

Requirement Analysis Document



Riferimento	
Versione	1.2
Data	10/02/2024
Presentato da:	NC28: Pietro Esposito, Alessandro Nacchia, Lorenzo Castellano
Approvato da:	

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
23/10/2023	0.1	Prima stesura	Pietro Esposito, Alessandro Nacchia, Lorenzo Castellano
30/10/2023	0.1.5	Completato in parte: 1. Introduzione.	Pietro Esposito, Alessandro Nacchia, Lorenzo Castellano
30/10/2023	0.2	Scrittura iniziale: 2. Sistema Attuale.	Lorenzo Castellano
30/10/2023	0.2.1	Scheletro iniziale dei Requisiti in 3. Sistema Proposto.	Pietro Esposito, Alessandro Nacchia
06/11/2023	0.2.2	Definiti i requisiti funzionali.	Pietro Esposito, Alessandro Nacchia, Lorenzo Castellano
13/11/2023	0.3.1	Completati: SC_FYP_1, SC_FYP_2, SC_FYP_3, UC_USRPRF_1 e Diagramma, UC_USRACT_2.	Pietro Esposito
13/11/2023	0.3.2	Completati: SC_FYP_4, SC_FYP_5, SC_FYP_6, UC_USRACT_1 e Diagramma.	Lorenzo Castellano
13/11/2023	0.3.3	Completati: SC_FYP_7, SC_FYP_8, SC_FYP_9, UC_ADM_1 e Diagramma.	Alessandro Nacchia
15/11/2023	0.3.4	Iniziata la definizione degli oggetti in 3.4.3.1 Tabella Entità. Completato TO_USRPRF.	Pietro Esposito
16/11/2023	0.3.5	Completato TO_USRACT.	Lorenzo Castellano
16/11/2023	0.3.6	Completato TO_ADM.	Alessandro Nacchia



17/11/2023	0.3.7	Revisione delle tabelle ad oggetti.	Pietro Esposito
23/11/2023	0.4.0	Aggiornamento Sommario. Risolta un'ambiguità sui luoghi preferiti. Revisione del documento.	Pietro Esposito
24/11/2023	0.4.1	Aggiunto Sequence Diagram riguardante il Login.	Pietro Esposito
24/11/2023	0.4.2	Aggiunto Sequence Diagram riguardante l'Invio Notifica.	Alessandro Nacchia
27/11/2023	0.5.0	Aggiunto State Chart Admin.	Alessandro Nacchia
27/11/2023	0.5.1	Aggiunto Class Diagram.	Pietro Esposito
28/11/2023	0.5.2	Aggiunta la descrizione del sistema proposto in 1.6 e 3.1.	Pietro Esposito
29/11/2023	0.6.0	Aggiunti tutti i requisiti non funzionali. Aggiunti riferimenti e Glossario.	Pietro Esposito
01/12/2023	0.7.0	Aggiunti Navigation Paths.	Pietro Esposito
01/12/2023	0.7.1	Aggiunti Mockups relativi alle pagine di Login, Visualizzazione Utenti e Gestione Utente.	Alessandro Nacchia
01/12/2023	0.7.2	Fix Class Diagram.	Pietro Esposito
04/12/2023	0.7.3	Aggiunti Sequence Diagram relativo alla ricerca, Activity Diagram relativo al login e MockUps relativi a pagina home e visualizzazione risultati.	Lorenzo Castellano
05/12/2023	1.0	Revisione generale, correzione Sequence Diagram e tabella oggetti e formalizzazione prima versione documento.	Lorenzo Castellano
07/12/2023	1.1	Fix Use Case Diagram Amministratore.	Alessandro Nacchia
10/02/2024	1.2	Fix errori	Pietro Esposito



Sommario

Revision History.....	2
Sommario.....	4
1. Introduzione	6
1.1 Obiettivo del sistema	6
1.2 Ambito del sistema	6
1.3 Obiettivi e criteri di successo	6
1.4 Definizioni, acronimi e abbreviazioni.....	7
1.5 Riferimenti	7
1.6 Organizzazione del documento	7
2. Sistema Attuale	8
3. Sistema Proposto.....	9
3.1 Sintesi della sezione	9
3.2 Requisiti Funzionali	9
3.2.1 Lato Utente.....	9
3.2.2 Lato Amministratore	10
3.2.3 Lato Intelligenza Artificiale	10
3.3 Requisiti Non Funzionali.....	11
3.3.1 Usabilità	11
3.3.2 Affidabilità.....	11
3.3.3 Prestazioni	12
3.3.4 Sostenibilità.....	12
3.3.5 Implementazione.....	12
3.3.6 Interfacce	13
3.3.7 Packaging	13
3.3.8 Legali	13
3.4 Modelli di Sistema.....	14
3.4.1 Scenari.....	14



3.4.2 Modelli di Use Case.....	25
3.4.2.1 Use Cases	25
3.4.2.2 Use Case Diagrams.....	30
3.4.3 Modello ad oggetti.....	32
3.4.3.1 Tabella ad Oggetti.....	32
3.4.3.5 Class Diagram	37
3.4.4 Modello dinamico	37
3.4.3.2 Sequence Diagrams	37
3.4.3.3 State Chart Diagram	40
3.4.3.4 Activity Diagram	40
3.4.5 Interfaccia utente – Percorsi di navigazione e Mockups	41
3.4.5.1 Navigation Paths	41
3.4.5.2 Mockups.....	42
4. Glossario.....	45

1. Introduzione

1.1 Obiettivo del sistema

La piattaforma FYP nasce per offrire supporto e guidare l'utente nella scelta di luoghi adatti al proprio stile di vita, offrendo un'esperienza semplice e unificata.

L'utente ha la possibilità di ottenere informazioni in base ai parametri immessi, senza dover necessariamente consultare diverse fonti o cercare informazioni sul web, avendo invece tutto a disposizione in un unico ambiente e ricevendo insight e approfondimenti personalizzati ed elaborati attraverso un modulo di intelligenza artificiale.

Il team FYP si impegna a realizzare un sito web che sia facile ed intuitivo all'utente, in modo tale da poter guidare, semplificare e velocizzare la ricerca del proprio *Place*.

1.2 Ambito del sistema

Il progetto FYP nasce per fornire un servizio di assistenza all'utente attraverso una piattaforma semplice, unica e intuitiva. Il sistema deve supportare:

- Restituzione di una lista di possibilità indicandone pro e contro e fornendo dati oggettivi all'utente, attraverso un modulo di Intelligenza Artificiale;
- Creazione di un profilo personale;
- Memorizzazione di dati dell'utente utili ad una futura ricerca o all'individuazione delle preferenze;
- Illustrazione con l'utilizzo di grafici e statistiche dettagliate di informazioni sul territorio;
- Notifiche di eventuali variazioni nella valutazione dei luoghi salvati.

1.3 Obiettivi e criteri di successo

L'elenco successivo mostra gli obiettivi primari del progetto:

1. Consentire la ricerca di ambienti adatti in base ai parametri immessi, tramite il modulo di Intelligenza Artificiale;
2. Permettere la registrazione di un profilo personale, attraverso il quale sia permessa la gestione di eventuali luoghi preferiti e la visualizzazione della cronologia delle ricerche;
3. Produzione di una schermata riassuntiva dei dati considerati, contenente statistiche e suggerimenti;



Criteri di successo:

- Branch Coverage dei casi di test: almeno 75%;
- Tempo di risposta medio del sistema basso;
- Il numero di warning dati in output da Checkstyle inferiore ad una soglia bassa.

1.4 Definizioni, acronimi e abbreviazioni

FYP: FindYourPlace

IA: Intelligenza Artificiale

RF: Requisito Funzionale

RNF: Requisito Non Funzionale

USR: User / Utente

ADM: Admin / Amministratore

SC: Scenario

UC: Use Case / Caso d'uso

USRPRF: User Profile / Profilo Utente

USRACT: User Actions / Azioni Utente

TO: Tabella ad Oggetti

SD: Sequence Diagram

CD: Class Diagram

SCD: StateChart Diagram

AD: Activity Diagram

1.5 Riferimenti

- Slide del corso presenti sulla piattaforma e-learning del dipartimento di Informatica UNISA.
- **Statement of Work**

1.6 Organizzazione del documento

Questo documento è diviso in diverse sezioni ed è composto nel seguente modo:

- Sezione di **Introduzione**:
Questa sezione presenta una breve descrizione del progetto:
Inizialmente viene descritto il suo obiettivo per poi passare all'ambito di utilizzo del sistema e ciò che questo supporta. Inoltre vengono elencati gli obiettivi primari del progetto e i suoi criteri di successo. Per consentire una migliore leggibilità, vengono anche riportate le definizioni e gli acronimi utilizzati nella scrittura del documento. Alla fine di questa sezione vi è spiegato come è organizzato il documento.

- Sezione **Sistema Attuale:**

Questa sezione è dedicata alla spiegazione di come è la realtà attuale, senza l'utilizzo del sistema sviluppato dal team FYP. Viene descritta l'attuale serie di azioni che l'utente deve compiere per poter trovare un posto adatto alle proprie esigenze, evidenziando i principali punti critici in modo da poter valorizzare i motivi per cui bisogna sviluppare il sistema proposto.

- Sezione **Sistema Proposto:**

Questa sezione è dedicata alla spiegazione del sistema proposto. Questa inizialmente descrive i requisiti funzionali e non funzionali del progetto, per poi passare ad una parte più pratica quali i modelli, che descrivono a seconda del formato del modello usato i vari casi e scenari che possono accadere all'interno del sistema.

- Sezione **Glossario:**

Il documento termina con la sezione del glossario, dove sono spiegati i termini e concetti utilizzati nel documento per evitare ambiguità al lettore.

2. Sistema Attuale

Gli attuali sistemi che si occupano di recensire e descrivere determinate caratteristiche di un territorio si limitano ad analizzarne alcuni aspetti specifici, spesso non tenendo conto del quadro generale.

Manca inoltre uno strumento che sia comprensivo di tutto ciò di cui l'utente necessita nella valutazione, fornendo informazioni ad ampio spettro e in modo intuitivo.

Attualmente un utente si trova a dover partire da un sito che fornisca una mappa della zona (es. Google Maps) e poi cercare informazioni per decidere se essa soddisfa le sue aspettative.

Il tutto dovendo gestire varie fonti e spesso dovendo effettuare registrazioni a siti diversi per poter poi riprendere velocemente quanto trovato.

La ricerca diventa così confusionaria e dispersiva, richiedendo all'utente la gestione di un gran numero di dati.

3. Sistema Proposto

3.1 Sintesi della sezione

In questa sezione vengono inizialmente descritti i requisiti funzionali e non funzionali del progetto. In particolare, per quanto riguarda i requisiti funzionali, questi sono divisi in tre parti: Lato Utente, Lato Amministratore e Lato Intelligenza Artificiale. Per ogni requisito vi è un nome, descrizione, attori e priorità associata, tranne che per l'IA che non presenta gli attori in quanto riguarda il sistema in sé e non un attore che interagisce con esso.

Vi sono poi i modelli del sistema, che tramite Scenari e Use Cases descrivono come il sistema verrà usato e come un attore interagirà con esso.

I modelli ad oggetti puntano a rappresentare più concretamente gli oggetti utilizzanti all'interno del progetto e tramite dei diagrammi è più semplice comprendere come un attore riesce ad interagire per svolgere un'azione sul nostro sistema.

3.2 Requisiti Funzionali

3.2.1 Lato Utente

- RF_USR_1: Registrazione
 - Descrizione: L'utente deve avere la possibilità di creare un profilo personale.
 - Attori: Utente non registrato
 - Priorità: Alta
- RF_USR_2: GestioneProfilo
 - Descrizione: L'utente deve poter modificare i dati all'interno del proprio profilo.
 - Attori: Utente registrato
 - Priorità: Alta
- RF_USR_3: RicercaPosto
 - Descrizione: L'utente deve avere la possibilità di effettuare una ricerca parametrizzata e mirata di un'area geografica.
 - Attori: Utente registrato e Utente non registrato
 - Priorità: Alta
- RF_USR_4: LuoghiPreferiti
 - Descrizione: L'utente ha la possibilità di salvare eventuali luoghi interessati.
 - Attori: Utente registrato
 - Priorità: Media
- RF_USR_5: CronologiaRicerche
 - Descrizione: L'utente deve avere la possibilità di consultare un elenco di ricerche effettuate in precedenza.
 - Attori: Utente registrato
 - Priorità: Alta

- RF_USR_6: RicezioneNotifiche
 - Descrizione: L'utente deve poter ricevere eventuali notifiche da parte del sistema o dell'amministratore.
 - Autori: Utente registrato
 - Priorità: Alta

3.2.2 Lato Amministratore

- RF_ADM_1: GestioneUtenti
 - Descrizione: L'amministratore deve poter visualizzare i profili degli utenti e gestire gli accessi.
 - Attori: Amministratore
 - Priorità: Media
- RF_ADM_1: InvioNotifiche
 - Descrizione: L'amministratore può inviare notifiche ad un utente mirato oppure in modalità Broadcast.
 - Autori: Amministratore
 - Priorità: Media

3.2.3 Lato Intelligenza Artificiale

- RF_IA_1: RicercaParamBased
 - Descrizione: Il sistema, nell'atto della ricerca con parametri da parte di un utente, deve restituire risultati pertinenti e organizzati in base alle preferenze.
 - Priorità: Alta
- RF_IA_2: GraficiStatistiche
 - Descrizione: Il sistema, una volta effettuata la ricerca, restituisce una rappresentazione visiva delle informazioni trovate.
 - Priorità: Alta
- RF_IA_3: NotificaVariazioni
 - Descrizione: Il sistema può fornire eventuali notifiche riguardanti alcune variazioni agli utenti che hanno salvato dei luoghi preferiti.
 - Priorità: Media

3.3 Requisiti Non Funzionali

3.3.1 Usabilità

- RNF_U1: Facilità d'utilizzo
 - Descrizione: La percentuale di utenti che riesce ad utilizzare il sistema correttamente senza utilizzo di una documentazione dovrà essere di almeno il 90%.
 - Priorità: Alta
- RNF_U2: Feedback intuitivo
 - Descrizione: Il sistema dovrà fornire un chiaro feedback visivo dopo un'azione dell'utente che permetta di comprendere l'azione eseguita.
 - Priorità: Alta
- RNF_U3: Interfaccia semplice
 - Descrizione: L'interfaccia utente deve essere semplice e di facile comprensione, presentando il minor numero possibile di elementi. Inoltre, l'interfaccia, oltre ad essere chiara dal punto di vista dell'utente, deve prevedere un ampio collegamento fra le pagine del sistema.
 - Priorità: Media

3.3.2 Affidabilità

- RNF_A1: Disponibilità
 - Descrizione: Il sistema dovrà essere disponibile per l'utilizzo per almeno 23 ore al giorno. In un mese tale requisito dovrà essere soddisfatto in almeno il 95% dei casi.
 - Priorità: Alta
- RNF_A2: Sicurezza account
 - Descrizione: Il sistema deve essere sicuro ed affidabile dal punto di vista degli account utilizzati sul sistema. Tutte le operazioni devono essere accessibili solo a chi ha il permesso per svolgerle, tramite l'effettuazione del login. Inoltre i dati sensibili non devono essere tecnicamente disponibili a qualsiasi utente e le password devono essere crittografate secondo l'algoritmo SHA-1.
 - Priorità: Alta
- RNF_A3: Gestione errori
 - Descrizione: Il sistema deve essere in grado di gestire eventuali errori causati dall'utente o dal sistema stesso, notificando il problema e permettendo di continuare o ricominciare l'operazione.
 - Priorità: Media

3.3.3 Prestazioni

- RNF_P1: Concorrenza
 - Descrizione: Il sistema deve permettere una navigabilità fluida ed efficace, dando la possibilità di interagire con esso anche un con gran numero di utenti connessi al sistema contemporaneamente.
 - Priorità: Alta
- RNF_P2: Reattività
 - Descrizione: Il sistema dovrebbe garantire un tempo di risposta massimo per il caricamento di ogni pagina non superiore a 5 secondi. Per quanto riguarda la ricerca, questa deve fornire risultati entro un tempo massimo variabile in base alla grandezza del luogo in cui ricercare, in media dovrà impiegare meno di 30 secondi.
 - Priorità: Alta
- RNF_P3: Responsività
 - Descrizione: Il sistema dovrà adattare la propria interfaccia a seconda della risoluzione del dispositivo.
 - Priorità: Media

3.3.4 Sostenibilità

- RNF_S1: Manutenibilità
 - Descrizione: Il sistema deve essere semplice da mantenere, in quanto deve permettere la correzione di eventuali bug o errori. Per aumentare la facilità e diminuire i tempi di manutenzione, si fa uso di programmazione Object Oriented. Inoltre il codice deve avere commenti dove il codice può sembrare ambiguo e difficile da capire.
 - Priorità: Alta
- RNF_S2: Aggiornamenti
 - Descrizione: Il sistema deve potersi adattare ad esigenze future e quindi prevedere eventuali miglioramenti. Tramite commenti ed eventuale documentazione, gli sviluppatori riusciranno ad interagire e modificare il codice efficientemente in minor tempo possibile.
 - Priorità: Media

3.3.5 Implementazione

- RNF_IMP1: Web App
 - Descrizione: Il sistema deve essere progettato come applicativo web che implementa le tipiche tecnologie web: HTML5, CSS e JavaScript.
 - Priorità: Alta

3.3.6 Interfacce

- RNF_IMP1: Dipendenze
 - Descrizione: Il sistema dovrà far uso di sistemi Closed Source solo quando necessario, citando il sistema utilizzato.
 - Priorità: Media

3.3.7 Packaging

- RNF_PGK1: Installazione sistema
 - Descrizione: Il sistema dovrà essere installato su un server web dagli sviluppatori con adeguate conoscenze relative al funzionamento.
 - Priorità: Alta

3.3.8 Legali

- RNF_L1: Licenze
 - Descrizione: Il sistema, quando necessario, dovrà sottostare alle licenze utilizzate dalle dipendenze implementate.
 - Priorità: Alta
- RNF_L2: Privacy
 - Descrizione: Il sistema deve garantire il rispetto delle norme vigenti sulla privacy, tutelando i dati degli utenti, basandosi sul Regolamento 2016/679 GDPR emanato il 25 maggio 2018.
 - Priorità: Alta

3.4 Modelli di Sistema

3.4.1 Scenari

- **SC_FYP_1: Registrazione, Login e Logout**

NOME SCENARIO	SC_FYP_1: Registrazione, Login e Logout	
ATTORI	Utente: Pietro	
DESCRIZIONE	<p>Pietro è un ragazzo di 20 anni interessato alla qualità di vita di diversi luoghi.</p> <p>Raggiunta la homepage del sito, Pietro apre la pagina di login tramite la barra di navigazione e, in quanto ancora non registrato, procede a creare un proprio profilo.</p> <p>La registrazione richiede i suoi dati anagrafici (nome, cognome, data di nascita, sesso) e dati per la sua registrazione (email, username, password). Il sistema controlla se i dati inseriti sono validi, come per la sicurezza della password, dopodiché Pietro accede automaticamente al sito.</p> <p>Dopo un po', Pietro decide di uscire dal proprio account e quindi l'accesso andrà rifatto. Per questo, navigherà verso la pagina di login ed inserirà i propri dati (username/email e password).</p> <p>Il sistema controlla se questi dati sono validi e prosegue a reindirizzare Pietro verso la home del sito.</p>	
FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	1. Pietro si reca nella pagina di login e/o registrazione di FYP.	
		2. Il sistema FYP visualizza un modulo per l'inserimento di dati anagrafici e dati per la registrazione.
	3. Pietro riempie tutti i campi e procede col finire la registrazione.	
		4. Il sistema FYP verifica che tutti i campi siano stati compilati correttamente e reindirizza Pietro alla homepage del sito.

	5. Pietro, dopo un po', procede ad effettuare il logout dal sito.	
		6. Il sistema FYP termina la sessione di Pietro e lo reindirizza alla pagina in cui si trovava.
	7. Pietro decide di accedere nuovamente recandosi alla pagina di login.	
		8. Il sistema FYP visualizza un modulo per l'inserimento dei dati di login.
	9. Pietro inserisce email/username e password e procede al login.	
		10. Il sistema FYP verifica i campi e reindirizza Pietro alla homepage del sito.

- **SC_FYP_2: Gestione Profilo**

NOME SCENARIO	SC_FYP_2: Gestione Profilo
ATTORI	Utente: Marco
DESCRIZIONE	<p>Marco è un utente registrato al sito FindYourPlace. Volendo visualizzare i propri dati e già avendo effettuato l'accesso, naviga verso la pagina del profilo attraverso la barra di navigazione.</p> <p>Una volta visualizzati i dati, Marco decide che vuole cambiare il proprio username e la propria password. Quindi clicca sul tasto di modifica dati presente in fondo alla pagina del profilo e viene reindirizzato ad una pagina con campi modificabili in cui sono presenti i dati già salvati eccetto la password in quanto dato sensibile. Marco quindi modifica il proprio username ed inserisce sia la password attualmente salvata che la nuova desiderata, quindi procede alla modifica. Il sistema verifica la correttezza dei dati inseriti e reindirizza Marco alla pagina del profilo.</p>



FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	1. Marco si reca nella propria pagina del profilo sul sito FYP.	
		2. Il sistema FYP visualizza tutti i dati del profilo di Marco, eccetto la password.
	3. Marco si reca sulla pagina di modifica dati del profilo.	
		4. Il sistema FYP visualizza tutti i dati del profilo di Marco in campi modificabili, eccetto la password.
	5. Marco modifica il campo username e, volendo anche cambiare password, inserisce sia password attuale che password nuova, poi conferma le modifiche.	
		6. Il sistema FYP conferma che i dati sono corretti e reindirizza Marco alla pagina del profilo.

• **SC_FYP_3: Ricerca Posto**

NOME SCENARIO	SC_FYP_3: Ricerca Posto	
ATTORI	Utente: Domenico	
DESCRIZIONE	<p>Domenico è un utente interessato a trovare un posto che soddisfi le proprie esigenze.</p> <p>Raggiunge la homepage del sito, dal quale può inserire il luogo in cui effettuare la ricerca, specificando il raggio in km. Inserisce inoltre anche alcuni parametri di preferenza come numero di scuole, ristoranti, negozi, abitanti. Dopo aver inserito i parametri interessati, procede con la ricerca e il sistema visualizza il luogo migliore trovato in base ai parametri, visualizzando un indice di qualità di vita e una serie di dati (scuole, negozi, ristoranti, numero abitanti) visualizzati sotto forma di grafici.</p> <p>Il sistema inoltre restituisce anche altri luoghi alternativi, per questo Domenico decide di selezionarne uno per visualizzare i dati di un altro luogo trovato.</p> <p>Il sistema quindi ricarica la pagina e restituisce i dati relativi a quel luogo, insieme al suo indice di qualità di vita.</p>	
FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	1. Domenico si reca sulla homepage del sito FYP.	
		2. Il sistema FYP visualizza una barra di ricerca per indirizzi, una mappa e un campo modificabile che rappresenta il raggio in km. Sotto questi vengono visualizzati inoltre parametri modificabili come numero di scuole, ristoranti, negozi, abitanti.
	3. Domenico procede ad inserire l'indirizzo oppure a cliccare sulla mappa per selezionare un luogo, specificando poi	

	il raggio in km dell'area in cui ricercare. Inoltre specifica che il suo luogo desiderato deve avere un numero minimo di scuole, ristoranti e negozi, mentre deve avere un numero massimo di abitanti. Procede poi a confermare la ricerca.	
		4. Il sistema FYP verifica la correttezza dei dati inseriti ed effettua la ricerca in base ai parametri immessi, restituendo il luogo migliore, calcolato in base ad un indice di qualità della vita. Inoltre genera e restituisce una serie di dati (scuole, negozi, ristoranti, numero abitanti) sotto forma di grafici. Il sistema restituisce anche altri luoghi alternativi da poter visualizzare.
	5. Domenico seleziona un luogo alternativo in modo da poter visualizzare i dati relativi a questo.	
		6. Il sistema ricarica la pagina e restituisce i dati relativi a quel luogo, insieme al suo indice di qualità di vita.

• **SC_FYP_4: Salvataggio luoghi di interesse**

NOME SCENARIO	SC_FYP_4: Salvataggio luoghi di interesse	
ATTORI	Utente: Marco	
DESCRIZIONE	<p>Marco è un ragazzo di 23 anni iscritto al sito FYP e ha intenzione di salvare il luogo di cui ha appena chiesto la valutazione.</p> <p>Visualizzati i risultati della sua ricerca, Marco preme sul pulsante per salvare il luogo appena ricercato all'interno della lista dei preferiti con l'intenzione di visualizzarlo in seguito e ricevere aggiornamenti nel caso in cui dovessero cambiare.</p> <p>Una volta salvato, Marco decide di consultare la lista dei suoi luoghi preferiti per assicurarsi di aver salvato tutto ciò che gli interessa.</p> <p>Il sistema risponde alla richiesta di Marco visualizzando la pagina dei luoghi preferiti.</p>	
FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	1. Marco si reca nella homepage di FYP dopo aver effettuato l'accesso.	
		2. Il sistema FYP visualizza la pagina.
	3. Marco procede con la ricerca.	
		4. Il sistema FYP verifica i parametri inseriti e restituisce la valutazione sul luogo.
	5. Marco decide di salvare il luogo ricercato nel suo profilo personale.	
		6. Il sistema FYP aggiunge il luogo all'interno della lista dei luoghi preferiti.
	7. Marco decide di spostarsi nella sezione dei luoghi salvati del sito.	
		8. Il sistema FYP visualizza la lista di luoghi salvati dall'utente.

- **SC_FYP_5: Ricezione notifiche**

NOME SCENARIO	SC_FYP_5: Ricezione notifiche	
ATTORI	Utente: Mario	
DESCRIZIONE	<p>Mario è un utente registrato al sito FYP. Una volta effettuato l'accesso vede che ha una nuova notifica all'interno dell'apposita sezione del sito. Decide quindi di aprirla cliccando sul pulsante in homepage.</p>	
FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	1. Mario si reca nella home del sito.	
		2. Il sistema FYP visualizza la pagina e segnala un cambiamento in uno dei luoghi preferiti di Marco
	3. Mario clicca sul pulsante delle notifiche.	
		4. Il sistema FYP visualizza tutte le notifiche ancora non lette all'interno dell'apposita pagina.
	5. Mario clicca sulla notifica.	
		6. Il sistema FYP apre la ricerca interessata e visualizza i cambiamenti.

- **SC_FYP_6: Visualizzazione Cronologia**

NOME SCENARIO	SC_FYP_6: Visualizzazione Cronologia	
ATTORI	Utente: Giorgio	
DESCRIZIONE	<p>Giorgio è un utente interessato a visualizzare la propria cronologia di ricerca sul sito e riguardare dei vecchi risultati.</p> <p>Raggiunge la homepage del sito e clicca sul pulsante apposito per aprire la pagina della cronologia, poi sulla ricerca interessata.</p> <p>Il sistema visualizza la lista di tutte le ricerche effettuate dall'utente.</p>	
FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	1. Giorgio si reca sulla homepage del sito FYP dopo aver effettuato l'accesso.	
		2. Il sistema FYP visualizza la pagina.
	3. Giorgio procede a cliccare sul pulsante per visualizzare la cronologia.	
		4. Il sistema FYP apre la pagina visualizzando tutte le ricerche effettuate dall'utente.
	5. Giorgio seleziona una ricerca passata.	
		6. Il sistema visualizza i risultati.

• **SC_FYP_7: Gestione utenti**

NOME SCENARIO	SC_FYP_7: Gestione utenti	
ATTORI	Utente: Alessandro	
DESCRIZIONE	<p>Alessandro è un amministratore del sito FYP.</p> <p>Alessandro tra i suoi doveri di amministratore ha la richiesta di un utente di reimpostare la password, Alessandro quindi va nella sezione apposita del sito, che mostra tutti gli utenti con i relativi dati omettendo quelli sensibili come la password, e clicca sul tasto modifica affianco all'utente interessato per poi premere il tasto reimposta password.</p> <p>Dopo aver svolto quest'operazione, si accorge che l'username di uno degli utenti è inappropriato e decide di reimpostarlo, quindi di nuovo clicca il pulsante modifica sull'utente interessato per poi cliccare sul tasto resetta al fianco del nome utente.</p>	
FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	1. Alessandro si reca sulla pagina di visualizzazione utenti.	
		2. Il sistema FYP visualizza tutti gli utenti del sito.
	3. Alessandro clicca il tasto modifica sul primo utente interessato.	
		4. Il sistema FYP visualizza una pagina con tutti i dati dell'utente eccetto quelli sensibili.
	5. Alessandro clicca sul tasto reimposta password.	
		6. Il sistema FYP imposta una password provvisoria e permette al prossimo accesso dell'utente di inserire una nuova password.

	7. Alessandro clicca il tasto modifica sul secondo utente interessato.	
		8. Il sistema FYP imposta un username casuale all'utente.

• **SC_FYP_8: Invio Notifica Singola**

NOME SCENARIO	SC_FYP_8: Invio Notifica Singola	
ATTORI	Utente: Giacomo	
DESCRIZIONE	Giacomo è un amministratore del sito FYP. Giacomo tra i suoi doveri di amministratore deve inviare una notifica ad un utente per avvertirlo che il suo nome utente è inappropriato.	
FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	1. Giacomo si reca sulla pagina di visualizzazione utenti.	
		2. Il sistema FYP visualizza tutti gli utenti del sito.
	3. Giacomo clicca il tasto invia notifica sull'utente interessato.	
		4. Il sistema FYP visualizza un Form da compilare per le specifiche della notifica.
	5. Giacomo compila il Form e conferma l'invio.	
		6. Il sistema FYP controlla che non ci siano errori e invia la notifica all'utente.

- **SC_FYP_9: Invio Notifica Broadcast**

NOME SCENARIO	SC_FYP_9: Invio Notifica Broadcast	
ATTORI	Utente: Irene	
DESCRIZIONE	Irene è un'amministratrice del sito FYP. Irene tra i suoi doveri di amministratrice deve inviare una notifica a tutti gli utenti per via di un aggiornamento del sistema.	
FLUSSO DEGLI EVENTI	UTENTE	SISTEMA
	1. Irene si reca sulla pagina di visualizzazione utenti.	
		2. Il sistema FYP visualizza tutti gli utenti del sito.
	3. Irene clicca il tasto invia notifica broadcast in fondo alla pagina.	
		4. Il sistema FYP visualizza un Form da compilare per le specifiche della notifica.
	5. Irene compila il Form e conferma l'invio.	
		6. Il sistema FYP controlla che non ci siano errori e invia la notifica a tutti gli utenti del sito.

3.4.2 Modelli di Use Case

3.4.2.1 Use Cases

- UC_USRPRF – Profilo Utente

Identificativo UC_USRPRF_1		Login	Data	12/11/2023
			Vers.	0.1
			Autore	Esposito Pietro
Descrizione		Caso d’uso riguardante l’accesso alla piattaforma FindYourPlace da parte di un Utente.		
Attore Principale		Utente registrato		
Attori secondari		N/A		
Entry Condition		L’Utente vuole fare il login su FindYourPlace.		
Exit condition On success		Il login viene effettuato con successo.		
Exit condition On failure		Il login non va a buon fine e il sistema segnala all’Utente un errore, invitando a ripetere l’operazione.		
Rilevanza/User Priority		ALTA		
Frequenza stimata		1000/giorno		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO				
1	Attore:	L’Utente si reca sulla pagina di autenticazione ed inserisce le proprie credenziali.		
2	Sistema:	Il Sistema controlla che non ci siano errori nell’immissione dei dati.		
3	Attore:	L’Utente conferma il login cliccando sul pulsante predisposto.		
4	Sistema:	Il Sistema verifica che la correttezza della combinazione di credenziali e finalizza l’accesso, reindirizzando l’utente alla homepage del sito.		
Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Inserimento dati non corretto				
2.1	Sistema:	Il Sistema avverte l’utente di aver inserito dati che non rispettano il formato richiesto.		
2.2	Attore:	L’Utente modifica nuovamente i dati usati per l’accesso.		

Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Inserimento dati richiesti non effettuato		
2.1	Sistema:	Il Sistema avverte l'Utente di non aver inserito le credenziali richieste.
2.2	Attore:	L'Utente procede col compilare i campi mancanti per eseguire l'accesso.
Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: Combinazione credenziali errate		
4.1	Sistema:	Il Sistema segnala all'Utente che la combinazione di credenziali usate per il login non è valida, per questo l'operazione non è andata a buon fine. Termina con insuccesso.

- **UC_USRACT – Azioni Utente**

Identificativo UC_USRACT_1	Save Place	Data	12/11/2023
		Vers.	0.1
		Autore	Lorenzo Castellano
Descrizione	Caso d’uso riguardante il salvataggio di un luogo di interesse sul profilo.		
Attore Principale	Utente registrato		
Attori secondari	N/A		
Entry Condition	L’Utente ha effettuato una ricerca e vuole salvare il luogo ricercato.		
Exit condition On success	Il luogo viene aggiunto con successo alla lista degli elementi salvati nell’account.		
Exit condition On failure	Il salvataggio non va a buon fine e il sistema segnala all’Utente un errore, invitando a ripetere l’operazione.		
Rilevanza/User Priority	ALTA		
Frequenza stimata	2000/giorno		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO			
1	Attore:	L’Utente clicca sul pulsante per salvare il luogo ricercato.	
2	Sistema:	Il Sistema aggiunge il luogo alla lista di quelli salvati all’interno del profilo.	

Scenario/Flusso di eventi di ERRORE : Operazione non andata a buon fine		
4.1	Sistema:	Il Sistema segnala all'Utente che il salvataggio non è andato a buon fine e restituisce un messaggio di errore invitando a riprovare.

Identificativo UC_USRACT_2		Ricerca Posto	Data	12/11/2023
			Vers.	0.1
			Autore	Esposito Pietro
Descrizione		Caso d’uso riguardante la ricerca del luogo migliore in base ai parametri immessi da parte di un Utente.		
Attore Principale		Utente		
Attori secondari		N/A		
Entry Condition		L’Utente vuole fare una ricerca su FindYourPlace.		
Exit condition On success		La ricerca viene effettuata con successo, restituendo un luogo adatto.		
Exit condition On failure		La ricerca non va a buon fine e il Sistema segnala all’Utente un errore, invitando l’Utente a ripetere la ricerca cambiando i parametri usati.		
Rilevanza/User Priority		ALTA		
Frequenza stimata		5000/giorno		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO				
1	Attore:	L’Utente si reca sulla homepage e specifica il luogo cliccando sulla mappa, inserisce un raggio in km e gli eventuali dati preferenziali riguardanti il luogo da trovare.		
2	Sistema:	Il Sistema controlla che non ci siano errori nell’immissione dei dati.		
3	Attore:	L’Utente conferma la ricerca cliccando sul pulsante predisposto.		
4	Sistema:	Il Sistema verifica che la correttezza dei dati inseriti ed effettua la ricerca in base ai parametri immessi, restituendo il luogo migliore. Inoltre restituisce una serie di dati sotto forma di grafici e altri luoghi alternativi da poter visualizzare.		
Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Inserimento dati non corretto				

2.1	Sistema:	Il Sistema avverte l'utente di aver inserito dati che non rispettano il formato richiesto.
2.2	Attore:	L'Utente modifica nuovamente i dati usati per l'accesso.
Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Inserimento dati richiesti non effettuato		
2.1	Sistema:	Il Sistema avverte l'Utente di non aver inserito le credenziali richieste.
2.2	Attore:	L'Utente procede col compilare i campi mancanti per eseguire l'accesso.
Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: Tempo di ricerca troppo lungo		
4.1	Sistema:	Il Sistema segnala all'Utente che il tempo di ricerca ha superato il tempo assegnato, per questo l'operazione non è andata a buon fine. Termina con insuccesso.
Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: Nessun risultato trovato		
4.1	Sistema:	Il Sistema segnala all'Utente la ricerca non ha prodotto risultati, per questo l'operazione non è andata a buon fine. Termina con insuccesso.

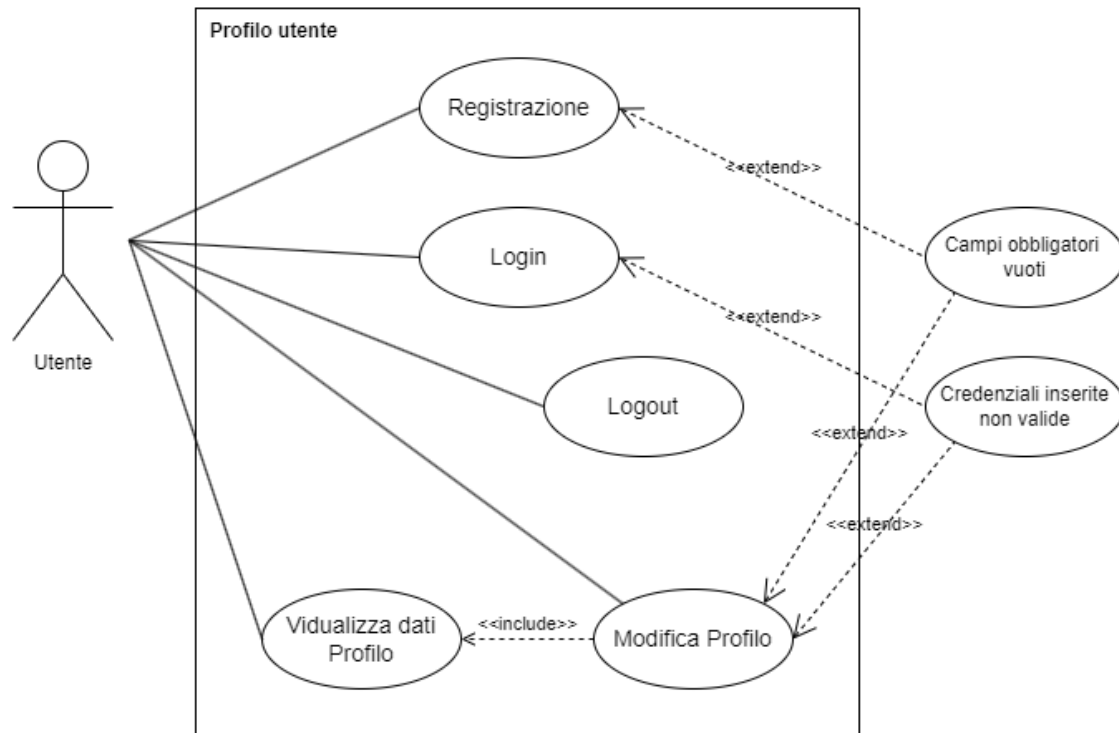
- **UC_ADM – Amministratore**

Identificativo <i>UC_ADM_1</i>	<i>Notifica singola</i>	Data	12/11/2023
		Vers.	0.1
		Autore	Alessandro Nacchia
Descrizione	Caso d'uso riguardante l'invio di una notifica ad un utente specifico da parte di un amministratore		
Attore Principale	Amministratore		
Attori secondari	Utente		
Entry Condition	L'amministratore deve inviare una notifica ad un utente per comunicargli qualcosa.		
Exit condition On success	L'invio della notifica va a buon fine.		

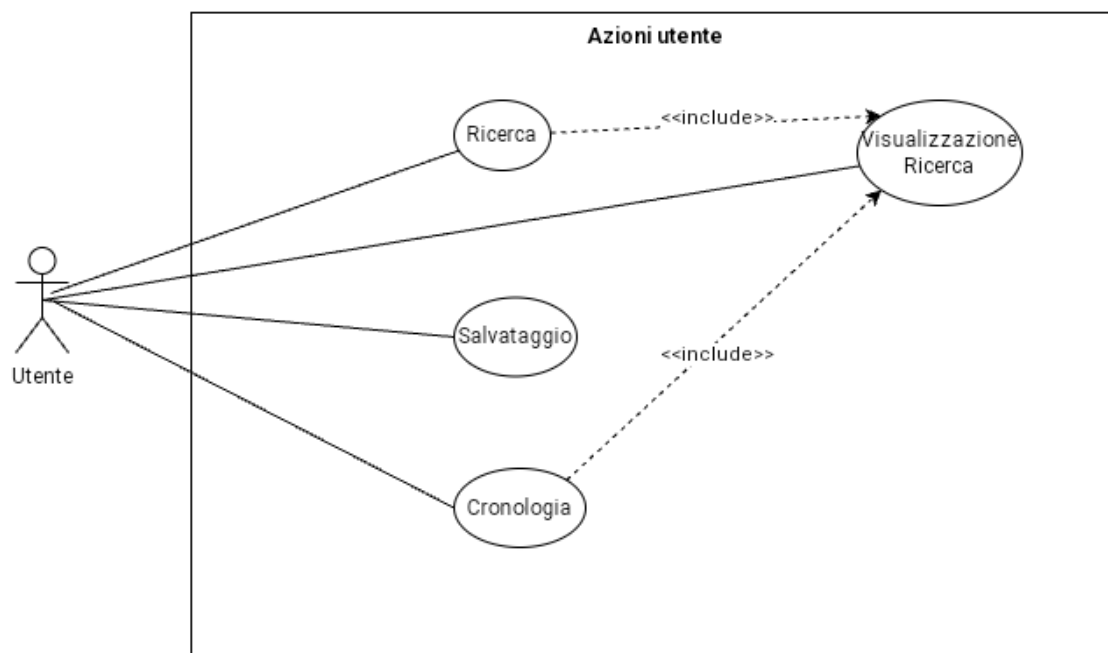
Exit condition		L'invio della notifica non va a buon fine e il sistema segnala all'amministratore un errore, invitando a ripetere l'operazione.
On failure		
Rilevanza/User Priority		MEDIA
Frequenza stimata		50/giorno
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO		
1	Attore:	L'amministratore si reca sulla pagina per inviare una notifica e clicca sul pulsante invia notifica.
2	Sistema:	Il sistema visualizza un Form da compilare con le specifiche della notifica.
3	Attore:	L'amministratore compila il Form.
4	Sistema:	Il sistema controlla che non ci siano errori nell'inserimento e procede ad inviare la notifica all'utente interessato.
Scenario/Flusso di eventi Alternativo: Inserimento di dati non completo		
3.1	Sistema:	Il Sistema avverte l'amministratore di non aver compilato tutti i campi richiesti.
3.2	Attore:	L'Utente procede col compilare i campi mancanti per inviare la notifica.
Scenario/Flusso di eventi di ERRORE: fallimento nell'invio della notifica		
4.1	Sistema:	Il sistema fallisce nell'inviare la notifica all'utente e visualizza una pagina di errore.
4.2	Attore:	l'amministratore riprova l'operazione.

3.4.2.2 Use Case Diagrams

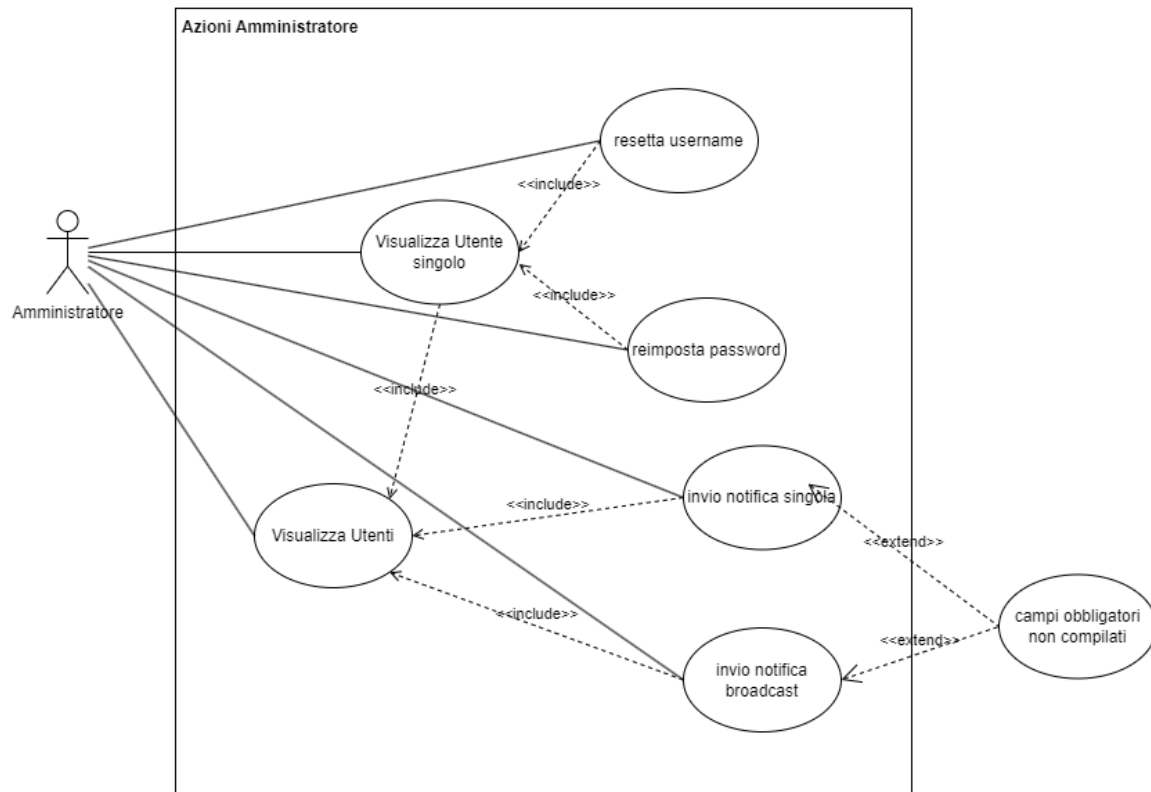
- UC_USRPRF – Profilo Utente



- UC_USRACT – Azioni utente



- **UC_ADMACT – Amministratore**



3.4.3 Modello ad oggetti

3.4.3.1 Tabella ad Oggetti

- TO Entità

Nome oggetto	Tipologia	Descrizione
Utente	Entity	Entità che modella un utente generico. Esso può essere marcato come Amministratore, il quale è in grado di interagire con la gestione degli utenti.
Preferenze	Entity	Entità che modella le preferenze di un utente che riguardano l'uso del sistema.
Ricerca	Entity	Entità che modella una ricerca basata su parametri immessi da un utente.
Luogo	Entity	Entità che modella un luogo trovato in una ricerca.
Cronologia Ricerche	Entity	Entità che modella la cronologia di ricerche effettuate da un utente.
Luoghi Preferiti	Entity	Entità che modella la lista dei luoghi salvati di un utente.
Notifica	Entity	Entità che modella una notifica inviata ad uno o più utenti.

- TO_USRPRF – Profilo Utente

Nome oggetto	Tipologia	Descrizione
UserProfileButton	Boundary	Permette all'Utente o Amministratore di accedere al proprio profilo.
UserProfileControl	Control	Reindirizza, dopo aver premuto UserProfileButton, Utente o Amministratore alla pagina del proprio profilo contenente tutti i propri dati se l'accesso è stato

		effettuato, altrimenti alla pagina di Login/Registrazione.
RegForm	Boundary	Permette all'utente di inserire i dati relativi alla registrazione, inviandoli tramite un pulsante di conferma.
LoginForm	Boundary	Permette all'Utente o Amministratore di inserire i dati relativi al login, inviandoli tramite un pulsante di conferma.
RegControl	Control	Reindirizza l'Utente alla homepage del sito dopo che la registrazione ha avuto successo.
LoginControl	Control	Reindirizza l'Utente o Amministratore alla homepage del sito dopo che il Login ha avuto successo.
LogoutButton	Boundary	Permette all'Utente o Amministratore di effettuare il Logout e uscire dal sistema.
LogoutControl	Control	Reindirizza l'Utente o Amministratore alla pagina in cui si trovava dopo che il Logout ha avuto successo.
EditProfileButton	Boundary	Permette all'Utente o Amministratore di accedere alla pagina relativa alla modifica dei dati del proprio profilo.
EditProfileForm	Boundary	Permette all'Utente o Amministratore di modificare i propri dati del profilo, inviandoli tramite un pulsante di conferma.
EditProfileControl	Control	Reindirizza l'Utente o Amministratore alla pagina di modifica dati dopo aver premuto EditProfileButton. Dopo aver confermato i dati in EditProfileForm, reindirizza l'Utente o Amministratore alla pagina del proprio profilo.

- **TO_URSACT – Azioni Utente**

Nome oggetto	Tipologia	Descrizione
HomePage	Boundary	Pagina iniziale del sito, dove si trova il SearchForm per effettuare la ricerca.
HistoryPage	Boundary	Pagina corrispondente alla cronologia di ricerche effettuate, l'utente vi accede premendo sul bottone HistoryButton.
SavedPage	Boundary	Pagina corrispondente alla lista di luoghi salvati dopo una ricerca, l'utente vi accede premendo su SavedPlaceButton.
SearchForm	Boundary	Form contenente tutti i parametri per la ricerca immessi dall'utente e il pulsante per confermare la ricerca.
SaveButton	Boundary	Bottone usato dall'utente per salvare il luogo ricercato nella lista dei luoghi preferiti.
SavedPlaceButton	Boundary	Bottone usato dall'utente per visualizzare i luoghi salvati.
HystoryButton	Boundary	Bottone usato dall'utente per visualizzare HystoryPage.
PastSearchButton	Boundary	Bottone all'interno della HystoryPage, corrisponde ad una ricerca passata e viene usata dall'utente per visualizzarla a schermo.
GetResults	Control	Prende i dati immessi dall'utente e lo reindirizza alla pagina che mostra i risultati.
SavePlace	Control	Aggiunge il luogo ricercato alla lista di quelli salvati di Utente.
GetSaved	Control	Visualizza i luoghi preferiti quando viene premuto SavedPlaceButton.
GetHistory	Control	Visualizza HistoryPage quando viene premuto HystoryButton.

GetPastResult	Control	Visualizza una ricerca passata quando viene premuto PastSearchButton nella HystoryPage.
---------------	---------	---

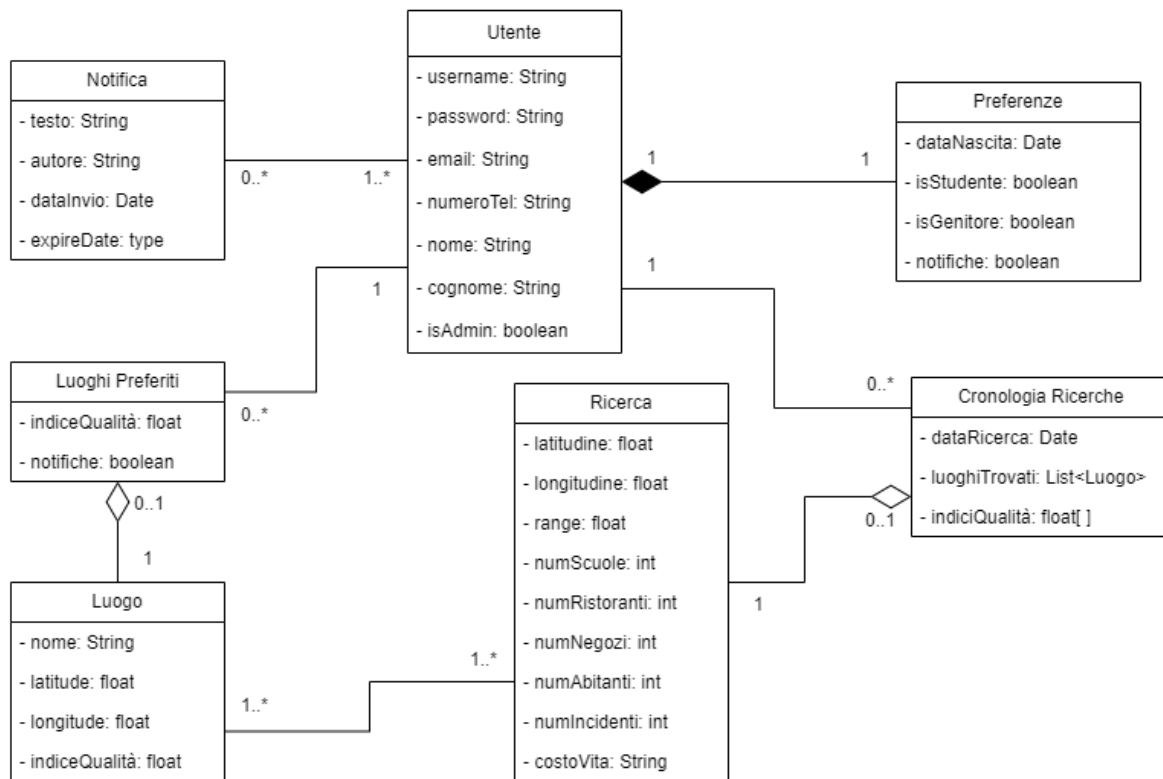
- **TO_ADM – Amministratore**

Nome oggetto	Tipologia	Descrizione
ViewUsersButton	Boundary	Permette all'amministratore di accedere alla pagina per visualizzare tutti gli utenti del sito.
ViewUsersControl	Control	Reindirizza l'amministratore alla pagina per visualizzare tutti gli utenti del sito.
GestisciUtenteButton	Boundary	Permette all'amministratore di accedere alla pagina contenente tutte le informazioni di uno specifico utente con la possibilità di modificare alcuni parametri.
GestisciUtenteControl	Control	Reindirizza l'amministratore alla pagina per gestire l'utente.
ResetUsernameButton	Boundary	Permette all'amministratore di resettare l'username di un utente.
ResetUsernameControl	Control	Il sistema resetta l'username di un utente impostandone uno di base.
ReimpostaPasswordButton	Boundary	Permette all'amministratore di far reimpostare la password ad un utente.
ReimpostaPasswordControl	Control	Il sistema reimposta la password di un utente sostituendola momentaneamente con una casuale per poi far immettere la nuova password al prossimo accesso dell'utente.
NotificaView	Boundary	Permette all'amministratore di visualizzare un Form di invio notifica ad un utente.



NotificaALLView	Boundary	Permette all'amministratore di visualizzare un Form di invio notifica a tutti gli utenti.
NotificaControl	Control	Il sistema rende visibile all'amministratore il Form di invio notifica dopo aver premuto NotificaView oppure NotificaALLView. Dopo aver confermato i dati in NotificaForm, nasconde il Form di invio notifica.
NotificaForm	Boundary	Permette all'amministratore di inserire i dati relativi all'invio di una notifica, inviandoli tramite un pulsante di conferma.

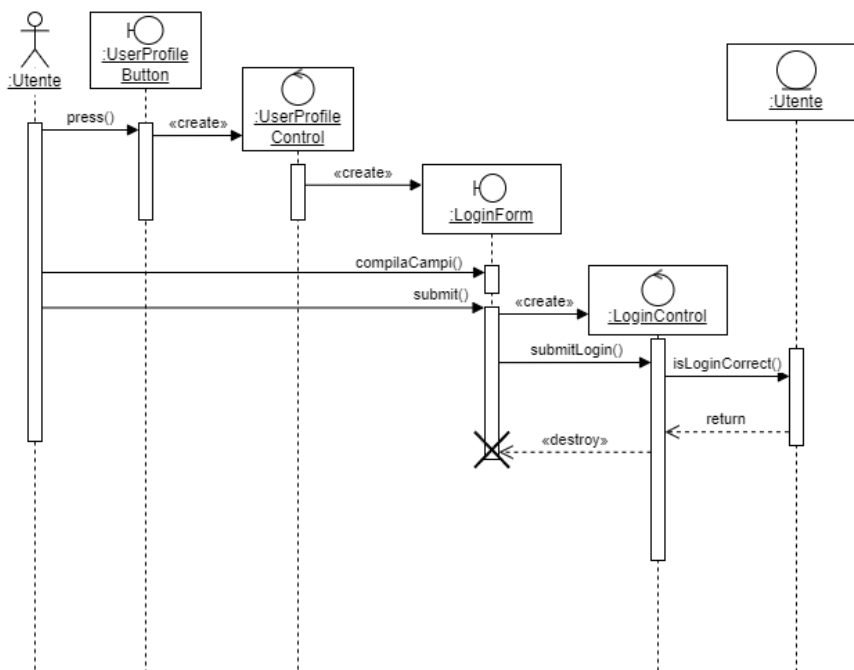
3.4.3.5 Class Diagram



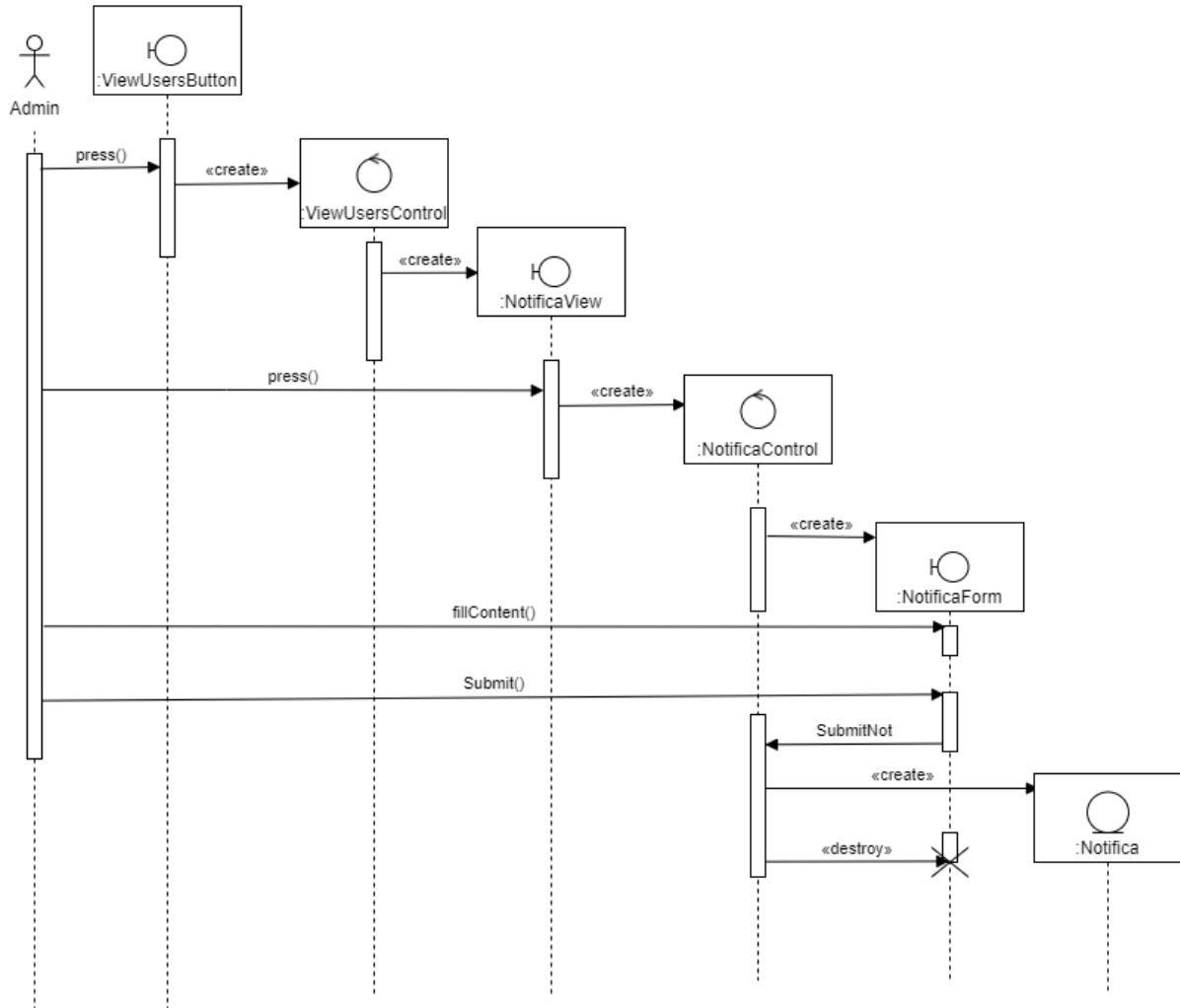
3.4.4 Modello dinamico

3.4.3.2 Sequence Diagrams

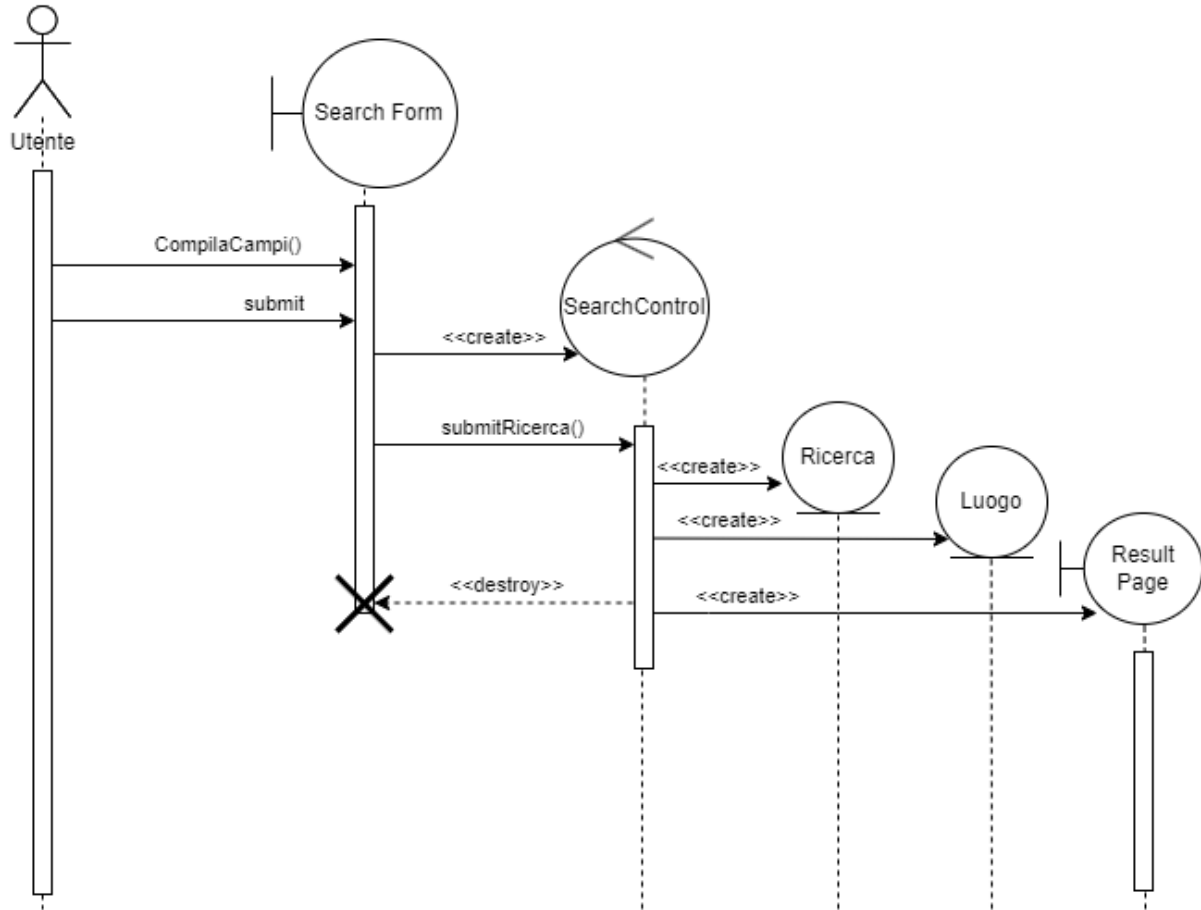
- SD_UC_USRPRF_1 – Login



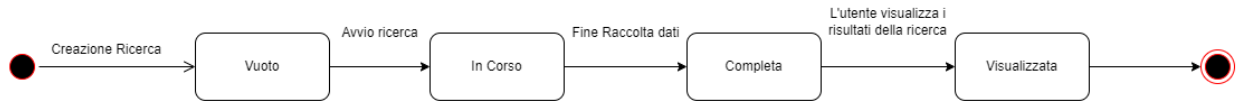
- SD_UC_ADM_1 – Notifica Singola



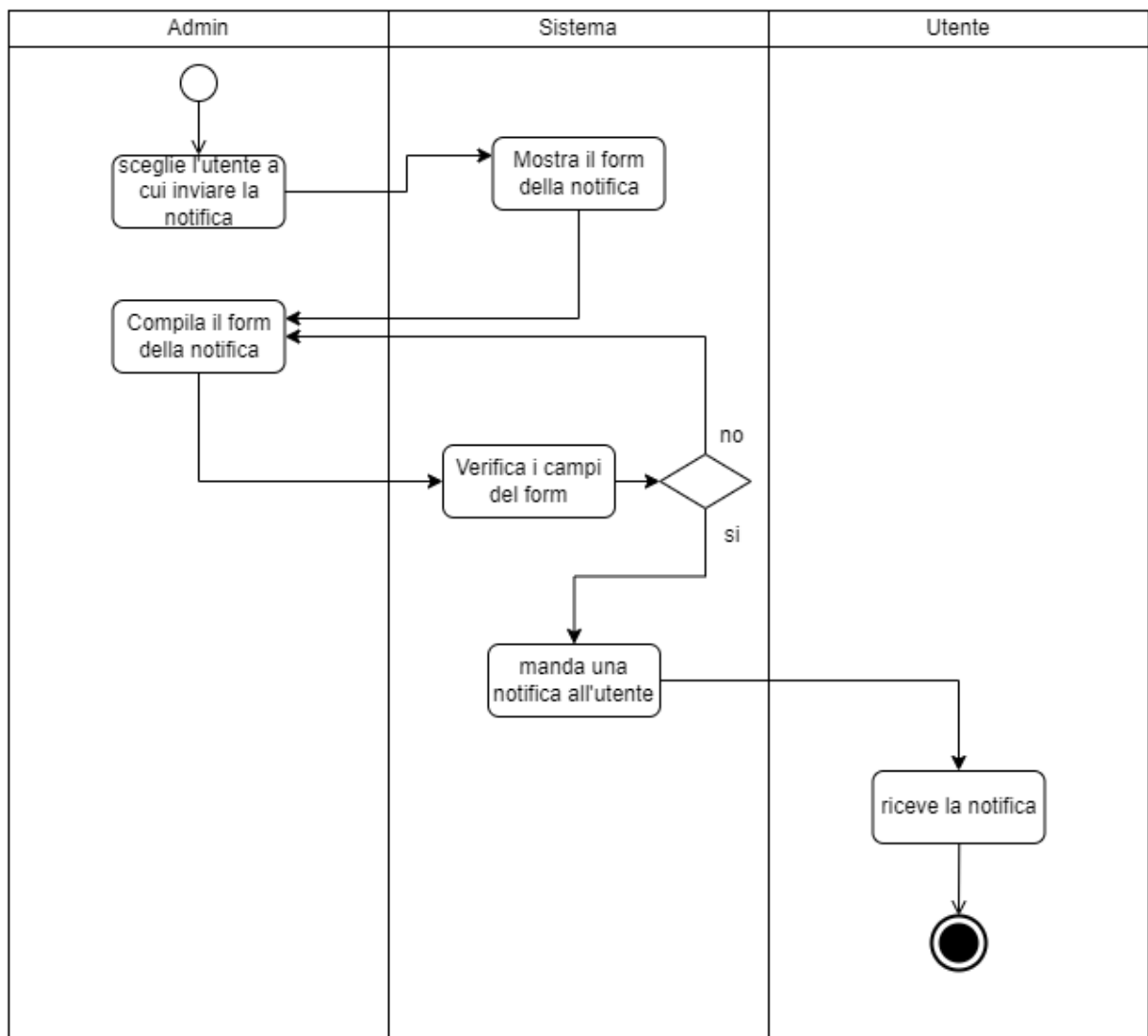
- SD_UC_USRACT_1 – Ricerca



3.4.3.3 State Chart Diagram



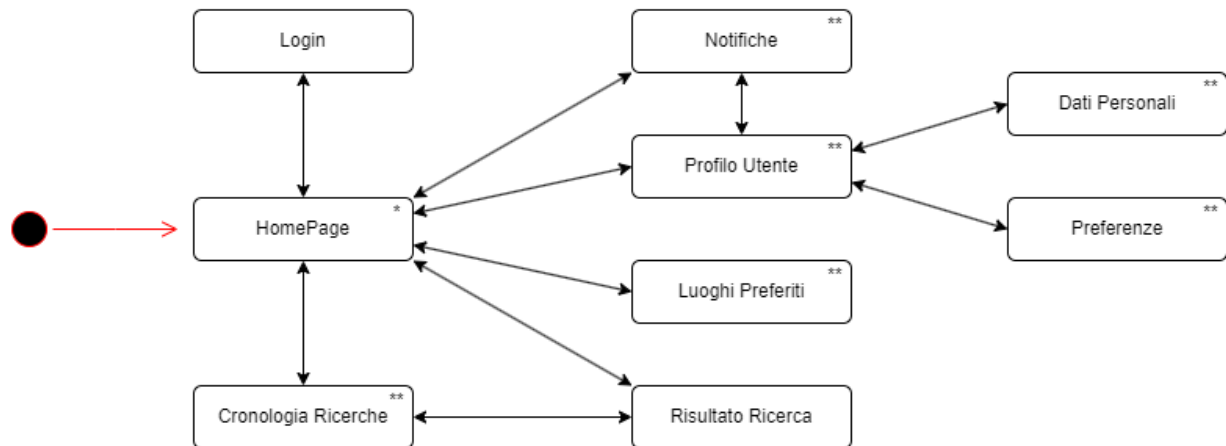
3.4.3.4 Activity Diagram



3.4.5 Interfaccia utente – Percorsi di navigazione e Mockups

3.4.5.1 Navigation Paths

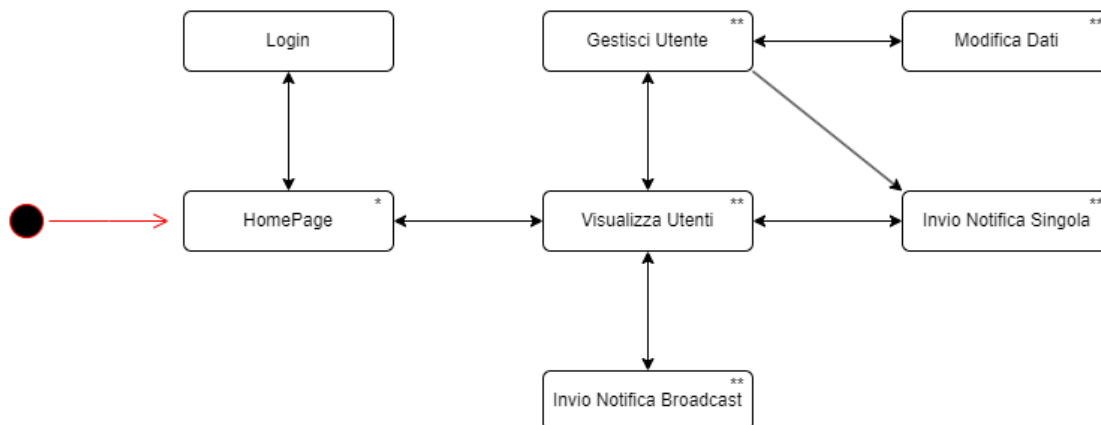
- NP_USR



*: La pagina include il form per effettuare la ricerca

**: La pagina non è accessibile senza aver effettuato l'accesso, per cui rimanda al Login

- NP_ADM



*: La pagina include il form per effettuare la ricerca, quindi un Admin può effettuare tutte le azioni di Utente generico

**: La pagina non è accessibile senza aver effettuato l'accesso, per cui rimanda al Login

3.4.5.2 Mockups

- MCKP_Login

Home Search User Profile

Sign up Login

username:
password:

Accedi

FYP Chi siamo FAQ
Informazioni sul servizio Assistenza Instagram X Facebook

- MP_ViewUsers

Home Search User Profile

Users

username 1	gestisci utente	invia notifica
username 2	gestisci utente	invia notifica
username 3	gestisci utente	invia notifica
username 4	gestisci utente	invia notifica

invia notifica a tutti

FYP Chi siamo FAQ
Informazioni sul servizio Assistenza Instagram X Facebook

- **MCKP_EditUser**

id:
134235

username:
user1 resetta

password:
***** reimposta

email:
user1@gmail.com

invia notifica

FYP Chi siamo FAQ
Informazioni sul servizio Assistenza

- **MCKP_Search**

Cosa vuoi cercare?

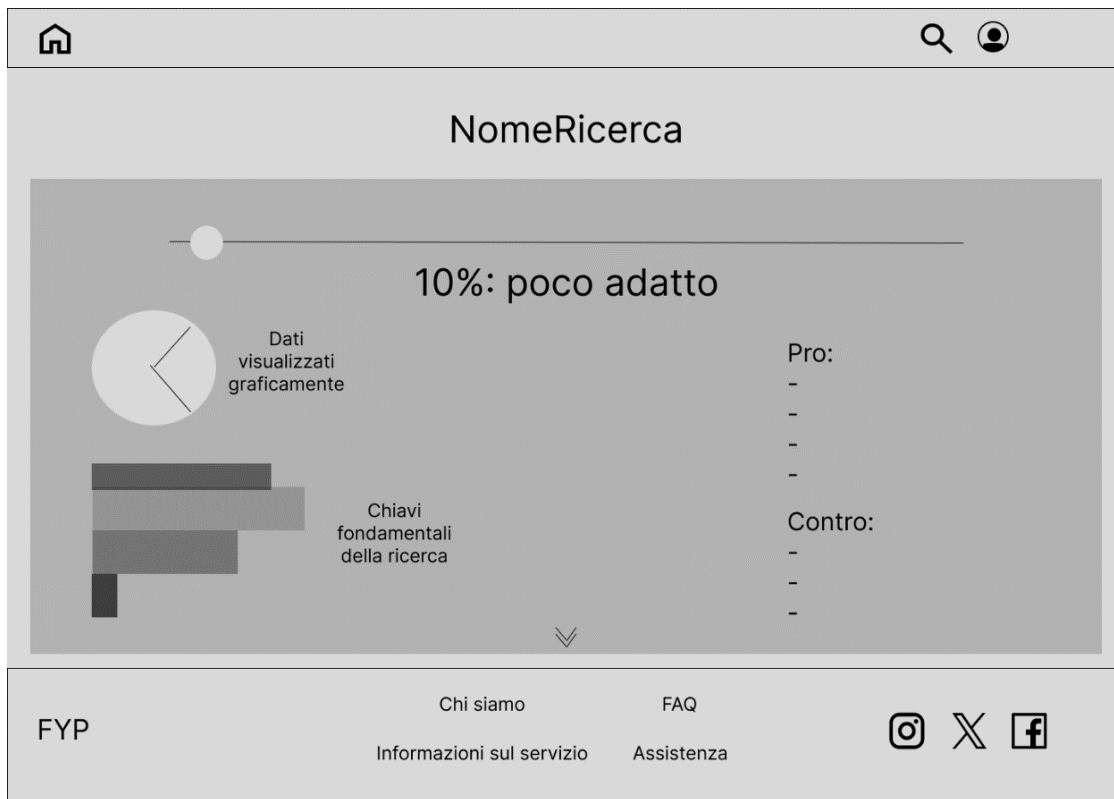
Provincia Raggio ricerca Seleziona parametro
10 km

Regione +parametri Seleziona parametro

Cerca

FYP Chi siamo FAQ
Informazioni sul servizio Assistenza

- MCKP_ShowResult



4. Glossario

- **Utente:** Persona che interagisce col sistema, la quale può essere sia registrata che non registrata;
- **Amministratore:** Utente con maggiori privilegi, in grado di gestire l'accesso degli utenti generici e inviare loro delle notifiche;
- **Preferenze:** Preferenze aggiuntive rispetto ai dati utili al profilo di un utente, usate per ricerche future.
- **Ricerca:** Form usato per la ricerca di un luogo in base ai parametri inseriti;
- **Luogo:** Luogo trovato da una ricerca, con nome più associabile a questo e indice di qualità calcolato dalla IA;
- **Cronologia Ricerche:** Lista di ricerche effettuate da un utente;
- **Luoghi Preferiti:** Lista di luoghi trovati da ricerche salvati da un utente per ricevere eventuali notifiche su probabili cambiamenti;
- **Notifica:** Notifica ricevuta da un utente, che essa sia inviata dal sistema o da un amministratore;
- **Entity:** Classe di oggetti che rappresenta un concetto del dominio del problema;
- **Boundary:** Classe di oggetti che fa riferimento all'interfaccia del sistema;
- **Control:** Classe di oggetti che gestisce il comportamento del sistema dopo un input, ponendosi come collegamento tra i vari oggetti Boundary usati da un'Entity;
- **Requisito funzionale:** Requisito che definisce una funzione di uno o più componenti del sistema;
- **Requisito non funzionale:** Requisito che descrive gli aspetti del sistema che non sono direttamente legati alle funzionalità del sistema;
- **Scenario:** Descrizione di una possibile interazione da parte di una persona reale sul sistema proposto;
- **Use Case:** Descrizione e flusso di eventi, compreso di casi alternativi e di errore, relativi all'uso di una determinata funzionalità del sistema;
- **Class Diagram:** Diagramma che illustra le entità del sistema e le relazioni presenti tra esse;
- **Sequence Diagram:** Diagramma che mette in relazione attori e oggetti del sistema, evidenziando le loro interazioni dal punto di vista temporale;
- **StateChart Diagram:** Diagramma che mostra gli stati di un determinato oggetto del sistema, specificando le condizioni e le scelte per ogni transizione di stato;
- **Activity Diagram:** Diagramma che permette di descrivere un processo attraverso dei grafi in cui i nodi rappresentano le attività e gli archi l'ordine con cui vengono eseguite.
- **Mockup:** Realizzazione a scopo illustrativo di un oggetto o pagina del sistema;
- **Navigation Path:** Diagramma che descrive la navigazione all'interno dell'applicazione.