/06
Redazione	Enrico Bellio Andrea Grendene Tommaso Panozzo
Verifica	Viviana Alessio Matteo Franco
Approvazione	Viviana Alessio
Uso	Esterno
Lista di distribuzione	prof. Tullio Vardanega prof. Riccardo Cardin Miriade SpA

Diario delle modifiche

Versione	Riepilogo	Autore	Ruolo	Data
1.0	Correzione alla verifica generale del documento	Tommaso Panozzo	Analista	2016-04-03
0.4.5	Verifica generale del documento	Viviana Alessio	Verificatore	2016-04-03
0.4.5	Correzioni alla verifica dei requisiti	Enrico Bellio	Analista	2016-04-03
0.4.4	Verifica dei requisiti	Matteo Franco	Verificatore	2016-04-03
0.4.3	Correzioni alla seconda verifica dei casi d'uso	Andrea Grendene	Analista	2016-04-03
0.4.2	Seconda verifica dei casi d'uso	Viviana Alessio	Verificatore	2016-04-03
0.4.1	Correzioni alla prima verifica dei casi d'uso	Tommaso Panozzo	Analista	2016-04-02
0.4	Prima verifica dei casi d'uso	Matteo Franco	Verificatore	2016-04-02
0.3	Aggiunta diagrammi dei casi d'uso	Enrico Bellio	Analista	2016-03-31
0.2.8	Correzioni al testo di descrizione	Enrico Bellio	Analista	2016-03-30
0.2.7	Correzioni minori ai requisiti	Andrea Grendene	Analista	2016-03-28
0.2.6	Correzioni minori ai casi d'uso	Tommaso Panozzo	Analista	2016-03-28
0.2.5	Stesura casi d'uso figli di UC1.6	Enrico Bellio	Analista	2016-03-26
0.2.4	Stesura casi requisiti derivati da UC1.3	Tommaso Panozzo	Analista	2016-03-26
0.2.3	Stesura casi d'uso figli di UC1.3	Andrea Grendene	Analista	2016-03-24
0.2.2	Stesura preliminare delle sezioni di descrizione	Enrico Bellio	Analista	2016-03-24
0.2.1	Stesura dei primi casi requisiti	Andrea Grendene	Analista	2016-03-24
0.2.0	Stesura dei primi casi d'uso	Tommaso Panozzo	Analista	2016-03-24
0.1.1	Modifiche minori alla struttura	Andrea Grendene	Analista	2016-03-22
0.1	Stesura struttura documento	Tommaso Panozzo	Analista	2016-03-18

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Scopo del Documento	6
1.2	Scopo del <i>Prodotto_g</i>	6
1.3	Glossario	6
1.4	Riferimenti	6
1.4.1	Normativi	6
1.4.2	Informativi	6
2	Descrizione Generale	7
2.1	Obiettivi del <i>prodotto_g</i>	7
2.2	Funzioni del <i>Prodotto_g</i>	7
2.3	Caratteristiche degli utenti	7
2.4	Piattaforme di esecuzione	7
2.5	Vincoli generali	7
3	Casi d'Uso	9
3.1	UC1 - Caso d'uso generale	10
3.2	UC1.1 - Autenticazione	11
3.3	UC1.1.1 - Login	12
3.4	UC1.1.1.1 - Inserimento email	12
3.5	UC1.1.1.2 - Inserimento password	12
3.6	UC1.1.1.3 - Conferma Login	13
3.7	UC1.1.1.4 - L'utente viene autenticato	13
3.8	UC1.1.2 - Registrazione	14
3.9	UC1.1.2.1 - Inserimento nuova email	14
3.10	UC1.1.2.2 - Inserimento nuovo username	15
3.11	UC1.1.2.3 - Inserimento nuova password	15
3.12	UC1.1.2.4 - Conferma Registrazione	15
3.13	UC1.1.3 - Visualizza errore su dati Login	15
3.14	UC1.1.3.1 - Visualizza info dati login errati	16
3.15	UC1.1.3.2 - Resetta la password	16
3.16	UC1.1.4 - Visualizza errori su dati registrazione	16
3.17	UC1.2 - Deautenticazione	16
3.18	UC1.3 - Svolgimento del Percorso	17
3.19	UC1.3.1 - Gioca	18
3.20	UC1.3.1.1 - Ricerca stazione	18
3.21	UC1.3.1.2 - Utente gioca prova	19
3.22	UC1.3.1.2.1 - Visualizza istruzioni prova	19
3.23	UC1.3.1.2.2 - Svolgimento prova	19
3.24	UC1.3.1.2.3 - Visualizza risultati prova	20
3.25	UC1.3.2 - Riepilogo dati percorso	20
3.26	UC1.3.2.1 - Visualizza durata totale	21
3.27	UC1.3.2.2 - Visualizza durata totale delle prove	21
3.28	UC1.3.2.3 - Visualizza il punteggio ottenuto	21
3.29	UC1.3.2.4 - Visualizza classifica del percorso	22
3.30	UC1.3.2.5 - Visualizza la tappa con più punti guadagnati	22
3.31	UC1.3.2.6 - Visualizza la tappa con meno punti guadagnati	22
3.32	UC1.3.3 - Salvataggio dati percorso	22
3.33	UC1.4 - Visualizza Informazioni	23
3.34	UC1.4.1 - Visualizza descrizione dell'app	23
3.35	UC1.4.2 - Visualizza sito Web	23
3.36	UC1.4.3 - Segnalazione errore	24
3.37	UC1.5 - Visualizza i Risultati Salvati	24

3.38	UC1.5.1 - Visualizza percorsi effettuati	25
3.39	UC1.5.1.1 - Visualizza dettagli percorso svolto	25
3.40	UC1.5.2 - Visualizza elenco percorsi vuoto	25
3.41	UC1.5.3 - Visualizza invito ad autenticarsi	25
3.42	UC1.6 - Visualizza percorsi vicini	26
3.43	UC1.6.1 - Visualizza edifici abilitati in un raggio	27
3.44	UC1.6.1.1 - Inserimento raggio di ricerca edifici	27
3.45	UC1.6.2 - Visualizza 10 edifici più vicini	27
3.46	UC1.6.3 - Visualizza Edificio	28
3.47	UC1.6.3.1 - Visualizza informazioni edificio	28
3.48	UC1.6.3.2 - Visualizza sito edificio	28
3.49	UC1.6.3.3 - Contatta l'edificio	29
3.50	UC1.6.3.3.1 - Contatta edificio telefonicamente	30
3.51	UC1.6.3.3.2 - Contatta edificio per email	30
3.52	UC1.6.3.3.3 - Contatta edificio via Facebook	30
3.53	UC1.6.3.3.4 - Contatta edificio via Twitter	30
3.54	UC1.6.3.3.5 - Contatta edificio via <i>Telegram</i> _g	30
3.55	UC1.6.3.3.6 - Contatta edificio via WhatsApp	31
3.56	UC1.7 - Modifica credenziali di accesso	31
3.57	UC1.7.1 - Modifica email	32
3.58	UC1.7.2 - Modifica password	32
3.59	UC1.7.3 - Modifica username	32
4	Requisiti	33
4.1	Requisiti di Vincolo	34
4.2	Requisiti Funzionali	35
4.3	Requisiti di Performance	44
4.4	Requisiti Qualitativi	45
4.5	Tracciamento Requisito-Fonte	46
4.6	Tracciamento Fonte-Requisito	51
4.7	Riassunto Requisiti	56

Elenco delle tabelle

1	Tracciamento requisiti di vincolo	34
2	Tracciamento requisiti funzionali	43
3	Tracciamento requisiti di performance	44
4	Tracciamento requisiti qualitativi	45
5	Tracciamento requisiti-fonti	50
6	Tracciamento fonti-requisito	55
7	Riepilogo dei requisiti	56

Elenco delle figure

1	Caso d'uso UC 1	10
2	Caso d'uso UC 1.1	11
3	Caso d'uso UC 1.1.1	12
4	Caso d'uso UC 1.1.2	14
5	Caso d'uso UC 1.3	17
6	Caso d'uso UC 1.3.1	18
7	Caso d'uso UC 1.3.1.2	19
8	Caso d'uso UC 1.3.2	20
9	Caso d'uso UC 1.4	23
10	Caso d'uso UC 1.5	24
11	Caso d'uso UC 1.6	26
12	Caso d'uso UC 1.6.1	27
13	Caso d'uso UC 1.6.3	28
14	Caso d'uso UC 1.6.3.3	29
15	Caso d'uso UC 1.7	31

1 Introduzione

1.1 Scopo del Documento

Lo scopo del documento è quello di presentare le funzionalità del *prodotto_g* che verrà sviluppato dal gruppo Beacon Strips nell'ambito del *capitolato_g* C2 presentato da Miriade SpA. Questo documento presenterà dettagliatamente i requisiti emersi dall'analisi del *capitolato_g* e dagli incontri con il *proponente_g*.

1.2 Scopo del *Prodotto_g*

Il prodotto finale consisterà di un'applicazione mobile che, interagendo con dei beacons sparsi nell'area designata, guiderà l'utente attraverso un percorso. L'utente potrà completare il percorso superando tutte le prove che gli si presenteranno nelle diverse tappe. Le prove potranno essere degli indovinelli o dei semplici giochi inerenti all'area in cui si svolge il percorso.

1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità nel linguaggio e massimizzare la comprensione dei documenti, i termini tecnici, gli acronimi e le abbreviazioni che necessitano di definizione sono riportati nel documento "*Glossario v1.0.0*".

Inoltre ogni occorrenza di un vocabolo presente nel Glossario sarà posta in corsivo e seguita da una 'g' minuscola a pedice (p.es. *Glossario_g*).

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **Capitolato d'appalto C2 - CLIPS:** Communication & Localisation with Indoor Positioning Systems.
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C2.pdf>
- **Norme di Progetto**
"*Norme di Progetto v1.0.0*"

1.4.2 Informativi

- **Software Engineering (10th edition)**
Ian Sommerville
Pearson Education — Addison-Wesley
- **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge** IEEE Computer Society.
Software Engineering Coordinating Committee
- **Slides del prof. Tullio Vardanega**
riguardo l'[analisi dei requisiti](#) e i [diagrammi dei casi d'uso](#).

2 Descrizione Generale

2.1 Obiettivi del *prodotto_g*

Il *prodotto_g* ha i seguenti obiettivi:

- rendere più gradevole la visita di un certo luogo agli utenti usando la gamification;
- far conoscere meglio il luogo designato agli utenti;
- guidare gli utenti secondo un percorso prefissato.

2.2 Funzioni del *Prodotto_g*

Il *prodotto_g* consiste in un'applicazione per *smartphones_g* che offrirà funzioni diverse tra utenti autenticati e utenti non autenticati.

Gli utenti non autenticati potranno:

- registrarsi presso il sistema con conseguente memorizzazione del profilo dell'utente nel database del sistema;
- autenticarsi presso il sistema e successivamente accedere a tutte funzionalità del sistema;
- scegliere il percorso da intraprendere;
- affrontare le varie prove lungo il percorso;
- cercare strutture con percorsi che interagiscono con l'applicazione.

Gli utenti autenticati potranno:

- modificare il proprio profilo;
- salvare i risultati del proprio percorso;
- visualizzare i risultati dei percorsi precedenti.

2.3 Caratteristiche degli utenti

Per il *prodotto_g* si individuano due categorie di utenti:

- utenti non autenticati;
- utenti autenticati.

Gli utenti di entrambe le categorie non hanno restrizioni di età e/o genere. Non sono richieste particolari abilità da parte degli utenti, se non quella di riuscire ad interagire con le applicazioni di uno smartphone ed essere in grado di scaricare l'applicazione dallo store relativo al sistema operativo.

2.4 Piattaforme di esecuzione

Il *prodotto_g* sarà utilizzabile in un ambito mobile con un'applicazione specifica.

2.5 Vincoli generali

Per poter utilizzare il *prodotto_g* sarà necessario:

- attivare i servizi di localizzazione;

- attivare il Bluetooth (versione 4.0 o superiore);
- disporre di una connessione ad Internet;
- un sistema operativo mobile che supporta la lettura dei Beacons.

3 Casi d'Uso

Gli Analisti dopo aver discusso, aver analizzato il *capitolato_g* d'appalto e grazie agli incontri con il Proponente hanno definito i seguenti casi d'uso. Ogni caso d'uso ha la seguente forma:

UC[codice identificativo del padre].[codice progressivo di livello]

il codice progressivo può includere più livelli di gerarchia separati da un punto.

3.1 UC1 - Caso d'uso generale

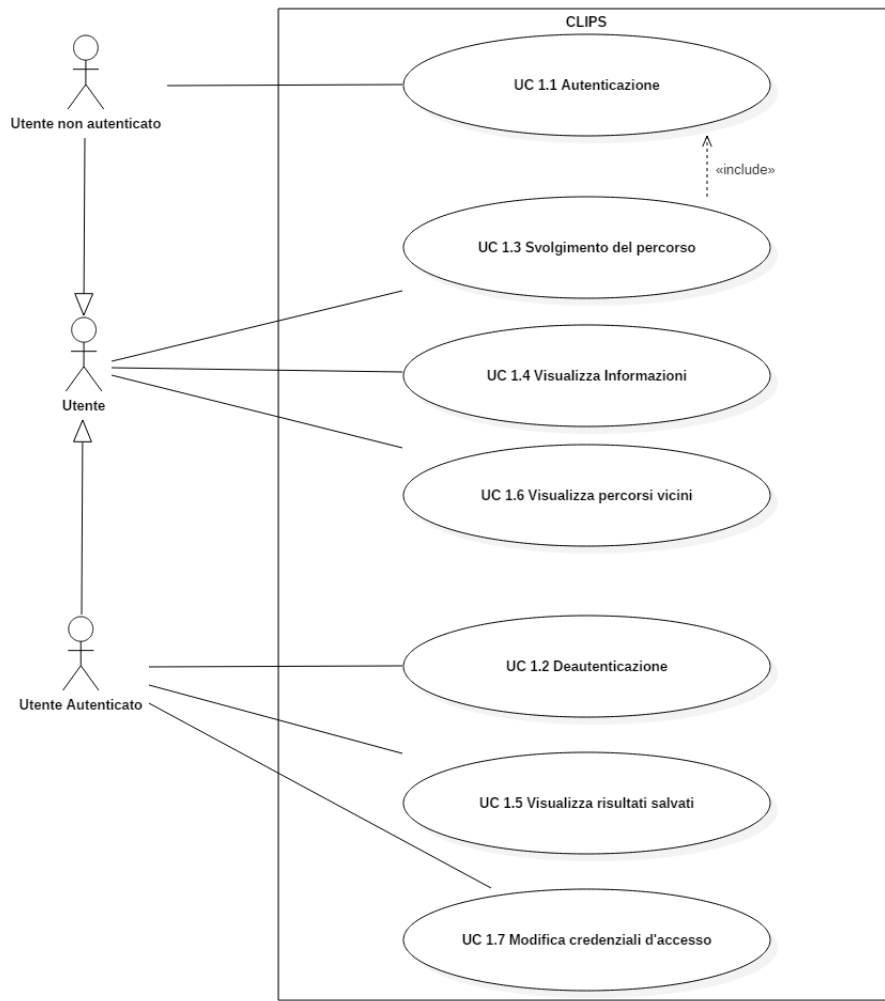


Figura 1: Caso d'uso UC 1

Descrizione: Utente utilizza l'App.

Precondizione: l'utente ha l'app installata nel dispositivo.

Postcondizione: il sistema ha erogato le funzionalità richieste dall'utente.

Scenario principale: l'utente:

- UC1.1 può autenticarsi,
- UC1.2 può deautenticarsi,
- UC1.3 può giocare,
- UC1.4 può ricevere informazioni sull'App,
- UC1.5 può vedere i propri risultati salvati,
- UC1.6 può visualizzare i percorsi vicini,
- UC1.7 può modificare le credenziali di accesso.

Attori: Utente.

3.2 UC1.1 - Autenticazione

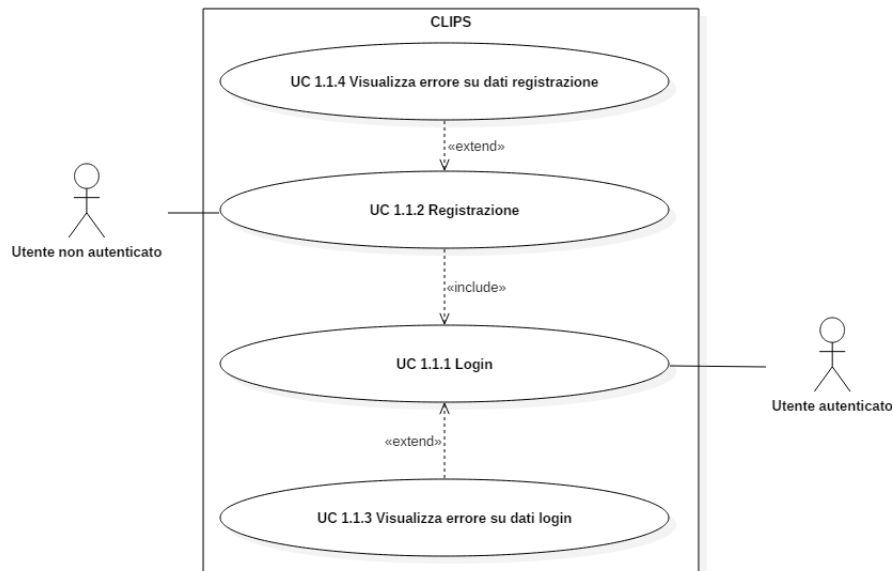


Figura 2: Caso d'uso UC 1.1

Descrizione: l'utente può autenticarsi inserendo le proprie credenziali.

Precondizione: l'utente non è già autenticato.

Postcondizione: l'utente è autenticato.

Scenario principale:

- UC1.1.1 l'utente esegue il login se è già registrato,
- UC1.1.2 l'utente si registra e poi esegue il login (UC1.1.1) se non è registrato.

Scenario secondario: l'utente rinuncia ad autenticarsi e torna alla schermata precedente

Attori: Utente non autenticato.

3.3 UC1.1.1 - Login

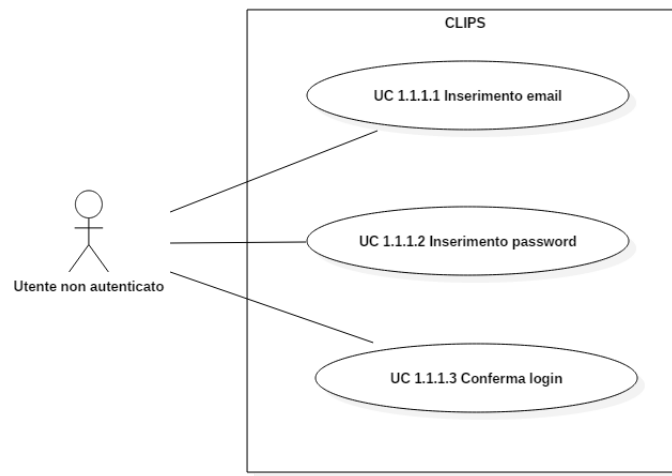


Figura 3: Caso d'uso UC 1.1.1

Descrizione: l'utente fa il login con le proprie credenziali.

ESTENSIONE: UC1.1.3: l'associazione email/password non esiste nel database.

Precondizione: l'utente è registrato presso il database.

Postcondizione: l'utente è autenticato.

Scenario principale:

- UC1.1.1.1 l'utente inserisce l'email,
- UC1.1.1.2 l'utente inserisce la password,
- UC1.1.1.3 l'utente conferma di voler eseguire il login,
- ESTENSIONE: se i dati inseriti non sono corretti l'esecuzione prosegue con UC1.1.3,
- altrimenti l'utente viene autenticato (UC1.1.1.4).

Attori: Utente non autenticato.

3.4 UC1.1.1.1 - Inserimento email

Descrizione: l'utente inserisce l'indirizzo email con cui si è registrato in precedenza.

Precondizione: la connessione ad internet è attiva e l'App fornisce la pagina di login.

Postcondizione: l'utente ha inserito la mail.

Attori: Utente non autenticato.

3.5 UC1.1.1.2 - Inserimento password

Descrizione: l'utente inserisce la password con cui si è registrato in precedenza.

Precondizione: la connessione ad internet è attiva e l'App fornisce la pagina di login.

Postcondizione: l'utente ha inserito la password.

Attori: Utente non autenticato.

3.6 UC1.1.1.3 - Conferma Login

Descrizione: l'utente conferma di voler eseguire il login

ESTENSIONE: [UC1.1.3](#).

Precondizione: la connessione ad internet è attiva e l'App fornisce la pagina di login.

Postcondizione: l'utente chiede al sistema di essere autenticato.

Scenario principale: Se i dati che vengono confermati sono corretti l'utente viene autenticato (eseguendo [UC1.1.1.4](#)); altrimenti il sistema informa l'utente della scorrettezza dei dati inseriti tramite l'estensione ([UC1.1.3](#)).

Attori: Utente non autenticato.

3.7 UC1.1.1.4 - L'utente viene autenticato

Descrizione: se le informazioni inserite in precedenza sono corrette (in particolare se l'associazione email/password esiste nel sistema) l'utente viene autenticato.

Precondizione: l'email e la password inserite sono valide.

Postcondizione: l'utente è autenticato nel sistema.

Attori: Utente non autenticato.

3.8 UC1.1.2 - Registrazione

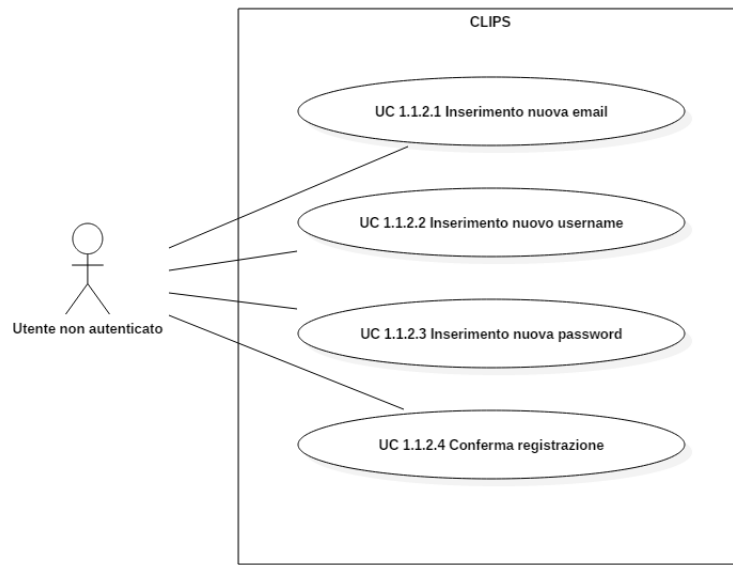


Figura 4: Caso d'uso UC 1.1.2

Descrizione: l'utente si registra nel database inserendo un'email valida e una password sufficientemente sicura.

INCLUSIONE: UC1.1.1

ESTENSIONE: l'email non è valida, l'username è già in uso, la password non è sufficientemente sicura (UC1.1.4).

Precondizione: l'utente non è registrato.

Postcondizione: l'utente è registrato nel database.

Scenario principale:

- UC1.1.2.1 l'utente inserisce un indirizzo email valido,
- UC1.1.2.2 l'utente inserisce un username univoco,
- UC1.1.2.3 l'utente inserisce una password sufficientemente sicura.

Scenario secondario: Se i requisiti di validità non sono soddisfatti (si vedano R0F1.2.6 e figli) il sistema procede con l'estensione UC1.1.4.

Attori: Utente non autenticato.

3.9 UC1.1.2.1 - Inserimento nuova email

Descrizione: l'utente inserisce l'indirizzo email con cui desidera registrarsi.

Precondizione: la connessione ad internet è attiva e l'App fornisce la pagina di registrazione.

Postcondizione: l'utente ha inserito la email.

Attori: Utente non autenticato.

3.10 UC1.1.2.2 - Inserimento nuovo username

Descrizione: l'utente inserisce l'username con cui desidera registrarsi.

Precondizione: la connessione ad internet è attiva e l'App fornisce la pagina di registrazione.

Postcondizione: l'utente ha inserito l'username.

Attori: Utente non autenticato.

3.11 UC1.1.2.3 - Inserimento nuova password

Descrizione: l'utente inserisce la password con cui desidera registrarsi.

Precondizione: la connessione ad internet è attiva e l'App fornisce la pagina di registrazione.

Postcondizione: l'utente ha inserito la password.

Attori: Utente non autenticato.

3.12 UC1.1.2.4 - Conferma Registrazione

Descrizione: l'utente conferma di voler eseguire la registrazione.

Precondizione: la connessione ad internet è attiva e l'App fornisce la pagina di registrazione.

Postcondizione: l'utente chiede al sistema di essere registrato.

Attori: Utente non autenticato.

3.13 UC1.1.3 - Visualizza errore su dati Login

Descrizione: l'associazione email/password non esiste nel database, quindi viene notificato all'utente che l'email o la password inserite sono errate.

Precondizione: l'utente inserisce dei dati di login errati.

Postcondizione: l'utente visualizza l'errore sul login e può inserire nuovamente le credenziali.

Scenario principale:

- UC1.1.3.1 l'utente visualizza l'informazione che i dati inseriti sono errati,
- UC1.1.3.2 l'utente può resettare la propria password.

Attori: Utente non autenticato.

3.14 UC1.1.3.1 - Visualizza info dati login errati

Descrizione: l'utente visualizza un breve testo che lo informa della scorrettezza dei dati inseriti.

Precondizione: l'utente inserisce una associazione email/password inesistente.

Postcondizione: l'utente è informato della scorrettezza dei dati inseriti.

Attori: Utente non autenticato.

3.15 UC1.1.3.2 - Resetta la password

Descrizione: l'utente non autenticato che abbia smarrito la password può resettare la password: una password casuale valida viene sostituita a quella correntemente associata all'indirizzo email e viene inviata allo stesso indirizzo (insieme ad un invito ad aggiornarla al più presto)..

Precondizione: l'utente non è autenticato e desidera effettuare il reset della password.

Postcondizione: l'utente trova la nuova password nella propria casella di posta.

Attori: Utente non autenticato.

3.16 UC1.1.4 - Visualizza errori su dati registrazione

Descrizione: l'utente compie uno dei seguenti errore e viene notificato per ciò: - l'email inserita non è valida, - l'username inserito non è disponibile - la password non è sufficientemente sicura.

Precondizione: l'utente inserisce dei dati di registrazione non validi.

Postcondizione: l'utente visualizza l'errore sulla registrazione e può correggere i campi errati.

Attori: Utente non autenticato.

3.17 UC1.2 - Deautenticazione

Descrizione: l'utente autenticato esegue il logout.

Precondizione: l'utente è autenticato.

Postcondizione: l'utente non è più autenticato.

Attori: Utente autenticato.

3.18 UC1.3 - Svolgimento del Percorso

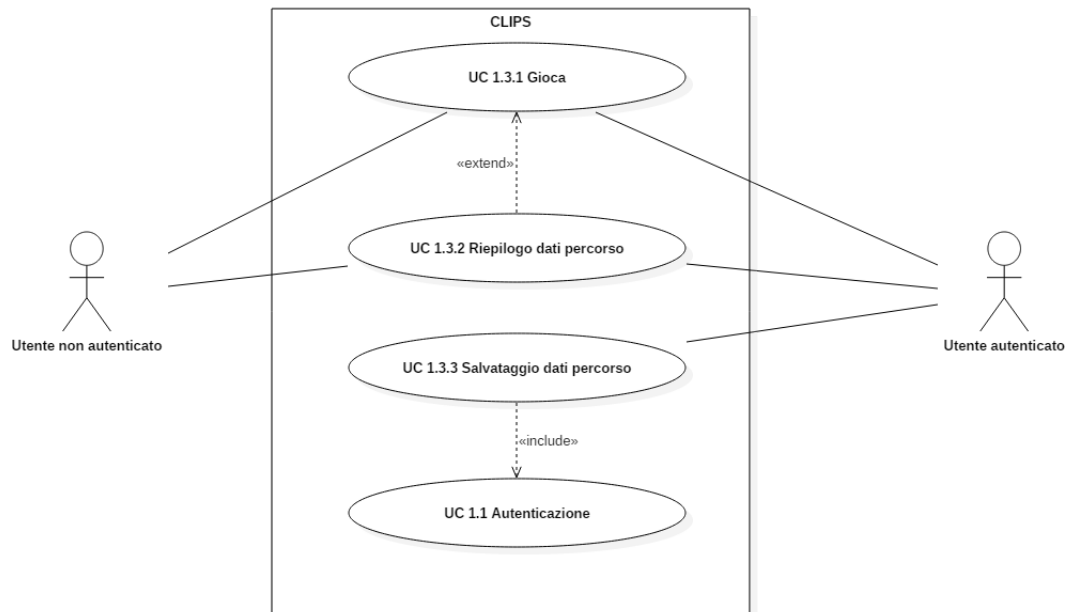


Figura 5: Caso d'uso UC 1.3

Descrizione: l'utente svolge un percorso tra quelli disponibili nel luogo in cui si trova.

INCLUSIONE: l'utente non autenticato ha l'opportunità di autenticarsi (UC1.1).

Precondizione: l'utente ha i servizi di localizzazione, Bluetooth e connessione ad internet attivi e si trova in un luogo abilitato..

Postcondizione: l'utente ha completato il percorso selezionato..

Scenario principale: l'utente effettua i seguenti passi:

- UC1.3.1 l'utente gioca il percorso,
- UC1.3.2 l'utente visualizza i dati del percorso appena concluso,

a questo punto gli utenti autenticati hanno la possibilità di registrare i progressi effettuati, quindi viene data l'opportunità agli utenti non autenticati di autenticarsi tramite: l'inclusione UC1.1. A questo punto, gli utenti che ora sono autenticati possono procedere con:

- UC1.3.3 l'utente autenticato salva i risultati.

Attori: Utente.

3.19 UC1.3.1 - Gioca

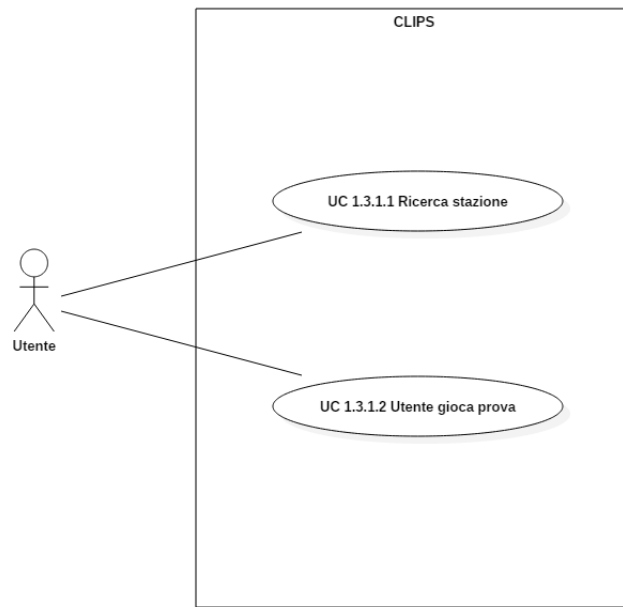


Figura 6: Caso d'uso UC 1.3.1

Descrizione: l'utente si trova in un luogo abilitato, scarica un percorso e lo conclude.

ESTENSIONE: - Se la prova conclusa è l'ultima l'utente visualizza il riepilogo UC1.3.2.

Precondizione: l'utente ha scelto un percorso..

Postcondizione: l'utente completa tutte le prove..

Scenario principale:

- UC1.3.1.1 l'utente raggiunge la stazione,
- UC1.3.1.2 l'utente svolge la prova della stazione in cui si trova,
- UC1.3.1.3 l'utente viene invitato a cercare la prova seguente.

ESTENSIONE: se la prova conclusa è l'ultima l'utente visualizza il riepilogo UC1.3.2.

Attori: Utente.

3.20 UC1.3.1.1 - Ricerca stazione

Descrizione: l'utente è alla ricerca della stazione in cui recarsi per la prossima, o la prima, prova.

Precondizione: l'utente non sta svolgendo alcuna prova e non ha concluso il percorso.

Postcondizione: l'utente è presso la stazione in cui svolgere la prossima prova.

Attori: Utente.

3.21 UC1.3.1.2 - Utente gioca prova

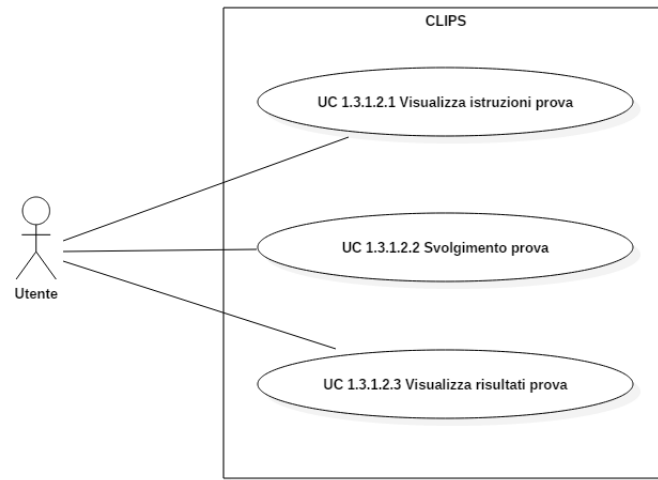


Figura 7: Caso d'uso UC 1.3.1.2

Descrizione: l'utente affronta la prova della stazione in cui si trova.

Precondizione: l'utente si trova nella sua prossima stazione.

Postcondizione: l'utente ha completato la prova.

Scenario principale:

- UC1.3.1.2.1 l'utente visualizza una descrizione della prova,
- UC1.3.1.2.2 l'utente gioca la prova,
- UC1.3.1.2.3 l'utente ottiene un punteggio sulla prova.

Attori: Utente.

3.22 UC1.3.1.2.1 - Visualizza istruzioni prova

Descrizione: l'utente visualizza le informazioni che l'utente deve sapere in preparazione alla prova, solitamente le istruzioni; a questo punto il tempo per la prova non scorre ancora..

Precondizione: l'utente è in procinto di iniziare la prova.

Postcondizione: l'utente è informato di come procedere per la prova.

Attori: Utente.

3.23 UC1.3.1.2.2 - Svolgimento prova

Descrizione: l'utente svolge la prova.

Precondizione: l'utente ha visualizzato le informazioni necessarie allo svolgimento della prova.

Postcondizione: l'utente ha concluso la prova con successo.

Scenario principale: Viene conclusa la prova prevista per la stazione.

Attori: Utente.

3.24 UC1.3.1.2.3 - Visualizza risultati prova

Descrizione: l'utente viene informato circa i risultati ottenuti durante la prova appena conclusa.

Precondizione: l'utente ha appena concluso una prova.

Postcondizione: l'utente ottiene i risultati circa la prova appena conclusa.

Attori: Utente.

3.25 UC1.3.2 - Riepilogo dati percorso

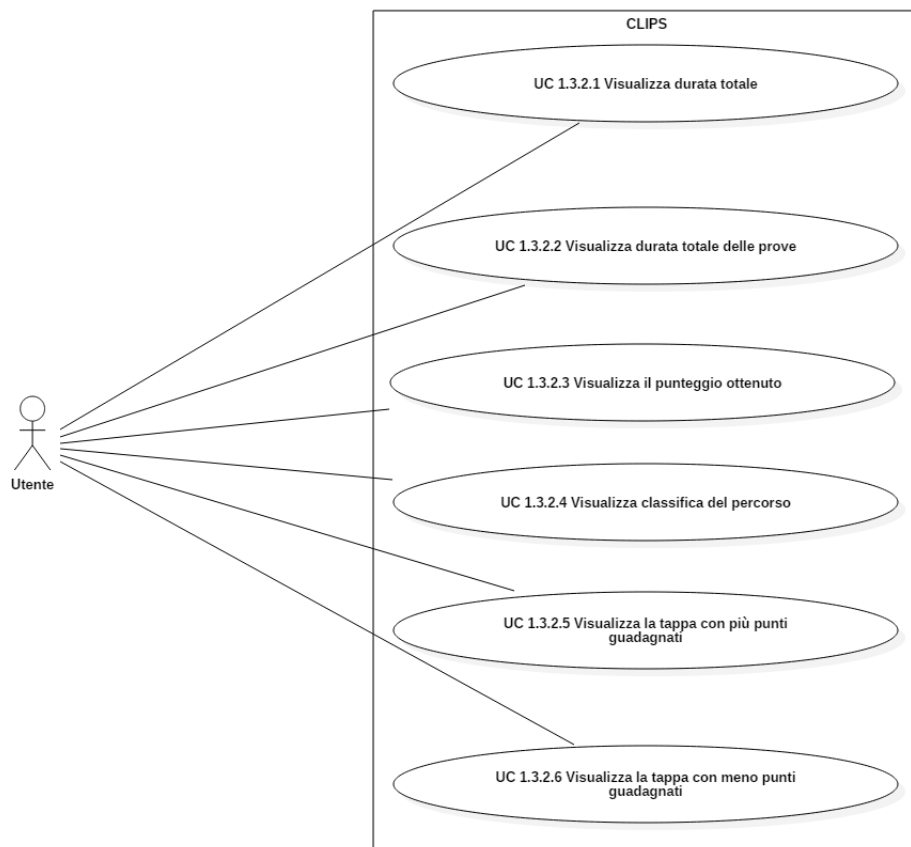


Figura 8: Caso d'uso UC 1.3.2

Descrizione: dopo che l'utente termina il percorso visualizza il riassunto: durata totale, durata totale delle prove, punteggio ottenuto, posizione in classifica.

Precondizione: l'utente ha completato il percorso.

Postcondizione: l'app presenta il riassunto del percorso.

Scenario principale: L'utente visualizza le seguenti informazioni:

- UC1.3.2.1 informazioni generali sulla durata (orario di inizio/fine, durata totale),
- UC1.3.2.2 durata delle prove (somma della durata di ciascuna prova),
- UC1.3.2.3 punteggio ottenuto ottenuto (somma dei punteggi ottenuti nelle varie prove),
- UC1.3.2.4 punteggio medio ottenuto dagli utenti (media dei punteggi ottenuti su quel percorso),
- UC1.3.2.5 visualizza la tappa in cui è stato ottenuto il maggior numero di punti,
- UC1.3.2.6 visualizza la tappa in cui è stato ottenuto il minor numero di punti.

Attori: Utente.

3.26 UC1.3.2.1 - Visualizza durata totale

Descrizione: Visualizza la durata totale del percorso: il tempo intercorso tra l'orario di inizio e quello di fine.

Precondizione: l'utente ha concluso il percorso.

Postcondizione: l'app mostra i dettagli sul tempo di inizio, fine e durata..

Attori: Utente.

3.27 UC1.3.2.2 - Visualizza durata totale delle prove

Descrizione: Visualizza la durata totale del percorso: la somma dei tempi spesi dall'utente nel compiere le varie prove.

Precondizione: l'utente ha concluso il percorso.

Postcondizione: l'app mostra i dettagli sulla durata delle prove..

Attori: Utente.

3.28 UC1.3.2.3 - Visualizza il punteggio ottenuto

Descrizione: Visualizza il punteggio ottenuto durante il percorso: la somma dei punteggi ottenuti nelle varie prove.

Precondizione: l'utente ha concluso il percorso.

Postcondizione: l'app mostra il punteggio ottenuto..

Attori: Utente.

3.29 UC1.3.2.4 - Visualizza classifica del percorso

Descrizione: Visualizza alcune informazioni circa le prime posizioni in classifica, quelle antecedenti e quelle seguenti l'utente nel percorso appena concluso (si veda [R0F3.2.4](#) e figli).

Precondizione: l'utente ha concluso il percorso.

Postcondizione: l'app mostra la posizione in classifica assoluta ottenuta per quel percorso.

Attori: Utente.

3.30 UC1.3.2.5 - Visualizza la tappa con più punti guadagnati

Descrizione: Visualizza la tappa del percorso appena concluso in cui l'utente ha accumulato il maggior numero di punti..

Precondizione: l'utente ha concluso il percorso.

Postcondizione: l'app mostra la prova in cui l'utente ha accumulato il maggior numero di punti.

Attori: Utente.

3.31 UC1.3.2.6 - Visualizza la tappa con meno punti guadagnati

Descrizione: Visualizza la tappa del percorso appena concluso in cui l'utente ha accumulato il minor numero di punti..

Precondizione: l'utente ha concluso il percorso.

Postcondizione: l'app mostra la prova in cui l'utente ha accumulato il minor numero di punti.

Attori: Utente.

3.32 UC1.3.3 - Salvataggio dati percorso

Descrizione: l'utente autenticato può salvare i dati relativi al percorso appena conclusi..

Precondizione: si è concluso il percorso, l'utente è autenticato.

Postcondizione: i dati del percorso vengono salvati nel database per una futura consultazione.

Attori: Utente autenticato.

3.33 UC1.4 - Visualizza Informazioni

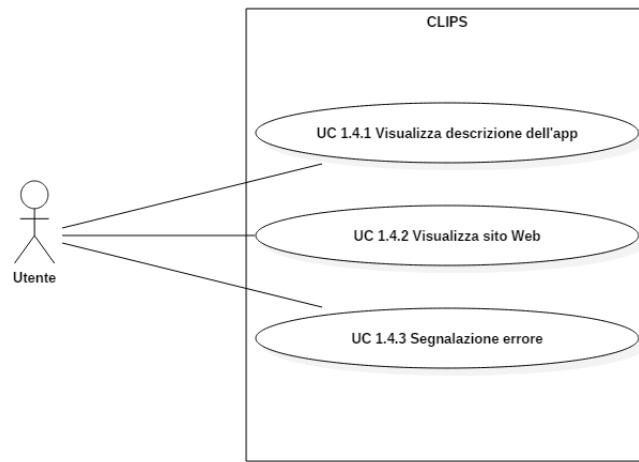


Figura 9: Caso d'uso UC 1.4

Descrizione: l'utente visualizza le informazioni relative all'App.

Precondizione: l'utente ha l'App installata.

Postcondizione: l'utente si informa sull'App.

Scenario principale:

- UC1.4.1 l'utente visualizza una descrizione delle funzionalità dell'app,
- UC1.4.2 l'utente visita il sito web dell'app,
- UC1.4.3 l'utente contatta il supporto tecnico dell'app.

Attori: Utente.

3.34 UC1.4.1 - Visualizza descrizione dell'app

Descrizione: l'utente visualizza una schermata con un testo esplicativo delle funzionalità dell'App.

Precondizione: l'utente desidera ottenere informazioni sull'App.

Postcondizione: l'App mostra all'utente la descrizione delle sue funzionalità.

Attori: Utente.

3.35 UC1.4.2 - Visualizza sito Web

Descrizione: l'utente desidera visualizzare il sito web relativo all'App per ottenere maggiori informazioni a riguardo.

Precondizione: l'utente desidera visitare il sito web.

Postcondizione: l'app apre nel browser del dispositivo il sito web relativo.

Attori: Utente.

3.36 UC1.4.3 - Segnalazione errore

Descrizione: L'utente crede che ci sia un errore nel funzionamento dell'app e lo segnala.

Precondizione: l'utente desidera segnalare un malfunzionamento.

Postcondizione: l'app fornisce all'utente la possibilità di inviare un'email al supporto dell'app tramite il client email di default nel dispositivo.

Scenario principale: si apre il client email di default nel dispositivo con il campo destinatario impostato all'indirizzo di supporto dell'app, l'utente invia una richiesta di supporto.

Attori: Utente.

3.37 UC1.5 - Visualizza i Risultati Salvati

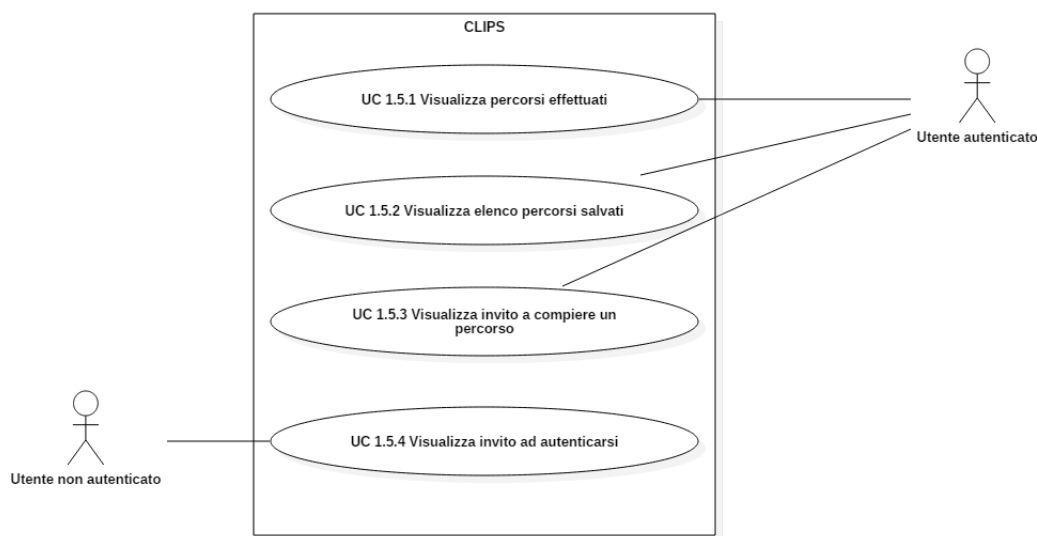


Figura 10: Caso d'uso UC 1.5

Descrizione: l'utente autenticato visualizza i risultati salvati in precedenza.

Precondizione: l'utente desidera visualizzare informazioni circa gli scenari visualizzati.

Postcondizione: l'utente visualizza i dati relativi ai percorsi già compiuti, se ce ne sono, o gli viene spiegato perché ciò non è possibile.

Scenario principale: se l'utente non è autenticato:

- **UC1.5.3** l'utente viene informato della possibilità di salvare i percorsi effettuati se si autentica, altrimenti, se l'utente non ha percorsi registrati:
- **UC1.5.2** l'utente viene invitato a compiere un percorso per poi visualizzarne il dettaglio in questa pagina

altrimenti:

- UC1.5.1 l'utente visualizza l'elenco dei percorsi svolti,
- UC1.5.1.1 l'utente può visualizzare il dettaglio di un percorso salvato.

Attori: Utente.

3.38 UC1.5.1 - Visualizza percorsi effettuati

Descrizione: l'utente autenticato visualizza l'elenco dei percorsi effettuati, visualizzando qualche informazione associata (data percorso, punteggio raggiunto, ...).

Precondizione: l'utente è autenticato e ha già concluso qualche percorso.

Postcondizione: l'app mostra all'utente alcune informazioni sui percorsi svolti.

Scenario principale:

- Visualizza dettagli percorso svolto (UC1.5.1.1).

Attori: Utente autenticato.

3.39 UC1.5.1.1 - Visualizza dettagli percorso svolto

Descrizione: l'utente autenticato desidera visualizzare tutte le informazioni relative ad un percorso effettuato (luogo, data, ora di inizio, ora di fine, tempo totale speso nelle prove, punteggio finale, ...).

Precondizione: l'utente è autenticato, ha qualche percorso salvato nell'account e ha selezionato un percorso da visualizzare in dettaglio.

Postcondizione: l'app mostra il dettaglio del percorso selezionato.

Attori: Utente autenticato.

3.40 UC1.5.2 - Visualizza elenco percorsi vuoto

Descrizione: se l'utente è autenticato ma non ha mai svolto alcun percorso, l'app mostrerà una breve spiegazione del perché non si vede alcun percorso (nessuno è stato svolto finora) e invita l'utente a completarne uno.

Precondizione: l'utente è autenticato e non ha alcun percorso registrato nel suo account.

Postcondizione: l'app presenta all'utente un testo di chiarificazione della pagina.

Attori: Utente autenticato.

3.41 UC1.5.3 - Visualizza invito ad autenticarsi

Descrizione: l'app mostra all'utente non autenticato una schermata in cui spiega che se l'utente si autentica potrà salvare i risultati dei percorsi e, in questa schermata, visualizzarli.

Precondizione: l'utente non è autenticato.

Postcondizione: l'app informa l'utente della funzionalità di salvataggio dei percorsi disponibile per i soli utenti autenticati.

Attori: Utente non autenticato.

3.42 UC1.6 - Visualizza percorsi vicini

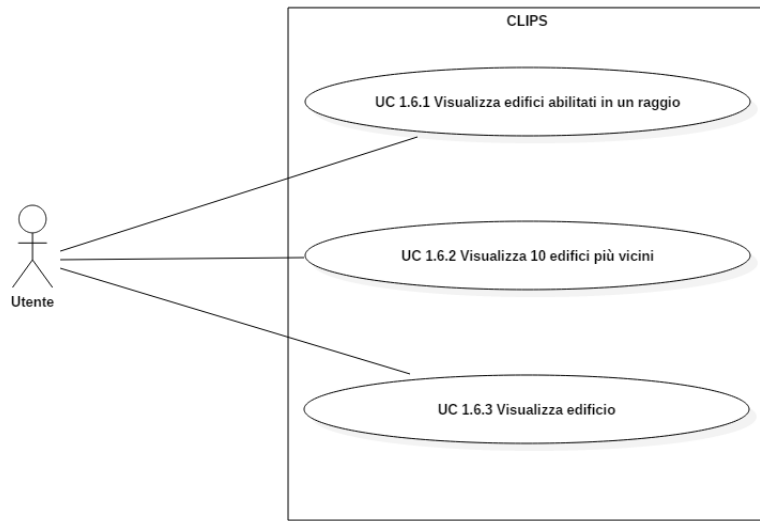


Figura 11: Caso d'uso UC 1.6

Descrizione: l'utente visualizza i percorsi nelle vicinanze (o i più vicini).

Precondizione: l'utente ha i servizi di localizzazione attivi, l'utente ha la connessione ad internet attiva.

Postcondizione: l'utente visualizza i percorsi disponibili nelle vicinanze.

Scenario principale:

- 1.6.1 l'utente visualizza gli edifici abilitati entro un certo raggio,
- 1.6.2 l'utente visualizza i 10 edifici più vicini.

Scenario secondario: l'utente non desidera più visualizzare gli edifici vicini ed esce dalla schermata

Attori: Utente.

3.43 UC1.6.1 - Visualizza edifici abilitati in un raggio

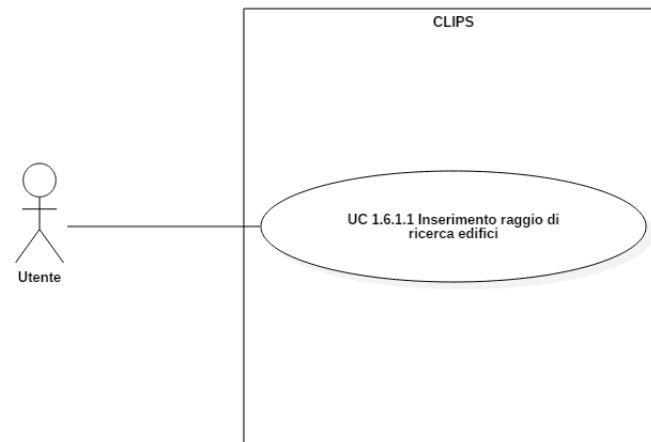


Figura 12: Caso d'uso UC 1.6.1

Descrizione: l'utente vuole sapere quali sono gli edifici abilitati (con percorsi) nelle vicinanze ed imposta un raggio per effettuare la ricerca.

Precondizione: l'utente ha i servizi di localizzazione attivi, una connessione ad internet ed ha inserito il raggio (in km) entro cui desidera cercare edifici abilitati.

Postcondizione: l'app mostra all'utente gli edifici abilitati entro il raggio impostato.

Scenario principale: attraverso UC1.6.1.1 l'utente inserisce un raggio entro cui effettuare la ricerca di edifici abilitati

Attori: Utente.

3.44 UC1.6.1.1 - Inserimento raggio di ricerca edifici

Descrizione: l'utente inserisce un raggio (in km) entro il quale ricercare edifici abilitati (con percorsi).

Precondizione: l'utente ha inserito i km entro cui effettuare la ricerca degli edifici.

Postcondizione: l'app mostra all'utente la lista degli edifici nel raggio scelto.

Attori: Utente.

3.45 UC1.6.2 - Visualizza 10 edifici più vicini

Descrizione: l'app mostra all'utente quali sono i 10 edifici più vicini.

Precondizione: l'utente ha i servizi di localizzazione attivi ed è connesso ad internet.

Postcondizione: l'app mostra all'utente i 10 edifici più vicini.

Attori: Utente.

3.46 UC1.6.3 - Visualizza Edificio

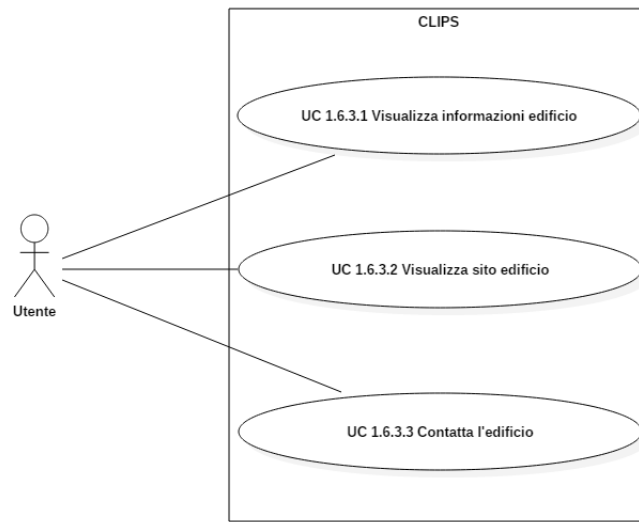


Figura 13: Caso d'uso UC 1.6.3

Descrizione: l'utente seleziona un edificio dalla lista degli edifici per visualizzarne le informazioni.

Precondizione: l'utente è connesso ad internet.

Postcondizione: l'app mostra le informazioni riguardanti l'edificio.

Scenario principale: l'utente può ottenere informazioni sull'edificio in diverse maniere:

- UC1.6.3.1 attraverso le informazioni “in-app” sull'edificio,
- UC1.6.3.2 accedendo al sito web relativo all'edificio,
- UC1.6.3.3 contattando in maniera diretta l'edificio.

Scenario secondario: l'utente può in qualsiasi momento tornare alla schermata precedente.

Attori: Utente.

3.47 UC1.6.3.1 - Visualizza informazioni edificio

Descrizione: l'utente visualizza alcune informazioni sull'edificio.

Precondizione: l'utente seleziona un edificio.

Postcondizione: l'utente visualizza le informazioni sull'edificio.

Attori: Utente.

3.48 UC1.6.3.2 - Visualizza sito edificio

Descrizione: l'utente visualizza il sito web collegato all'edificio.

Precondizione: l'utente sceglie di visualizzare il sito web relativo ad un edificio abilitato (con percorsi).

Postcondizione: l'app lancia il browser del dispositivo nella pagina relativa al sito web dell'edificio in questione.

Attori: Utente.

3.49 UC1.6.3.3 - Contatta l'edificio

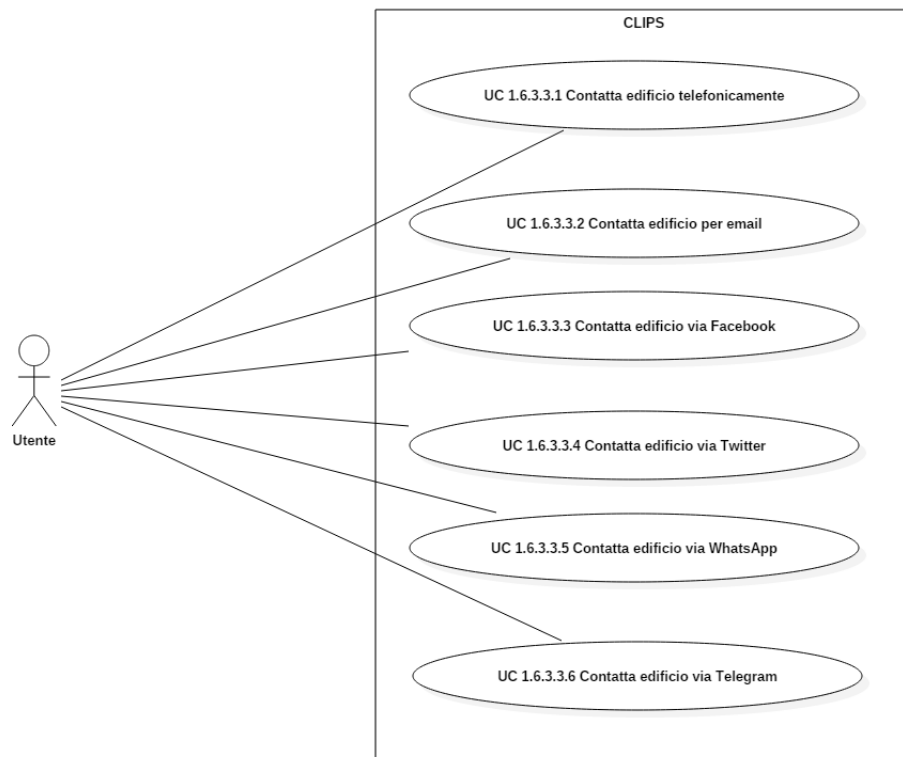


Figura 14: Caso d'uso UC 1.6.3.3

Descrizione: l'utente desidera contattare l'edificio abilitato e gli viene offerta la possibilità di farlo: non è detto che tutti gli edifici mettano a disposizione tutti i canali, ma almeno uno deve essere disponibile.

Precondizione: l'utente desidera contattare un edificio.

Postcondizione: l'app fornisce all'utente uno o più canali attraverso cui è possibile farlo.

Scenario principale: almeno uno tra i seguenti dev'essere disponibile:

- UC1.6.3.3.1 via telefono,
- UC1.6.3.3.2 via email,
- UC1.6.3.3.3 via Facebook,
- UC1.6.3.3.4 via Twitter, i seguenti sono opzionali:

- UC1.6.3.3.5 via *Telegram_g*,
- UC1.6.3.3.6 via WhatsApp.

Attori: Utente.

3.50 UC1.6.3.3.1 - Contatta edificio telefonicamente

Descrizione: l'utente può contattare l'edificio telefonicamente.

Precondizione: l'edificio può essere contattato telefonicamente.

Postcondizione: il dispositivo lancia una chiamata.

Attori: Utente.

3.51 UC1.6.3.3.2 - Contatta edificio per email

Descrizione: l'utente può contattare l'edificio tramite email.

Precondizione: l'edificio può essere contattato per email.

Postcondizione: il dispositivo lancia il client di default per la composizione di email e crea un nuovo messaggio destinato all'edificio.

Attori: Utente.

3.52 UC1.6.3.3.3 - Contatta edificio via Facebook

Descrizione: l'utente può contattare l'edificio tramite Facebook.

Precondizione: l'edificio può essere contattato tramite Facebook.

Postcondizione: il dispositivo lancia l'applicazione di default per inviare messaggi tramite Facebook.

Attori: Utente.

3.53 UC1.6.3.3.4 - Contatta edificio via Twitter

Descrizione: l'utente può contattare l'edificio tramite Twitter.

Precondizione: l'edificio può essere contattato tramite Twitter.

Postcondizione: il dispositivo lancia l'applicazione di default per inviare messaggi tramite Twitter.

Attori: Utente.

3.54 UC1.6.3.3.5 - Contatta edificio via *Telegram_g*

Descrizione: l'utente può contattare l'edificio tramite *Telegram_g*.

Precondizione: l'edificio può essere contattato tramite *Telegram_g*.

Postcondizione: il dispositivo lancia *Telegram_g* aprendo una nuova conversazione con l'account fornito dall'edificio.

Attori: Utente.

3.55 UC1.6.3.3.6 - Contatta edificio via WhatsApp

Descrizione: l'utente può contattare l'edificio tramite WhatsApp.

Precondizione: l'edificio può essere contattato tramite WhatsApp.

Postcondizione: il dispositivo lancia WhatsApp aprendo una nuova conversazione con l'account fornito dall'edificio.

Attori: Utente.

3.56 UC1.7 - Modifica credenziali di accesso

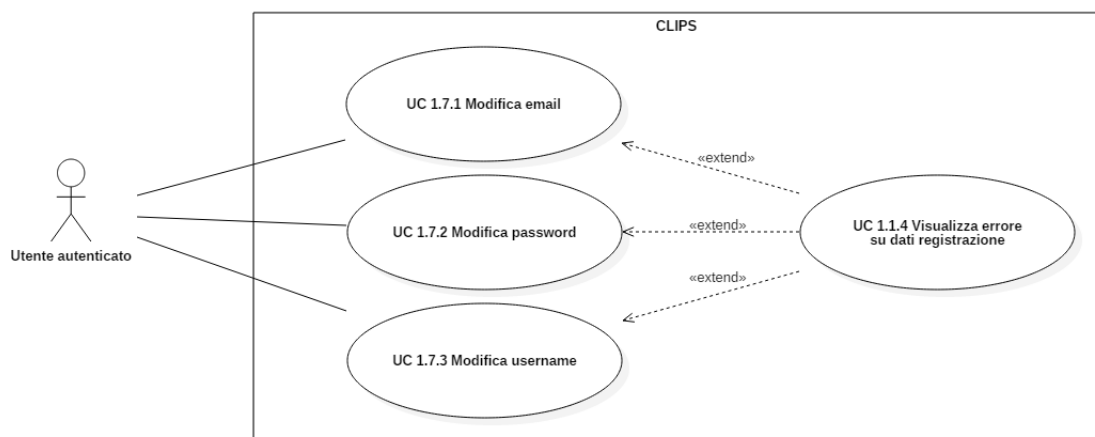


Figura 15: Caso d'uso UC 1.7

Descrizione: l'utente autenticato può modificare le informazioni del login.

Precondizione: l'utente è autenticato e desidera modificare qualche informazione.

Postcondizione: l'informazioni che volevano essere modificate vengono modificate nel database.

Scenario principale: l'utente autenticato può modificare uno dei seguenti campi:

- UC1.7.1 l'utente autenticato modifica la mail con cui è registrato nel sito,
- UC1.7.2 l'utente autenticato modifica la password con cui esegue il login,
- UC1.7.3 l'utente modifica il proprio username.

Attori: Utente autenticato.

3.57 UC1.7.1 - Modifica email

Descrizione: l'utente autenticato modifica l'indirizzo email con cui si è registrato e con cui è correntemente autenticato

ESTENSIONE: se l'utente inserisce una password non valida il sistema restituisce un avviso e attiva [UC1.1.4](#).

Precondizione: l'utente è autenticato e desidera modificare l'email con cui si è registrato.

Postcondizione: l'utente ha modificato l'email di registrazione al sito.

Attori: Utente autenticato.

3.58 UC1.7.2 - Modifica password

Descrizione: l'utente è autenticato e desidera modificare la password di registrazione al sistema

ESTENSIONE: se l'utente inserisce una password che non rispetta i requisiti R0F1.2.5.4, all'utente non viene consentito di procedere e si procede invece con [UC1.1.4](#).

Precondizione: l'utente è autenticato, l'utente desidera modificare la password.

Postcondizione: l'utente modifica con successo la password di accesso.

Attori: Utente autenticato.

3.59 UC1.7.3 - Modifica username

Descrizione: l'utente autenticato desidera modificare l'username con cui compare nelle classifiche

ESTENSIONE se l'utente inserisce un username non valido (già assegnato ad un altro utente) viene mostrata una schermata d'errore [UC1.1.4](#).

Precondizione: l'utente è autenticato, l'utente desidera modificare l'username.

Postcondizione: l'username dell'utente viene modificato.

Scenario principale: l'utente è autenticato, l'utente desidera modificare l'username

Attori: Utente autenticato.

4 Requisiti

Di seguito verranno elencati i requisiti individuati grazie all'analisi del *capitolato*_g, la produzione dei casi d'uso, dagli incontri con il Proponente o a necessità interne. Verranno catalogati in tabelle contenenti il codice del requisito, la tipologia, la descrizione e la fonte.

I codici dei requisiti seguiranno la forma:

R[importanza][tipo][identificativo]

- **Importanza:** indica se il requisito è:
 1. **0**: obbligatorio;
 2. **1**: desiderabile;
 3. **2**: opzionale.
- **Tipo:** indica se è di tipo:
 1. **F**: funzionale;
 2. **Q**: di qualità;
 3. **P**: prestazionale;
 4. **V**: di vincolo.
- **Identificativo:** è il codice univoco e gerarchico che automaticamente il *software*_g assegna al requisito (esempio: 4.2.1);

4.1 Requisiti di Vincolo

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0V1	Vincolo Obbligatorio	Il <i>prodotto_g</i> deve sfruttare la tecnologia dei <i>beacon_g</i> per poter eseguire le sue funzionalità principali.	Capitolato
R0V1.1	Vincolo Obbligatorio	Il <i>prodotto_g</i> deve usare la tecnologia dei <i>beacon_g</i> per segnare le tappe dei percorsi.	Verbale (data da inserire)
R0V2	Vincolo Obbligatorio	L'app deve funzionare su dispositivi mobile.	Capitolato

Tabella 1: Tracciamento requisiti di vincolo

4.2 Requisiti Funzionali

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F1	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter possedere un account registrato nel database.	UC1.1
R0F1.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema deve permettere all'utente di autenticarsi.	UC1.1.1
R0F1.1.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema deve chiedere all'utente l'email per la procedura di autenticazione.	UC1.1.1.1
R0F1.1.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema deve chiedere all'utente la password per la procedura di autenticazione.	UC1.1.1.2
R0F1.1.3	Funzionale Obbligatorio	Il sistema deve permettere all'utente di confermare i dati inseriti per la procedura di autenticazione.	UC1.1.1.3
R0F1.1.4	Funzionale Obbligatorio	Se i dati confermati dall'utente sono validi egli viene autenticato.	UC1.1.1.4
R0F1.1.5	Funzionale Obbligatorio	Il sistema deve segnalare all'utente ogni eventuale errore durante la procedura di autenticazione.	UC1.1.3
R0F1.1.5.1	Funzionale Obbligatorio	Il sistema interrompe la procedura di autenticazione se l'email non corrisponde a nessuna di quelle registrate.	Interno
R0F1.1.5.2	Funzionale Obbligatorio	Il sistema interrompe la procedura di autenticazione se la password non corrisponde a quella associata all'email.	Interno
R0F1.1.5.3	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo informa l'utente dell'errore nell'inserimento dei dati.	UC1.1.3.1
R0F1.1.5.4	Funzionale Obbligatorio	L'utente può richiedere una nuova password inserendo l'email.	UC1.1.3.2
R0F1.1.5.4.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve inserire l'email per proseguire.	Interno
R0F1.1.5.4.2	Funzionale Obbligatorio	L'utente riceve un'email all'indirizzo inserito con una password casuale.	UC1.1.3.2
R0F1.1.5.4.3	Funzionale Obbligatorio	La password dell'utente viene sostituita con la password inviata.	Interno

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F1.2	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter creare un proprio account per poter usufruire delle relative funzionalità.	UC1.1.2
R0F1.2.1	Funzionale Obbligatorio	La registrazione chiede l'email all'utente.	UC1.1.2.1
R0F1.2.2	Funzionale Obbligatorio	La registrazione chiede lo username all'utente.	UC1.1.2.2
R0F1.2.3	Funzionale Obbligatorio	La registrazione chiede la password all'utente.	UC1.1.2.3
R0F1.2.4	Funzionale Obbligatorio	Il sistema chiede all'utente di confermare i dati della propria registrazione.	UC1.1.2.4
R0F1.2.5	Funzionale Obbligatorio	Se i dati confermati dall'utente sono validi il suo account viene registrato.	Interno
R0F1.2.5.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente viene automaticamente autenticato.	Interno
R0F1.2.6	Funzionale Obbligatorio	Il sistema deve segnalare all'utente gli eventuali problemi di registrazione.	UC1.1.4
R0F1.2.6.1	Funzionale Obbligatorio	L'email deve avere un formato valido. Deve contenere una '@' preceduto da altri caratteri seguito da un dominio valido.	Interno
R0F1.2.6.2	Funzionale Obbligatorio	L'email non dev'essere già in uso da un altro utente.	Interno
R0F1.2.6.3	Funzionale Obbligatorio	Lo username non deve essere già in uso da un altro utente.	Interno
R0F1.2.6.4	Funzionale Obbligatorio	La password deve contenere un minimo di 6 caratteri e un massimo di 16.	Interno
R0F2	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter fare il logout.	UC1.2
R0F3	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter scegliere quale percorso fare tra quelli disponibili nel luogo dove si trova.	UC1.3
R0F3.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente gioca il percorso selezionato fino alla sua conclusione.	UC1.3.1

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F3.1.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente cerca il <i>beacon_g</i> corrispondente alla prima stazione.	UC1.3.1.1
R0F3.1.1.1	Funzionale Obbligatorio	Se il dispositivo dell'utente trova il <i>beacon_g</i> corrispondente alla stazione corretta l'utente può cominciare a giocare.	Interno
R0F3.1.1.2	Funzionale Obbligatorio	I <i>beacon_g</i> che il dispositivo rileva non inerenti con la stazione cercata devono essere ignorati dall'app.	Interno
R1F3.1.1.3	Funzionale Desiderabile	L'utente può chiedere aiuto se non riesce a trovare la prima stazione o se pensa che il dispositivo non riesca a rilevare il <i>beacon_g</i> corretto.	Interno
R2F3.1.1.4	Funzionale Opzionale	Il dispositivo può sfruttare dei <i>beacon_g</i> aggiuntivi ed estranei al percorso per segnalare all'utente la distanza tra lui e la stazione.	Interno
R2F3.1.1.4.1	Funzionale Opzionale	La distanza viene espressa con dei valori approssimativi (ad esempio delle tacche) per aiutare l'utente a capire se si sta allontanando o avvicinando alla stazione e quanto è distante approssimativamente.	Interno
R0F3.1.2	Funzionale Obbligatorio	L'utente gioca la prova relativa a quella stazione.	UC1.3.1.2
R0F3.1.2.1	Funzionale Obbligatorio	La prova proposta all'utente è una fra quelle disponibili.	Interno
R0F3.1.2.2	Funzionale Obbligatorio	L'app mostra le istruzioni della prova.	UC1.3.1.2.1
R0F3.1.2.3	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter svolgere la prova.	UC1.3.1.2.2
R0F3.1.2.4	Funzionale Obbligatorio	Finita la prova il dispositivo deve mostrare il risultato ottenuto.	UC1.3.1.2.3
R0F3.1.2.5	Funzionale Obbligatorio	Finita la prova l'utente può proseguire il percorso o averlo terminato.	Interno
R0F3.1.2.5.1	Funzionale Obbligatorio	Se la prova non è l'ultima l'app indica qual'è la prossima stazione.	Interno
R0F3.1.2.5.1.1	Funzionale Obbligatorio	L'app mostra all'utente le informazioni per trovare la prossima stazione.	Interno

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F3.1.2.5.2	Funzionale Obbligatorio	Se la prova è l'ultima l'utente ha finito il percorso.	Interno
R0F3.2	Funzionale Obbligatorio	Quando il percorso è finito il dispositivo mostra all'utente il riepilogo dei dati suoi e generali.	UC1.3.2
R0F3.2.1	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo mostra il tempo totale della prova.	UC1.3.2.1
R0F3.2.1.1	Funzionale Obbligatorio	La durata totale viene misurata da quando si accetta di cominciare il percorso fino a quando si conferma la soluzione dell'ultima prova.	Interno
R0F3.2.2	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo mostra il tempo totale impiegato per eseguire le prove.	UC1.3.2.2
R0F3.2.2.1	Funzionale Obbligatorio	Il tempo totale per eseguire le prove viene calcolato sommando i tempi impiegati per eseguire ogni prova (in pratica è il tempo totale senza considerare gli spostamenti effettuati per cambiare stazione).	Interno
R0F3.2.2.1.1	Funzionale Obbligatorio	La durata della prova viene misurata da quando si accetta di affrontarla fino alla conferma della soluzione (comprende solo il tempo dal termine dell'1.2.1 fino al termine dell'1.2.2).	Interno
R0F3.2.3	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo mostra il punteggio totale ottenuto.	UC1.3.2.3
R0F3.2.3.1	Funzionale Obbligatorio	Il punteggio totale viene calcolato sommando il numero di punti ottenuto in ogni singola prova.	Interno
R0F3.2.3.1.1	Funzionale Obbligatorio	Il punteggio di ogni singola prova viene calcolato in base al tipo di prova affrontata.	Interno
R1F3.2.3.2	Funzionale Desiderabile	Il dispositivo informa l'utente se il risultato ottenuto è il suo nuovo record per quel percorso.	Interno
R0F3.2.4	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo mostra la posizione che l'utente ha raggiunto con il punteggio ottenuto.	UC1.3.2.4
R0F3.2.4.1	Funzionale Obbligatorio	Se il numero totale di punteggi salvati da tutti gli utenti per quella prova è minore o uguale a 10 viene mostrata l'intera classifica.	Interno

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F3.2.4.2	Funzionale Obbligatorio	Se il numero totale di punteggi salvati da tutti gli utenti per quella prova è maggiore di 10 vengono mostrati in ordine i primi 3 risultati della classifica, i tre risultati subito sopra alla posizione dell'utente, il punteggio dell'utente e i 3 risultati subito sotto l'utente.	Interno
R0F3.2.5	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo visualizza la prova con il maggior numero di punti realizzati.	UC1.3.2.5
R0F3.2.6	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo visualizza la prova con il minor numero di punti realizzati.	UC1.3.2.6
R0F3.3	Funzionale Obbligatorio	L'utente autenticato può salvare il risultato ottenuto.	UC1.3.3
R0F4	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare delle informazioni sull'app.	UC1.4
R0F4.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare una schermata con una descrizione generale dell'app.	UC1.4.1
R0F4.2	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter accedere alla pagina web relativa all'app tramite un link presente all'interno dell'app.	UC1.4.2
R0F4.2.1	Funzionale Obbligatorio	Nella pagina web l'utente deve trovare una descrizione dettagliata dell'app.	Interno
R0F4.3	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter inviare una segnalazione in caso di errore.	UC1.4.3
R2F4.3.1	Funzionale Opzionale	Quando l'utente clicca il pulsante per inviare la segnalazione viene aperta una nuova email da scrivere tramite il gestore di email predefinito. Nell'email il destinatario viene impostato con l'email destinata alle segnalazioni.	Interno
R2F4.3.2	Funzionale Opzionale	Quando l'utente clicca sul pulsante della segnalazione si apre una schermata dove l'utente seleziona delle caratteristiche per determinare l'errore avuto.	Interno
R2F4.3.2.1	Funzionale Opzionale	L'utente seleziona il tipo di errore avuto.	Interno
R2F4.3.2.2	Funzionale Opzionale	L'utente può selezionare l'eventuale stazione dove si è verificato l'errore.	Interno

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R2F4.3.2.3	Funzionale Opzionale	La conferma della schermata invia un'email all'indirizzo destinato alla segnalazione errori avente un testo predefinito a seconda dell'errore segnalato.	Interno
R0F5	Funzionale Obbligatorio	L'utente autenticato deve poter visualizzare i risultati dei percorsi effettuati precedentemente.	UC1.5
R0F5.1	Funzionale Obbligatorio	Se l'utente è autenticato e ha dei percorsi salvati deve poterne visualizzare l'elenco.	UC1.5.1
R0F5.1.1	Funzionale Obbligatorio	Se l'utente clicca su un percorso il dispositivo deve visualizzare tutte le informazioni salvate.	UC1.5.1.1
R0F5.1.1.1	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo deve visualizzare il nome del percorso.	Interno
R0F5.1.1.2	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo deve visualizzare il nome del luogo dove si è svolto il percorso.	Interno
R0F5.1.1.3	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo deve visualizzare la data in cui si è svolto il percorso.	Interno
R0F5.1.1.4	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo deve visualizzare il risultato del percorso.	Interno
R0F5.1.1.5	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo deve visualizzare l'ora di inizio del percorso.	Interno
R0F5.1.1.6	Funzionale Obbligatorio	Il dispositivo deve visualizzare l'ora di fine del percorso.	Interno
R2F5.1.1.7	Funzionale Opzionale	Il dispositivo può visualizzare la posizione attuale del risultato ottenuto.	Interno
R0F5.2	Funzionale Obbligatorio	Se l'utente è autenticato ma non ha percorsi svolti salvati viene mostrata una spiegazione.	UC1.5.2
R0F5.2.1	Funzionale Obbligatorio	Nella spiegazione si informa l'utente che in quella schermata è possibile visualizzare i percorsi svolti quando si salveranno.	Interno
R0F5.3	Funzionale Obbligatorio	Se l'utente non è autenticato viene invitato ad autenticarsi.	UC1.5.3
R0F5.3.1	Funzionale Obbligatorio	L'app deve spiegare che l'utente, quando è autenticato, può vedere l'elenco dei percorsi salvati in quella schermata.	Interno

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F6	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare dove si trovano gli edifici con percorsi più vicini alla sua posizione.	UC1.6
R0F6.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter cercare gli edifici con percorsi più vicini inserendo un raggio massimo.	UC1.6.1
R0F6.1.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter inserire il raggio in chilometri per poter cercare gli edifici con percorsi più vicini.	UC1.6.1.1
R0F6.1.1.1	Funzionale Obbligatorio	Se la ricerca ha esito positivo vengono elencati tutti gli edifici con percorsi presenti nell'area cercata.	Interno
R0F6.1.1.1.1	Funzionale Obbligatorio	Cliccando su un edificio l'utente deve poter visualizzare delle informazioni su di esso come riportato nel requisito R0F6.3.	Interno
R0F6.1.1.2	Funzionale Obbligatorio	Se la ricerca ha esito negativo l'app suggerisce all'utente di aumentare il raggio inserito.	Interno
R0F6.2	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter cercare i 10 edifici con percorsi più vicini.	UC1.6.2
R0F6.2.1	Funzionale Obbligatorio	Cliccando sull'edificio vengono mostrate le informazioni come indicato nel requisito R0F6.3.	Interno
R0F6.3	Funzionale Obbligatorio	Cliccando su un edificio della lista l'utente deve poter visualizzare tutte le informazioni su di esso.	UC1.6.3
R0F6.3.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare delle informazioni specifiche sull'edificio.	UC1.6.3.1
R0F6.3.1.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare il nome dell'edificio.	Interno
R0F6.3.1.2	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare la destinazione d'uso dell'edificio (ad esempio museo di storia egizia).	Interno
R0F6.3.1.3	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare l'indirizzo dell'edificio.	Interno
R2F6.3.1.4	Funzionale Opzionale	L'utente può visualizzare una breve descrizione sull'edificio e sul tipo di percorsi presenti.	Interno
R0F6.3.2	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare il link al sito dell'edificio.	UC1.6.3.2

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F6.3.3	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare dei contatti con l'edificio.	UC1.6.3.3
R0F6.3.3.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare il contatto telefonico dell'edificio.	UC1.6.3.3.1
R0F6.3.3.2	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter contattare l'edificio per email.	UC1.6.3.3.2
R0F6.3.3.3	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter contattare l'edificio tramite Facebook (se la struttura possiede un account Facebook).	UC1.6.3.3.3
R0F6.3.3.4	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter contattare l'edificio tramite Twitter (se la struttura possiede un account Twitter.).	UC1.6.3.3.4
R0F6.3.3.5	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter cntattare l'edificio tramite WhatsApp (se la struttura possiede un contatto pubblico di WhatsApp).	UC1.6.3.3.5
R0F6.3.3.6	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter contattare l'edificio tramite <i>Telegram_g</i> (se la struttura ha un contatto pubblico di <i>Telegram_g</i>).	UC1.6.3.3.6
R0F7	Funzionale Obbligatorio	L'utente autenticato deve poter modificare le proprie credenziali d'accesso.	UC1.7
R0F7.1	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter modificare la propria email.	UC1.7.1
R0F7.1.1	Funzionale Obbligatorio	L'email deve rispettare le regole definite nei requisiti R0F1.2.5.1 e R0F1.2.5.2 .	Interno
R0F7.2	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter modificare la propria password.	UC1.7.2
R0F7.2.1	Funzionale Obbligatorio	La password deve rispettare il requisito R0F1.2.5.4 .	Interno
R0F7.3	Funzionale Obbligatorio	L'utente deve poter modificare il proprio username.	UC1.7.3
R0F7.3.1	Funzionale Obbligatorio	L'username deve rispettare il requisito R0F1.2.5.3 .	Interno
R0F7.4	Funzionale Obbligatorio	In caso di errore l'app deve informare l'utente come stabilito nel requisito R0F1.2.5	Interno

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
-----------	-----------	-------------	-------

Tabella 2: Tracciamento requisiti funzionali

4.3 Requisiti di Performance

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0P1	Performance Obbligatorio	Il tempo di latenza per ottenere una risposta dal server in ogni schermata dev'essere minore di 5 secondi, a meno che non vi siano problemi di connessione.	Interno
R0P2	Performance Obbligatorio	Il tempo di latenza per cambiare schermata nell'app dev'essere minore di 0.5 secondi, a meno che sia richiesta l'interazione con il server.	Interno

Tabella 3: Tracciamento requisiti di performance

4.4 Requisiti Qualitativi

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0Q1	Qualitativo Obbligatorio	Tutto il codice rispetta le norme e le metriche della stesura di codice riportate nei documenti “ <i>Norme di Progetto v1.0.0</i> ” e “ <i>Piano di Qualifica v1.0.0</i> ”.	Interno
R0Q2	Qualitativo Obbligatorio	La progettazione rispetta tutte le norme e le metriche indicate nei documenti “ <i>Norme di Progetto v1.0.0</i> ” e “ <i>Piano di Qualifica v1.0.0</i> ”.	Interno
R1Q4	Qualitativo Desiderabile	Al primo utilizzo l’app mostra all’utente un tutorial introduttivo.	Interno
R2Q3	Qualitativo Opzionale	Viene fornito il manuale per l’utente sull’utilizzo dell’app.	Interno

Tabella 4: Tracciamento requisiti qualitativi

4.5 Tracciamento Requisito-Fonte

Requisito	Fonte
R0V1	Capitolato
R0V2	Capitolato
R0F1.1.5.1	Interno
R0F1.1.5.2	Interno
R0F1.1.5.4.1	Interno
R0F1.1.5.4.3	Interno
R0F1.2.5	Interno
R0F1.2.5.1	Interno
R0F1.2.6.1	Interno
R0F1.2.6.2	Interno
R0F1.2.6.3	Interno
R0F1.2.6.4	Interno
R0F3.1.1.1	Interno
R0F3.1.1.2	Interno
R0F3.1.2.1	Interno
R0F3.1.2.5	Interno
R0F3.1.2.5.1	Interno
R0F3.1.2.5.1.1	Interno
R0F3.1.2.5.2	Interno
R0F3.2.1.1	Interno
R0F3.2.2.1	Interno
R0F3.2.2.1.1	Interno
R0F3.2.3.1	Interno
R0F3.2.3.1.1	Interno
R0F3.2.4.1	Interno

Requisito	Fonte
R0F3.2.4.2	Interno
R0F4.2.1	Interno
R0F5.1.1.1	Interno
R0F5.1.1.2	Interno
R0F5.1.1.3	Interno
R0F5.1.1.4	Interno
R0F5.1.1.5	Interno
R0F5.1.1.6	Interno
R0F5.2.1	Interno
R0F5.3.1	Interno
R0F6.1.1.1	Interno
R0F6.1.1.1.1	Interno
R0F6.1.1.2	Interno
R0F6.2.1	Interno
R0F6.3.1.1	Interno
R0F6.3.1.2	Interno
R0F6.3.1.3	Interno
R0F7.1.1	Interno
R0F7.2.1	Interno
R0F7.3.1	Interno
R0F7.4	Interno
R0P1	Interno
R0P2	Interno
R0Q1	Interno
R0Q2	Interno
R1F3.1.1.3	Interno

Requisito	Fonte
R1F3.2.3.2	Interno
R1Q4	Interno
R2F3.1.1.4	Interno
R2F3.1.1.4.1	Interno
R2F4.3.1	Interno
R2F4.3.2	Interno
R2F4.3.2.1	Interno
R2F4.3.2.2	Interno
R2F4.3.2.3	Interno
R2F5.1.1.7	Interno
R2F6.3.1.4	Interno
R2Q3	Interno
R0F1	UC1.1
R0F1.1	UC1.1.1
R0F1.1.1	UC1.1.1.1
R0F1.1.2	UC1.1.1.2
R0F1.1.3	UC1.1.1.3
R0F1.1.4	UC1.1.1.4
R0F1.2	UC1.1.2
R0F1.2.1	UC1.1.2.1
R0F1.2.2	UC1.1.2.2
R0F1.2.3	UC1.1.2.3
R0F1.2.4	UC1.1.2.4
R0F1.1.5	UC1.1.3
R0F1.1.5.3	UC1.1.3.1
R0F1.1.5.4	UC1.1.3.2

Requisito	Fonte
R0F1.1.5.4.2	UC1.1.3.2
R0F1.2.6	UC1.1.4
R0F2	UC1.2
R0F3	UC1.3
R0F3.1	UC1.3.1
R0F3.1.1	UC1.3.1.1
R0F3.1.2	UC1.3.1.2
R0F3.1.2.2	UC1.3.1.2.1
R0F3.1.2.3	UC1.3.1.2.2
R0F3.1.2.4	UC1.3.1.2.3
R0F3.2	UC1.3.2
R0F3.2.1	UC1.3.2.1
R0F3.2.2	UC1.3.2.2
R0F3.2.3	UC1.3.2.3
R0F3.2.4	UC1.3.2.4
R0F3.2.5	UC1.3.2.5
R0F3.2.6	UC1.3.2.6
R0F3.3	UC1.3.3
R0F4	UC1.4
R0F4.1	UC1.4.1
R0F4.2	UC1.4.2
R0F4.3	UC1.4.3
R0F5	UC1.5
R0F5.1	UC1.5.1
R0F5.1.1	UC1.5.1.1
R0F5.2	UC1.5.2

Requisito	Fonte
R0F5.3	UC1.5.3
R0F6	UC1.6
R0F6.1	UC1.6.1
R0F6.1.1	UC1.6.1.1
R0F6.2	UC1.6.2
R0F6.3	UC1.6.3
R0F6.3.1	UC1.6.3.1
R0F6.3.2	UC1.6.3.2
R0F6.3.3	UC1.6.3.3
R0F6.3.3.1	UC1.6.3.3.1
R0F6.3.3.2	UC1.6.3.3.2
R0F6.3.3.3	UC1.6.3.3.3
R0F6.3.3.4	UC1.6.3.3.4
R0F6.3.3.5	UC1.6.3.3.5
R0F6.3.3.6	UC1.6.3.3.6
R0F7	UC1.7
R0F7.1	UC1.7.1
R0F7.2	UC1.7.2
R0F7.3	UC1.7.3
R0V1.1	Verbale (data da inserire)

Tabella 5: Tracciamento requisiti-fonti

4.6 Tracciamento Fonte-Requisito

Fonte	Requisito
Capitolato	R0V1
Capitolato	R0V2
Interno	R0F1.1.5.1
Interno	R0F1.1.5.2
Interno	R0F1.1.5.4.1
Interno	R0F1.1.5.4.3
Interno	R0F1.2.5
Interno	R0F1.2.5.1
Interno	R0F1.2.6.1
Interno	R0F1.2.6.2
Interno	R0F1.2.6.3
Interno	R0F1.2.6.4
Interno	R0F3.1.1.1
Interno	R0F3.1.1.2
Interno	R0F3.1.2.1
Interno	R0F3.1.2.5
Interno	R0F3.1.2.5.1
Interno	R0F3.1.2.5.1.1
Interno	R0F3.1.2.5.2
Interno	R0F3.2.1.1
Interno	R0F3.2.2.1
Interno	R0F3.2.2.1.1
Interno	R0F3.2.3.1
Interno	R0F3.2.3.1.1
Interno	R0F3.2.4.1

Fonte	Requisito
Interno	R0F3.2.4.2
Interno	R0F4.2.1
Interno	R0F5.1.1.1
Interno	R0F5.1.1.2
Interno	R0F5.1.1.3
Interno	R0F5.1.1.4
Interno	R0F5.1.1.5
Interno	R0F5.1.1.6
Interno	R0F5.2.1
Interno	R0F5.3.1
Interno	R0F6.1.1.1
Interno	R0F6.1.1.1.1
Interno	R0F6.1.1.2
Interno	R0F6.2.1
Interno	R0F6.3.1.1
Interno	R0F6.3.1.2
Interno	R0F6.3.1.3
Interno	R0F7.1.1
Interno	R0F7.2.1
Interno	R0F7.3.1
Interno	R0F7.4
Interno	R0P1
Interno	R0P2
Interno	R0Q1
Interno	R0Q2
Interno	R1F3.1.1.3

Fonte	Requisito
Interno	R1F3.2.3.2
Interno	R1Q4
Interno	R2F3.1.1.4
Interno	R2F3.1.1.4.1
Interno	R2F4.3.1
Interno	R2F4.3.2
Interno	R2F4.3.2.1
Interno	R2F4.3.2.2
Interno	R2F4.3.2.3
Interno	R2F5.1.1.7
Interno	R2F6.3.1.4
Interno	R2Q3
UC1.1	R0F1
UC1.1.1	R0F1.1
UC1.1.1.1	R0F1.1.1
UC1.1.1.2	R0F1.1.2
UC1.1.1.3	R0F1.1.3
UC1.1.1.4	R0F1.1.4
UC1.1.2	R0F1.2
UC1.1.2.1	R0F1.2.1
UC1.1.2.2	R0F1.2.2
UC1.1.2.3	R0F1.2.3
UC1.1.2.4	R0F1.2.4
UC1.1.3	R0F1.1.5
UC1.1.3.1	R0F1.1.5.3
UC1.1.3.2	R0F1.1.5.4

Fonte	Requisito
UC1.1.3.2	R0F1.1.5.4.2
UC1.1.4	R0F1.2.6
UC1.2	R0F2
UC1.3	R0F3
UC1.3.1	R0F3.1
UC1.3.1.1	R0F3.1.1
UC1.3.1.2	R0F3.1.2
UC1.3.1.2.1	R0F3.1.2.2
UC1.3.1.2.2	R0F3.1.2.3
UC1.3.1.2.3	R0F3.1.2.4
UC1.3.2	R0F3.2
UC1.3.2.1	R0F3.2.1
UC1.3.2.2	R0F3.2.2
UC1.3.2.3	R0F3.2.3
UC1.3.2.4	R0F3.2.4
UC1.3.2.5	R0F3.2.5
UC1.3.2.6	R0F3.2.6
UC1.3.3	R0F3.3
UC1.4	R0F4
UC1.4.1	R0F4.1
UC1.4.2	R0F4.2
UC1.4.3	R0F4.3
UC1.5	R0F5
UC1.5.1	R0F5.1
UC1.5.1.1	R0F5.1.1
UC1.5.2	R0F5.2

Fonte	Requisito
UC1.5.3	R0F5.3
UC1.6	R0F6
UC1.6.1	R0F6.1
UC1.6.1.1	R0F6.1.1
UC1.6.2	R0F6.2
UC1.6.3	R0F6.3
UC1.6.3.1	R0F6.3.1
UC1.6.3.2	R0F6.3.2
UC1.6.3.3	R0F6.3.3
UC1.6.3.3.1	R0F6.3.3.1
UC1.6.3.3.2	R0F6.3.3.2
UC1.6.3.3.3	R0F6.3.3.3
UC1.6.3.3.4	R0F6.3.3.4
UC1.6.3.3.5	R0F6.3.3.5
UC1.6.3.3.6	R0F6.3.3.6
UC1.7	R0F7
UC1.7.1	R0F7.1
UC1.7.2	R0F7.2
UC1.7.3	R0F7.3
Verbale (data da inserire)	R0V1.1

Tabella 6: Tracciamento fonti-requisito

4.7 Riassunto Requisiti

Tipologia	Obbligatorio	Desiderabile	Opzionale
Funzionali	103	2	9
Qualitativi	2	1	1
Vincolo	3	0	0
Performance	2	0	0

Tabella 7: Riepilogo dei requisiti