

SWEG GROUP

Analisi dei requisiti

Versione 3.0.0

Data di Rilascio 08/05/2017

Redazione Gianluca Crivellaro

Piergiorgio Danieli

Sebastiano Marchesini

Validazione Pietro Lonardi

Responsabile Alberto Gelmi

Uso Esterno

Destinato ItalianaSoftware S.r.l

Prof. Vardanega Tullio

Prof. Cardin Riccardo

Sommario

Questo documento descrive lo studio dei requisiti.

Registro Modifiche

Ver.	Modifica	Nome	Data
3.0.0	Validazione	Pietro Lonardi	08/05/2017
2.0.2	Modifiche Amministrative Prima Pagina, Versione Documento Footer Registro Modifiche, Inizio Conteggio Pagine Versioni Documento	Sebastiano Marchesini	08/05/2017
2.0.1	Aggiunto Capitolo 4 (Trasferito e corretto da Specifica Tecnica v1.0.0)	Sebastiano Marchesini	08/05/2017
2.0.0	Validazione	Pietro Lonardi	28/02/2017
1.1.0	Verifica	Alberto Gelmi	26/02/2017
1.0.2	Aggiustamento grafici Use Case	Crivellaro Gianluca	25/02/2017
1.0.1	Correzione di alcuni errori	Crivellaro Gianluca	24/02/2017
1.0.0	Validazione	Alberto Gelmi	10/01/2017
0.5.1	Correzioni Verifica	Gianluca Crivellaro	09/01/2017
0.5.	Verifica Documento	Piergiorgio Danieli	08/01/2017
0.3.0	Tracciamento Requisiti - Fonti e Fonti -Requisiti	Crivellaro Gianluca	05/01/2017
0.2.0	Verifica Documento & Grafici Use Case	Piergiorgio Danieli	03/01/2017
0.1.3	Creazione Grafici Use Case	Pietro Lonardi	02/01/2017
0.1.2	Stesura Documento (Descrizione Generale & Casi d'Uso)	Sebastiano Marchesini	30/12/2016
0.1.1	Creazione Grafici Use Case	Pietro Lonardi e Gianluca C.	29/12/2016
0.1.0	Stesura Documento (Introduzione)	Sebastiano Marchesini	28/12/2016
0.0.4	Aggiunti Requisiti Estesi Concordati	Gianluca Crivellaro	27/12/2016
0.0.3	Aggiunti Requisiti	Sebastiano Marchesini	23/12/2016
0.0.2	Modifica Raw	Gianluca Crivellaro	22/12/2016
0.0.1	Creazione Raw Documento	Gianluca Crivellaro	21/12/2016

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del Documento	1
1.2	Scopo del Prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti	1
1.4.1	Normativi	1
1.4.2	Informativi	2
2	Descrizione Generale	3
2.1	Obbiettivi del prodotto	3
2.2	Funzioni del prodotto	3
2.3	Caratteristiche degli utenti	4
2.3.1	Tipologia di Utenti	4
2.4	Piattaforma di esecuzione	4
2.5	Vincoli generali	5
3	Casi d'uso	6
3.1	Gerarchia degli attori	6
3.2	Caso d'uso A: Operazioni ad alto livello - Utente non autenticato	7
3.3	Caso d'uso B: Operazioni ad alto livello - Utente autenticato e admin	8
3.4	Caso d'uso UC1: Registrazione	9
3.5	Caso d'uso UC1.1: Inserimento dati anagrafici	10
3.6	Caso d'uso UC1.1.1: Inserimento del nome	11
3.7	Caso d'uso UC1.1.2: Inserimento del cognome	11
3.8	Caso d'uso UC1.1.3: Inserimento del telefono	11
3.9	Caso d'uso UC1.1.4: Inserimento indirizzo	11
3.10	Caso d'uso UC1.1.5: Visualizza errore nome	12
3.11	Caso d'uso UC1.1.6: Visualizza errore cognome	12
3.12	Caso d'uso UC1.1.7: Visualizza errore telefono	12
3.13	Caso d'uso UC1.2: Inserimento username	12
3.14	Caso d'uso UC1.3: Inserimento password	13
3.15	Caso d'uso UC1.3.1: Password	14
3.16	Caso d'uso UC1.3.2: Ripeti password	14
3.17	Caso d'uso UC1.3.3: Errore password	14
3.18	Caso d'uso UC1.3.4: Errore ripeti password	14
3.19	Caso d'uso UC1.4: Inserimento email	15
3.20	Caso d'uso UC1.5: Inserimento carta di credito	15
3.21	Caso d'uso UC1.6: Caricamento logo utente	15
3.22	Caso d'uso UC1.7: Visualizza errore username	15
3.23	Caso d'uso UC1.8: Visualizza errore email	16
3.24	Caso d'uso UC1.9: Visualizza errore carta di credito	16
3.25	Caso d'uso UC1.10: Visualizza errore caricamento logo	16
3.26	Caso d'uso UC2: Login	16
3.27	Caso d'uso UC2.1: Inserimento username o email	17
3.28	Caso d'uso UC2.2: Password	17
3.29	Caso d'uso UC2.3: Visualizza messaggio di errore credenziali errate	17
3.30	Caso d'uso UC3: Ricerca	18
3.31	Caso d'uso UC3.1: Inserimento parole di ricerca	18

3.32	Caso d'uso UC3.2: Configurazione ricerca	19
3.33	Caso d'uso UC3.2.1: Ricerca per tag	19
3.34	Caso d'uso UC3.2.2: Ricerca per nome API	20
3.35	Caso d'uso UC3.2.3: Ricerca per nome utente	20
3.36	Caso d'uso UC3.3: Avvio ricerca	20
3.37	Caso d'uso UC3.4: Visualizza risultati ricerca	20
3.38	Caso d'uso UC4: Recupero password	20
3.39	Caso d'uso UC6: Visualizzazione pagina API	21
3.40	Caso d'uso UC 6.1: Visualizzazione API	22
3.41	Caso d'uso UC6.1.1: Visualizzazione dettagli API	22
3.42	Caso d'uso UC6.1.2: Visualizzazione interfaccia	23
3.43	Caso d'uso UC6.1.3: Visualizzazione documentazione	23
3.44	Caso d'uso UC6.2: Visualizzazione commenti	23
3.45	Caso d'uso UC6.3: Confronta statistiche	24
3.46	Caso d'uso UC6.4: Acquisto APIKey	24
3.47	Caso d'uso UC6.4.1: Scelta policy	25
3.48	Caso d'uso UC6.4.2: Visualizzazione prezzo finale	25
3.49	Caso d'uso UC6.4.3: Conferma acquisto	25
3.50	Caso d'uso UC6.4.4: Visualizzazione APIKey	25
3.51	Caso d'uso UC6.4.5: Acquisto APICredits insufficienti	26
3.52	Caso d'uso UC6.5: Inserimento voto e commento	26
3.53	Caso d'uso UC6.6: Visualizzazione statistiche	26
3.54	Caso d'uso UC7: Logout	26
3.55	Caso d'uso UC8: Interazione pagina utente	27
3.56	Caso d'uso UC 8.1: Visualizzazione pagina utente	27
3.57	Caso d'uso UC8.2: Modifica dati utente	28
3.58	Caso d'uso UC8.2.1: Modifica nome	29
3.59	Caso d'uso UC8.2.2: Modifica cognome	29
3.60	Caso d'uso UC8.2.3: Modifica email	29
3.61	Caso d'uso UC8.2.4: Modifica telefono	30
3.62	Caso d'uso UC8.2.5: Modifica indirizzo	30
3.63	Caso d'uso UC8.3: Visualizza commenti scritti	30
3.64	Caso d'uso: UC8.4 Gestione API	31
3.65	Caso d'uso UC8.4.1: Visualizzazione API caricate	32
3.66	Caso d'uso UC8.4.1.1: Visualizza Statistiche API	32
3.67	Caso d'uso UC8.4.1.2: Modifica API	33
3.68	Caso d'uso UC8.4.2: Caricamento nuova API	33
3.69	Caso d'uso UC8.4.2.1: Inserimento nome	34
3.70	Caso d'uso UC8.4.2.2: Inserimento descrizione	34
3.71	Caso d'uso UC8.4.2.3: Inserimento prezzi	34
3.72	Caso d'uso UC8.4.2.4: Caricamento interfaccia	35
3.73	Caso d'uso UC8.4.2.5: Caricamento documentazione	35
3.74	Caso d'uso UC8.4.2.6: Visualizzazione errore caricamento API	35
3.75	Caso d'uso UC8.4.2.7: Visualizzazione errore nome API	36
3.76	Caso d'uso UC8.5: Aggiunta APICredits	36
3.77	Caso d'uso UC8.5.1: Confermare carta di credito	37
3.78	Caso d'uso UC8.5.2: Confermare pagamento	37
3.79	Caso d'uso UC8.5.3: Visualizza errore pagamento non avvenuto	37
3.80	Caso d'uso UC8.5.4: Inserimento importo	37
3.81	Caso d'uso UC9: Statistiche sito	38

3.82	Caso d'uso UC10: Ricerca utente	38
3.83	Caso d'uso UC5: Pagina utente cercato	38
4	Diagrammi d'uso utente	39
4.1	Attività principali	39
4.2	Autenticazione utente	40
4.3	Recupero password	41
4.4	Registrazione utente	42
4.5	Accesso pagina utente	43
4.6	Visualizza pagina utente	44
4.7	Modifica dati	45
4.8	Registrazione nuova API	46
4.9	Visualizza API caricate	47
4.10	Ricerca	48
4.11	Visualizza pagina API	49
4.12	Utente amministrativo	50
5	Requisiti	50
5.1	Classificazione dei requisiti	50
5.2	Requisiti Funzionali	52
5.3	Requisiti di vincolo	58
5.4	Requisiti qualitativi	58
5.5	Tracciamento requisiti-fonti	60
5.6	Tracciamento fonti-requisiti	64
5.7	Riepilogo	67

1 Introduzione

1.1 Scopo del Documento

Tale documento ha lo scopo di studiare e modellare concettualmente il problema che si pone con APIM . Posizionando le componenti (o ambiti) a scopo di allocazione dei requisiti. Alcuni dei requisiti specificandoli con il diagramma dei casi d'uso.

Vi deve essere la certezza di non aver dimenticato nessuno tra i requisiti espliciti ed i requisiti impliciti. Inoltre non devono esserci ambiguità tra i requisiti. Bisogna sempre tener conto di portare al massimo possibile la granularità del problema, senza però confonderlo e renderlo impossibile da verificare. Questo per rendere il requisito decidibile.

È infine bene tener presente otto semplici qualità di selezione dei requisiti:

- Non Ambigui;
- Corretti;
- Completi;
- Verificabili;
- Consistenti;
- Modificabili;
- Tracciabili;
- Ordinati per Rilevanza.

1.2 Scopo del Prodotto

L'obiettivo è creare un'infrastruttura che permetta la distribuzione digitale e la gestione dei diritti digitali di microservizi. Creati e importati da diversi utenti che possono interfacciarsi tra loro.

Viene usata per gestire e distribuire una vasta gamma di microservizi (alcuni esclusivi) ed il loro relativo supporto. Tutte queste operazioni sono effettuate via Internet.

È inoltre possibile il monitoraggio di ogni API grazie alle tecnologie fornite dal prodotto.

1.3 Glossario

Alla fine di evitare ambiguità e mantenere la consistenza il Glossario è un documento unico e consultabile separatamente.

Un glossario è una raccolta di termini di un ambito specifico e circoscritto. In questo caso per raccogliere termini desueti e specialistici inerenti al progetto.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **Norme di Progetto:**
"Norme di Progetto v3.0.0".
- **Capitolato d'appalto C1:** API Market per microservizi
www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/C1.pdf.

- **Verbali:**
"Verbale n°1".

1.4.2 Informativi

- **Studio di Fattibilità:**
"Studio di Fattibilità v1.0.0".
- **IEEE 830-1998:** Recommended Practice for Software Requirements Specifications
https://en.wikipedia.org/wiki/Software_requirements_specification.

2 Descrizione Generale

2.1 Obbiettivi del prodotto

L'obiettivo primario del prodotto è di dare ad ogni utente la possibilità di registrare il proprio microservizio in una piattaforma dedicata. In questo modo è possibile la vendita (o condivisione) con gli altri utenti della comunità regolata da politiche di compravendita specifiche e flessibili a seconda dello scopo delle API o del volere del tecnico.

L'obiettivo è quindi quello di incentivare la programmazione a microservizi e, oltre a spingere i gruppi più piccoli nel progettare per il mercato virtuale, pensare sempre di più a delle migliori architetture flessibili. Si vogliono abbandonare i vecchi programmi monolitici per entrare in una realtà fatta di sistemi divisi in moduli, la nuova sfida progettuale sarà quindi unire i vari microservizi (o API) per costruire un prodotto completo.

2.2 Funzioni del prodotto

SWEg Group si impegna in particolar modo alle sottoscritte funzioni del prodotto :

1. **Registrare le API di un microservizio:** dando la possibilità di caricare un'interfaccia e documentando la propria progettazione;
2. **Permetta di consultare le API:** con un sistema di ricerca designato e filtrato anche con dati tecnici. Pure se con minori funzionalità anche un utente non registrato alla piattaforma può vagliare le varie API. Per ogni API sarà inoltre possibile un consulto dei suoi dati tecnici;
3. **Permetta di associare diverse API key:** così da regolare le politiche di scambio dei microservizi. Le API key sono lo strumento principale di collegamento tra la API ed il suo utilizzatore. Grazie a queste l'infrastruttura potrà regolare le scadenze, l'utilizzo ed il procedimento oltre ad avere un ID univoco per la monitorizzazione;
4. **Permetta di monitorare l'utilizzo delle API:** già accennato nei punti precedenti. Vogliamo che tale infrastruttura tenga conto di particolari dati tecnici di ogni API per renderle così misurabili in termini di efficacia ed efficienza. Oltre che ad avere così un sistema automatizzato per il confronto tra i vari microservizi;
5. **Blocchi le chiamate di utenti in possesso di API key scadute e/o non valide:** è la sottolineatura di uno dei motivi di esistenza delle API key; punto focale per la regolamentazione dello scambio è la possibilità di acquisto delle chiavi secondo tempo, mole di scambio di dati , eccetera. I dati tecnici per le policy di durata e validità saranno descritte in seguito, ma queste decideranno se è ancora attiva una chiave o meno;
6. **Permetta di visualizzare i dati tecnici d'uso delle singole API:** dopo aver monitorato ogni singola API è possibile fare la stima e produrre un elaborato tecnico dei valori di quest'ultima. È compito dell'API Market rendere disponibile questa funzionalità. Da parte nostra vi sarà un vaglio tra le principali caratteristiche di interesse da dover riportare. È desiderabile da parte nostra anche la possibilità di poter visualizzare direttamente il confronto dei risultati delle caratteristiche per scegliere il microservizio migliore;
7. **Permettere di gestire una moneta virtuale per la compravendita delle API:** il metodo di acquisto principale è comunque la moneta reale, la quale può trasformarsi automaticamente in moneta virtuale con un cambio di 1:1. È possibile quindi tenere un conto personale flessibile per poter reinvestire o ritirare il contante virtuale;

8. **Permetta di confrontare i dati tecnici delle API tra loro:** già accennato in uno dei punti precedenti. Per una migliore visione e per scegliere il microservizio più adatto ai nostri scopi vorremmo una sezione specifica di confronto dei dati tecnici. Sarà nostro compito grazie al monitoraggio avere un rapporto aggiornato e reale dell'andamento dell'API;
9. **Permetta una gestione social:** vogliamo che quindi anche gli utenti abbiano le loro statistiche per essere valutati. Desiderabile un programma di messaggistica interno per una comunicazione diretta e veloce. Tutto è quindi classificabile, la valutazione degli utenti delle API crea delle classifiche stimolando la concorrenza e il desiderio di popolare il market di più microservizi. Vi saranno quindi graduatorie per genere grazie alle personali esperienze e ai dati tecnici, per favorire l'interazione tra gli attori della piattaforma.

2.3 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto è soprattutto proiettato a degli utenti esperti nelle tecnologie impiegate. Abbiamo prestabilito, concordi con il proponente del capitolato, che è compito dell'utente creare l'interfaccia adeguata a registrare il microservizio nel market. Questo ci assicura una minima competenza nella programmazione e quindi nell'uso di tecnologie informatiche. Dimestichezza quindi nell'utilizzo di browser che sia esso da smartphone o da notebook.

2.3.1 Tipologia di Utenti

Saranno tre i principali tipi di utenti che andranno a popolare i nostri casi d'uso a seconda del livello di autenticazione nella piattaforma:

- *Utente non Autenticato:* è un utente che può visitare i microservizi in forma anonima senza registrazione. Sarà limitato nelle impostazioni di ricerca, non potrà accedere alla funzionalità sociali e di compravendita delle API;
- *Utente Autenticato:* dopo essersi registrato nel database della piattaforma l'utente autenticato ha accesso completo alle funzionalità offerte al pubblico. Può cambiare le proprie referenze, accumulare monete virtuali e avere pieno accesso alla parte sociale;
- *Amministratore:* l'amministratore può modificare i profili di tutti gli utenti, modificare tutti i microservizi caricati e ha accesso a una pagina sulle statistiche del sito. Ha le funzionalità più estese e si è nominati personalmente.

2.4 Piattaforma di esecuzione

Il prodotto finale sarà fruibile dai più recenti browser con javascript abilitato. In particolare sarà garantito il funzionamento dell'applicazione per:

- Google Chrome v55;
- Safari v10;
- Firefox v50;
- Internet Explorer 10;
- Microsoft Edge v14.

2.5 Vincoli generali

Per utilizzare le funzionalità della piattaforma è obbligatorio avere una connessione internet.

Vi saranno anche dei vincoli sulle tecnologie richieste e sui sistemi operativi (browser) supportati. Ma questa parte verrà trattata in fase di progettazione.

3 Casi d'uso

L'analisi del capitolato, il dibattito tra gli Analisti e l'incontro con ItalianaSoftware ha portato alla creazione dei casi d'uso che seguono. Si è cercato anche di studiare piattaforme sociali e di scambio simili come *Steam*, *Google Play* e *GitHub*.

Le fonti su cui si ricavano quindi i casi d'uso sono sia impliciti, derivanti dallo studio del dominio, sia espliciti, come il capitolato d'appalto. Ogni caso d'uso ha un codice univoco gerarchico, nella forma:

$$UC[\text{Codice Univoco del Padre}][\text{Codice Progressivo di Livello}]$$

Il codice progressivo può includere diversi livelli di gerarchia separati da un punto.

3.1 Gerarchia degli attori

Nel grafico degli attori, il primo attore, "Utente", rappresenta l'utente che può accedere a funzionalità del sito che sono indipendenti dal grado, come ad esempio la ricerca. "Utente non autenticato" rappresenta un utente che non ha ancora eseguito login, o che non possiede delle credenziali per accedere al sito, "Utente autenticato" rappresenta un utente che ha già eseguito l'accesso al sistema mentre "Utente amministrativo" rappresenta l'utente super user, responsabile dell'applicazione web.

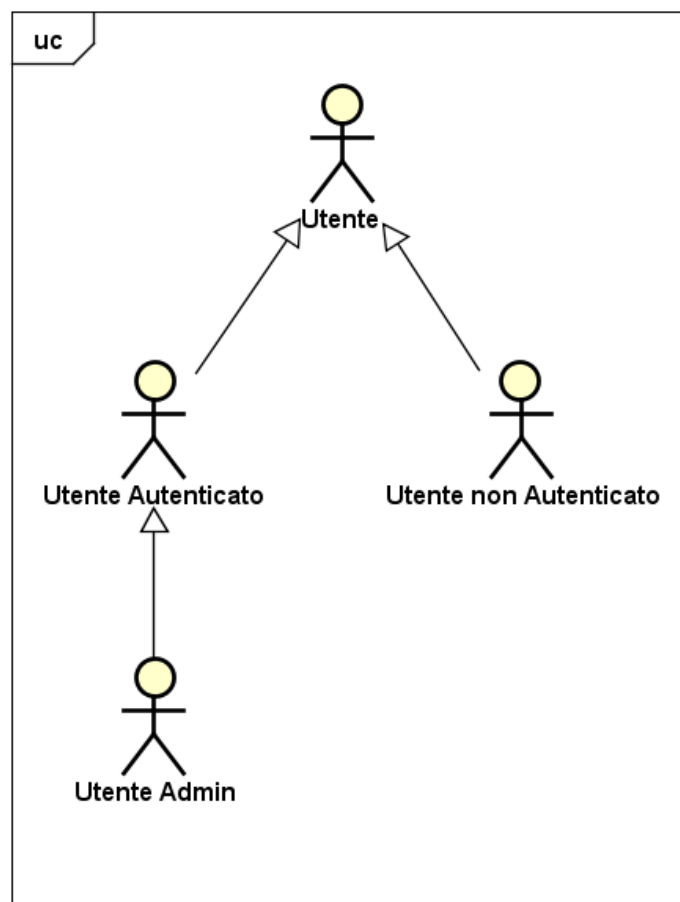


Figura 1: Gerarchia degli attori

3.2 Caso d'uso A: Operazioni ad alto livello - Utente non autenticato

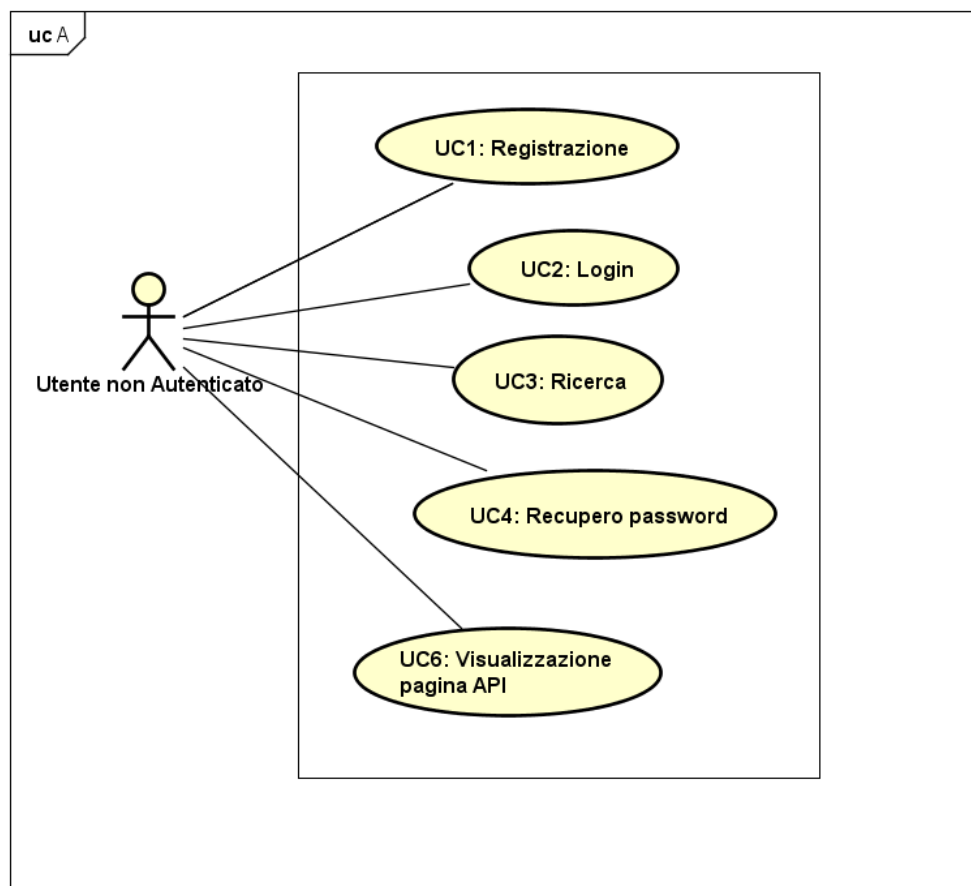


Figura 2: Operazioni ad alto livello - Utente non autenticato

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** La pagina presenta tutti i servizi che sono offerti ad un utente non autenticato ovvero:
 - Viene offerta la possibilità di registrarsi al market;
 - Viene offerta la possibilità di identificarsi se già in possesso di un account all'interno del market;
 - Viene offerta la possibilità di consultare, solo a scopo informativo, le API all'interno del market (per poter caricare le proprie API, o acquistare APIKey è necessario accedere con il proprio account);

Scenario principale:

- l'utente non autenticato può accedere alla procedura di registrazione [UC1];
- l'utente non autenticato può accedere alla pagina di login [UC2];
- l'utente non autenticato può effettuare una ricerca [UC3];
- l'utente non autenticato può visualizzare la pagina di una API caricata sul sito [UC6];
- l'utente non autenticato può accedere alla procedura per il recupero password [UC4];
- **Precondizione:** Il sistema viene avviato da un utente esterno;
- **Postcondizione:** Il sistema offre tutti servizi che un utente non autenticato può usufruire.

3.3 Caso d'uso B: Operazioni ad alto livello - Utente autenticato e admin

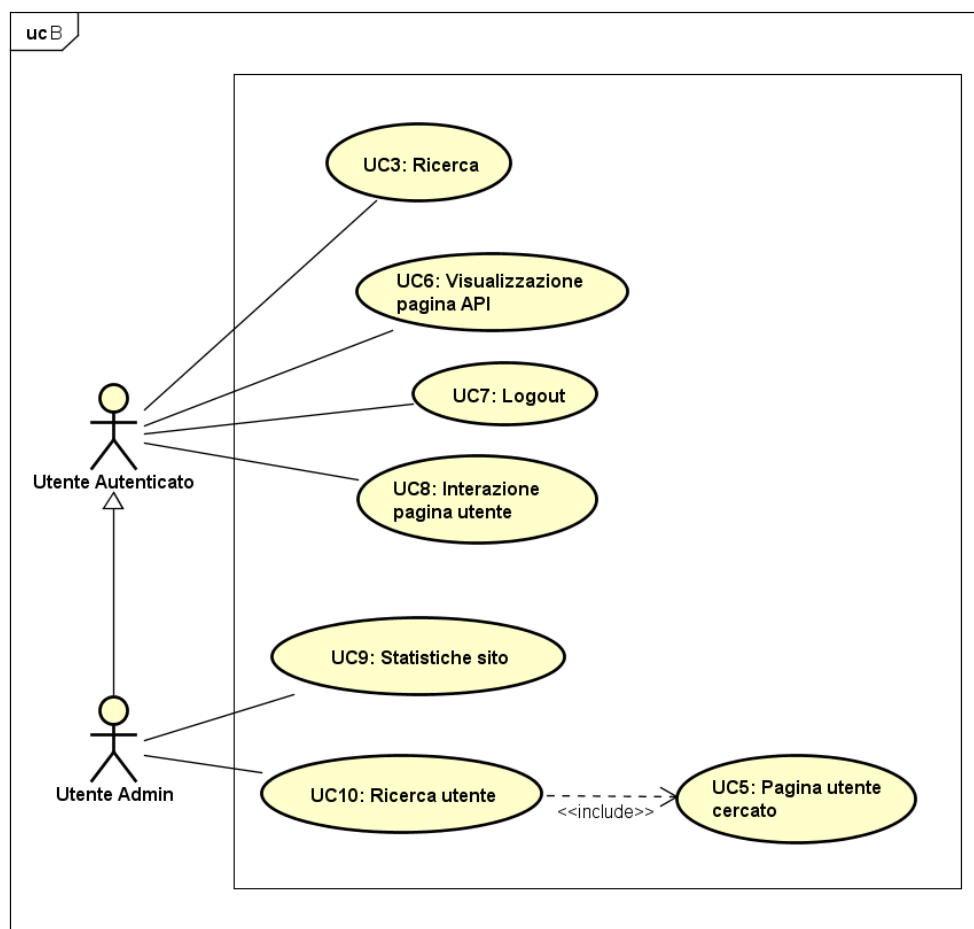


Figura 3: Operazioni ad alto livello - Utente autenticato e admin

- **Attori:** Utente autenticato e Utente Admin;
- **Scopo e descrizione:** La pagina presenta tutti i servizi che sono offerti agli utenti autenticati ed admin.
- **Scenario principale:**
 - gli utenti autenticati e admin possono effettuare ricerche [UC3];
 - gli utenti autenticati e admin possono visualizzare le pagine informative delle API [UC6];
 - gli utenti autenticati e admin possono effettuare logout [UC7];
 - gli utenti autenticati e admin possono interagire con la propria pagina utente [UC8];
 - l'utente admin può effettuare ricerche di altri utenti [UC10];
 - l'utente admin può accedere alla pagina di un utente che ha cercato [UC5].
 - l'utente admin può accedere alla pagina di statistiche del sito [UC9].
- **Precondizione:** Il sistema viene avviato da un utente esterno;
- **Postcondizione:** Il sistema offre tutti servizi che un utente non autenticato può usufruire.

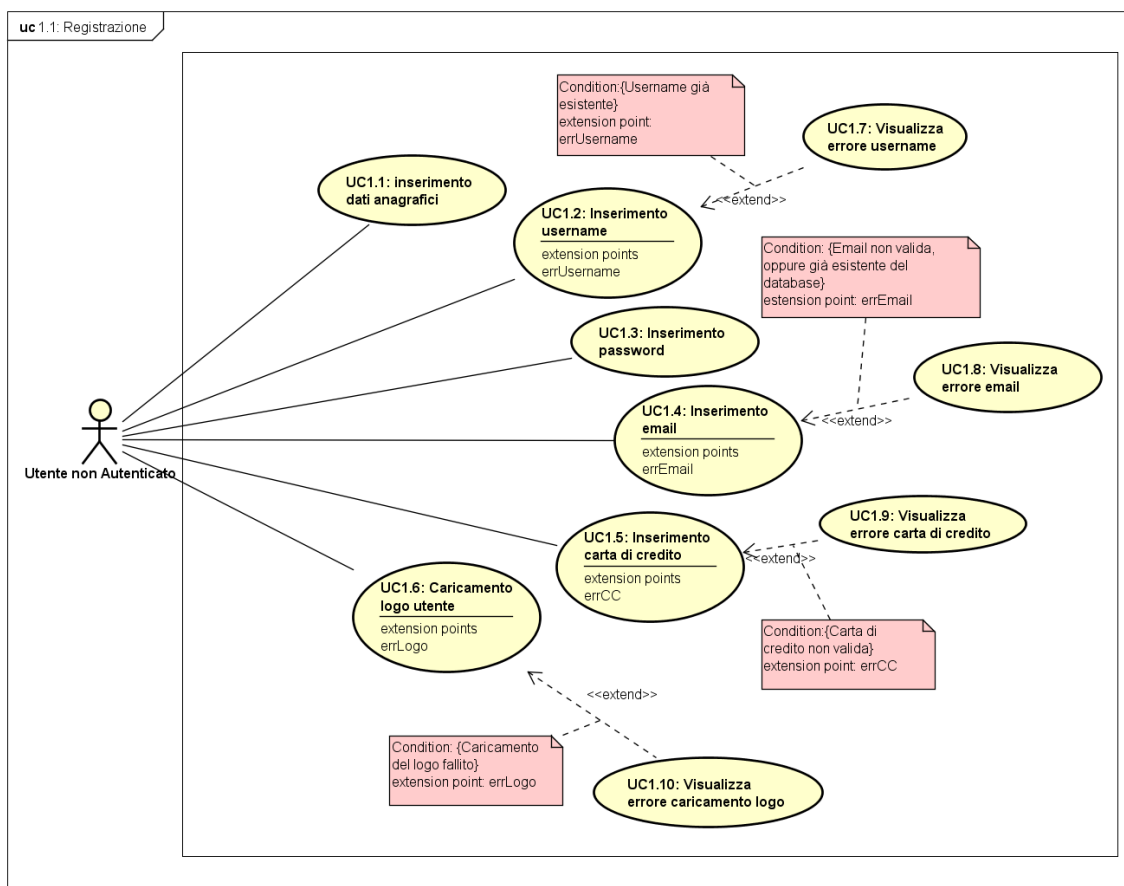


Figura 4: Registrazione

3.4 Caso d'uso UC1: Registrazione

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente non in possesso di un username inserisce i suoi dati anagrafici da associare al nuovo username. Gli verrà chiesta anche una password che dovrà utilizzare ogni qual volta debba effettuare l'accesso;
- **Scenario principale:**
 - l'utente inserisce i propri dati anagrafici [UC1.1];
 - l'utente inserisce il proprio username [UC1.2];
 - l'utente inserisce la propria password [UC1.3];
 - l'utente inserisce il proprio indirizzo email [UC1.4];
 - l'utente inserisce i dati della propria carta di credito [UC1.5];
 - l'utente carica il proprio logo [UC1.6];
- **Scenari alternativi:** L'inserimento viene annullato per i seguenti motivi:
 - username già esistente [UC1.7];
 - email già esistente oppure non valida [UC1.8];
 - carta di credito non valida [UC1.9];
 - password non soddisfa i criteri esposti. In tal caso viene richiesto all'utente di ripetere l'operazione [UC1.3.3][UC1.3.4];

– il caricamento del logo è fallito [UC1.10].

- **Precondizione:** Il sistema attende l'inserimento dei dati richiesti;
- **Postcondizione:** Il sistema ha salvato le informazione date dall'utente e ha mostrato all'utente un messaggio di avvenuta registrazione.

3.5 Caso d'uso UC1.1: Inserimento dati anagrafici

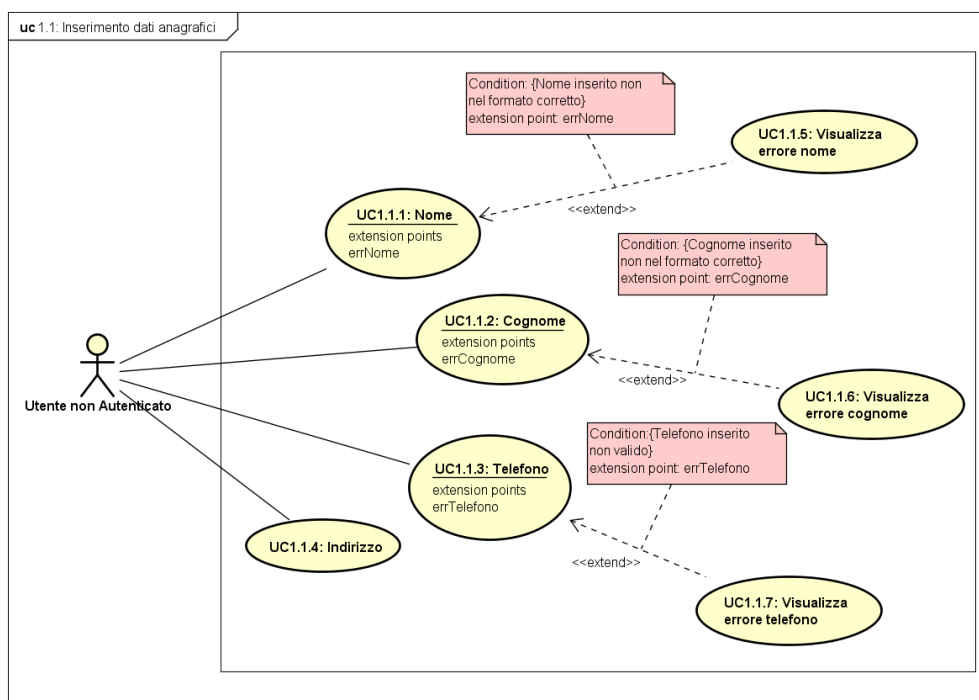


Figura 5: Inserimento dati anagrafici

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente non ancora autenticato inserisce i propri dati anagrafici (nome, cognome, nazionalità);
- **Scenario principale:**
 - l'utente inserisce il proprio nome [UC1.1.1];
 - l'utente inserisce il proprio cognome [UC1.1.2];
 - l'utente inserisce il proprio numero di telefono [UC1.1.3];
 - l'utente inserisce il proprio indirizzo [UC1.1.4];
- **Precondizione:** Il sistema attende l'inserimento dei dati richiesti;
- **Postcondizione:** Il sistema salva le informazione date dall'utente.

3.6 Caso d'uso UC1.1.1: Inserimento del nome

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente deve inserire il suo nome;
- **Scenario alternativo:** Il nome inserito dall'utente non è conforme al formato richiesto [UC1.1.5];
- **Precondizione:** Il sistema attende l'inserimento del nome da parte dell'utente;
- **Postcondizione:** Il sistema inserisce nel DB il nome dell'utente.

3.7 Caso d'uso UC1.1.2: Inserimento del cognome

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente deve inserire il suo cognome;
- **Scenario alternativo:** Il cognome inserito dall'utente non è conforme al formato richiesto [UC1.1.6];
- **Precondizione:** Il sistema attende l'inserimento del cognome da parte dell'utente;
- **Postcondizione:** Il sistema inserisce nel DB il cognome dell'utente.

3.8 Caso d'uso UC1.1.3: Inserimento del telefono

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente deve inserire il suo numero di telefono;
- **Scenario alternativo:** Il numero di telefono inserito dall'utente non è valido [UC1.1.7];
- **Precondizione:** Il sistema attende l'inserimento del numero di telefono da parte dell'utente;
- **Postcondizione:** Il sistema inserisce nel DB il numero di telefono dell'utente.

3.9 Caso d'uso UC1.1.4: Inserimento indirizzo

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente deve inserire il suo indirizzo per la fatturazione degli acquisti. In particolare deve essere richiesto all'utente:
 - Indirizzo;
 - CAP;
 - Paese.
- **Precondizione:** Il sistema attende che l'utente inserisca il proprio indirizzo;
- **Postcondizione:** Il sistema inserisce nel DB l'indirizzo dell'utente.

3.10 Caso d'uso UC1.1.5: Visualizza errore nome

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha inserito un nome non valido. Gli viene quindi notificato l'errore;
- **Precondizione:** L'utente ha inserito il nome errato;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente un messaggio di errore appropriato.

3.11 Caso d'uso UC1.1.6: Visualizza errore cognome

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha inserito un cognome non valido. Gli viene quindi notificato l'errore;
- **Precondizione:** L'utente ha inserito il cognome errato;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente un messaggio di errore appropriato.

3.12 Caso d'uso UC1.1.7: Visualizza errore telefono

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha inserito un numero di telefono non valido. Gli viene quindi notificato l'errore;
- **Precondizione:** L'utente ha inserito il numero di telefono errato;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente un messaggio di errore appropriato.

3.13 Caso d'uso UC1.2: Inserimento username

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente inserisce lo username che gli servirà ad identificarsi nel sistema nel futuro;
- **Scenario alternativo:** Il sistema rifiuta lo username dato in quanto già presente nel DB, in tal caso viene chiesto di inserire all'utente un diverso username [UC1.7];
- **Precondizione:** Il sistema rimane in attesa dell'inserimento dello username;
- **Postcondizione:** Il sistema associa allo username i dati anagrafici inseriti in precedenza ed inserisce lo username nel DB degli utenti.

3.14 Caso d'uso UC1.3: Inserimento password

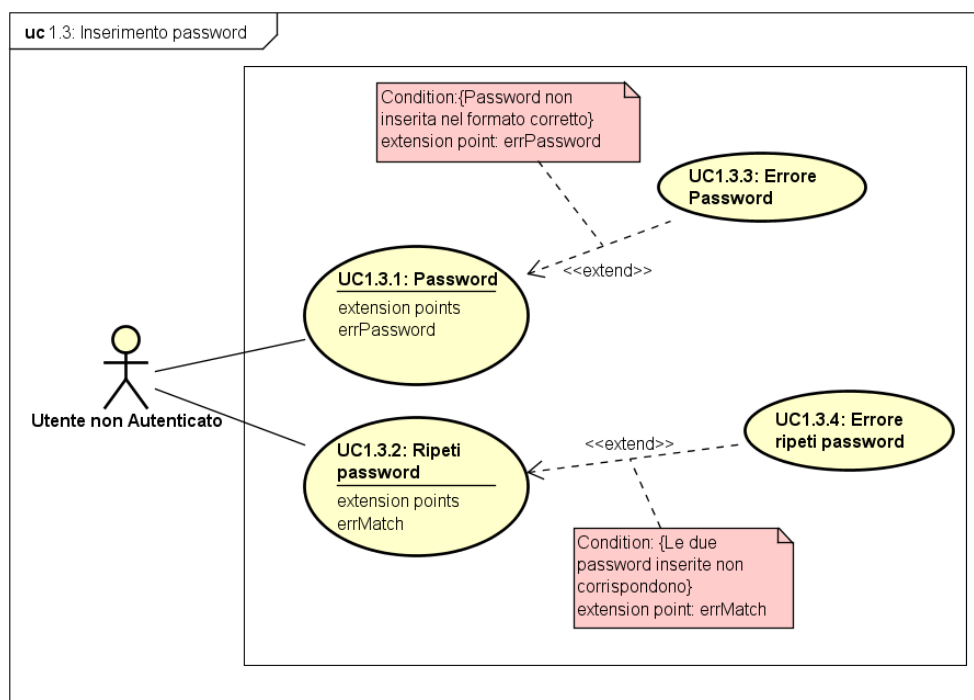


Figura 6: Inserimento password (Registrazione)

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente non autenticato inserisce una password che gli servirà come chiave di sicurezza per identificarsi nel sistema. La password richiesta, per poter essere accettata, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Essere lunga almeno 8 caratteri;
- Contenere almeno 1 carattere maiuscolo;
- Contenere almeno 1 carattere minuscolo;

Inoltre la password inserita deve essere ripetuta come controllo di sicurezza.

- **Scenario principale:**
 - l'utente inserisce la propria password [UC1.3.1];
 - l'utente inserisce nuovamente la sua password [UC1.3.2].
- **Scenario alternativo:** La password inserita dall'utente non è conforme alle richieste, perciò il sistema chiede all'utente di inserire una nuova password che sia conforme [UC1.3.3], oppure la password ripetuta non combacia [UC1.3.4];
- **Precondizione:** Il sistema attende che l'utente inserisca la password da associare al suo username;
- **Postcondizione:** Il sistema accetta la password inserita dall'utente e la associa allo username nel DB corrispondente.

3.15 Caso d'uso UC1.3.1: Password

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente deve inserire la sua password con cui accederà al suo account una volta terminata la registrazione;
- **Scenario alternativo:** La password inserita non rispetta i requisiti minimi, viene quindi mostrato un messaggio d'errore [UC1.3.3];
- **Precondizione:** L'utente è nella schermata di registrazione e deve inserire la password;
- **Postcondizione:** L'utente ha inserito una password valida.

3.16 Caso d'uso UC1.3.2: Ripeti password

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente deve reinserire la password come controllo di sicurezza;
- **Scenario alternativo:** L'utente ha inserito una password che non combacia con la password inserita in precedenza, viene quindi mostrato un messaggio di errore [UC1.3.4];
- **Precondizione:** L'utente è nella schermata di registrazione ed ha inserito la password, deve inserire la password una seconda volta;
- **Postcondizione:** L'utente ha inserito la password per la seconda volta in modo corretto.

3.17 Caso d'uso UC1.3.3: Errore password

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha inserito una password che non rispetta gli standard minimi. Il sistema rifiuta la password e mostra all'utente un errore;
- **Precondizione:** L'utente ha inserito la password errata;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente un errore appropriato.

3.18 Caso d'uso UC1.3.4: Errore ripeti password

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha inserito una password che non corrisponde a quella inserita in precedenza. Il sistema notifica all'utente l'errore.
- **Precondizione:** L'utente ha inserito la password di conferma errata;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente un errore appropriato.

3.19 Caso d'uso UC1.4: Inserimento email

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** In futuro nel caso in cui l'utente si fosse dimenticato la password, è necessario che il sistema abbia a disposizione un'email alla quale fare affidamento a cui poter mandare la password per poter far accedere l'utente;
- **Scenario alternativo:** L'email inserita non è nel formato valido, o esiste già nel database, quindi il sistema chiede all'utente di inserire un'altra email valida [UC1.8];
- **Precondizione:** Il sistema attende una email dall'utente;
- **Postcondizione:** Il sistema riceve una email che assocerà allo username dell'utente.

3.20 Caso d'uso UC1.5: Inserimento carta di credito

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente deve disporre di un metodo di una carta di credito valida che gli permetta di effettuare acquisti all'interno del market;
- **Scenario alternativo:** La carta di credito non è valida perciò viene segnalato errore e viene chiesto all'utente di inserirne una diversa [UC1.9];
- **Precondizione:** Il sistema attende che l'utente inserisca una carta di credito valida;
- **Postcondizione:** Il sistema ha validato la carta di credito inserita dall'utente e l'ha associata al suo account.

3.21 Caso d'uso UC1.6: Caricamento logo utente

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente può caricare un logo per il suo profilo. Deve corrispondere ai seguenti requisiti:
 - La dimensione del file deve essere <500kb;
 - L'estensione del file deve essere .jpg, .jpeg, .png, .bmp;
- **Scenario alternativo:** Il file è troppo grande o non è in un formato supportato, viene quindi mostrato un messaggio di errore [UC1.10];
- **Precondizione:** Il sistema attende che l'utente carichi un'immagine di logo;
- **Postcondizione:** Il sistema ha controllato che l'immagine sia valida e, se è valida, l'ha caricata e associata al profilo.

3.22 Caso d'uso UC1.7: Visualizza errore username

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha inserito un username già esistente nel sistema. Viene mostrato un errore che invita l'utente ad inserirne un altro;
- **Precondizione:** L'utente ha tentato di creare un account con uno username già esistente;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente un messaggio di errore appropriato.

3.23 Caso d'uso UC1.8: Visualizza errore email

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha inserito un indirizzo email non valido o già esistente nel database. Gli viene quindi notificato l'errore;
- **Precondizione:** L'utente ha inserito l'indirizzo email errato;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente un messaggio di errore appropriato.

3.24 Caso d'uso UC1.9: Visualizza errore carta di credito

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha inserito una carta di credito non valida o già esistente nel database. Gli viene quindi notificato l'errore;
- **Precondizione:** L'utente ha inserito la carta di credito non valida;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente un messaggio di errore appropriato.

3.25 Caso d'uso UC1.10: Visualizza errore caricamento logo

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha tentato di caricare il suo logo ma il formato non era corretto, il file era troppo grande o il caricamento è fallito. Il sistema mostra all'utente un errore
- **Precondizione:** L'utente ha tentato di caricare il suo logo;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente un messaggio di errore appropriato.

3.26 Caso d'uso UC2: Login

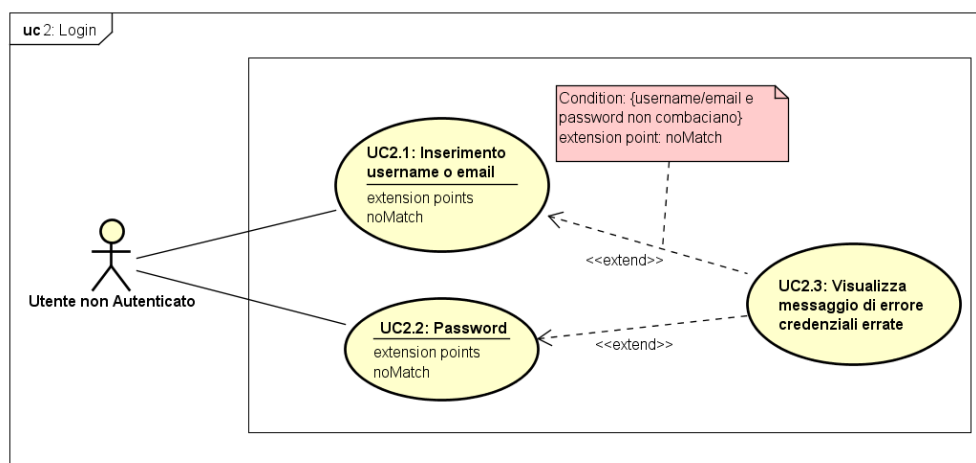


Figura 7: Login

- **Attori:** Utente non autenticato;

- **Scopo e descrizione:** L'utente che possiede già un username e una password vuole effettuare un accesso;
- **Scenario principale:**
 - l'utente inserisce il suo username o la sua email [UC2.1];
 - l'utente inserisce la sua password [UC2.2].
- **Scenario alternativo:** Il sistema rifiuta l'accesso all'utente a causa di un errato inserimento di username o di password [UC2.3];
- **Precondizione:** Il sistema attende che l'utente inserisca i suoi dati identificativi;
- **Postcondizione:** Il sistema ha accettato i dati e manda l'utente alla sua bacheca personale.

3.27 Caso d'uso UC2.1: Inserimento username o email

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** Viene chiesto all'utente di inserire il suo username o la sua email per poter essere identificato;
- **Scenario alternativo:** Lo username o l'email non esistono all'interno del DB [UC2.3];
- **Precondizione:** Il sistema attende l'inserimento dello username o dell'email da parte dell'utente;
- **Postcondizione:** Il sistema ha riconosciuto l'utente e attende l'inserimento della password per validare l'accesso.

3.28 Caso d'uso UC2.2: Password

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** Viene chiesto all'utente di inserire la password associata allo username (o alla relativa email);
- **Scenario alternativo:** La password inserita dall'utente non corrisponde alla password associata allo username perciò viene rifiutato l'accesso [UC2.3];
- **Precondizione:** Il sistema attende l'inserimento della password da parte dell'utente;
- **Postcondizione:** Il sistema ha verificato che la password inserita dall'utente è corretta perciò permette l'accesso all'utente.

3.29 Caso d'uso UC2.3: Visualizza messaggio di errore credenziali errate

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha inserito delle credenziali di accesso non corrette. Il sistema quindi non effettua il login e notifica l'errore all'utente;
- **Precondizione:** L'utente ha inserito le credenziali errate;
- **Postcondizione:** Il sistema ha controllato le credenziali ed ha restituito un errore.

3.30 Caso d'uso UC3: Ricerca

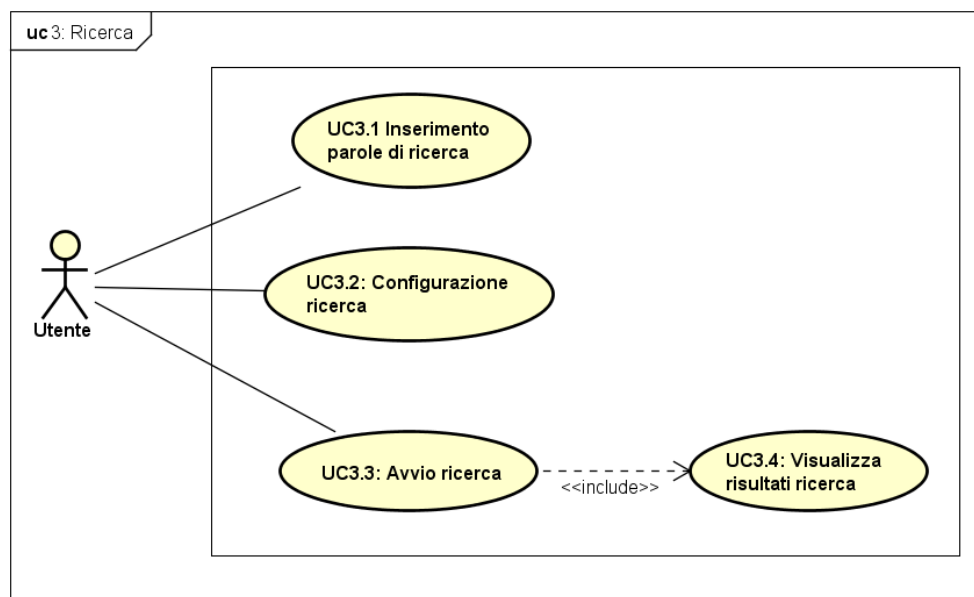


Figura 8: Ricerca

- **Attori:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ricerca nella barra di ricerca il nome di un microservizio e clicca il bottone di conferma;
- **Scenario principale:**
 - l'utente inserisce i termini di ricerca [UC3.1];
 - l'utente decide come impostare la sua ricerca [UC3.2];
 - l'utente avvia la ricerca [UC3.3];
 - l'utente visiona la pagina in cui sono elencati i risultati della sua ricerca [UC3.4].
- **Precondizione:** Il sistema attende l'invio di una frase di ricerca;
- **Postcondizione:** Il sistema ha esaminato la frase di ricerca e restituisce una pagina di risultati della ricerca.

3.31 Caso d'uso UC3.1: Inserimento parole di ricerca

- **Attori:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente scrive nella barra di ricerca la frase che vuole ricercare;
- **Precondizione:** Il sistema attende l'inserimento di una frase di ricerca;
- **Postcondizione:** L'utente ha terminato di inserire la frase di ricerca.

3.32 Caso d'uso UC3.2: Configurazione ricerca

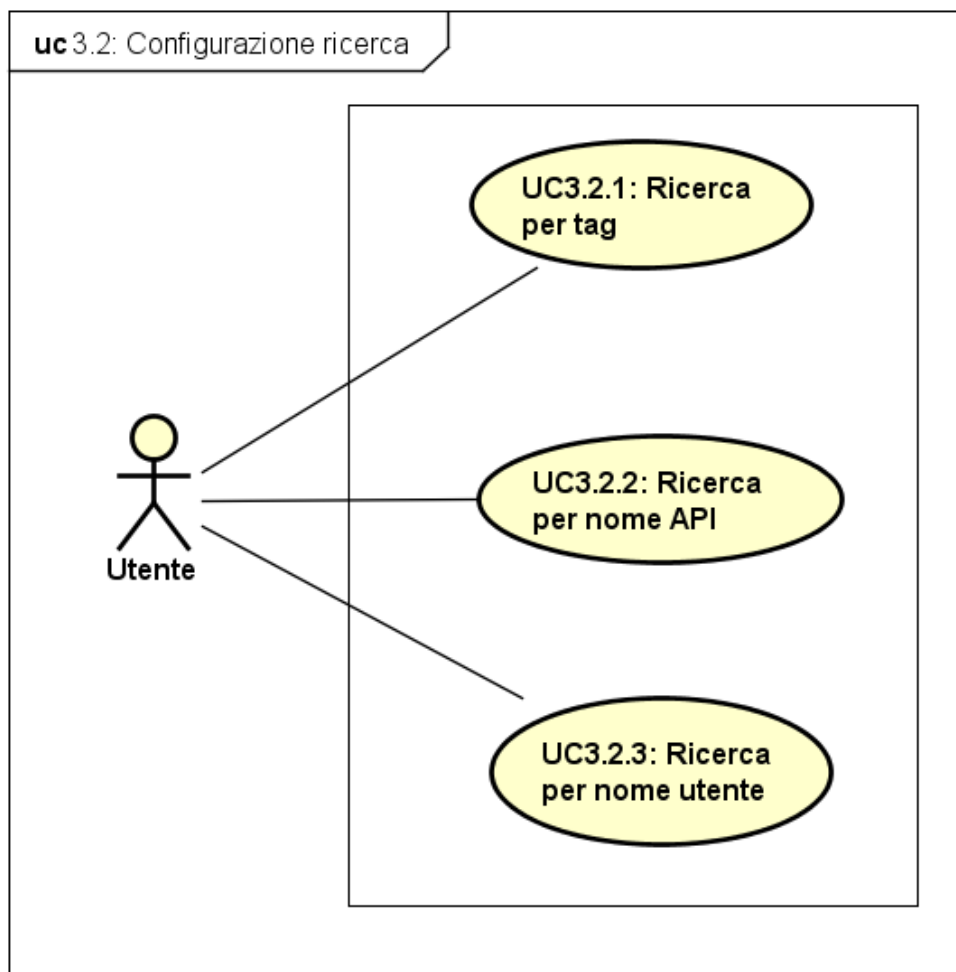


Figura 9: Configurazione ricerca

- **Attori:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente seleziona la modalità con cui vuole eseguire la ricerca;
- **Scenario principale:**
 - l'utente può selezionare un tag di ricerca [UC3.2.1];
 - l'utente può selezionare il metodo di ricerca per nome dell'API [UC3.2.2];
 - l'utente può selezionare il metodo di ricerca per nome utente del creatore [UC3.2.3].
- **Precondizione:** L'utente non ha ancora scelto nessun metodo di ricerca;
- **Postcondizione:** L'utente ha scelto un metodo di ricerca.

3.33 Caso d'uso UC3.2.1: Ricerca per tag

- **Attori:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente sceglie di cercare all'interno di una categoria precisa di API;

- **Precondizione:** L'utente non ha ancora scelto la configurazione ricerca;
- **Postcondizione:** L'utente ha scelto il tag su cui effettuare la ricerca.

3.34 Caso d'uso UC3.2.2: Ricerca per nome API

- **Attori:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente sceglie di cercare tra tutti i nomi dei microservizi del database;
- **Precondizione:** L'utente non ha ancora scelto la configurazione ricerca;
- **Postcondizione:** L'utente ha scelto la modalità di ricerca per nome API.

3.35 Caso d'uso UC3.2.3: Ricerca per nome utente

- **Attori:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente sceglie di ricercare API tramite il nome utente dell'autore;
- **Precondizione:** L'utente non ha ancora scelto la configurazione ricerca;
- **Postcondizione:** L'utente ha scelto la modalità di ricerca per nome dell'autore.

3.36 Caso d'uso UC3.3: Avvio ricerca

- **Attori:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha impostato la ricerca e preme il tasto per l'avvio della ricerca;
- **Precondizione:** L'utente ha finito di impostare la ricerca;
- **Postcondizione:** L'utente ha avviato la ricerca.

3.37 Caso d'uso UC3.4: Visualizza risultati ricerca

- **Attori:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente visiona i risultati della sua ricerca in seguito all'avvio della ricerca;
- **Precondizione:** L'utente ha avviato la ricerca;
- **Postcondizione:** L'utente ha visionato la pagina dei risultati.

3.38 Caso d'uso UC4: Recupero password

- **Attori:** Utente non autenticato;
- **Scopo e descrizione:** Nel caso in cui l'utente si fosse dimenticato la password del suo profilo, il sistema offre un'assistenza di recupero password. Ovvero invierà alla mail associata al profilo una nuova password temporanea da utilizzare per accedervi e modificarla nuovamente;
- **Precondizione:** Il sistema rimane in attesa della richiesta da parte dell'utente di recuperare la sua password;
- **Postcondizione:** L'utente ha a disposizione una password temporanea che gli permette di accedere al suo profilo e modificarla nuovamente.

3.39 Caso d'uso UC6: Visualizzazione pagina API

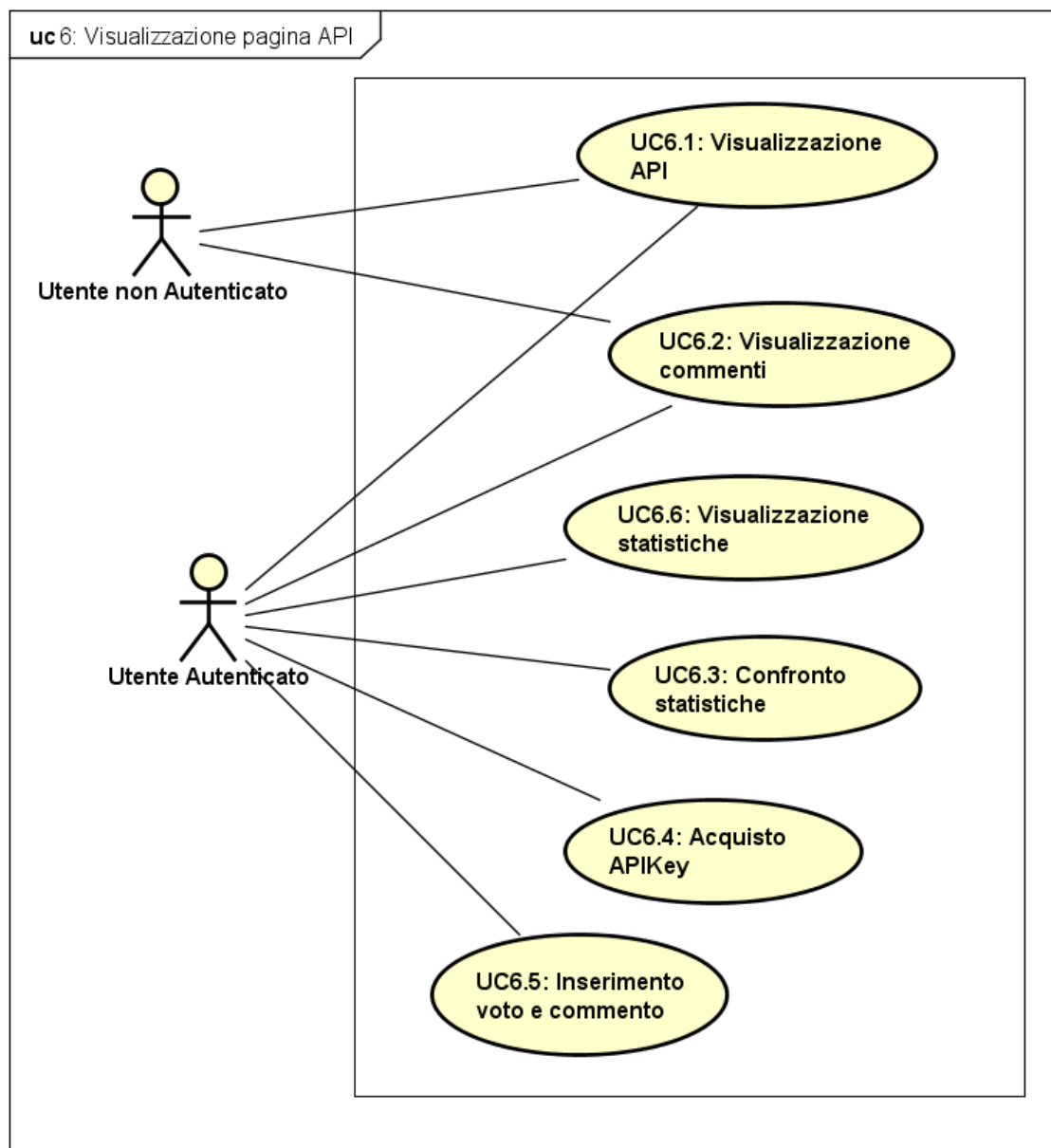


Figura 10: Visualizzazione pagina API

- **Attori:** Utente non autenticato e Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole visionare i dettagli di un microservizio registrato da un utente, apre quindi la pagina relativa a quel microservizio e la legge;
- **Scenario principale:**
 - l'utente visiona le informazioni generali dell'API [UC6.1];
 - l'utente visiona i commenti relativi a quell'API [UC6.2];
 - l'utente autenticato può visionare le statistiche relative all'API [UC6.3];
 - l'utente autenticato può procedere all'acquisto di un'APIKey relativa a quell'API [UC6.4];
 - l'utente autenticato può rilasciare un commento relativo all'API [UC6.5].

- **Precondizione:** L'utente ha cliccato sul nome di un microservizio;
- **Postcondizione:** L'utente è arrivato alla pagina di un microservizio e il sistema ha caricato tutte le informazioni relative.

3.40 Caso d'uso UC 6.1: Visualizzazione API

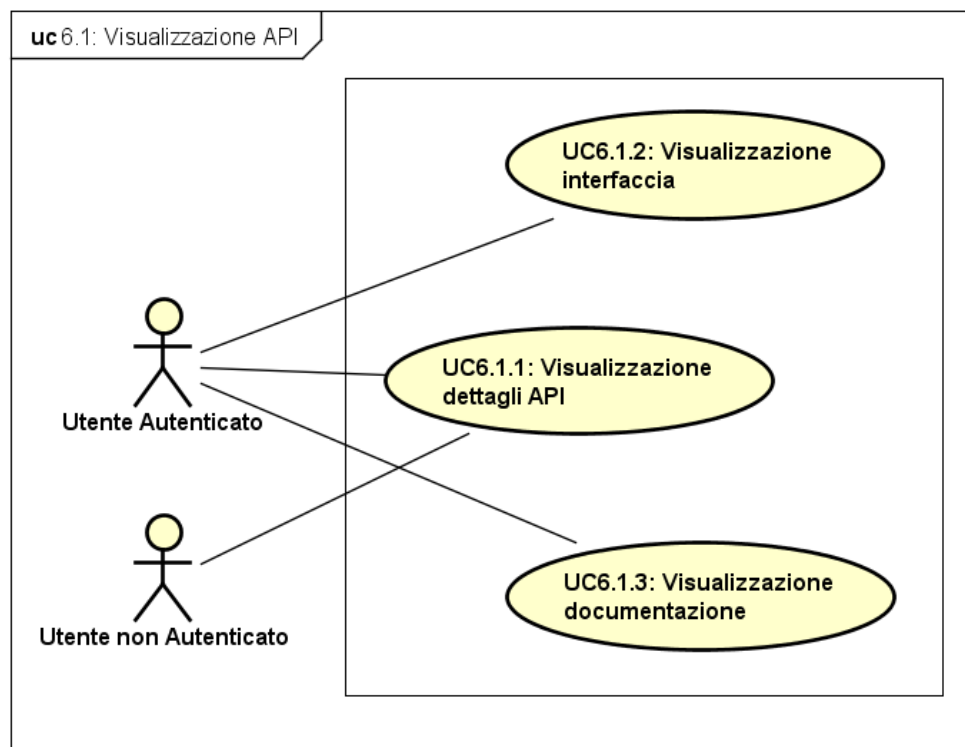


Figura 11: Visualizzazione API

- **Attori:** Utente non autenticato e Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente visualizza le informazioni principali relative al microservizio di cui gli interessano i dettagli;
- **Scenario principale:**
 - l'utente può visualizzare i dettagli dell'API [UC6.1.1];
 - l'utente autenticato può visionare l'interfaccia dell'API [UC6.1.2];
 - l'utente autenticato può visionare la documentazione relativa a quell'API [UC6.1.3].
- **Precondizione:** L'utente è sulla pagina di un microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema mostra all'utente le informazioni base su quel microservizio.

3.41 Caso d'uso UC6.1.1: Visualizzazione dettagli API

- **Attori:** Utente non autenticato e Utente Autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente legge i dettagli del microservizio nella pagina dedicata. In particolare viene mostrato:

- Nome del microservizio;
 - Autore del microservizio;
 - Numero approssimativo di APIKey vendute;
 - Descrizione del microservizio;
 - Rating del microservizio dato dai voti degli utenti.
- **Precondizione:** L'utente sta osservando la parte iniziale della pagina relativa ad un microservizio;
 - **Postcondizione:** Il sistema ha caricato le informazioni di quel microservizio e le ha stampate a schermo.

3.42 Caso d'uso UC6.1.2: Visualizzazione interfaccia

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato può visionare l'interfaccia di quel microservizio;
- **Precondizione:** L'utente sta osservando la parte iniziale della pagina relativa ad un microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente autenticato un link tramite il quale l'utente può osservare il file dell'interfaccia del microservizio.

3.43 Caso d'uso UC6.1.3: Visualizzazione documentazione

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato può osservare la documentazione relativa ad un microservizio;
- **Precondizione:** L'utente sta osservando la parte iniziale della pagina relativa ad un microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente autenticato un link tramite il quale l'utente può scaricare la documentazione del microservizio.

3.44 Caso d'uso UC6.2: Visualizzazione commenti

- **Attori:** Utente non autenticato e Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente che sta osservando la pagina di un microservizio può leggere i commenti degli altri utenti relativi a quel microservizio;
- **Precondizione:** L'utente è sulla pagina di un microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema mostra a schermo tutti i commenti relativi a quel microservizio, indicando anche il nome dell'autore del commento la data di pubblicazione.

3.45 Caso d'uso UC6.3: Confronta statistiche

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato vuole confrontare le statistiche del microservizio con quelle di un altro microservizio. Clicca sul bottone "confronta". Se ha già cliccato su un altro bottone "confronta" in precedenza allora viene reindirizzato ad una pagina in cui vedere il confronto, altrimenti il bottone rimane cliccato in attesa che l'utente prema il bottone "confronta" del microservizio che vuole mettere al confronto.
- **Precondizione:** L'utente sulla pagina di un microservizio clicca sul bottone "confronta";
- **Postcondizione:** Il sistema ha restituito all'utente le statistiche confrontate dei due microservizi scelti, oppure ha mantenuto cliccato il pulsante avvisando l'utente di cliccare sul pulsante "confronta" relativo al microservizio che vuole mettere a confronto.

3.46 Caso d'uso UC6.4: Acquisto APIKey

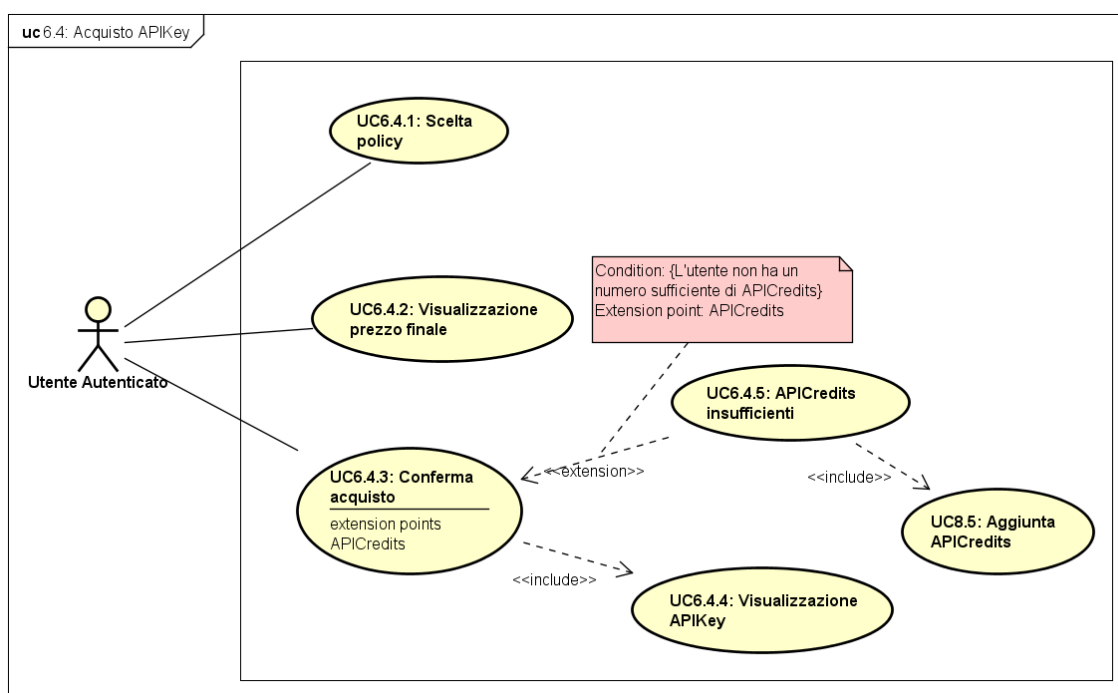


Figura 12: Acquisto APIKey

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato vuole acquistare una APIKey, quindi preme sul pulsante di acquisto. Viene reindirizzato nella pagina di conferma di acquisto nel caso abbia un numero di APICredits sufficiente, altrimenti viene condotto nella pagina per l'acquisto di APICredits. Se ha un numero di APICredits sufficiente e conferma l'acquisto allora il sistema scala gli APICredits dal suo account e gli fornisce una APIKey per quel microservizio.
- **Scenario principale:**
 - l'utente sceglie la policy che desidera acquistare [UC6.4.1];
 - l'utente visiona il prezzo finale del suo acquisto [UC6.4.2];

- l'utente conferma il suo acquisto [UC6.4.3];
- l'utente ottiene una ricevuta via email e la sua APIKey [UC6.4.4].
- **Precondizione:** L'utente autenticato ha cliccato sul pulsante per acquistare una APIKey nella pagina di un microservizio;
- **Postcondizione:** L'utente è in possesso dell'APIKey o è stato condotto nella pagina per l'acquisto di APICredits.

3.47 Caso d'uso UC6.4.1: Scelta policy

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente sta acquistando una APIKey e decide secondo quale policy desidera pagare il microservizio .
- **Precondizione:** L'utente autenticato ha cliccato sul pulsante per acquistare una APIKey nella pagina di un microservizio;
- **Postcondizione:** L'utente ha scelto la policy del microservizio.

3.48 Caso d'uso UC6.4.2: Visualizzazione prezzo finale

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** Viene fornito all'utente un resoconto del prezzo finale prima dell'acquisto.
- **Precondizione:** L'utente autenticato ha cliccato sul pulsante per acquistare una APIKey nella pagina di un microservizio;
- **Postcondizione:** L'utente ha visionato il resoconto sul prezzo finale.

3.49 Caso d'uso UC6.4.3: Conferma acquisto

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente clicca sul pulsante per confermare l'acquisto e pagare con i suoi APICredits.
- **Scenari alternativi:** L'utente non possiede abbastanza APICredits, viene quindi reindirizzato alla pagina di acquisto di APICredits [UC6.4.5].
- **Precondizione:** L'utente ha visionato il resoconto della spesa ed è pronto a pagare;
- **Postcondizione:** L'utente ha premuto il pulsante di conferma acquisto.

3.50 Caso d'uso UC6.4.4: Visualizzazione APIKey

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente viene reindirizzato ad una pagina che conferma la corretta riuscita del pagamento e mostra la APIKey acquistata.
- **Precondizione:** L'utente ha pagato il microservizio.
- **Postcondizione:** L'utente è in possesso dell'APIKey.

3.51 Caso d'uso UC6.4.5: Acquisto APICredits insufficienti

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato ha tentato di eseguire l'acquisto senza gli APICredits necessari, viene quindi mostrato un messaggio di errore e condotto alla pagina di acquisto degli APICredits;
- **Precondizione:** L'utente autenticato ha cliccato sul pulsante per acquistare una APIKey nella pagina di un microservizio;
- **Postcondizione:** L'utente è in possesso dell'APIKey . o è stato condotto nella pagina per l'acquisto di APICredits.

3.52 Caso d'uso UC6.5: Inserimento voto e commento

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato che ha acquistato una APIKey relativa al microservizio può rilasciare un commento e una valutazione che va da 1 a 5, e una volta scritto clicca sul pulsante di conferma;
- **Precondizione:** L'utente è sulla pagina di un microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ricarica la pagina e aggiunge il nuovo commento.

3.53 Caso d'uso UC6.6: Visualizzazione statistiche

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole visualizzare le statistiche prestazionali di un microservizio, quindi clicca sul link apposito. Viene quindi visualizzata una pagina con le statistiche cercate. In particolare viene mostrato:
 - Tempo medio di risposta;
 - Dati medi scambiati mensilmente;
 - Numero medio di chiamate mensili.
- **Precondizione:** L'utente è sulla pagina di un microservizio e clicca sul link di visione delle statistiche;
- **Postcondizione:** L'utente è stato reindirizzato alla pagina di visione delle statistiche del microservizio.

3.54 Caso d'uso UC7: Logout

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha la possibilità di disconnettere il suo profilo dal sistema;
- **Precondizione:** L'utente ha acceduto alla sessione del sistema;
- **Postcondizione:** Il sistema ha disconnesso l'utente dalla sessione a cui apparteneva.

3.55 Caso d'uso UC8: Interazione pagina utente

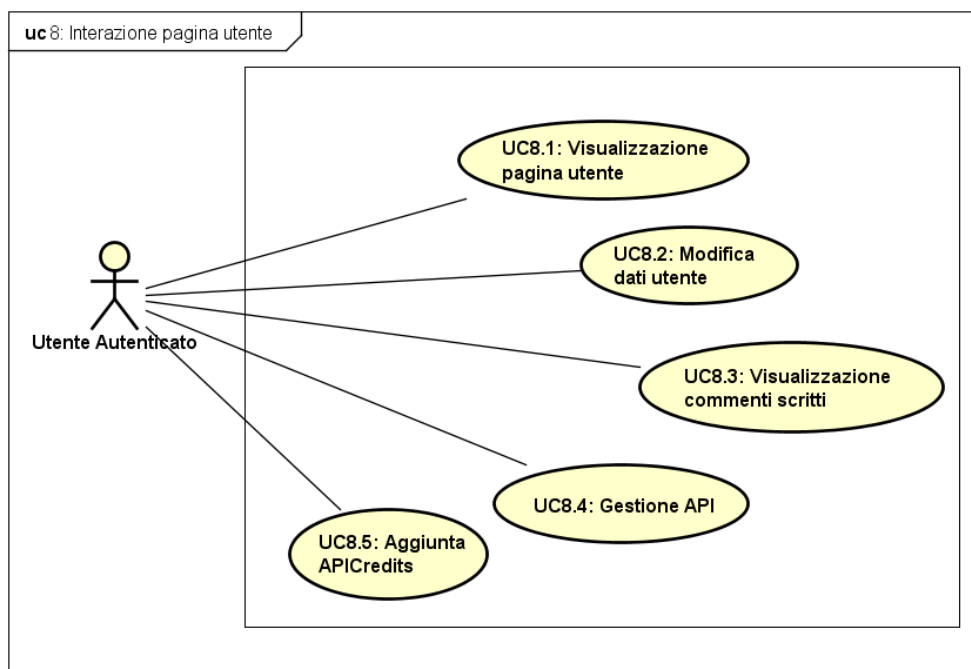


Figura 13: Interazione pagina utente

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** Un utente autenticato può visitare la sua pagina profilo per visualizzare i suoi dati, modificarli, visionare i suoi commenti scritti, registrare nuovi microservizi e vedere le loro statistiche;
- **Scenario principale:**
 - l'utente visualizza la sua pagina utente [UC8.1];
 - l'utente può scegliere di modificare i suoi dati [UC8.2];
 - l'utente visiona i commenti che ha scritto [UC8.3];
 - l'utente può accedere ad una pagina di gestione delle sue API [UC8.4];
 - l'utente può accedere ad una pagina di acquisto di APICredits [UC8.5].
- **Precondizione:** L'utente clicca sul suo profilo;
- **Postcondizione:** Il sistema apre la sua pagina utente.

3.56 Caso d'uso UC 8.1: Visualizzazione pagina utente

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente sulla sua pagina profilo può visionare tutti i suoi dati inseriti al momento della registrazione. In particolare può visualizzare:
 - Nome utente;
 - Nome e cognome;

- Indirizzo email;
- Numero di telefono;
- Indirizzo fisico;
- Indice di affidabilità;
- APICredits in suo possesso;
- La lista delle APIKey acquistate e la loro scadenza.

● **Scenario Principale:**

- l'utente può modificare il proprio nome [UC8.2.1];
- l'utente può modificare il proprio cognome [UC8.2.2];
- l'utente può modificare il proprio indirizzo email [UC8.2.3];
- l'utente può modificare il proprio numero di telefono [UC8.2.4];
- l'utente può modificare il proprio indirizzo [UC8.2.5].

● **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina profilo;

● **Postcondizione:** Il sistema stampa su schermo tutte le informazioni personali dell'utente.

3.57 Caso d'uso UC8.2: Modifica dati utente

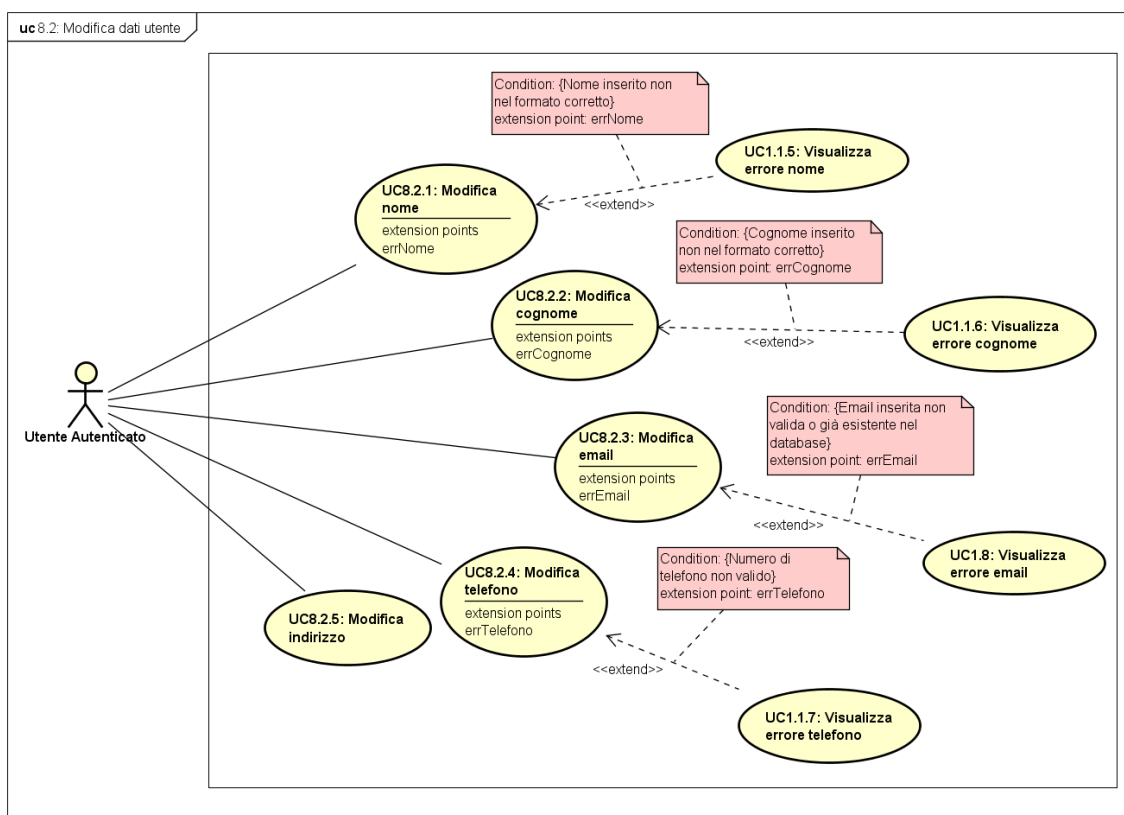


Figura 14: Modifica dati utente

● **Attori:** Utente autenticato;

- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato può modificare tutti i suoi dati ad eccezione del nome utente;
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina di profilo e clicca sul pulsante per la modifica dei suoi dati;
- **Postcondizione:** Il sistema ha permesso la modifica dei suoi dati.

3.58 Caso d'uso UC8.2.1: Modifica nome

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato può modificare il suo nome;
- **Scenario alternativo:** Il nome inserito non è nel formato corretto, il sistema quindi fornisce un errore all'utente [UC1.1.5];
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina utente ed ha cliccato il pulsante per la modifica dei suoi dati;
- **Postcondizione:** L'utente ha modificato i suoi dati.

3.59 Caso d'uso UC8.2.2: Modifica cognome

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato può modificare il suo cognome;
- **Scenario alternativo:** Il cognome inserito non è nel formato corretto, il sistema quindi fornisce un errore all'utente [UC1.1.6];
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina utente ed ha cliccato il pulsante per la modifica dei suoi dati;
- **Postcondizione:** L'utente ha modificato i suoi dati.

3.60 Caso d'uso UC8.2.3: Modifica email

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato può modificare il suo indirizzo email;
- **Scenario alternativo:** L'indirizzo email inserito non è nel formato corretto o esiste già nel database, il sistema quindi fornisce un errore all'utente [UC1.1.8];
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina utente ed ha cliccato il pulsante per la modifica dei suoi dati;
- **Postcondizione:** L'utente ha modificato i suoi dati.

3.61 Caso d'uso UC8.2.4: Modifica telefono

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato può modificare il suo numero di telefono;
- **Scenario alternativo:** Il numero di telefono inserito non è nel formato corretto, il sistema quindi fornisce un errore all'utente [UC1.1.7];
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina utente ed ha cliccato il pulsante per la modifica dei suoi dati;
- **Postcondizione:** L'utente ha modificato i suoi dati.

3.62 Caso d'uso UC8.2.5: Modifica indirizzo

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato può modificare il suo indirizzo;
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina utente ed ha cliccato il pulsante per la modifica dei suoi dati;
- **Postcondizione:** L'utente ha modificato i suoi dati.

3.63 Caso d'uso UC8.3: Visualizza commenti scritti

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato visionando il suo profilo può leggere i commenti che ha scritto;
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina profilo;
- **Postcondizione:** Il sistema ha stampato su schermo tutti i commenti scritti dall'utente.

3.64 Caso d'uso: UC8.4 Gestione API

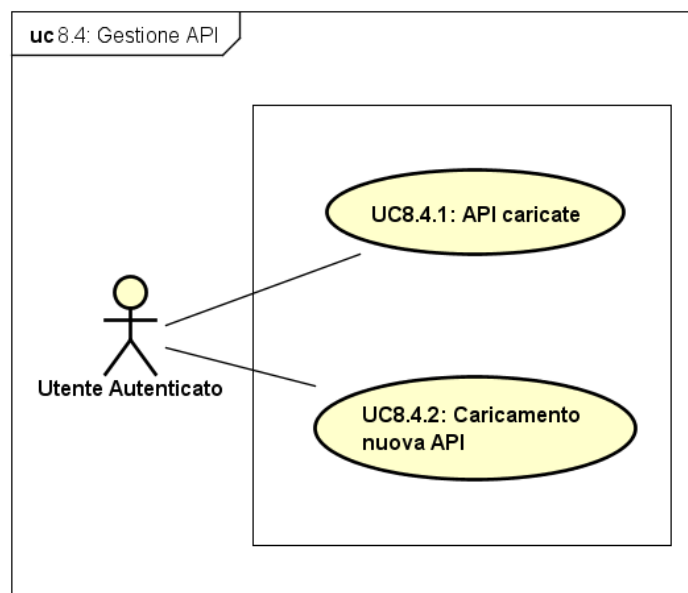


Figura 15: Gestione API

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato che visiona il suo profilo ha accesso ad una pagina in cui sono elencati tutti i microservizi da lui registrati, e per ciascuno di essi statistiche che descrivano le proprie attività. Può inoltre registrare nuovi microservizi;
- **Scenario principale:**
 - l'utente autenticato può decidere di andare in una pagina che elenchi le API da lui registrate [UC8.4.1];
 - l'utente autenticato può andare in una pagina che gli permette di registrare una nuova API [UC8.4.2]
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina profilo;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente tutte le informazioni sui microservizi da lui caricati e gli ha permesso di registrare i microservizi che voleva registrare.

3.65 Caso d'uso UC8.4.1: Visualizzazione API caricate

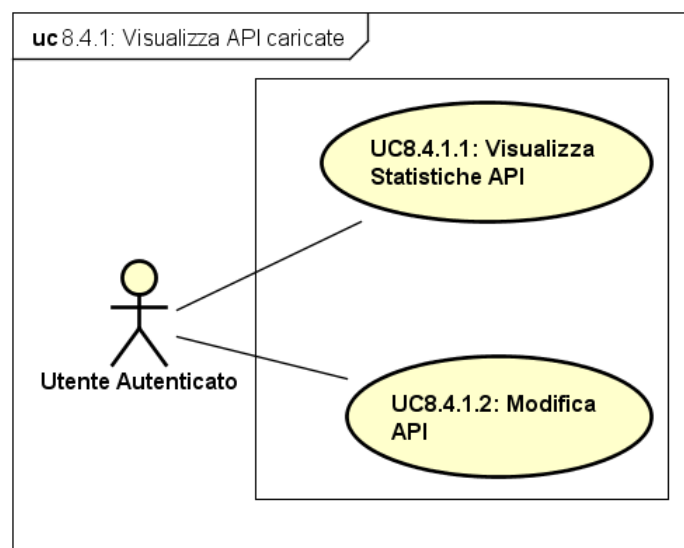


Figura 16: Visualizza API caricate

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente autenticato nella sua pagina utente può visionare tutti i microservizi;
- **Scenario principale:**
 - l'utente visualizza tutte le statistiche relative all'API;
 - l'utente può scegliere di modificare alcuni dati della sua API.
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina profilo;
- **Postcondizione:** Il sistema ha mostrato all'utente tutti i microservizi da lui registrati.

3.66 Caso d'uso UC8.4.1.1: Visualizza Statistiche API

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente può visionare tutte le statistiche relative ad un particolare micro-servizio che ha registrato. In particolare:
 - Numero di APIKey vendute;
 - Il guadagno totale prodotto dal microservizio;
 - Il guadagno medio mensile prodotto dal microservizio;
 - L'elenco degli utenti in possesso di una APIKey relativa al microservizio;
 - Il traffico totale prodotto dal microservizio attraverso l'API Gateway;
 - Il traffico medio mensile prodotto dal microservizio attraverso l'API Gateway;
 - L'indice di valutazione degli utenti relativo al microservizio;
 - L'elenco di tutti i commenti degli utenti relativi al microservizio;
 - L'elenco dei crash del suo microservizio e notificati dall'API Gateway;

- Il tempo medio di risposta al netto del tempo di risposta dell'API Gateway;
- Il numero di chiamate totali al microservizio tramite APIKeys;
- il numero di chiamate medio mensile al microservizio tramite APIKeys.

- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina utente ed ha visionato tutti i suoi microservizi registrati;
- **Postcondizione:** Il sistema ha fornito all'utente tutte le statistiche relative al microservizio che interessa all'utente.

3.67 Caso d'uso UC8.4.1.2: Modifica API

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente può modificare le informazioni di un microservizio da lui registrato. In particolare può:
 - Modificare la descrizione;
 - Modificare l'interfaccia caricata;
 - Modificare il prezzo delle APIKey e relative policy di vendita;
 - Modificare la documentazione relativa.
- **Precondizione:** L'utente sta visionando un microservizio che ha registrato e clicca sul pulsante di modifica dati;
- **Postcondizione:** Il sistema ha permesso all'utente di compiere le modifiche richieste.

3.68 Caso d'uso UC8.4.2: Caricamento nuova API

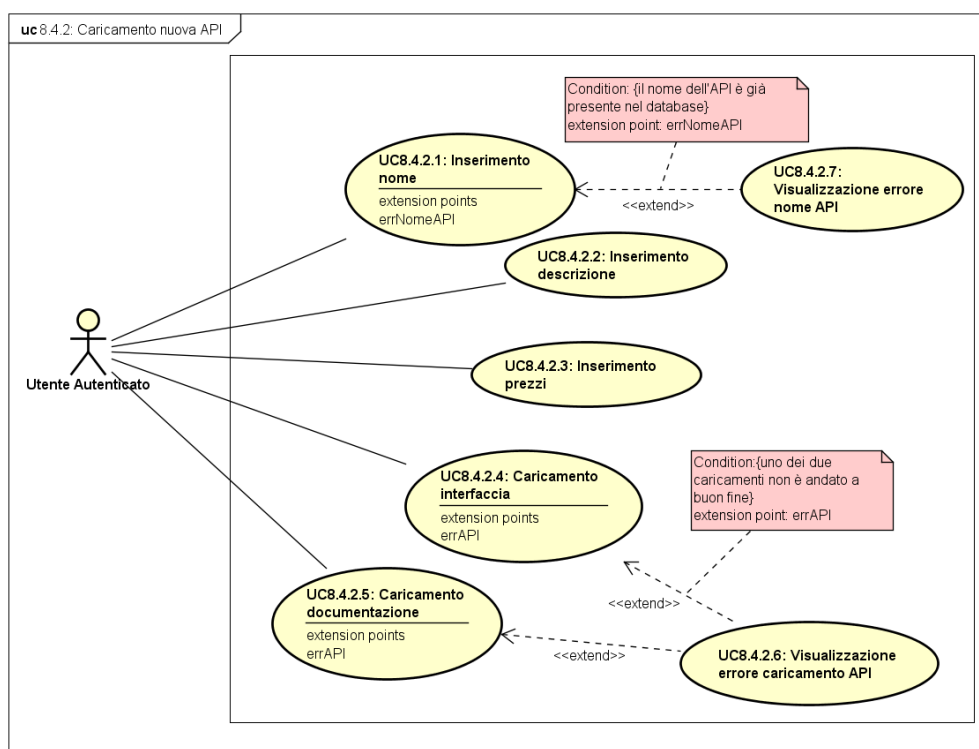


Figura 17: Caricamento nuova API

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente registrato che vuole registrare una nuova interfaccia di microservizio;
- **Scenario principale:**
 - l'utente inserisce il nome della sua API [UC4.2.1]I;
 - l'utente inserisce una breve descrizione per la sua API [UC4.2.2];
 - l'utente inserisce i prezzi di vendita in relazione alle policy [UC42.3];
 - l'utente carica l'interfaccia della sua API [UC4.2.4];
 - l'utente carica la documentazione relativa alla sua API [UC4.2.5].
- **Precondizione:** L'utente è sulla sua pagina profilo e ha cliccato sul pulsante per caricare un nuovo microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ha permesso all'utente di caricare un nuovo microservizio e ha notificato il risultato dell'operazione.

3.69 Caso d'uso UC8.4.2.1: Inserimento nome

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente che vuole caricare un microservizio deve inserire un nome per il suo microservizio che sia univoco all'interno del database di Api Market;
- **Scenario alternativo:** Il nome scelto dall'utente esiste già nel database. Viene notificato all'utente l'errore [UC4.2.7];
- **Precondizione:** L'utente è nella pagina di registrazione di una nuova interfaccia di microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ha permesso all'utente di inserire un nome adeguato per il suo microservizio.

3.70 Caso d'uso UC8.4.2.2: Inserimento descrizione

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente che vuole caricare un microservizio deve scrivere una descrizione che ne illustri lo scopo generale. Deve inoltre scrivere alcuni tag che categorizzino il suo microservizio e ne descrivano lo scopo. Può scrivere da un minimo di tre ad un massimo di dieci tag.
- **Precondizione:** L'utente è nella pagina di registrazione di una nuova interfaccia di microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ha permesso all'utente di inserire una descrizione per il suo microservizio.

3.71 Caso d'uso UC8.4.2.3: Inserimento prezzi

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente che vuole caricare un microservizio deve inserire tutte le modalità di pagamento che desidera impostare. In particolare deve essere possibile per l'utente selezionare le seguenti policy di vendita ed il relativo costo:

- A scambio di dati;
- A numero di accessi;
- A scadenza.
- **Precondizione:** L'utente è nella pagina di registrazione di una nuova interfaccia di microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ha permesso all'utente di inserire le modalità di pagamento per il suo microservizio.

3.72 Caso d'uso UC8.4.2.4: Caricamento interfaccia

- **Attori:** Utente Autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente che vuole caricare un microservizio deve caricare la sua interfaccia;
- **Scenario alternativo:** Il caricamento dell'interfaccia non è andato a buon fine. Viene notificato all'utente l'errore [UC4.2.6];
- **Precondizione:** L'utente è nella pagina di registrazione di una nuova interfaccia di microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ha permesso all'utente di caricare l'interfaccia del suo microservizio.

3.73 Caso d'uso UC8.4.2.5: Caricamento documentazione

- **Attori:** Utente Autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente che vuole caricare un microservizio deve caricare la sua documentazione;
- **Scenario alternativo:** Il caricamento della documentazione non è andato a buon fine. Viene notificato all'utente l'errore [UC4.2.6];
- **Precondizione:** L'utente è nella pagina di registrazione di una nuova interfaccia di microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ha permesso all'utente di caricare la documentazione del suo microservizio.

3.74 Caso d'uso UC8.4.2.6: Visualizzazione errore caricamento API

- **Attori:** Utente Autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente ha caricato l'interfaccia e la documentazione ma il caricamento non è andato a buon fine. Il sistema notifica un errore;
- **Precondizione:** L'utente ha tentato di caricare interfaccia e/o documentazione del suo microservizio;
- **Postcondizione:** Il sistema ha notificato all'utente un errore adeguato.

3.75 Caso d'uso UC8.4.2.7: Visualizzazione errore nome API

- **Attori:** Utente Autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente tenta di nominare un suo microservizio con un nome errato o già esistente nel database. Il sistema notifica un errore;
- **Precondizione:** L'utente ha inserito un nome per il suo microservizio errato o già esistente nel database;
- **Postcondizione:** Il sistema ha fallito nel caricamento e ha notificato un errore adeguato all'utente.

3.76 Caso d'uso UC8.5: Aggiunta APICredits

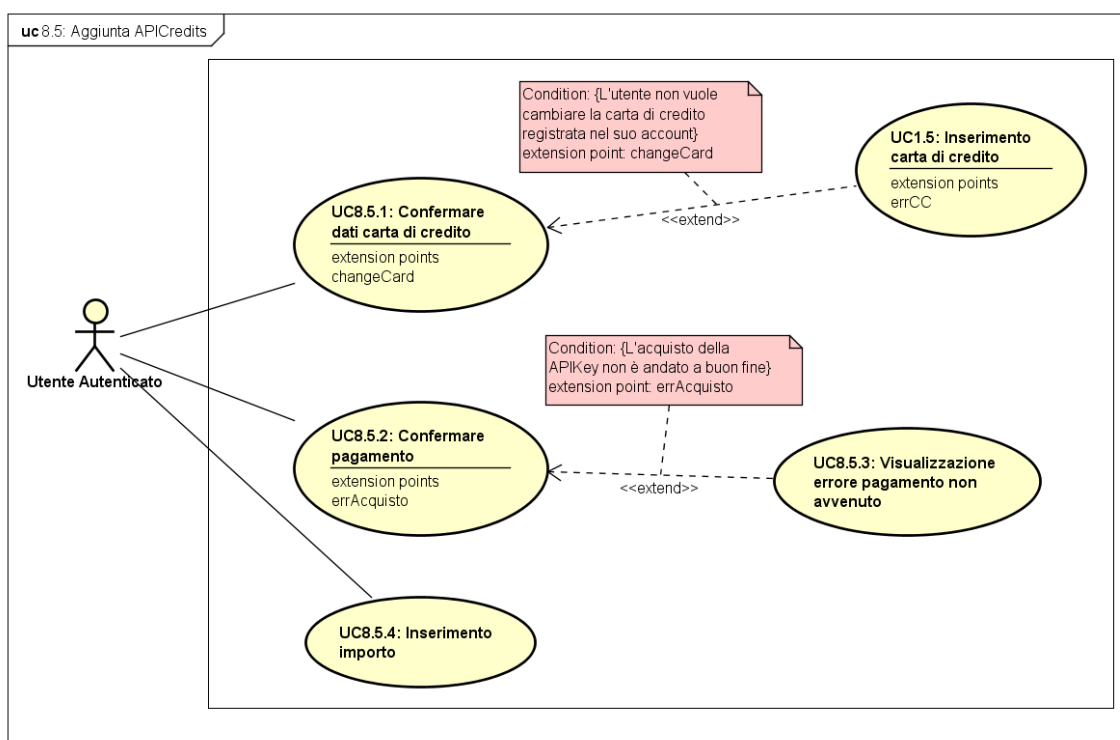


Figura 18: Caricamento nuova API

- **Attori:** Utente Autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente può decidere di aggiungere al suo profilo APICredits. Viene reindirizzato su una pagina dove può inserire in numero di APICredits che desidera acquistare e può completare la transazione;
- **Scenario principale:**
 - l'utente sceglie l'importo da convertire in APICredits [UC8.5.4];
 - l'utente visiona i dati della carta di credito salvata e conferma la loro correttezza [UC8.5.1];
 - l'utente conferma il pagamento [UC8.5.2].
- **Precondizione:** L'utente clicca sul pulsante per aggiungere APICredits;
- **Postcondizione:** Il sistema reindirige l'utente nella pagina di acquisto e accompagna l'utente fino ad acquisto ultimato.

3.77 Caso d'uso UC8.5.1: Confermare carta di credito

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente decide se confermare la sua carta di credito registrata nel suo account o se cambiarla;
- **Scenario alternativo:** L'utente decide di cambiare la carta di credito con cui effettuare l'acquisto, viene quindi reindirizzato ad una pagina in cui inserire una carta di credito [UC1.5].
- **Precondizione:** L'utente è nella pagina di conferma di acquisto;
- **Postcondizione:** L'utente ha una carta di credito valida con cui effettuare il pagamento.

3.78 Caso d'uso UC8.5.2: Confermare pagamento

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente conferma il pagamento cliccando sul pulsante di conferma, viene reindirizzato su una pagina che annuncia l'esito dell'operazione e, se l'operazione è andata a buon fine, visualizza la sua nuova APIKey;
- **Scenario alternativo:** L'operazione non va a buon fine, viene quindi visualizzato un messaggio di errore transazione non eseguita [UC8.5.3];
- **Precondizione:** L'utente ha cliccato sul pulsante di conferma pagamento;
- **Postcondizione:** L'utente viene reindirizzato ad una pagina che descrive l'esito dell'operazione e, nel caso l'operazione sia andata a buon fine, visualizzi la sua APIkey.

3.79 Caso d'uso UC8.5.3: Visualizza errore pagamento non avvenuto

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** Il pagamento non è andato a buon fine a causa di errori di connessione o di credito non disponibile. Viene notificato un errore all'utente;
- **Precondizione:** L'utente ha cliccato sul pulsante di conferma pagamento;
- **Postcondizione:** Il sistema ha fallito la procedura di pagamento e notifica l'errore all'utente.

3.80 Caso d'uso UC8.5.4: Inserimento importo

- **Attori:** Utente autenticato;
- **Scopo e descrizione:** L'utente che vuole acquistare APICredits inserisce l'importo;
- **Precondizione:** L'utente è arrivato sulla pagina di acquisto APICredits;
- **Postcondizione:** L'utente ha scelto l'importo da convertire;

3.81 Caso d'uso UC9: Statistiche sito

- **Attori:** Utente Admin;
- **Scopo e descrizione:** L'utente amministratore nella sua pagina utente deve avere accesso ad un link a Google Analytics;
- **Precondizione:** L'utente amministratore è nella sua pagina utente;
- **Postcondizione:** Il sistema mette a disposizione un link per Google Analytics, nella pagina dedicata al suo sito.

3.82 Caso d'uso UC10: Ricerca utente

- **Attori:** Utente Admin;
- **Scopo e descrizione:** L'utente Admin deve avere nella sua pagina utente una barra di ricerca che gli permette di ricercare gli utenti per username. I risultati della ricerca devono venire visualizzati in un'altra pagina, e l'Utente Admin, tramite questa pagina, deve poter visitare il link a tutte le pagine utente degli utenti che ha ricercato;
- **Precondizione:** L'utente Admin si trova nella sua pagina utente ed avvia una ricerca nella barra di ricerca utente;
- **Postcondizione:** Il sistema ha eseguito la ricerca e ha restituito i risultati all'Utente Admin in una pagina di risultati.

3.83 Caso d'uso UC5: Pagina utente cercato

- **Attori:** Utente Admin;
- **Scopo e descrizione:** L'utente Admin può visionare la pagina dell'utente che ha cercato tramite ricerca, e ha a disposizione tutte le funzionalità come se la pagina fosse la sua;
- **Precondizione:** L'utente Admin ha visionato i risultati della ricerca;
- **Postcondizione:** L'utente Admin è entrato nella pagina profilo dell'utente cercato.

4 Diagrammi d'uso utente

Avendo descritto i diagrammi algoritmici della nostra applicazione, in questa sezione riportiamo il flusso logico degli utenti sorto dall'analisi dei requisiti in termini di funzionalità dell'applicazione. Sono diagrammi solo esemplificativi che non riportano algoritmi complessi e specifici da rendere noto.

4.1 Attività principali

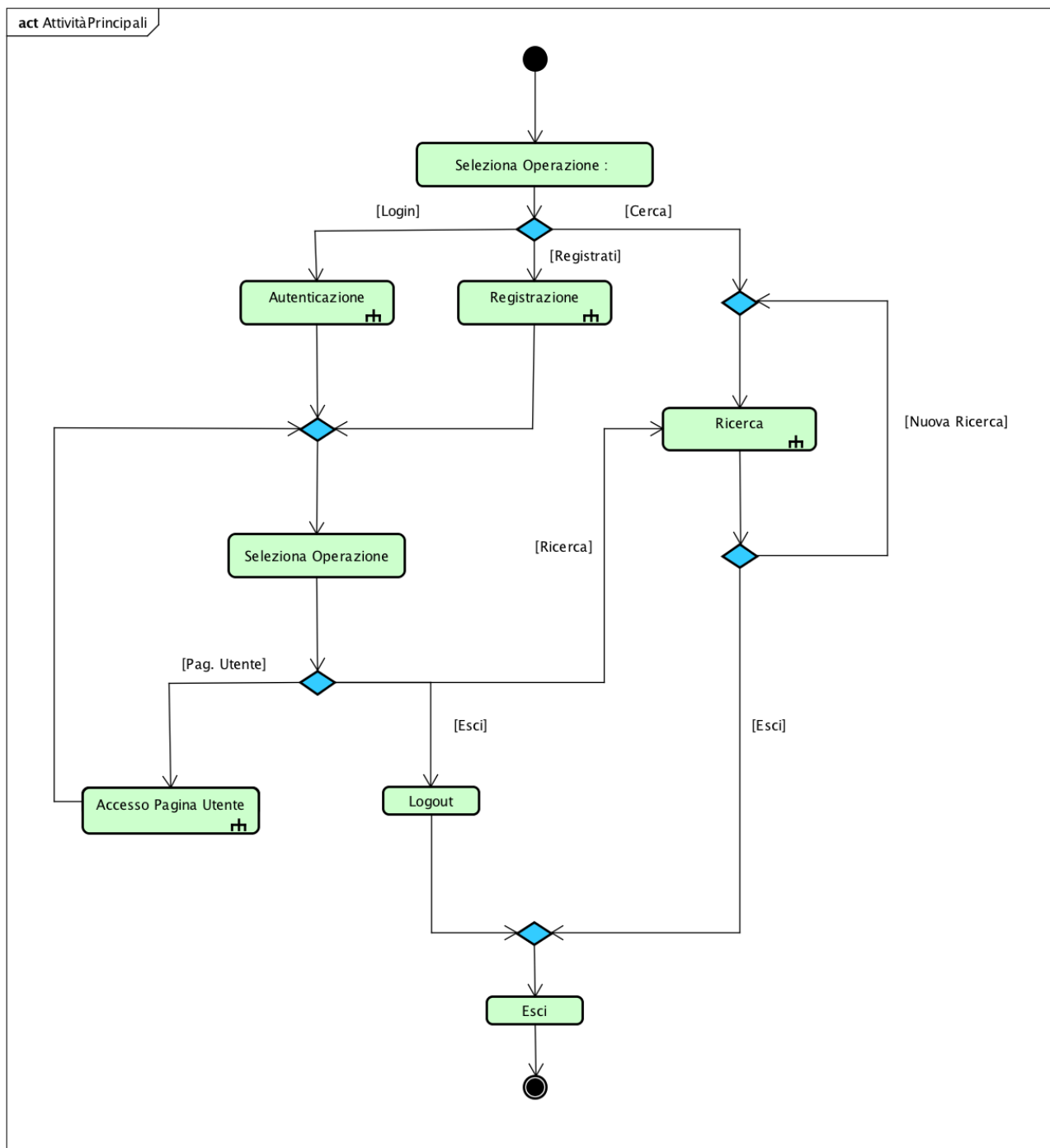


Figura 19: Diagrammi di attività - Attività principali

Questo diagramma rappresenta le operazioni principali che è possibile fare non appena aperta l'applicazione web. E' possibile autenticarsi, registrarsi o eseguire ricerche.

4.2 Autenticazione utente

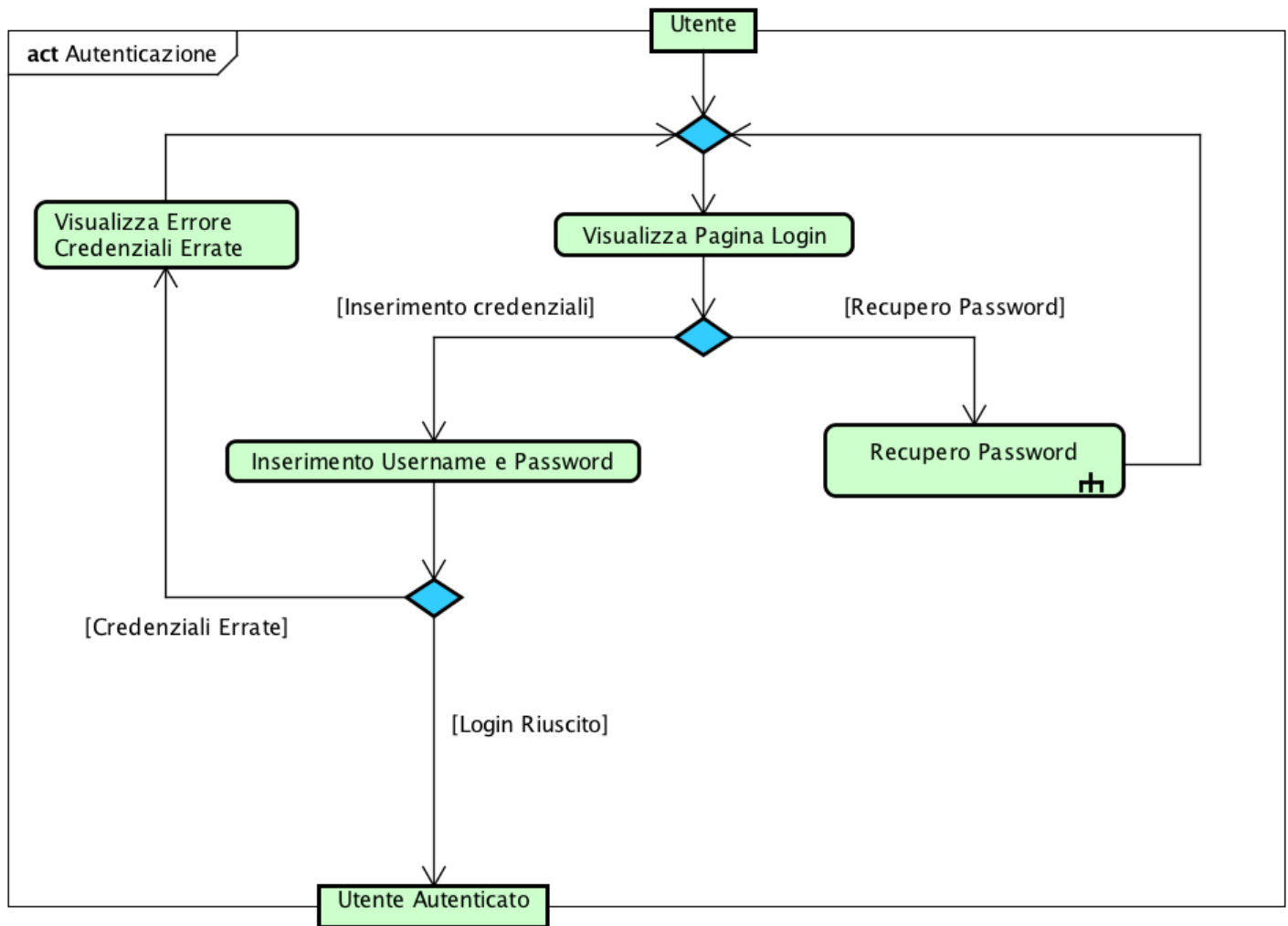


Figura 20: Diagrammi di attività - Autenticazione utente

Questo diagramma rappresenta il meccanismo di autenticazione di un utente. Prima di tutto si accede alla pagina di login dove è possibile inserire i propri dati d'accesso. Se i dati sono corretti si procede al login, altrimenti si ritorna sulla pagina con un errore segnalato. E' anche possibile effettuare una procedura di recupero password.

4.3 Recupero password

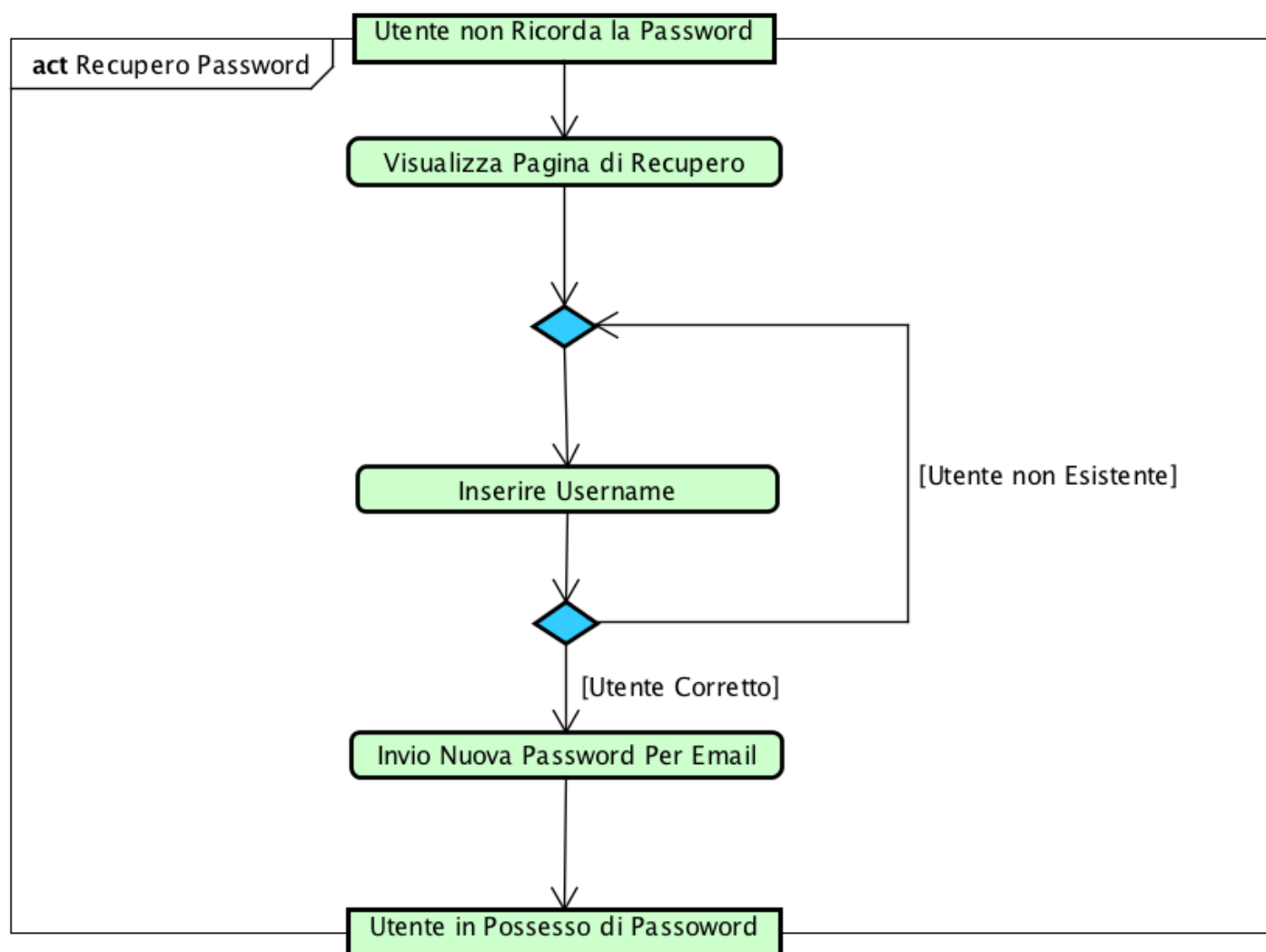


Figura 21: Diagrammi di attività - Recupero password

Questo diagramma illustra la modalità di recupero password. Viene visualizzata una pagina in cui viene richiesto l'username. In seguito ad una conferma viene resettata la password e inviata per email.

4.4 Registrazione utente

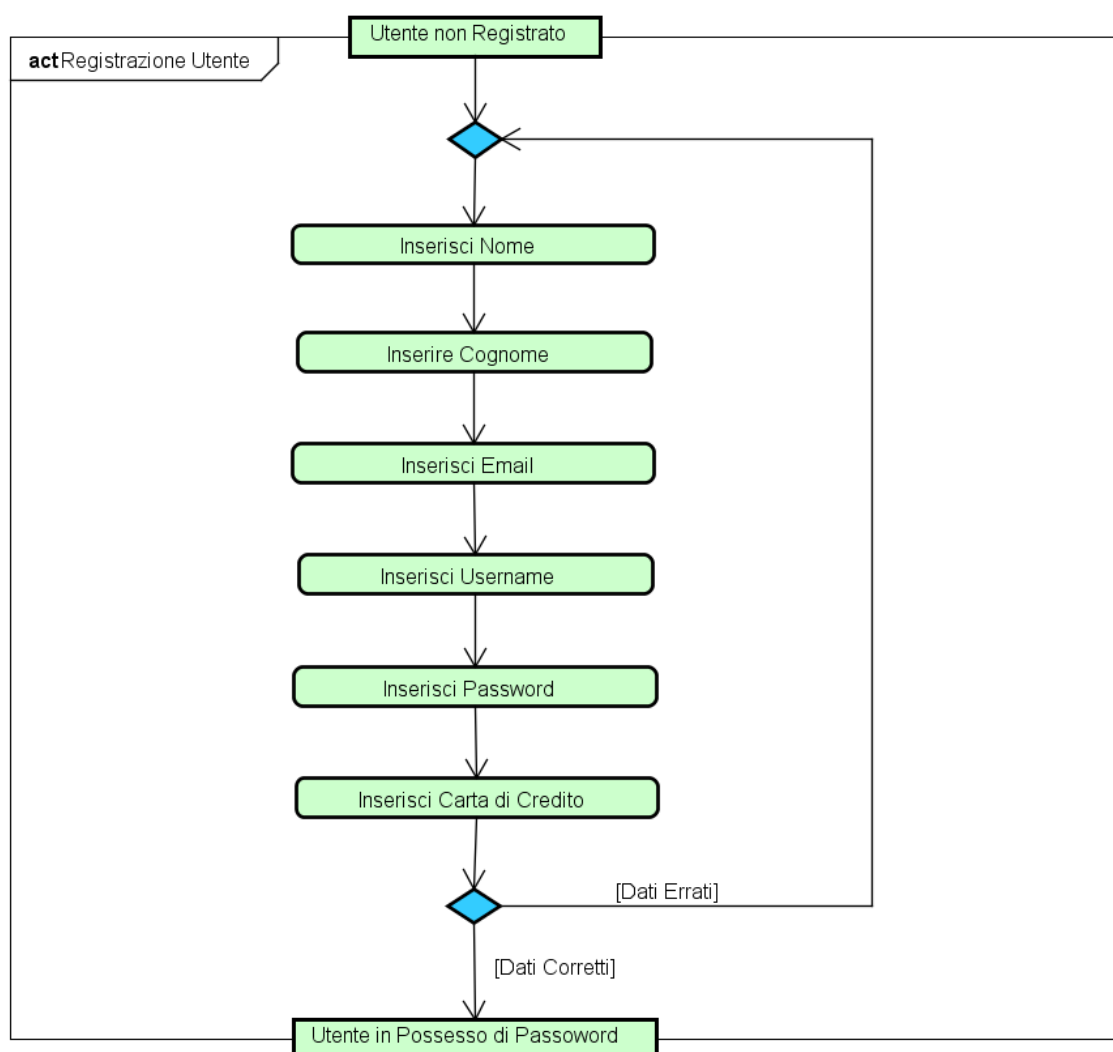


Figura 22: Diagrammi di attività - Registrazione utente

Questo diagramma rappresenta il meccanismo di registrazione di un nuovo utente. Vengono richieste in ordine nome, cognome, email, username, password, carta di credito. Se il sistema individua un errore lo segnala. Quando non ci sono più errori allora è possibile registrare il nuovo utente.

4.5 Accesso pagina utente

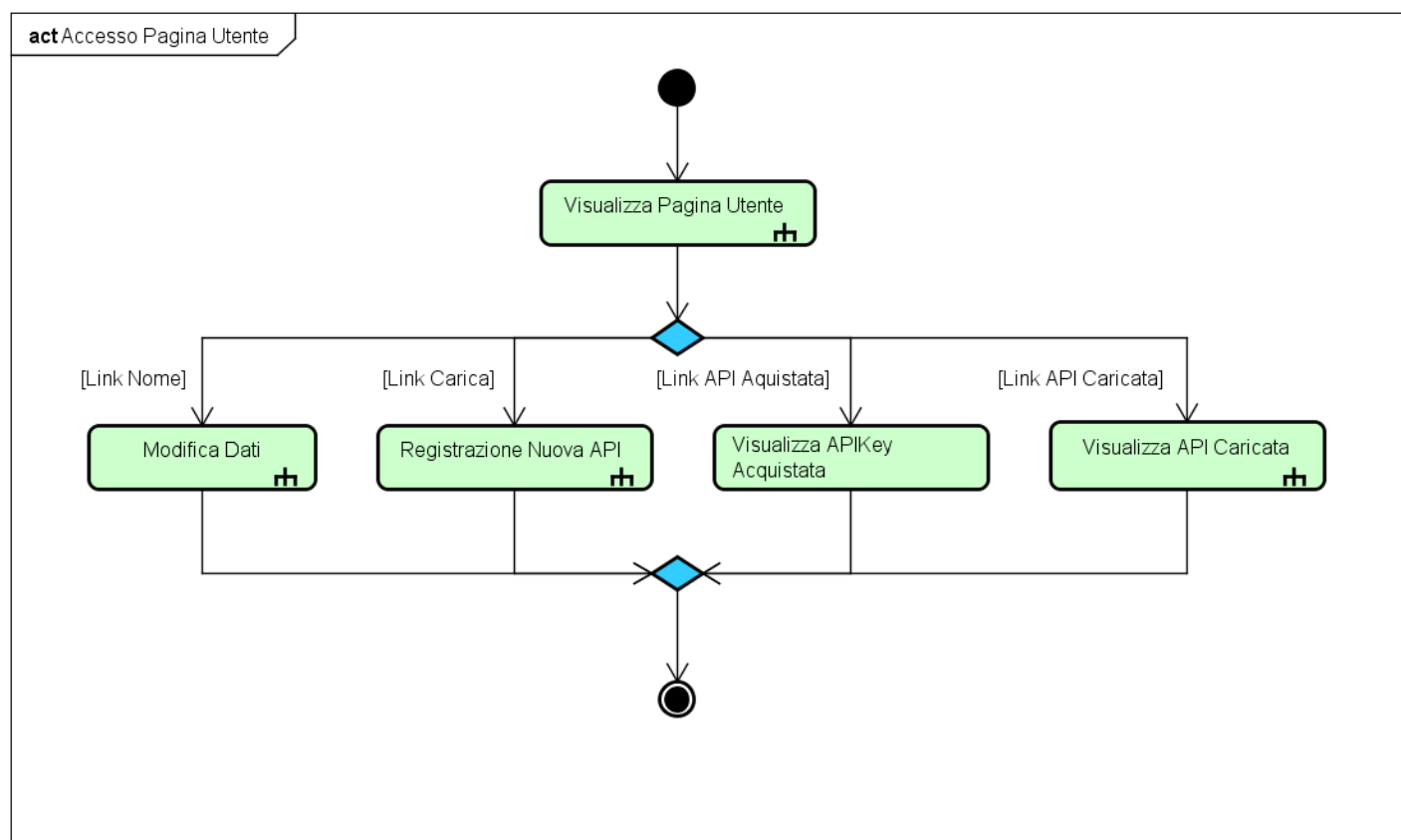


Figura 23: Diagrammi di attività - Accesso pagina utente

Questo diagramma rappresenta l'accesso da parte di un utente autenticato alla propria pagina utente. Una volta visualizzata la pagina è possibile modificare i propri dati personali, registrare una nuova API, visualizzare le APIKey acquistate o visualizzare le proprie API registrate.

4.6 Visualizza pagina utente

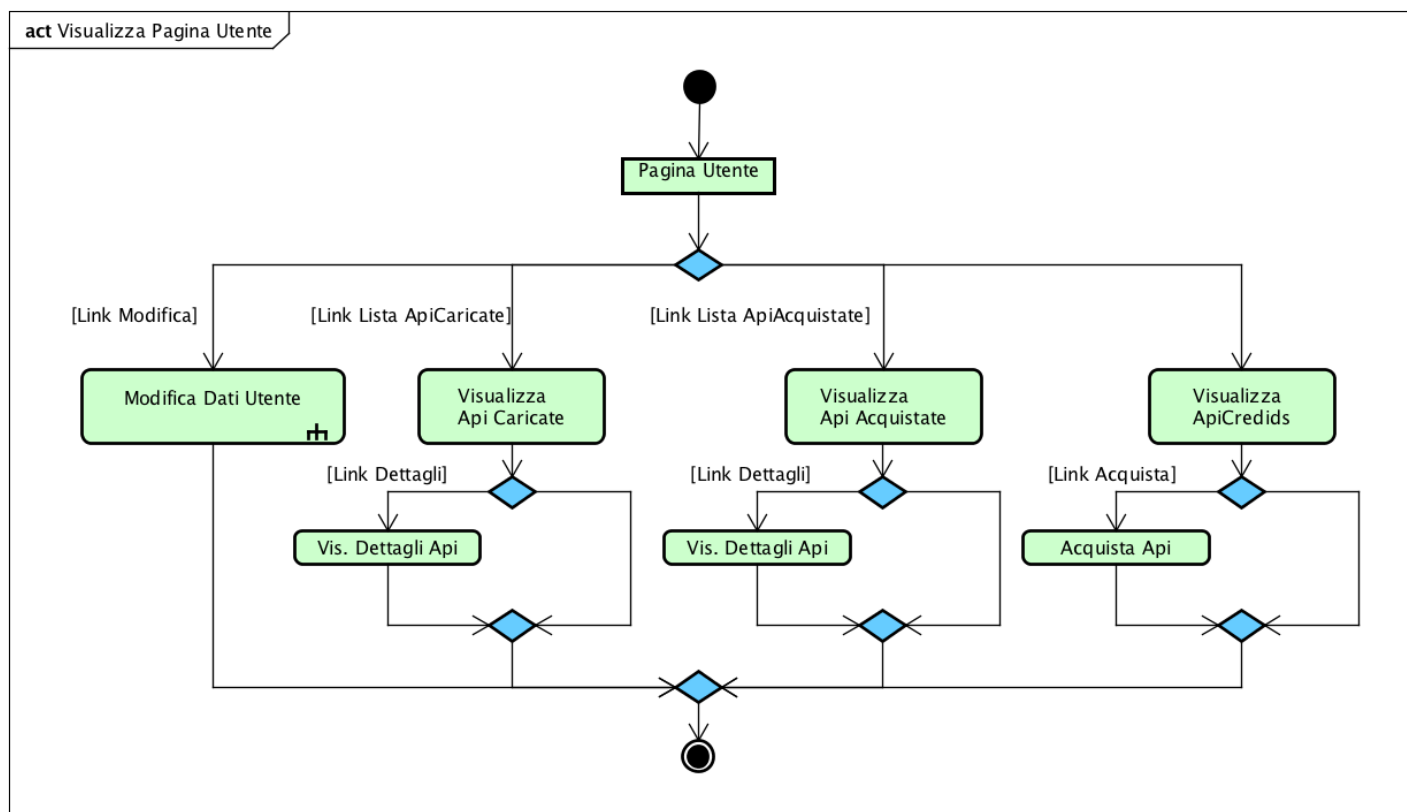


Figura 24: Diagrammi di attività - Visualizza pagina utente

Questo diagramma mostra ciò che viene visualizzato nella pagina utente.

4.7 Modifica dati

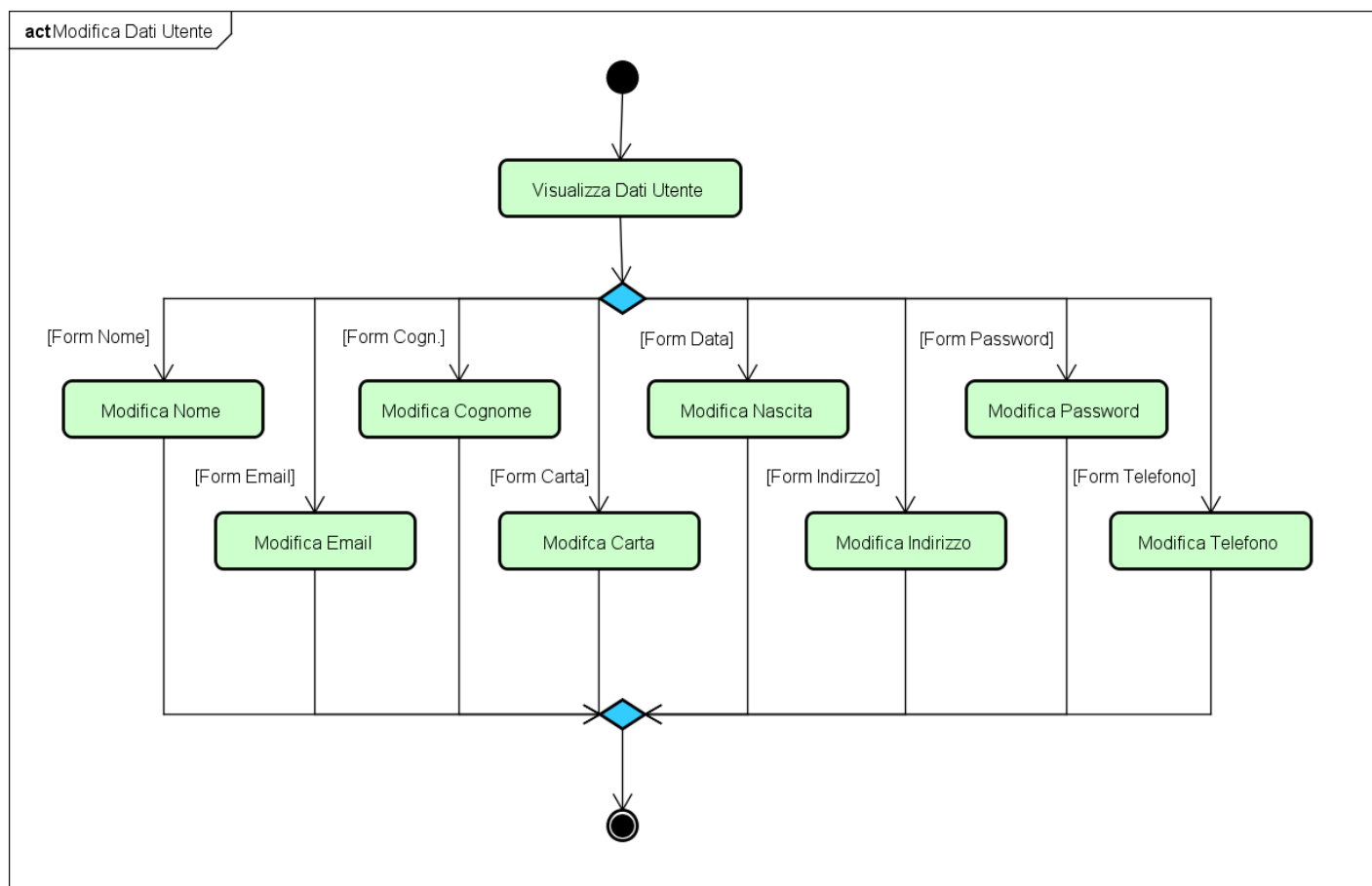


Figura 25: Diagrammi di attività - Modifica dati

Questo diagramma rappresenta il meccanismo per la modifica dei dati sul proprio profilo. Viene richiesto di modificare il dato scelto che verrà controllato, se è valido allora la modifica andrà a buon fine, altrimenti verrà segnalato un errore.

4.8 Registrazione nuova API

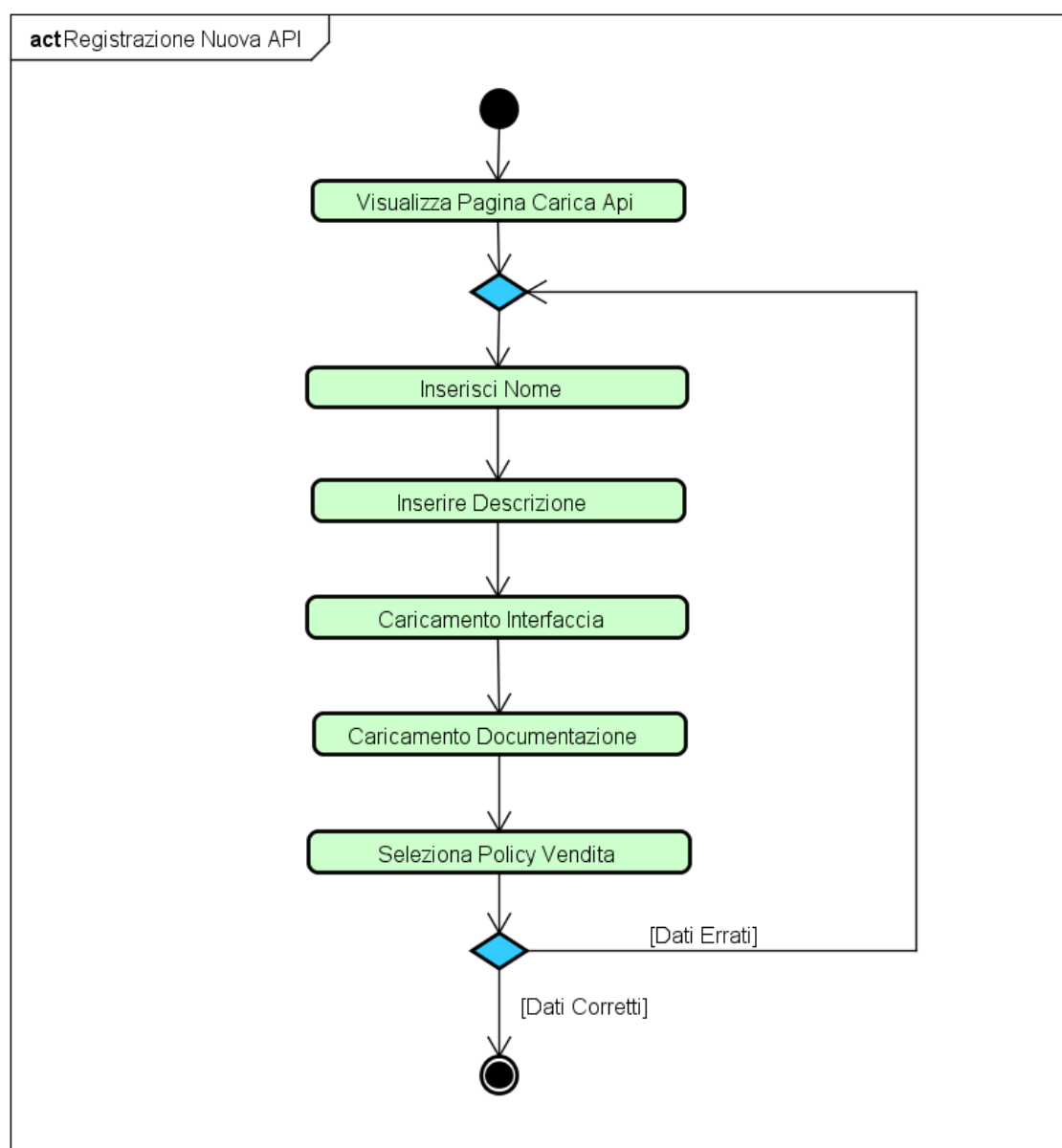


Figura 26: Diagrammi di attività - Registrazione nuova API

Questo diagramma mostra il procedimento per la registrazione di una nuova API.

4.9 Visualizza API caricate

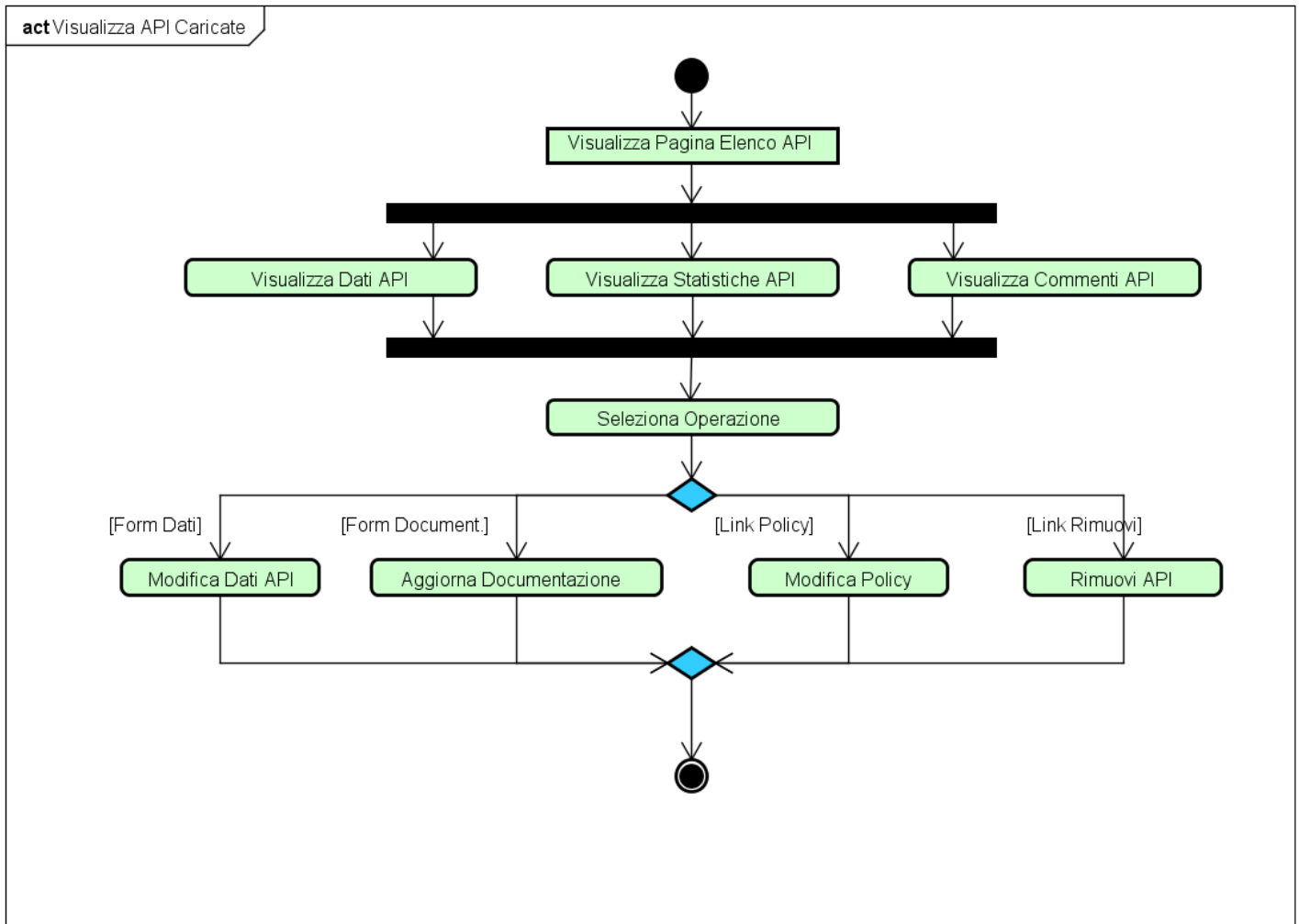


Figura 27: Diagrammi di attività - Visualizza API caricate

Questo diagramma rappresenta la visualizzazione delle API registrate dall'utente. Una volta visualizzate tutte le informazioni utili è possibile modificare i dati dell'API, aggiornare la sua documentazione, modificare le policy di vendita o rimuovere l'API dal market.

4.10 Ricerca

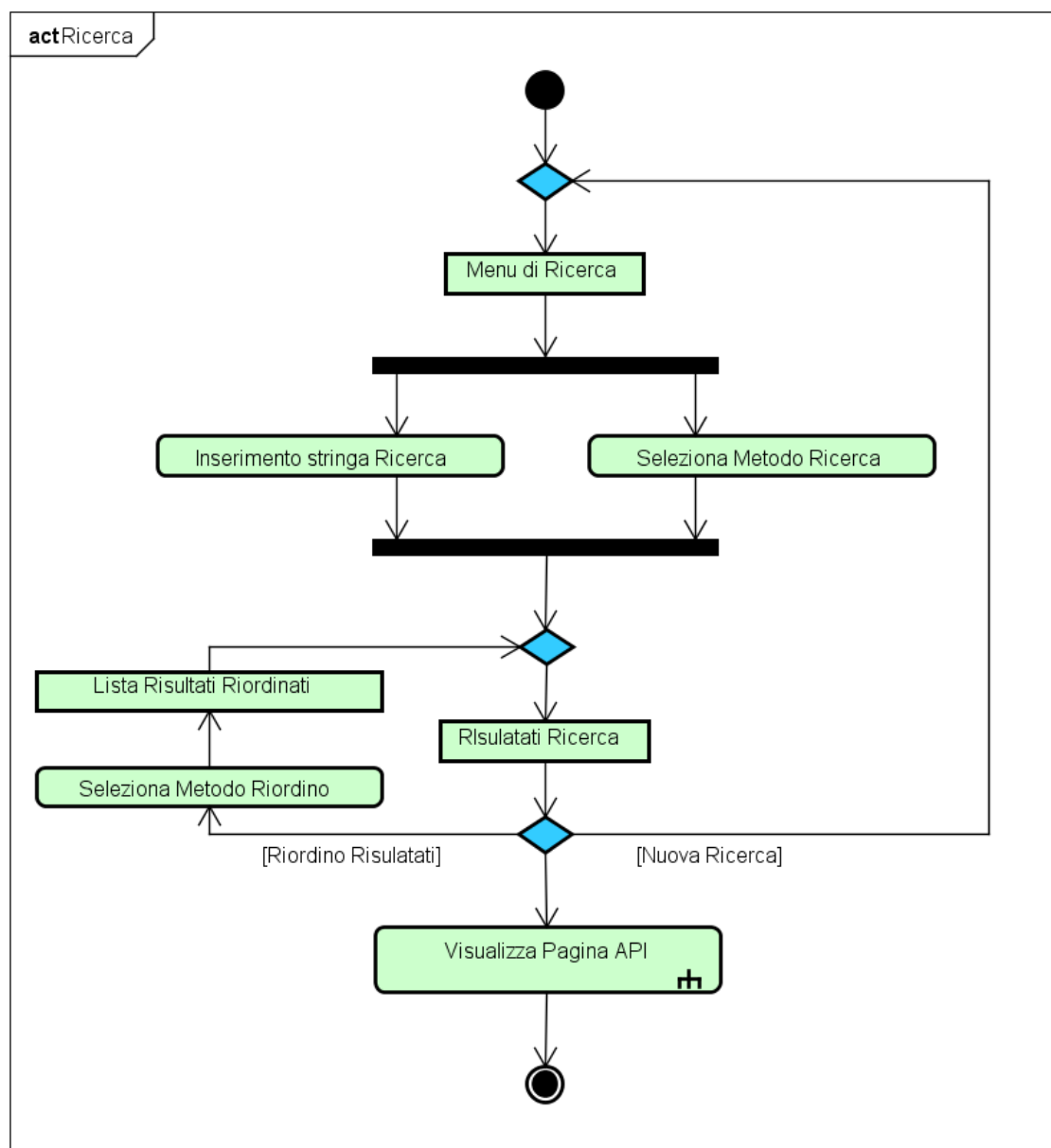


Figura 28: Diagrammi di attività - Ricerca

Questo diagramma mostra le modalità di ricerca su APIMarket. Una volta impostata la ricerca è possibile visualizzare i risultati della ricerca e riordinare i risultati. Infine è possibile osservare le pagine delle API ricercate.

4.11 Visualizza pagina API

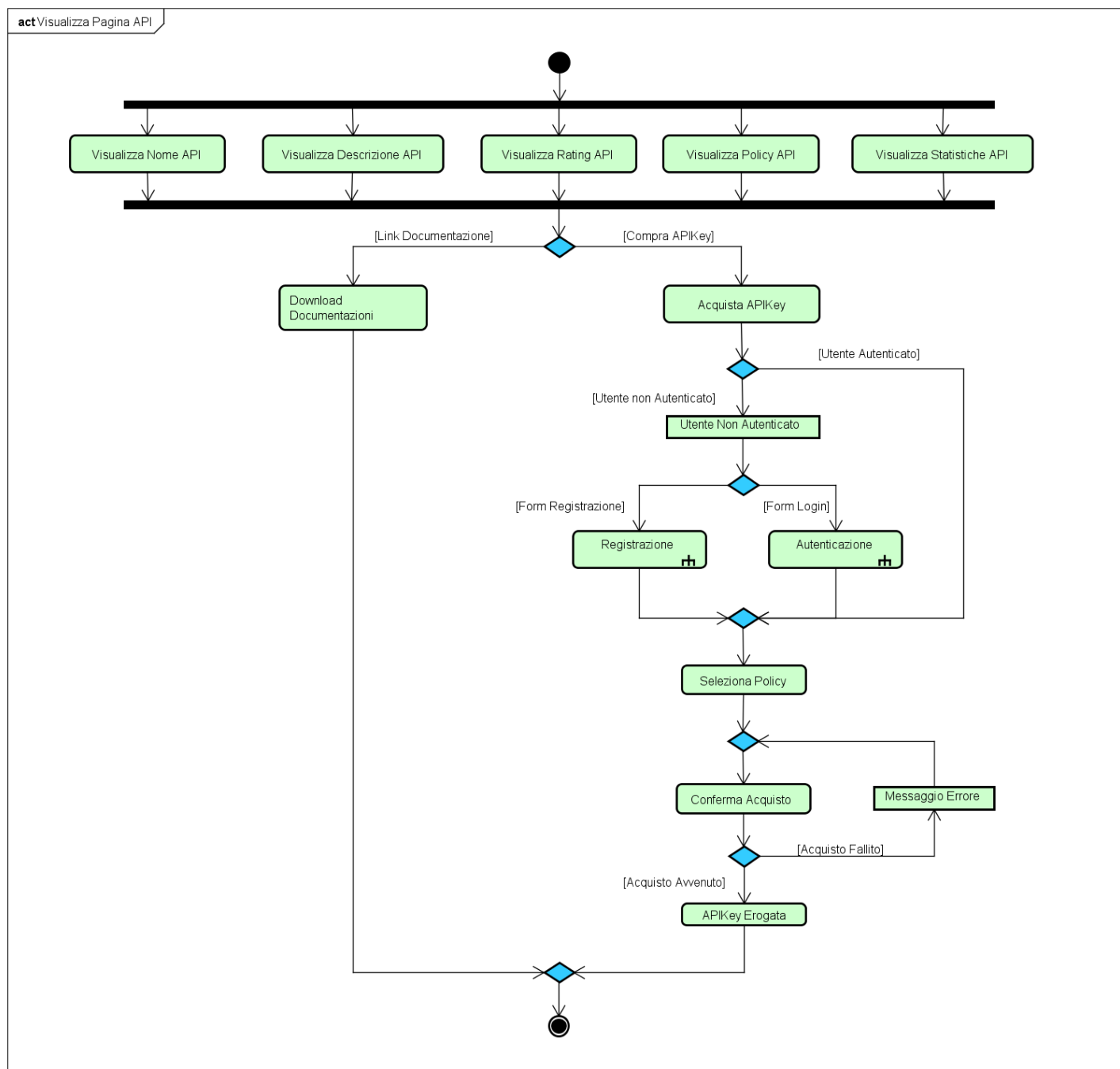


Figura 29: Diagrammi di attività - Visualizza pagina API

Questo diagramma rappresenta la visualizzazione della pagina di vendita dell'API cercata. Una volta visualizzati tutti dati relativi a quell'API l'utente può decidere di acquistare una APIKey o di scaricare la documentazione relativa. E' necessario essere autenticati per acquistare una APIKey e avere un sufficiente numero di APICredits.

4.12 Utente amministrativo

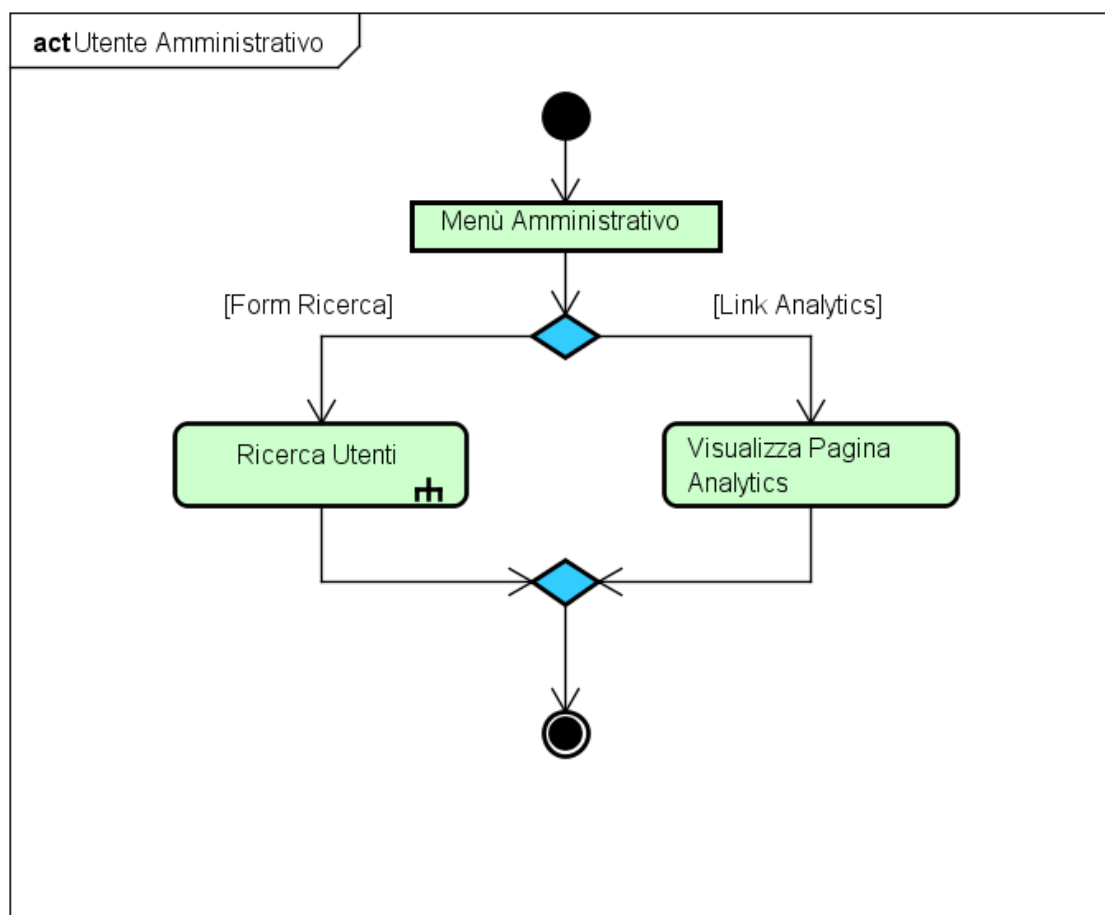


Figura 30: Diagrammi di attività - Utente Amministrativo

Questo diagramma illustra le funzionalità dell'utente Amministrativo. Egli può ricercare utenti e visionare le statistiche del sito. Quando accede alle pagine di altri utenti può modificarle.

5 Requisiti

5.1 Classificazione dei requisiti

Di seguito vi sono tutti i requisiti trovati, che derivano da casi d'uso, dal capitolato, dall'incontro col proponente, oppure da necessità interne. Sono divisi, per miglior leggibilità in capitoli a seconda della loro categoria. Di ogni requisito si specificano la tipologia, la priorità e ne viene indicata la provenienza.

I requisiti funzionali specificano anche i casi d'uso che li coprono. Ogni requisito può essere provvisto di più sotto-requisiti. Quindi li ritroviamo organizzati in forma gerarchica. Al compimento di tutti i moduli (figli) che compongono il requisito padre quest'ultimo viene soddisfatto.

La notazione da utilizzare è quella che segue:

$$\langle 0|1|2 \rangle \langle F|P|Q|V \rangle -X \langle .Y \langle .Z \rangle \rangle$$

Dove le seguenti sigle indicano:

0: obbligatorio

1: desiderabile

2: opzionale

Hanno diverso tipo:

F: requisito funzionale

P: requisito prestazionale

Q: requisito di qualità

V: requisito dichiarativi(vincoli)

Tale parte indica il codice identificativo di ogni requisito.

È espresso in modo gerarchico ed univoco.

X: requisito di primo livello

Y: sotto-requisito

Z: sotto-requisito di un sotto-requisito

I campi Y e Z possono essere assenti.

Si ricorda che per ogni requisito c'è bisogno di una descrizione e di riportare le dipendenze che ha verso gli altri. I requisiti non devono comunque essere in conflitto tra loro.

5.2 Requisiti Funzionali

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F1	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere la creazione di profili utente univoci tramite cui registrare le proprie API e acquistare ApiKey.	Capitolato UC1 UC8.4.2 UC6.4
R1F1.1	Funzionale Desiderabile	La registrazione di un nuovo utente deve chiedere le sue generalità.	UC1 UC1.1
R2F1.1.1	Funzionale Opzionale	La registrazione di un nuovo utente deve richiedere il suo Nome e Cognome.	UC1.1.1 UC1.1.2
R2F1.1.2	Funzionale Opzionale	La registrazione di un nuovo utente deve richiedere il suo numero di telefono.	UC1.1.3
R1F1.1.3	Funzionale Desiderabile	La registrazione di un nuovo utente deve richiedere il suo indirizzo.	UC1.1.4
R0F1.2	Funzionale Obbligatorio	La registrazione di un nuovo utente deve richiedere il suo indirizzo email.	UC1.4
R0F1.2.1	Funzionale Obbligatorio	L'email deve essere univoca all'interno del sistema.	UC1.4 UC1.8
R0F1.3	Funzionale Obbligatorio	La registrazione di un nuovo utente deve richiedere una password.	UC1.3 UC1.3.1
R2F1.3.1	Funzionale Opzionale	La password deve essere ripetuta per controllare la sua correttezza.	UC1.3.2
R0F1.4	Funzionale Obbligatorio	La registrazione di un nuovo utente deve richiedere uno username.	UC1.2
R0F1.4.1	Funzionale Obbligatorio	Lo username deve essere unico all'interno del sistema.	UC1.2 UC1.7
R0F1.5	Funzionale Obbligatorio	La registrazione di un nuovo utente deve richiedere una carta di credito.	UC1.5
R0F1.5.1	Funzionale Obbligatorio	La registrazione della carta di credito deve richiedere il numero di carta di credito.	UC1.5
R0F1.5.2	Funzionale Obbligatorio	La registrazione della carta di credito deve richiedere il nome dell'intestatario.	UC1.5
R0F1.5.3	Funzionale Obbligatorio	La registrazione della carta di credito deve richiedere la data di scadenza.	UC1.5
R0F1.5.4	Funzionale Obbligatorio	La registrazione della carta di credito deve richiedere il codice CVV2.	UC1.5
R1F1.6	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve controllare i dati inseriti in fase di registrazione e deve fornire un messaggio di errore nel caso non siano conformi.	UC1.1.5 UC1.1.6 UC1.1.7 UC1.3.3 UC1.3.4 UC1.9 UC1.8 UC1.10
R1F1.6.1	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve fornire un messaggio di errore se il nome inserito in fase di registrazione supera i 50 caratteri o non supera i 3 caratteri.	UC1.1.5

R1F1.6.2	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve fornire un messaggio di errore se il cognome inserito in fase di registrazione supera i 50 caratteri o non supera i 3 caratteri.	UC1.1.6
R1F1.6.3	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve fornire un messaggio di errore se il numero di telefono non è in formato numerico o supera i 30 caratteri	UC1.1.7
R1F1.6.4	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve fornire un messaggio di errore se il numero di carta di credito non è valido	UC1.9
R1F1.6.5	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve fornire un messaggio di errore se il l'indirizzo email non è in formato corretto	UC1.8
R1F1.6.7	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve fornire un messaggio di errore se il logo caricato non è in formato jpeg, npg, o bmp, o se la dimensione del file supera i 512kb.	UC1.1.10
R1F1.6.8	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve fornire un messaggio di errore se la password inserita è inferiore agli 8 caratteri, non contiene un carattere maiuscolo o non contiene un carattere minuscolo.	UC1.3.3
R1F1.6.9	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve fornire un messaggio di errore la password inserita non coincide con quella inserita in precedenza.	UC1.3.4
R1F1.7	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve controllare i dati inseriti durante la registrazione di un nuovo utente, e fornire un messaggio di errore in caso di dati già esistenti.	UC1.7 UC1.8
R1F1.7.1	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve controllare che lo username inserito in fase di registrazione sia unico e in caso contrario deve fornire un messaggio di errore.	UC1.7
R1F1.7.2	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve controllare che l'indirizzo email inserito in fase di registrazione sia unico e in caso contrario deve fornire un messaggio di errore.	UC1.8
R1F1.8	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve mostrare un messaggio di conferma per l'avvenuta registrazione.	UC1
R2F1.9	Funzionale Opzionale	La registrazione può richiedere il caricamento di un logo utente.	UC1.6
R2F1.9.1	Funzionale Opzionale	Il logo utente deve pesare meno di 500kb e deve essere in formato jpg, jpeg, png o bmp.	UC1.6

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F2	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere l'autenticazione di un utente registrato.	Capitolato UC2
R0F2.1	Funzionale Obbligatorio	L'autenticazione di un utente registrato deve richiedere lo username o in alternativa la sua email.	UC2.1
R0F2.2	Funzionale Obbligatorio	L'autenticazione di un utente registrato deve richiedere la sua password.	UC2.2
R1F2.3	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve mostrare un errore all'utente nel caso l'autenticazione non vada a buon fine.	UC2.3
R1F2.4	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve rendere disponibile una funzionalità per il recupero della password qualora l'utente dimentichi la sua.	UC4

R2F2.4.1	Funzionale Opzionale	APIMarket, nella procedura per il recupero password, deve inviare una password sostitutiva alla mail dell'utente che ne ha fatto richiesta e deve notificarlo all'utente.	UC4
R2F2.4.2	Funzionale Opzionale	APIMarket deve permettere all'utente di accedere al suo account tramite la password sostitutiva che gli ha fornito via email.	UC4
R0F2.5	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere all'utente autenticato di effettuare il logout.	UC7

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F3	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere di registrare le API di un microservizio attraverso la registrazione e pubblicazione della sua interfaccia.	Capitolato UC8.4.2 UC8.4.2.4
R0F3.1	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve fornire una funzionalità nella pagina utente per pubblicare l'interfaccia di un suo microservizio.	Capitolato UC8.4.2
R0F3.2	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere di impostare un nome unico per il suo microservizio al momento del caricamento della sua interfaccia.	UC8.4.2.1
R0F3.2.1	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve mostrare un errore all'utente qualora tenti di impostare un nome già esistente in APIMarket per il suo microservizio.	UC8.4.2.7
R0F3.3	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere di impostare un prezzo per il suo microservizio al momento del caricamento della sua interfaccia.	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.4	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere di impostare i tipi di policy di vendita con cui vuole rendere disponibile il suo microservizio.	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.4.1	Funzionale Desiderabile	L'utente deve avere la possibilità di impostare una policy di vendita a consumo di traffico.	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.4.2	Funzionale Desiderabile	L'utente deve avere la possibilità di impostare una policy di vendita a scadenza.	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.4.3	Funzionale Desiderabile	L'utente deve avere la possibilità di impostare una policy di vendita a numero di accessi.	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.5	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere di impostare un testo introduttivo che descriva il suo microservizio al momento del caricamento della sua interfaccia.	UC8.4.2.2
R2F3.6	Funzionale Opzionale	APIMarket deve permettere di impostare dei tag, che descrivano l'utilità del suo microservizio.	UC8.4.2.2
R0F3.7	Funzionale Obbligatorio	APIMarket, al momento della conferma dell'utente, deve mostrare un messaggio che descriva il successo o il fallimento dell'operazione.	UC8.4.2 UC8.4.2.6 UC8.4.2.7
R0F3.8	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere di caricare la documentazione relativa al microservizio.	UC8.4.2.5

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

R0F4	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve fornire una pagina riservata all'utente registrato in cui amministrare il suo account, i suoi messaggi e le interfacce che ha pubblicato.	Capitolato UC8 UC8.1 UC8.3 UC8.4
R1F4.1	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve permettere all'utente di modificare i dati del suo profilo.	UC8.2 UC8.2.1 UC8.2.2 UC8.2.3 UC8.2.4 UC8.2.5
R1F4.2	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve permettere all'utente di visionare tutti i messaggi che ha scritto, catalogati per data di scrittura.	UC8.3
R0F4.3	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve fornire all'utente una sezione nella sua area privata in cui supervisionare e modificare le interfacce di microservizi che ha pubblicato.	Capitolato UC8.4 UC8.4.1 UC8.4.2
R2F4.3.1	Funzionale Facoltativo	APIMarket deve fornire all'utente la possibilità di modificare i dati di un microservizio da lui pubblicato.	UC8.4.1.2
R0F4.3.2	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve fornire all'utente un'area, per ogni microservizio da lui pubblicato, in cui monitorare le sue statistiche.	UC8.4.1.1
R1F4.4	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve mostrare nella pagina utente in numero di APICredits in suo possesso.	UC8.5
R1F4.4.1	Funzionale Opzionale	APIMarket deve dare la possibilità all'utente di modificare la propria carta di credito durante la procedura di acquisto della APICredits, qualora decidesse di utilizzare un'altra carta di credito diversa da quella registrata.	UC8.5.1 UC1.5
R1F4.4.2	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve mostrare un messaggio al termine della transazione per notificare all'utente la riuscita o meno dell'operazione.	UC8.5.2 UC8.5.3
R1F4.4.3	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve dare la possibilità all'utente di selezionare il numero di APICredits da acquistare.	UC8.5.4

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F5	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere a qualsiasi utente, anche non registrato, di cercare dei microservizi sul sito	Capitolato UC3
R0F5.1	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve fornire una barra di ricerca per la ricerca dei microservizi caricati.	UC3.1 UC3.3
R2F5.2	Funzionale Opzionale	APIMarket deve fornire una ricerca per tag, nome API e username del creatore dei microservizi caricati.	UC3.2 UC3.2.1 UC3.2.2 UC3.2.3
R1F5.3	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve permettere di ordinare i risultati della ricerca per pertinenza, numero di APIKey vendute, valutazione degli utenti o data di caricamento.	UC3.4

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

R0F6	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere all'utente, di visionare la pagina di un microservizio cercato. Se l'utente è autenticato allora deve avere delle informazioni più specifiche.	Capitolato UC6
R0F6.1	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve mostrare a qualsiasi utente, autenticato o non, il nome del microservizio, l'username dell'utente che l'ha registrato, la descrizione e il prezzo.	UC6.1 UC6.1.1
R1F6.2	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve mostrare a qualunque utente, autenticato o non, la valutazione media data dagli utenti su questo microservizio.	UC6.1.1
R1F6.3	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve mostrare a qualunque utente, autenticato o non, gli ultimi commenti scritti dagli utenti sul microservizio.	Capitolato UC6.2
R1F6.4	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve mostrare a qualunque utente, autenticato o non, il numero approssimativo di APIKey vendute per quel microservizio.	UC6.1.1
R0F6.5	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve dare la possibilità all'utente autenticato di visionare le statistiche sul microservizio riguardo tempi medi di risposta, numero medio di dati scambiati e numero medio di chiamate mensili.	Capitolato UC6.6
R0F6.6	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve dare la possibilità agli utenti autenticati di acquistare una APIKey per il microservizio visitato, utilizzando i propri APICredits.	UC6.4.3
R0F6.6.1	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve dare la possibilità agli utenti autenticati, durante l'acquisto di una APIKey, di selezionare una policy di vendita tra quelle scelte dal venditore.	UC6.4.1
R0F6.6.2	Funzionale Obbligatorio	La finestra finale di acquisto di una APIKey deve contenere il prezzo totale dell'acquisto.	UC6.4.2
R0F6.6.3	Funzionale Obbligatorio	Se l'utente non possiede abbastanza APICredits per terminare l'acquisto deve essere rediretto a una pagina di acquisto di APICredits.	UC6.4.5
R0F6.6.4	Funzionale Obbligatorio	Al termine della transazione deve comparire un messaggio di avvenuta transazione e deve essere resa disponibile la APIKey all'utente.	UC6.4.4
R0F6.7	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere all'utente autenticato di visionare l'interfaccia e la documentazione del microservizio registrato.	UC6.1.2 UC6.1.3
R0F6.8	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve permettere all'utente autenticato di confrontare le statistiche tra due microservizi.	UC6.3
R1F6.9	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve permettere all'utente autenticato scrivere un commento e dare un voto al microservizio.	UC6.5

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F7	Funzionale Obbligatorio	APIMarket deve associare una APIKey d'uso per ogni API registrata e per ogni utente che decide di acquistarla	Capitolato UC6.4
R0F7.1	Funzionale Obbligatorio	Ciascuna APIKey deve essere unica e può essere usata dall'utente che l'ha acquistata per accedere alla API a cui è collegata.	Capitolato
R0F7.1.1	Funzionale Obbligatorio	Se la policy di acquisto di una APIKey termina e non viene rinnovata la APIKey cessa di funzionare e non permette più l'utilizzo dell'API a cui è collegata.	Capitolato Interno

R0F7.2	Funzionale Obbligatorio	Se la APIKey è contraffatta o non valida allora la chiamata all'API viene bloccata dall'APIMaket.	Capitolato
R0F7.3	Funzionale Obbligatorio	L'utente autenticato deve avere uno spazio nella sua pagina utente in cui sono ricapitolate le APIKey che ha acquistato	UC8.1

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R1F9	Funzionale Desiderabile	APIMarket deve fornire al committente del capitolato un account Admin con poteri di Super-User.	Interno UC5 UC9 UC10
R1F9.1	Funzionale Desiderabile	Un utente Admin deve poter eseguire qualunque funzione che può eseguire un Utente registrato	Interno
R2F9.2	Funzionale Opzionale	Un utente Admin deve avere la possibilità di modificare i dati anagrafici di qualsiasi utente.	UC5
R2F9.3	Funzionale Opzionale	Un utente Admin deve poter eliminare un commento di qualsiasi utente.	UC5
R1F9.4	Funzionale Desiderabile	Un utente Admin deve poter modificare i dati di una API la cui interfaccia è stata caricata su APIMarket.	UC5
R1F9.5	Funzionale Desiderabile	Un utente Admin deve poter ricercare qualunque utente tramite una barra di ricerca dedicata.	UC10
R1F9.6	Funzionale Desiderabile	Un utente Admin deve poter accedere ad una pagina di Google Analytics che esponga le statistiche del suo sito.	UC9

5.3 Requisiti di vincolo

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0V1	Vincolo Obbligatorio	Il sito deve essere strutturato a microservizi	Capitolato
R0V1.1	Vincolo Obbligatorio	Le interfacce dei microservizi di cui è costituito il sito devono essere scritte in Jolie	Capitolato
R0V2	Vincolo Obbligatorio	Il sistema di controllo delle APIKey deve essere eseguito tramite modello API Gateway	Capitolato
R0V3	Vincolo Obbligatorio	APIMarket deve essere funzionante su Chrome v55 con javascript attivato	Interno
R0V4	Vincolo Obbligatorio	APIMarket deve essere funzionante su Firefox v50 con javascript attivato	Interno
R0V5	Vincolo Obbligatorio	APIMarket deve essere funzionante su Safari v10 con javascript attivato	Interno
R0V6	Vincolo Obbligatorio	APIMarket deve essere funzionante su Internet Explorer 10 con javascript attivato	Interno
R0V7	Vincolo Obbligatorio	APIMarket deve essere funzionante su Microsoft Edge v14 con javascript attivato	Interno

5.4 Requisiti qualitativi

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0Q1	Qualitativo Obbligatorio	Il sito deve validare interamente secondo le norme W3C.	Interno
R0Q2	Qualitativo Obbligatorio	Il codice con cui è composto l'applicativo rispetta le norme riportate nei documenti <i>"Norme di Progetto v3.0.0"</i> e <i>"Piano di Qualifica v3.0.0"</i> .	Interno
R0Q3	Qualitativo Obbligatorio	La progettazione rispetta le norme e le metriche riportate nei documenti <i>"Norme di Progetto v3.0.0"</i> e <i>"Piano di Qualifica v3.0.0"</i> .	Interno
R0Q4	Qualitativo Obbligatorio	L'applicativo dev'essere pubblicato su una repository Git	Capitolato
R0Q5	Qualitativo Obbligatorio	Deve essere presentata per ogni servizio la descrizione del microservizio e delle singole API, l'interfaccia delle API, lo Schema Design relativo all'eventuale base di dati associata.	Capitolato
R0Q6	Qualitativo Obbligatorio	Deve essere presentata per il sistema l'architettura completa dei microservizi usati, il Sequence Chart Diagram delle interazioni tra più microservizi, gli algoritmi per le policy e per la generazione delle APIKey.	Capitolato
R0Q7	Qualitativo Obbligatorio	Deve essere presentato un report tecnico che evidenzi gli aspetti positivi e negativi di un'architettura a microservizi.	Capitolato
R0Q8	Qualitativo Obbligatorio	Deve essere realizzato un manuale utente per il corretto utilizzo dell'applicazione web	Interno

R0Q9	Qualitativo Obbligatorio	Deve essere realizzato un manuale utente per il corretto utilizzo dell'applicazione web dal lato amministrativo	Interno
------	-----------------------------	---	---------

5.5 Tracciamento requisiti-fonti

Requisito	Fonti
R0F1	Capitolato UC1 UC8.4.2 UC6.4
R1F1.1	UC1 UC1.1
R2F1.1.1	UC1.1.1 UC1.1.2
R2F1.1.2	UC1.1.3
R1F1.1.3	UC1.1.4
R0F1.2	UC1.4
R0F1.2.1	UC1.4 UC1.8
R0F1.3	UC1.3 UC1.3.1
R2F1.3.1	UC1.3.2
R0F1.4	UC1.2
R0F1.4.1	UC1.2 UC1.7
R0F1.5	UC1.5
R0F1.5.1	UC1.5
R0F1.5.2	UC1.5
R0F1.5.3	UC1.5
R0F1.5.4	UC1.5
R1F1.6	UC1.1.5 UC1.1.6 UC1.1.7 UC1.3.3 UC1.3.4 UC1.8 UC1.9 UC1.10
R1F1.6.1	UC1.1.5
R1F1.6.2	UC1.1.6
R1F1.6.3	UC1.1.7
R1F1.6.4	UC1.9
R1F1.6.5	UC1.8
R1F1.6.7	UC1.10
R1F1.6.8	UC1.3.3
R1F1.6.9	UC1.3.4
R1F1.7	UC1.7 UC1.8 UC1.9
R1F1.7.1	UC1.7
R1F1.7.2	UC1.8
R1F1.8	UC1

R2F1.9	UC1.6
R2F1.9.1	UC1.6
R0F2	Capitolato UC2
R0F2.1	UC2.1
R0F2.2	UC2.2
R1F2.3	UC2.3
R1F2.4	UC4
R2F2.4.1	UC4
R2F2.4.2	UC4
R0F2.5	UC7
R0F3	Capitolato UC8.4.2 UC8.4.2.4
R0F3.1	Capitolato UC8.4.2
R0F3.2	UC8.4.2.1
R0F3.2.1	UC8.4.2.7
R0F3.3	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.4	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.4.1	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.4.2	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.4.3	Capitolato UC8.4.2.3
R0F3.5	UC8.4.2.2
R2F3.6	UC8.4.2.2
R0F3.7	UC8.4.2 UC8.4.2.6 UC8.4.2.7
R0F3.8	UC8.4.2.5
R0F4	Capitolato UC8 UC8.1 UC8.3 UC8.4
R1F4.1	UC8.2 UC8.2.1 UC8.2.2 UC8.2.3 UC8.2.4 UC8.2.5
R1F4.2	UC8.3
R0F4.3	Capitolato UC8.4 UC8.4.1 UC8.4.2

R2F4.3.1	UC8.4.1.2
R0F4.3.2	UC8.4.1.1
R1F4.4	UC8.5
R1F4.4.1	UC8.5.1 UC1.5
R1F4.4.2	UC8.5.2 UC8.5.3
R0F5	Capitolato UC3
R0F5.1	UC3.1 UC3.3
R2F5.2	UC3.2 UC3.2.1 UC3.2.2 UC3.2.3
R1F5.3	UC3.4
R0F6	Capitolato UC6
R0F6.1	UC6.1 UC6.1.1
R1F6.2	UC6.1.1
R1F6.3	Capitolato UC6.2
R1F6.4	UC6.1.1
R0F6.5	Capitolato UC6.6
R0F6.6	UC6.4.3
R0F6.6.1	UC6.4.1
R0F6.6.2	UC6.4.2
R0F6.6.3	UC6.4.5
R0F6.6.4	UC6.4.4
R0F6.7	UC6.1.2 UC6.1.3
R0F6.8	UC6.3
R1F6.9	UC6.5
R0F7	Capitolato UC6.4
R0F7.1	Capitolato
R0F7.1.1	Capitolato Interno
R0F7.2	Capitolato
R0F7.3	UC8.1
R1F9	Interno UC5 UC9 UC10
R1F9.1	Interno
R2F9.2	UC5

R2F9.3	UC5
R1F9.4	UC5
R1F9.5	UC10
R1F9.6	UC9
R0V1	Capitolato
R0V1.1	Capitolato
R0V2	Capitolato
R0V3	Interno
R0V4	Interno
R0V5	Interno
R0V6	Interno
R0V7	Interno
R0Q1	Interno
R0Q2	Interno
R0Q3	Interno
R0Q4	Capitolato
R0Q5	Capitolato
R0Q6	Capitolato
R0Q7	Capitolato
R0Q8	Interno
R0Q9	Interno

5.6 Tracciamento fonti-requisiti

Capitolato	R0F1 R0F2 R0F3 R0F3.1 R0F3.3 R0F3.4 R0F3.4.1 R0F3.4.1 R0F3.4.2 R0F3.4.3 R0F4 R0F4.3 R0F5 R0F6 R0F6.3 R0F6.5 R0F7 R0F7.1 R0F7.1.1 R0F7.2 R0V1 R0V1.1 R0V2 R0Q4 R0Q5 R0Q6 R0Q7
Interno	R0F7.1.1 R1F9 R1F9.1R0Q1 R0Q2 R0Q3 R0V3 R0V4 R0V5 R0V6 R0V7 R0Q8 R0Q9
UC1	R0F1 R1F1.1 R1F1.8
UC1.1	R1F1.1
UC1.1.1	R2F1.1.1
UC1.1.2	R2F1.1.1
UC1.1.3	R2F1.1.2
UC1.1.4	R1F1.1.3
UC1.1.5	R1F1.6 R0F1.6.1
UC1.1.6	R1F1.6 R0F1.6.2
UC1.1.7	R1F1.6 R0F1.6.3
UC1.2	R0F1.4 R0F1.4.1
UC1.3	R0F1.3

UC1.3.1	R0F1.3
UC1.3.2	R2F1.3.1
UC1.3.3	R1F1.6 R1F1.6.8
UC1.3.4	R1F1.6 R1F1.6.9
UC1.4	R0F1.2 R0F1.2.1
UC1.5	R0F1.5 R0F1.5.1 R0F1.5.2 R0F1.5.3 R0F1.5.4
UC1.6	R2F1.9 R2F1.9.1
UC1.7	R0F1.4.1 R1F1.7 R1F1.7.1
UC1.8	R0F1.2.1 R1F1.7 R1F1.7.2 R1F1.6 R1F1.6.5
UC1.9	R1F1.6 R1F1.6.4
UC1.10	R1F1.6 R1F1.6.7
UC2	R0F2
UC2.1	R0F2.1
UC2.2	R0F2.2
UC2.3	R1F2.3
UC3	R0F5
UC3.1	R0F5.1
UC3.2	R2F5.2
UC3.2.1	R2F5.2
UC3.2.2	R2F5.2
UC3.2.3	R2F5.2
UC3.3	R0F5.1
UC3.4	R1F5.3
UC4	R1F2.4 R1F2.4.1 R1F2.4.2
UC5	R1F9 R2F9.2 R2F9.3 R1F9.4
UC6	R0F6
UC6.1	R0F6.1
UC6.1.1	R0F6.1 R1F6.2 R1F6.4

UC6.1.2	R0F6.7
UC6.1.3	R0F6.7
UC6.2	R1F6.3
UC6.3	R0F6.8
UC6.4	R0F1 R0F6.6 R0F7
UC6.4.1	R0F6.6.1
UC6.4.2	R0F6.6.2
UC6.4.3	R0F6.6.5
UC6.4.4	R0F6.6.4
UC6.4.5	R0F6.6.3
UC6.5	R1F6.9
UC6.6	R0F6.5
UC7	R0F2.5
UC8	R0F4 R1F8
UC8.1	R0F4 R0F7.3
UC8.2	R1F4.1
UC8.2.1	R1F4.1
UC8.2.2	R1F4.1
UC8.2.3	R1F4.1
UC8.2.4	R1F4.1
UC8.2.5	R1F4.1
UC8.3	R0F4 R1F4.2
UC8.4	R0F4 R0F4.3
UC8.4.1	R0F4.3
UC8.4.1.1	R0F4.3.2
UC8.4.1.2	R2F4.3.1
UC8.4.2	R0F1 R0F3 R0F3.1 R0F3.7 R0F4.3
UC8.4.2.1	R0F3.2
UC8.4.2.2	R0F3.5 R2F3.6
UC8.4.2.3	R0F3.3 R0F3.4 R0F3.4.1 R0F3.4.2 R0F3.4.3
UC8.4.2.4	R0F3
UC8.4.2.5	R0F3.8
UC8.4.2.6	R0F3.7

UC8.4.2.7	R0F3.2.1 R0F3.7
UC8.5	R1F4.4
UC8.5.1	R1F4.4.1
UC8.5.2	R1F4.4.2
UC8.5.3	R1F4.4.2
UC8.5.4	R1F4.4.3
UC9	R1F9 R1F9.6
UC10	R1F9 R1F9.5

5.7 Riepilogo

Categoria	Obbligatori	Desiderabili	Opzionali
Funzionali	47	32	12
Vincolo	8	0	0
Qualitativi	9	0	0