



Analisi dei Requisiti

Versione 1.0.0

Arena Ivan Antonino
Baesso Nicola
Bousapnamene Ruth Genevieve
Calabrese Luca

Garon Martina
Liva Noemi
Marchiante Marco

Progetto Ingegneria del Software

Dipartimento di Matematica
Università degli Studi di Padova



15 febbraio 2023

Contatti: dotseventeam@gmail.com

1 Registro delle versioni

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.0.0	15/02/2023	Martina Garon	Responsabile	Validazione
0.8.0	10/02/2023	Nicola Baesso	Verificatore	Verifica generale
0.7.3	06/02/2023	Noemi Liva	Analista	Stesura §3.2 e §B-lista dei casi d'uso
0.7.2	06/02/2023	Ruth Genevieve Bousapnameme	Verificatore	Verifica §2.7
0.7.1	06/02/2023	Marco Marchiante	Analista	Stesura §2.7
0.7.0	30/01/2023	Marco Marchiante	Verificatore	Verifica sezione §3
0.6.1	27/01/2023	Luca Calabrese	Analista	Ri-stesura casi d'uso CAPTCHA §3
0.6.0	22/01/2023	Luca Calabrese	Verificatore	Verifica sezione §4
0.5.1	16/01/2023	Marco Marchiante	Analista	Ri-stesura casi d'uso Applicazione Web §4
0.5.0	09/01/2023	Marco Marchiante	Verificatore	Verifica generale
0.4.5	04/01/2023	Martina Garon	Analista	Modifica §4
0.4.4	04/01/2023	Luca Calabrese	Analista	Modifica §3
0.4.3	19/12/2022	Noemi Liva	Verificatore	Verifica §2.2 e §2.3
0.4.2	17/12/2022	Luca Calabrese	Analista	Modifica §2.2 e §2.3
0.4.1	17/12/2022	Nicola Baesso	Analista	Modifica use case in §3.3.1
0.4.0	08/12/2022	Noemi Liva	Verificatore	Verifica preparazione per la ristrutturazione degli use cases
0.3.4	17/12/2022	Nicola Baesso	Analista	Preparazione §3 e §4 per ristrutturazione totale degli use cases
0.3.3	12/12/2022	Ivan Antonino Arena	Analista	Modifica Use Cases relativi a Web App
0.3.2	08/12/2022	Noemi Liva	Analista	Inserimento Use Cases relativi a Web App
0.3.1	07/12/2022	Marco Marchiante	Analista	Inserimento Use Cases relativi a CAPTCHA e autenticazione al servizio
0.3.0	05/12/2022	Luca Calabrese	Verificatore	Verifica sezione §3 e §4
0.2.3	04/12/2022	Ivan Antonino Arena	Analista	Modifica sezione §3

Tabella 1: Registro di versionamento del documento

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.2.2	03/12/2022	Martina Garon	Analista	Stesura sezione §4
0.2.1	03/12/2022	Nicola Baesso	Analista	Inserimento Use Cases relativi ad analisi future-proofing
0.2.0	01/12/2022	Martina Garon	Verificatore	Verifica generale
0.1.2	27/11/2022	Luca Calabrese	Analista	Stesura sezione §3
0.1.1	25/11/2022	Ruth Genevieve	Analista	Stesura sezione §5
0.1.0	03/12/2022	Nicola Baesso	Verificatore	Verifica sezioni §1 e §2
0.0.2	24/11/2022	Noemi Liva	Analista	Stesura sezioni §1 e §2
0.0.1	24/11/2022	Noemi Liva	Analista	Creazione del documento

Tabella 2: Registro di versionamento del documento

Indice

1	Registro delle versioni	1
2	Introduzione	1
2.1	Scopo del documento	1
2.2	Scopo del prodotto	1
2.3	Glossario	1
2.4	Riferimenti	1
2.4.1	Riferimenti normativi	1
2.4.2	Riferimenti informativi:	1
3	Descrizione generale	2
3.1	Obiettivo del prodotto	2
3.2	Caratteristiche o funzionalità del prodotto	2
3.3	Caratteristiche degli utenti	2
3.4	Requisiti obbligatori	2
3.5	Requisiti consigliati	2
3.6	Requisiti opzionali	3
3.7	Tecnologie utilizzate	3
4	Casi d'uso: CAPTCHA	4
4.1	Introduzione	4
4.2	Attori	4
4.3	Elenco dei casi d'uso	4
4.3.1	UCC01 - Richiesta nuovo CAPTCHA	4
4.3.2	UCCE01 - Visualizzazione errore di autenticazione	5
4.3.3	UCC02 - Verifica soluzione CAPTCHA	5
4.3.4	UCC02.1 - Comunicazione risposte CAPTCHA	6
4.3.5	UCC02.2 - Comunicazione ID CAPTCHA	6
4.3.6	UCCE02 - Risposte non nel formato atteso	6
4.3.7	UCCE03 - ID CAPTCHA scaduto	7
4.3.8	UCCE04 - ID CAPTCHA non esiste	7
4.3.9	UCCE05 - ID CAPTCHA non presente per app ID	7
4.3.10	UCCE06 - Formato ID CAPTCHA non conforme	7
4.3.11	UCC04 - Errore parametri vuoti	8
4.3.12	UCC03 - Controllo Identità	9
4.3.13	UCC03.1 - Comunicazione app ID	9
4.3.14	UCC03.2 - Inserimento app secret	10
4.3.15	UCCE07 - Formato app ID non conforme	10
4.3.16	UCCE08 - Formato app secret non conforme	11
5	Casi d'uso: Applicazione Web	12
5.1	Introduzione	12
5.2	Attori	12
5.2.1	Attori principali	12
5.2.2	Attori secondari	12
5.3	Elenco casi d'uso	13
5.3.1	UCW01 - Login	13
5.3.2	UCWE01 - Visualizzazione messaggio d'errore nell'autenticazione	13
5.3.3	UCWE02 - Visualizzazione messaggio d'errore per dati mancanti	14
5.3.4	UCWE03 - Visualizzazione messaggio d'errore per CAPTCHA errato	14

5.3.5	UCW02 - Registrazione	15
5.3.6	UCWE04 - Visualizza errore password non abbastanza sicura	16
5.3.7	UCWE05 - Visualizzazione messaggio d'errore per email non conforme	16
5.3.8	UCWE06 - Visualizzazione messaggio d'errore per carattere non conforme	16
5.3.9	UCWE07 - Visualizzazione messaggio d'errore generico di registrazione	16
5.3.10	UCWE08 - Visualizzazione messaggio d'errore per CAPTCHA errato	17
5.3.11	UCWE09 - I campi di conferma di username e/o password non combaciano	17
5.3.12	UCW03 - Visualizzazione tutti i post	18
5.3.13	UCWE10 - Visualizzazione messaggio di informazione nessun post effettuato	18
5.3.14	UCW04 - Ordinamento dei post	19
5.3.15	UCW05 - Visualizzazione dei commenti di un post	20
5.3.16	UCWE11 - Visualizzazione messaggio di informazione nessun commento effettuato per questo post	20
5.3.17	UCW06 - Effettuazione post	21
5.3.18	UCWE12 - Visualizzazione messaggio di errore testo del post richiesto	21
5.3.19	UCWE13 - Visualizzazione messaggio d'errore per CAPTCHA errato	21
5.3.20	UCW07 - Effettuazione commento ad un post	22
5.3.21	UCWE14 - Visualizzazione messaggio di errore testo del commento richiesto	22
5.3.22	UCW08 - Visualizzazione dei propri post effettuati	23
5.3.23	UCWE15 - Visualizzazione messaggio di informazione nessun post ancora effettuato dall'utente	23
5.3.24	UCW09 - Logout	24
6	Requisiti	25
6.1	Requisiti funzionali	25
6.2	Requisiti di qualità	27
6.3	Requisiti di vincolo	28
6.4	Tracciamento dei requisiti	28
A	Diagramma completo dei casi d'uso	30
A.1	CAPTCHA	30
A.2	Web App	31
B	Lista dei casi d'uso	32

Elenco delle figure

1	Attore principale nel contesto del sistema CAPTCHA	4
2	Caso d'uso riguardante il servizio CAPTCHA	4
3	Caso d'uso riguardante verifica soluzione CAPTCHA	5
4	Caso d'uso riguardante controllo identità	9
5	Possibili attori principali nel contesto dell'applicazione Web	12
6	Attore secondario nel contesto dell'applicazione Web	12
7	Diagramma dei casi d'uso per UCW01	13
8	Diagramma dei casi d'uso per UCW02	15
9	Diagramma dei casi d'uso per UCW03	18
10	Diagramma dei casi d'uso per UCW04	19
11	Diagramma dei casi d'uso per UCW05	20
12	Diagramma dei casi d'uso per UCW06	21
13	Diagramma dei casi d'uso per UCW07	22
14	Diagramma dei casi d'uso per UCW08	23
15	Diagramma dei casi d'uso per UCW09	24
16	Diagramma dei casi d'uso per il sistema CAPTCHA	30
17	Diagramma dei casi d'uso per l'applicazione Web	31

Elenco delle tabelle

1	Registro di versionamento del documento	1
2	Registro di versionamento del documento	2
3	Lista dei requisiti funzionali	27
4	Lista dei requisiti di qualità	28
5	Lista dei requisiti di vincolo	28
6	Lista di tracciamento dei requisiti	29
7	Lista dei casi d'uso	33

2 Introduzione

2.1 Scopo del documento

Lo scopo del presente documento è fornire una trattazione completa ed esaustiva dei requisiti, definendone i casi d'uso individuati nello studio del progetto. I requisiti sono stati ricavati dall'analisi del capitolato del proponente, **Zucchetti S.p.a**, e dal confronto con un suo rappresentante.

2.2 Scopo del prodotto

Data la maggiore influenza di intelligenze artificiali sempre più complesse e sistemi informatici robotizzati, è importante sviluppare dei metodi che permettano di distinguere se la persona che sta interagendo con un sistema sia effettivamente umana o dimostri i comportamenti di uno strumento automatico.

L'obiettivo del Team **Dot Seven** e dell'azienda **Zucchetti s.p.a** è quindi quello di creare un sistema CAPTCHA (*Completely Automated Public Test to tell Computers and Humans Apart*) in grado di distinguere le macchine dall'umano.

2.3 Glossario

Per evitare ambiguità relative alle terminologie utilizzate, è stato creato un documento denominato "Glossario": contiene tutti i termini tecnici scelti dal gruppo ed utilizzati nei vari documenti con le relative definizioni.

2.4 Riferimenti

2.4.1 Riferimenti normativi

- Norme di progetto;
- Capitolato C1 "*CAPTCHA: Umano o Sovrumano?*":
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Progetto/C1.pdf>;
- Verbali esterni.

2.4.2 Riferimenti informativi:

- Casi d'Uso - Materiale didattico del corso di IS 2022/23:
<https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2022/Diagrammi%20Use%20Case.pdf>

3 Descrizione generale

3.1 Obiettivo del prodotto

L'obiettivo del prodotto è un'applicazione web minimale che implementi un sistema di verifica per poter distinguere gli utenti umani dai sistemi automatici.

3.2 Caratteristiche o funzionalità del prodotto

A seguito di un'esplorazione iniziale del progetto, tramite l'analisi del capitolato e incontri con il proponente, si è deciso di realizzare un prodotto con:

- 1. CAPTCHA:** sistema che permette di distinguere le macchine dagli umani tramite la soluzione di un test.
Si è scelto di svilupparlo nel seguente modo: verrà presentata un'immagine composta da due figure sovrapposte in trasparenza e lo scopo sarà riconoscerle entrambe con precisione.
Il servizio fornirà la possibilità di generare un numero funzionalmente illimitato di test e di verificare la correttezza della soluzione;
- 2. Applicazione Web dimostrativa:** per dimostrare la funzionalità e le potenzialità del sistema sopra descritto verrà realizzata un'applicazione Web che implementerà il suo utilizzo in multipli scenari;
- 3. Sicurezza:** verranno bloccati tentativi di aggiramento del CAPTCHA tramite attacchi basilari, come la connessione diretta tramite URL. Ciò include anche il blocco della visualizzazione delle pagine che richiedono l'autenticazione senza prima aver effettuato l'autenticazione stessa.

3.3 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto software si rivolge ad utenti senza difficoltà visive, a coloro che vogliono navigare in sicurezza e senza la presenza di intelligenze artificiali.

3.4 Requisiti obbligatori

I requisiti obbligatori sono i seguenti:

- Il sistema CAPTCHA deve poter essere inserito in una pagina di login minimale allo scopo di limitare gli attacchi a forza bruta;
- Deve essere presente un'applicazione web che dimostri le funzionalità del sistema CAPTCHA tramite un portale di *login*;
- Il sistema CAPTCHA deve essere non eludibile;
- Deve essere condotta un'analisi sulle tecnologie utilizzate, al fine di comprendere efficacia del sistema e come essa cambierà nel tempo.

3.5 Requisiti consigliati

I requisiti consigliati sono i seguenti:

- Il sistema CAPTCHA deve poter essere inserito in una pagina di registrazione minimale allo scopo di distinguere utenti umani da sistemi automatici;
- L'applicazione web dimostrativa deve comprendere una pagina che fornisca funzionalità di registrazione ed integri il sistema di protezione CAPTCHA;

- Il test CAPTCHA deve essere reso il più accessibile possibile, eliminando la barriera linguistica nelle risposte tramite traduzione nella lingua locale o sostituzione dei testi con icone.

3.6 Requisiti opzionali

I requisiti opzionali sono i seguenti:

- L'applicazione web dimostrativa deve ospitare un mini-forum che accetti e pubblichi contenuti prodotti dagli utenti dell'applicazione a condizione che un test CAPTCHA sia superato prima di ogni pubblicazione;
- Deve essere offerto un test alternativo più accessibile in caso l'utente sia impossibilitato a risolvere quello principale.

3.7 Tecnologie utilizzate

Per lo sviluppo del progetto verranno utilizzate le seguenti tecnologie:

- Java, come *back-end* per il sistema CAPTCHA e per l'applicazione web;
- Java2D, per la creazione del CAPTCHA;
- THINGS 4 ALL, come *dataset* per la creazione del CAPTCHA.
- Spring Boot, per lo sviluppo del *back-end* relativo all'applicazione web;
- React.js, per lo sviluppo del *front-end* dell'applicazione web;
- PostgreSQL, per il salvataggio dei dati dell'applicazione web;
- Docker, per utilizzare un ambiente uniforme per lo sviluppo e l'utilizzo del progetto.

Nel documento **Scelta delle tecnologie** si elencano in dettaglio la motivazione ed i ragionamenti che hanno portato a tali scelte.

4 Casi d'uso: CAPTCHA

4.1 Introduzione

In questa sezione verranno presentati i casi d'uso individuati, riferiti a tutte le funzionalità che il servizio CAPTCHA dovrà offrire ad ogni utente che vorrà interfacciarsi con esso.

4.2 Attori

In questa sezione sarà presente un solo attore.

Essendo il servizio ideato per l'utilizzo da parte di applicazioni che richiedono un'iterazione con un utente, ai fini del progetto l'attore è l'applicazione web.

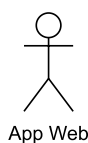


Figura 1: Attore principale nel contesto del sistema CAPTCHA

4.3 Elenco dei casi d'uso

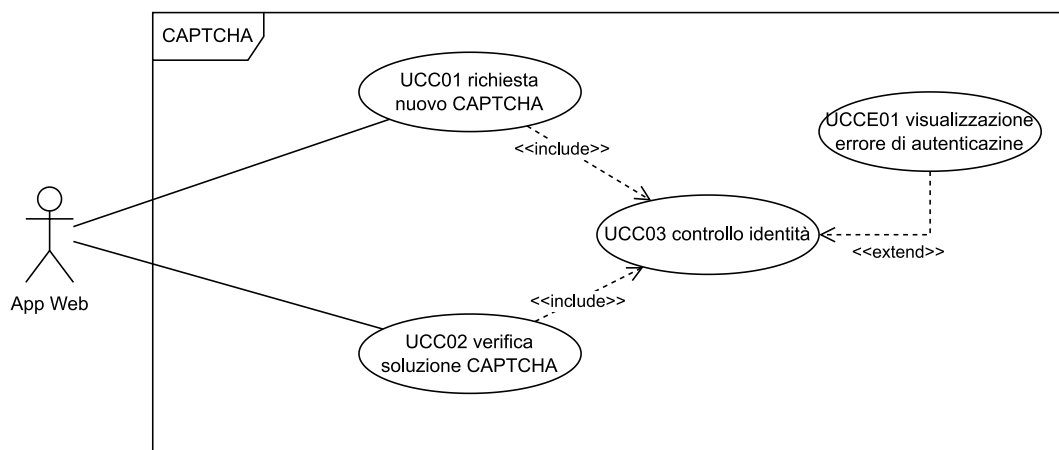


Figura 2: Caso d'uso riguardante il servizio CAPTCHA

4.3.1 UCC01 - Richiesta nuovo CAPTCHA

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'app web riesce a collegarsi ed interfacciarsi correttamente con il servizio.
- **Post-condizioni:** L'app Web riceve il test composto da un immagine e dalle possibili risposte, completo di un ID che ne identifichi la singola istanza.
- **Scenario principale:**
 - L'app Web si autentica con successo presso il sistema (UCC03);
 - Il sistema risponde con i dati richiesti (test e ID).
- **Include:**

- Controllo identità (UCC03).

4.3.2 UCCE01 - Visualizzazione errore di autenticazione

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'app web inizia il processo di autenticazione e comunica dati errati.
- **Post-condizioni:** Il servizio CAPTCHA ha risposto con un errore generico di autenticazione.
- **Scenario principale:**
 - I dati di autenticazione comunicati sono errati;
 - L'app web riceve un errore generico di autenticazione.

4.3.3 UCC02 - Verifica soluzione CAPTCHA

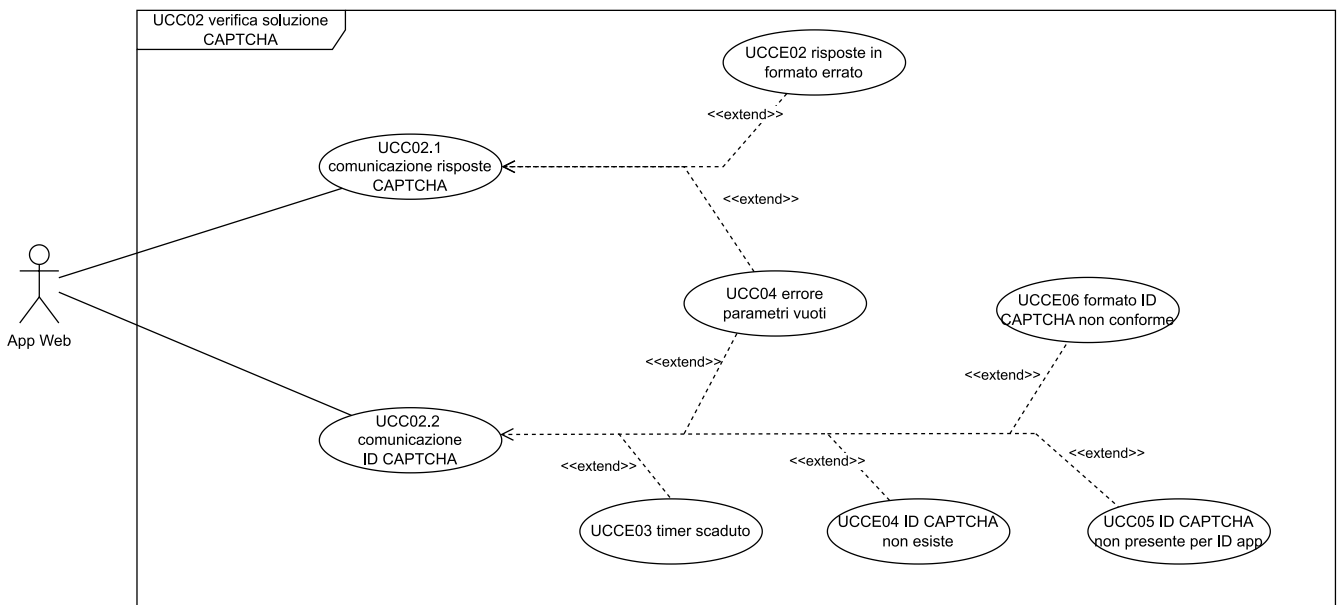


Figura 3: Caso d'uso riguardante verifica soluzione CAPTCHA

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'app web riesce a collegarsi ed interfacciarsi correttamente con il servizio ed ha già completato un test che ha precedentemente richiesto (UCC02.2).
- **Post-condizioni:** L'app web riceve la valutazione di correttezza del test CAPTCHA che ha chiesto di verificare.
- **Scenario principale:**
 - L'app Web si autentica con successo presso il sistema (UCC03);
 - L'app Web comunica l'ID del test CAPTCHA e le risposte da verificare;
 - Il sistema verifica la correttezza dei risultati e lo comunica all'app web.
- **Include:**
 - Controllo identità (UCC03).

4.3.4 UCC02.1 - Comunicazione risposte CAPTCHA

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'app web sta richiedendo la verifica delle risposte di un CAPTCHA ma non le ha ancora comunicate.
- **Post-condizioni:** L'applicazione web ha comunicato le risposte del CAPTCHA da verificare.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web comunica le risposte date dall'utente al CAPTCHA;
 - Il sistema controlla che il campo non sia vuoto e sia nel formato corretto (UCC04, UCCE02).
- **Estensioni:**
 - Errore parametri vuoti (UCC04);
 - Risposte non nel formato atteso (UCCE02).

4.3.5 UCC02.2 - Comunicazione ID CAPTCHA

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'app Web sta richiedendo la verifica delle risposte di un CAPTCHA ma non ha ancora comunicato l'ID del test CAPTCHA da verificare.
- **Post-condizioni:** L'applicazione web ha comunicato l'ID del test CAPTCHA da verificare.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web comunica l'ID del test CAPTCHA da verificare;
 - Il sistema controlla che il campo non sia vuoto (UCC04);
 - Il sistema controlla che l'ID ricevuto valido e non abbia superato il tempo limite di validità (UCCE03, UCCE06);
 - Il sistema controlla che l'ID CAPTCHA ricevuto corrisponda ad un CAPTCHA assegnato all'applicazione che fa richiesta della verifica (UCCE04, UCCE05).
- **Estensioni:**
 - Errore parametri vuoti (UCC04);
 - Timer scaduto (UCCE03);
 - ID CAPTCHA non esistente (UCCE04);
 - ID CAPTCHA non presente per ID App (UCCE05);
 - Formato ID CAPTCHA non conforme (UCCE06).

4.3.6 UCCE02 - Risposte non nel formato atteso

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione web ha effettuato richiesta per verificare la soluzione di un CAPTCHA, ma immette le risposte in un formato errato.
- **Post-condizioni:** L'applicazione riceve un errore di richiesta mal formata.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web riceve un errore generico di richiesta mal formata.

4.3.7 UCCE03 - ID CAPTCHA scaduto

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione web ha effettuato richiesta per verificare la soluzione di un CAPTCHA, ma è intercorso troppo tempo dalla sua generazione.
- **Post-condizioni:** L'applicazione riceve un errore di ID non valido.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web riceve un errore di ID non valido.

4.3.8 UCCE04 - ID CAPTCHA non esiste

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione web ha effettuato richiesta per verificare la soluzione di un CAPTCHA e l'ID non esiste.
- **Post-condizioni:** L'applicazione riceve un errore di ID non valido.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web riceve un errore di ID non valido.

4.3.9 UCCE05 - ID CAPTCHA non presente per app ID

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione web ha effettuato richiesta per verificare la soluzione di un CAPTCHA, ma l'ID non è tra quelli assegnati ad essa.
- **Post-condizioni:** L'applicazione riceve un errore di ID non valido.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web riceve un errore di ID non valido.

4.3.10 UCCE06 - Formato ID CAPTCHA non conforme

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione web ha effettuato richiesta per verificare la soluzione di un CAPTCHA e l'ID è in un formato non corretto.
- **Post-condizioni:** Il servizio CAPTCHA comunica un errore di ID non valido.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web riceve un errore di ID non valido.

4.3.11 UCC04 - Errore parametri vuoti

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione web ha effettuato richiesta al servizio CAPTCHA.
- **Post-condizioni:** Il servizio CAPTCHA comunica un errore di campo vuoto.
- **Scenario principale:**
 - L'app effettua una richiesta lasciando vuoto un campo obbligatorio;
 - L'applicazione riceve un errore di campo vuoto.

4.3.12 UCC03 - Controllo Identità

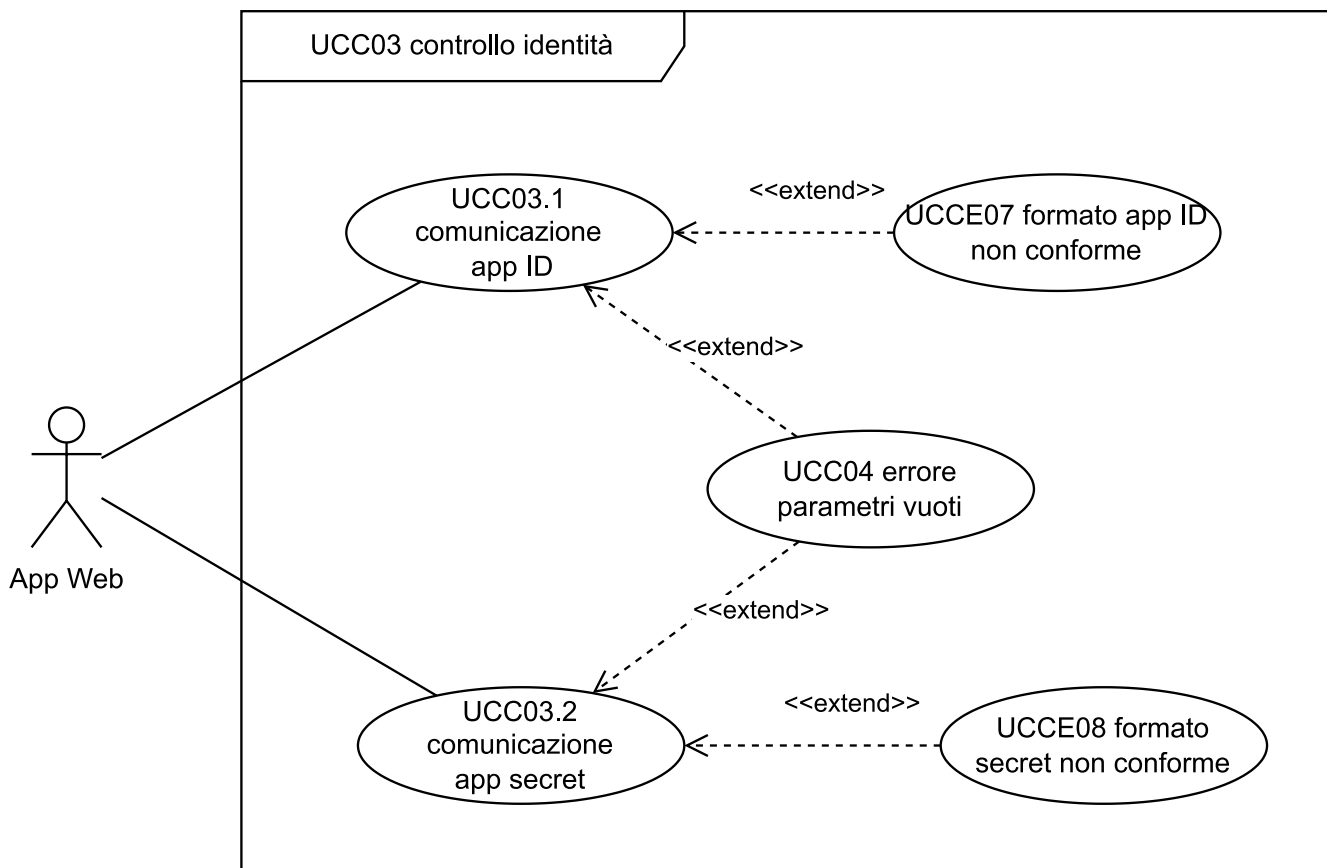


Figura 4: Caso d'uso riguardante controllo identità

- **Attori principali:** App Web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione web ha effettuato una richiesta presso il servizio CAPTCHA e deve autenticarsi.
- **Post-condizioni:** L'applicazione è correttamente autenticata ed autorizzata e può procedere con la richiesta.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web comunica con successo il suo App ID (UCC03.1);
 - L'applicazione web comunica con successo il suo App Secret (UCC03.2);
 - Il sistema ha confermato la sua identità.
- **Estensioni:**
 - Errore di autenticazione (UCCE01)

4.3.13 UCC03.1 - Comunicazione app ID

- **Attori principali:** App web.

- **Pre-condizioni:** L'applicazione ha iniziato il processo id autenticazione e deve inserire il proprio App ID.
- **Post-condizioni:** L'applicazione web ha comunicato con successo il proprio App ID.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web inserisce l'app ID;
 - Il campo non è vuoto (UCC04);
 - Il formato dell'app ID è valido (UCCE07).
- **Estensioni:**
 - Campi vuoti (UCC04);
 - Formato app ID non conforme (UCCE07).

4.3.14 UCC03.2 - Inserimento app secret

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione ha iniziato il processo id autenticazione e deve inserire il proprio app secret.
- **Post-condizioni:** L'applicazione web ha comunicato con successo il proprio app secret.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web inserisce l'app secret;
 - Il campo non è vuoto (UCC04).
 - Il formato dell'App secret è valido (UCCE08).
- **Estensioni:**
 - Campi vuoti (UCC04);
 - Formato app secret non conforme (UCCE08).

4.3.15 UCCE07 - Formato app ID non conforme

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione ha iniziato il processo id autenticazione ed ha inserito un app ID non conforme.
- **Post-condizioni:** Il servizio CAPTCHA comunica un errore di generico autenticazione.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web riceve un errore generico di autenticazione.

4.3.16 UCCE08 - Formato app secret non conforme

- **Attori principali:** App web.
- **Pre-condizioni:** L'applicazione ha iniziato il processo di autenticazione ed ha inserito un app secret non conforme.
- **Post-condizioni:** Il servizio CAPTCHA comunica un errore di generico autenticazione.
- **Scenario principale:**
 - L'applicazione web riceve un errore generico di autenticazione.

5 Casi d'uso: Applicazione Web

5.1 Introduzione

In questa sezione verranno presentati i casi d'uso riferiti a tutte le funzionalità che l'applicazione web dovrà offrire ad ogni utente che vorrà interfacciarsi con essa.

5.2 Attori

5.2.1 Attori principali

Gli utenti del sistema sono divisi in due classi (autenticati e non) e modellati tramite 3 diversi attori che dividono il dominio delle funzionalità tra disponibili a tutti gli utenti e disponibili alle singole classi.

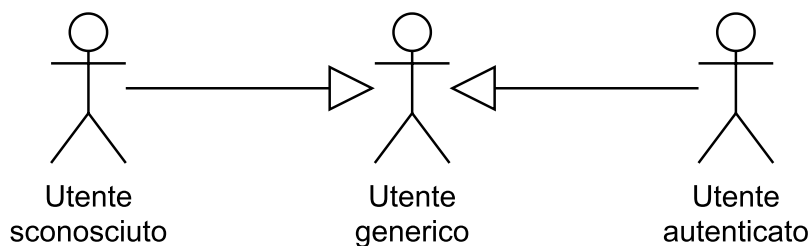


Figura 5: Possibili attori principali nel contesto dell'applicazione Web

- 1. Utente sconosciuto:** Utente non autenticato presso il sistema, dispone quindi di funzionalità limitate e di sola visualizzazione.
- 2. Utente generico:** Modella le funzionalità comuni ad entrambi gli utenti autenticati e non. Le funzionalità di cui dispone saranno per estensione disponibili ad entrambe le sopra citate tipologie di utente nello stesso modo.
- 3. Utente autenticato:** Utente autenticato presso il sistema che ha fatto il login tramite nome utente e password. Considerato utente attivo della piattaforma, può disporre di tutte le sue funzionalità (eccetto quelle di accesso e registrazione) e può apportare determinate modifiche allo stato del sistema.

5.2.2 Attori secondari

L'unico attore presente in questa sezione è il servizio di supporto alla piattaforma web, ovvero il servizio CAPTCHA, con il quale l'applicazione web interagisce. In particolare, usufruisce del servizio richiedendo un test in modo da proteggere la piattaforma da attacchi a forza bruta e/o utenti bot che utilizzano AI per fingersi utenti umani.



Figura 6: Attore secondario nel contesto dell'applicazione Web

5.3 Elenco casi d'uso

5.3.1 UCW01 - Login

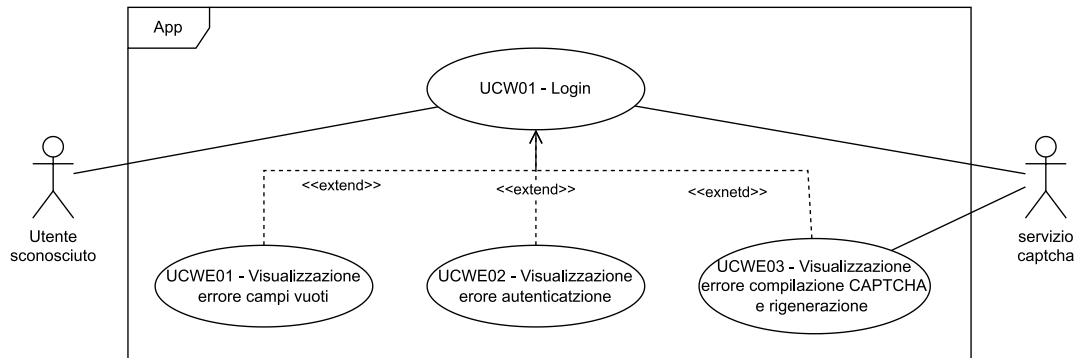


Figura 7: Diagramma dei casi d'uso per UCW01

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente non è ancora autenticato presso il sistema ed ha accesso a funzionalità limitate.
- **Post-condizioni:** L'utente è autenticato presso il sistema ed ha accesso alle funzionalità complete.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza l'interfaccia di login con un modulo da compilare;
 - L'utente inserisce il proprio nome utente (UCW01.1);
 - L'utente inserisce la propria password (UCW01.2);
 - L'utente visualizza il CAPTCHA da risolvere;
 - L'utente risolve il CAPTCHA e ne inserisce la risposta;
 - L'utente conferma la sua richiesta di accesso.
- **Estensioni:**
 - Visualizzazione messaggio d'errore nell'autenticazione (UCWE01);
 - Visualizzazione messaggio d'errore per dati mancanti (UCWE02);
 - Visualizzazione messaggio d'errore per CAPTCHA errato (UCWE03).

5.3.2 UCWE01 - Visualizzazione messaggio d'errore nell'autenticazione

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente deve inserire i propri dati di *login*.
- **Post-condizioni:** L'utente ha inserito dati di *login* errati.
- **Scenario principale:**
 - L'utente ha effettuato un errore nell'inserimento dei dati;
 - Viene visualizzato un errore generico per ragioni di sicurezza;
 - Viene visualizzato un messaggio che suggerisce di riprovare l'autenticazione.

5.3.3 UCWE02 - Visualizzazione messaggio d'errore per dati mancanti

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente deve inserire i propri dati di *login*.
- **Post-condizioni:** L'utente ha inserito dati di *login* errati.
- **Scenario principale:**
 - L'utente ha effettuato un errore nell'inserimento dei dati;
 - Viene visualizzato un errore generico per ragioni di sicurezza;
 - Viene visualizzato un messaggio che suggerisce di riprovare l'autenticazione.

5.3.4 UCWE03 - Visualizzazione messaggio d'errore per CAPTCHA errato

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente deve inserire i propri dati di *login*.
- **Post-condizioni:** L'utente ha inserito dati di *login* errati.
- **Scenario principale:**
 - L'utente ha fornito risposta errata al CAPTCHA;
 - L'utente visualizzata un errore specifico;
 - Viene proposto all'utente un nuovo CAPTCHA da risolvere correttamente;
 - L'utente visualizza una notifica dell'accaduto e gli viene suggerito di completarlo più attentamente.

5.3.5 UCW02 - Registrazione

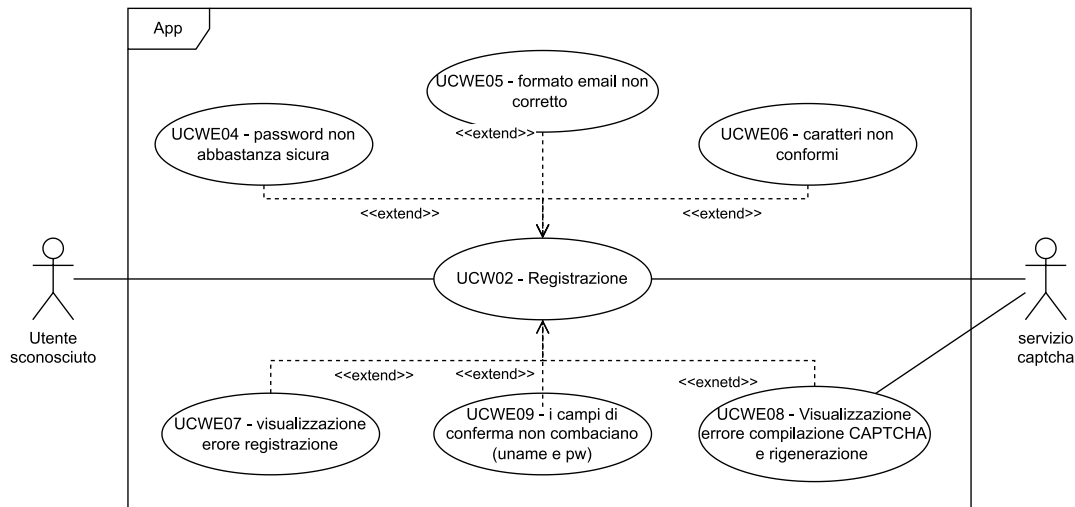


Figura 8: Diagramma dei casi d'uso per UCW02

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Attori secondari:** Servizio CAPTCHA.
- **Pre-condizioni:** L'utente non possiede credenziali di accesso valide per la piattaforma.
- **Post-condizioni:** L'utente possiede credenziali di accesso valide per la piattaforma nella forma dell'indirizzo e-mail e la password scelti.
- **Scenario principale:**
 - L'utente è giunto alla pagina di registrazione e visualizza un modulo da compilare;
 - L'utente sceglie una password forte e la inserisce due volte per sicurezza (campo standard e campo di conferma);
 - L'utente sceglie un indirizzo e-mail da utilizzare e lo inserisce due volte per sicurezza (campo standard e campo di conferma);
 - L'utente inserisce i restanti dati obbligatori (*nickname*, conferma del consenso sulla *privacy*);
 - L'utente inserisce a sua discrezione i dati opzionali (nome, cognome, genere, foto profilo);
 - L'utente conferma la volontà di registrarsi presso il portale con i dati e le credenziali inserite;
 - L'utente visualizza una schermata riassuntiva dei dati inseriti, eccetto la password;
 - L'utente visualizza un CAPTCHA da risolvere;
 - L'utente inserisce la risposta al CAPTCHA;
 - L'utente conferma definitivamente la volontà di registrarsi al portale utilizzando i dati riassunti e le credenziali precedentemente inserite.
- **Estensioni:**
 - La password non rispetta i requisiti di sicurezza (UCWE04);
 - L'indirizzo email non è in formato corretto (UCWE05);
 - Sono stati inseriti caratteri non conformi (UCWE06);
 - I campi di conferma (di password o e-mail) non combaciano (UCWE09);
 - La registrazione non è andata a buon fine (UCWE07);
 - Il CAPTCHA non è stato risolto correttamente (UCWE08).

5.3.6 UCWE04 - Visualizza errore password non abbastanza sicura

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente ha fornito una password che non rispetta i criteri di sicurezza in fase di registrazione.
- **Post-condizioni:** L'utente visualizza un errore di password non sicura e un suggerimento a riguardo.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio vicino all'inserimento che lo avvisa dell'errore commesso;
 - L'utente visualizza un messaggio che ricorda i requisiti di sicurezza minimi della password;
 - L'utente visualizza una nota evidente sui requisiti di sicurezza non rispettati.

5.3.7 UCWE05 - Visualizzazione messaggio d'errore per email non conforme

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente inserisce un indirizzo e-mail non conforme in fase di registrazione.
- **Post-condizioni:** L'utente visualizza un errore di e-mail non conforme e un suggerimento a riguardo.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un messaggio vicino all'inserimento che lo avvisa dell'errore commesso;
 - L'utente visualizza un suggerimento in evidenza che mostra il formato corretto di un indirizzo e-mail.

5.3.8 UCWE06 - Visualizzazione messaggio d'errore per carattere non conforme

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente inserisce un carattere non supportato in un campo durante la registrazione.
- **Post-condizioni:** L'utente visualizza un errore di carattere non conforme.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un errore adiacente al campo coinvolto che lo avvisa di quale carattere non sia conforme;
 - L'utente visualizza un suggerimento che lo avverte dei caratteri consentiti.

5.3.9 UCWE07 - Visualizzazione messaggio d'errore generico di registrazione

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** C'è stato un problema nella validazione della registrazione.
- **Post-condizioni:** L'utente visualizza un messaggio d'errore generico che indica un errore di registrazione.
- **Scenario principale:**
 - L'utente ha inserito un indirizzo e-mail già registrato nel sistema oppure il server non ha accettato la richiesta di registrazione per motivi non specificati;
 - L'utente visualizzata un errore generico;
 - L'utente visualizza un messaggio che suggerisce di riprovare tra qualche minuto e controllare i campi inseriti.

5.3.10 UCWE08 - Visualizzazione messaggio d'errore per CAPTCHA errato

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente deve inserire i propri dati di login.
- **Post-condizioni:** L'utente può ritentare la soluzione di un nuovo CAPTCHA.
- **Scenario principale:**
 - L'utente ha fornito risposta errata al CAPTCHA;
 - L'utente visualizzata un errore specifico;
 - Viene proposto all'utente un nuovo CAPTCHA da risolvere correttamente;
 - L'utente visualizza una notifica dell'accaduto e gli viene suggerito di completarlo più attentamente.

5.3.11 UCWE09 - I campi di conferma di username e/o password non combaciano

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente non ha compilato correttamente uno o più campi di conferma.
- **Post-condizioni:** L'utente può correggere l'errore di battitura.
- **Scenario principale:**
 - L'utente ha commesso un'errore di battitura nel completamento di uno o più campi di conferma;
 - L'utente visualizza un'errore accanto ad ogni coppia campo-conferma coinvolti;
 - L'utente visualizza un suggerimento di ricontrollare i campi segnalati e riprovare.

5.3.12 UCW03 - Visualizzazione tutti i post

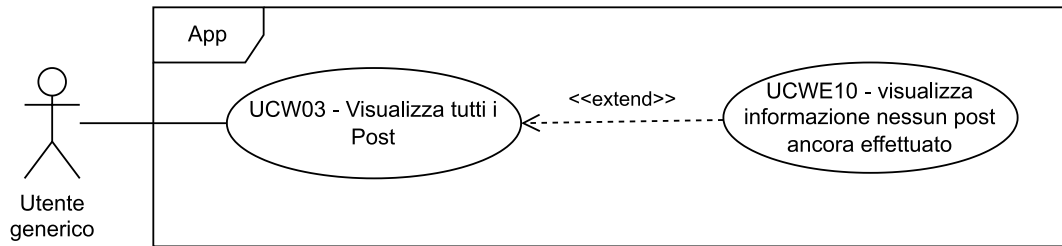


Figura 9: Diagramma dei casi d'uso per UCW03

- **Attori principali:** Utente generico.
- **Pre-condizioni:** L'utente ha accesso all'applicazione.
- **Post-condizioni:** L'utente può visualizzare tutti i post effettuati dagli utenti autenticati presso la piattaforma.
- **Scenario principale:**
 - L'utente è presentato con tutti i post effettuati;
 - L'utente ha la possibilità di navigare tra i post effettuati con facilità;
 - L'utente non è limitato dalla capacità dell'interfaccia nel visualizzare l'interezza dei post in qualche maniera.
- **Estensioni:**
 - Nessun post è ancora stato effettuato (UCWE10).

5.3.13 UCWE10 - Visualizzazione messaggio di informazione nessun post effettuato

- **Attori principali:** Utente sconosciuto
- **Pre-condizioni:** L'utente vuole visualizzare la lista dei post ma non ne è stato creato alcuno in passato.
- **Post-condizioni:** L'utente visualizza un'informazione esplicativa della situazione.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un'informazione esplicativa della situazione;
 - All'utente viene suggerito di "riprovare più tardi".

5.3.14 UCW04 - Ordinamento dei post

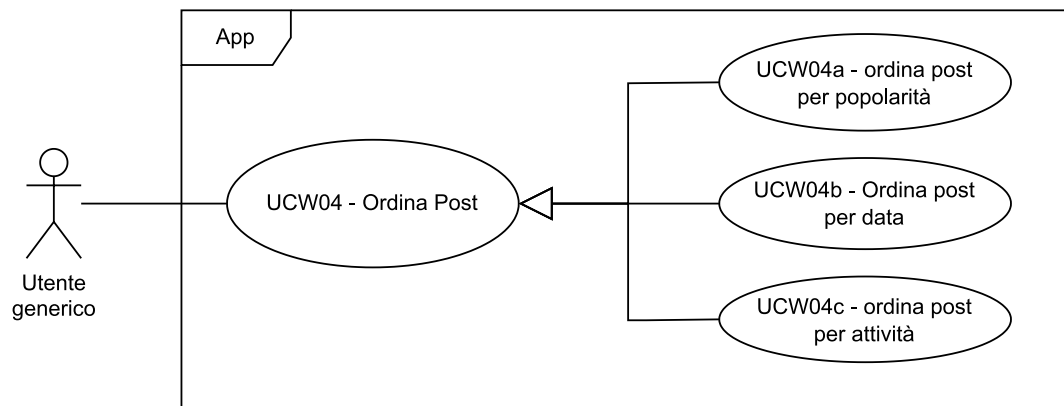


Figura 10: Diagramma dei casi d'uso per UCW04

- **Attori principali:** Utente generico.
- **Pre-condizioni:** L'utente sta visualizzando dei post.
- **Post-condizioni:** L'utente sta visualizzando dei post ordinati nel modo che preferisce tra quelli supportati.
- **Scenario principale:**
 - L'utente è presentato con un insieme non necessariamente ordinato di post;
 - L'utente interagisce con l'interfaccia per ordinare l'insieme di post;
 - L'utente sceglie tra un insieme di opzioni di ordinamento supportate.
- **Specializzazioni:**
 - Ordinamento per data (UCW04a);
 - Ordinamento per popolarità (UCW04b);
 - Ordinamento per attività recente (UCW04c).

5.3.15 UCW05 - Visualizzazione dei commenti di un post

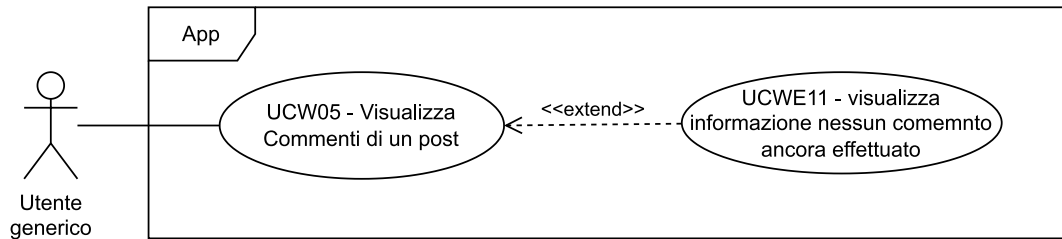


Figura 11: Diagramma dei casi d'uso per UCW05

- **Attori principali:** Utente generico.
- **Pre-condizioni:** L'utente sta visualizzando un post.
- **Post-condizioni:** L'utente sta visualizzando i commenti relativi al post sopra citato.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza i commenti relativi al post in questione ordinati in base all'ordine di pubblicazione.
- **estensioni:**
 - Nessun commento è ancora stato effettuato per questo post (UCWE11).

5.3.16 UCWE11 - Visualizzazione messaggio di informazione nessun commento effettuato per questo post

- **Attori principali:** Utente sconosciuto.
- **Pre-condizioni:** L'utente vuole visualizzare la lista dei commenti per un post ma non ne sono stati effettuati.
- **Post-condizioni:** L'utente visualizza un'informazione esplicativa della situazione.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un'informazione esplicativa della situazione;
 - All'utente viene suggerito di riprovare più tardi.

5.3.17 UCW06 - Effettuazione post

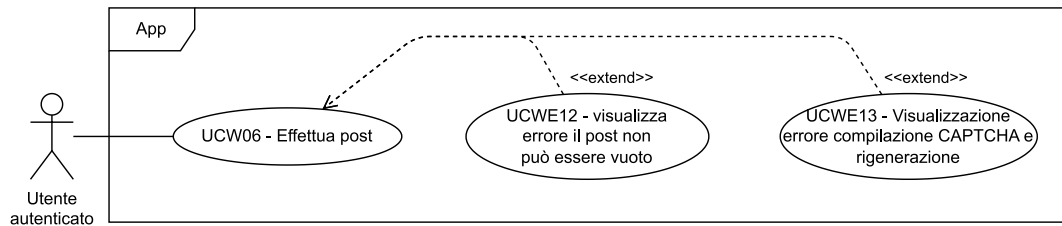


Figura 12: Diagramma dei casi d'uso per UCW06

- **Attori principali:** Utente autenticato.
- **Pre-condizioni:** L'utente vuole effettuare un post.
- **Post-condizioni:** L'utente ha effettuato un post che sarà visibile a tutti gli utenti che utilizzano l'applicazione.
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce il contenuto testuale del post.
- **Estensioni:**
 - Il testo del post non è stato digitato (UCWE12);
 - Visualizzazione messaggio d'errore per CAPTCHA errato (UCWE13).

5.3.18 UCWE12 - Visualizzazione messaggio di errore testo del post richiesto

- **Attori principali:** Utente autenticato.
- **Pre-condizioni:** L'utente vuole effettuare un post senza aver fornito un testo.
- **Post-condizioni:** L'utente visualizza un errore ed un suggerimento.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un errore informativo della richiesta;
 - All'utente viene suggerito di compilare il campo mancante.

5.3.19 UCWE13 - Visualizzazione messaggio d'errore per CAPTCHA errato

- **Attori principali:** Utente autenticato.
- **Pre-condizioni:** L'utente deve effettuare un post o un commento.
- **Post-condizioni:** L'utente può ritentare la soluzione di un nuovo CAPTCHA.
- **Scenario principale:**
 - L'utente ha fornito risposta errata al CAPTCHA;
 - L'utente visualizza un errore specifico;
 - Viene proposto all'utente un nuovo CAPTCHA da risolvere correttamente;
 - L'utente visualizza una notifica dell'accaduto e gli viene suggerito di completarlo più attentamente.

5.3.20 UCW07 - Effettuazione commento ad un post

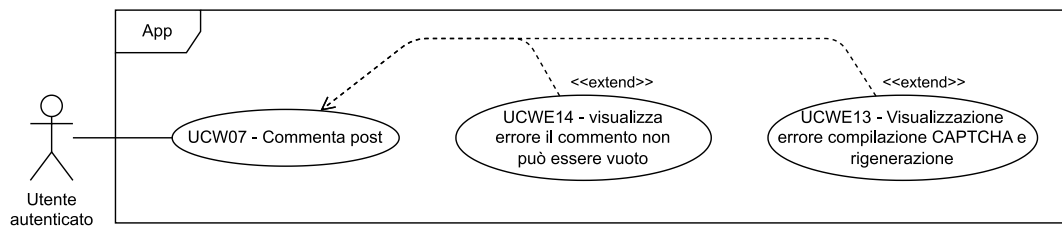


Figura 13: Diagramma dei casi d'uso per UCW07

- **Attori principali:** Utente autenticato.
- **Pre-condizioni:** L'utente sta visualizzando un post.
- **Post-condizioni:** L'utente sta visualizzando i commenti relativi al post sopra citato.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza i commenti relativi al post in questione ordinati in base all'ordine di pubblicazione.
- **Estensioni:**
 - Il testo del commento non è stato riempito (UCWE14);
 - Visualizzazione messaggio d'errore per CAPTCHA errato (UCWE13).

5.3.21 UCWE14 - Visualizzazione messaggio di errore testo del commento richiesto

- **Attori principali:** Utente autenticato.
- **Pre-condizioni:** L'utente vuole effettuare un commento su un post, senza aver fornito un testo.
- **Post-condizioni:** L'utente visualizza un errore ed un suggerimento.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un errore informativo della richiesta;
 - All'utente viene suggerito di compilare il campo mancante.

5.3.22 UCW08 - Visualizzazione dei propri post effettuati

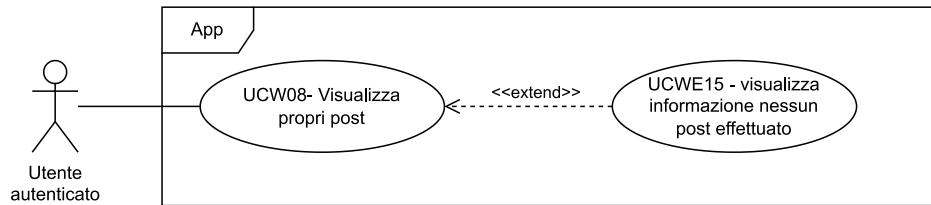


Figura 14: Diagramma dei casi d'uso per UCW08

- **Attori principali:** Utente autenticato.
- **Pre-condizioni:** L'utente vuole visualizzare i post che ha effettuate fino a quel momento.
- **Post-condizioni:** L'utente sta visualizzando i post che ha effettuate fino a quel momento.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza i post che ha effettuate fino a quel momento.
- **Estensioni:**
 - Visualizzazione informazione nessun post effettuato fino a questo momento (UCWE15).

5.3.23 UCWE15 - Visualizzazione messaggio di informazione nessun post ancora effettuato dall'utente

- **Attori principali:** Utente autenticato.
- **Pre-condizioni:** L'utente vuole visualizzare i propri post senza averne ancora effettuati.
- **Post-condizioni:** L'utente visualizza un errore ed un suggerimento.
- **Scenario principale:**
 - L'utente visualizza un'informazione di nessun post ancora effettuato;
 - All'utente viene suggerito di effettuare un post.

5.3.24 UCW09 - Logout

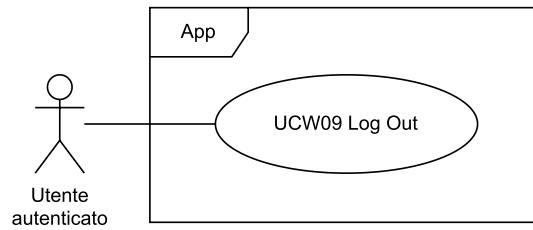


Figura 15: Diagramma dei casi d'uso per UCW09

- **Attori principali:** Utente autenticato.
- **Pre-condizioni:** L'utente è autenticato presso il sistema ed ha accesso alle funzionalità complete.
- **Post-condizioni:** L'utente non è ancora autenticato presso il sistema ed ha accesso a funzionalità limitate.
- **Scenario principale:**
 - L'utente vuole effettuare l'operazione di logout;
 - L'utente individua il pulsante;
 - L'utente richiede l'operazione premendo il pulsante dedicato;
 - L'utente è portato alla pagina principale come utente sconosciuto.

6 Requisiti

Ogni UC verrà assegnato a una categoria con un metodo che definito nelle norme di progetto.

6.1 Requisiti funzionali

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonte
RF01	Obbligatorio	Il sistema CAPTCHA deve richiedere autenticazione per l'utilizzo di ognuna delle funzionalità offerte	UCC03
RF02	Obbligatorio	Il sistema CAPTCHA deve offrire la possibilità di richiedere un nuovo test CAPTCHA	UCC01
RF03	Obbligatorio	Il sistema CAPTCHA deve offrire la possibilità di verificare la correttezza di un test CAPTCHA precedentemente offerto ad un determinato utente	UCC02
RF04	Obbligatorio	È richiesto un sistema che fornisca l'infrastruttura per un test CAPTCHA	Capitolato
RF05	Obbligatorio	Il processo di autenticazione richiede di fornire un ID che identifichi il client univocamente ed un secret condiviso che ne certifichi l'identità	UCC03.1 UCC03.2
RF06	Obbligatorio	Per ragioni di sicurezza, ogni condizione in cui l'autenticazione non vada a buon fine (fallisce o i dati non sono sintatticamente corretti) restituisce lo stesso errore generico di autenticazione, eccetto il caso di parametri non inviati, che costituiscono errore di richiesta incompleta	UCCE01, UCCE07 e UCCE08
RF07	Obbligatorio	Per ragioni di sicurezza, in qualunque caso di ID non valido (non è legato a un App autenticata, il formato non è conforme, il timer è scaduto), il sistema CAPTCHA deve restituire un unico errore indicandone l'invalidità, portando il client ad effettuare una nuova richiesta	UCCE03 6

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonte
RF08	Obbligatorio	Durante la validazione del risultato del test CAPTCHA, una mancata comunicazione di qualche dato o un'errata formattazione delle risposte (carattere non alfabetico) vengono segnalati con errore specifico	UCC04, UCCE02
RF09	Obbligatorio	Il test CAPTCHA deve essere efficace nell'occupare il tempo di un possibile attaccante bot-IA, nella fase completamento, per limitare l'efficacia di un attacco DOS	Capitolato
RF10	Consigliato	Il test CAPTCHA deve essere il più possibile efficace nel distinguere un uomo da una macchina e quindi nel proteggere un sistema dall'attacco di un bot-IA impedendogli l'accesso a servizi critici, come la registrazione	Verbale Esterno del 2022-12-23 con Zucchetti
RF11	Obbligatorio	L'applicazione web deve offrire una pagina di accesso (<i>login</i>) e tale pagina dev'essere protetta dal sistema CAPTCHA	UCW01
RF12	Consigliato	È richiesto che l'applicazione web offra una pagina di registrazione. Tale pagina dev'essere protetta dal sistema CAPTCHA	UCW02
RF13	Opzionale	L'applicazione web deve rendere disponibile, una volta effettuata l'autenticazione correttamente, un forum contenente dei post.	UCW03
RF14	Opzionale	Un utente autenticato deve avere la possibilità di ordinare i post presenti nel forum per popolarità, data o attività	UCW04
RF15	Opzionale	Per un utente autenticato dev'essere possibile visualizzare i commenti di un post, se presenti	UCW05
RF16	Opzionale	Un utente autenticato deve poter inserire un nuovo post e inserire un commento in un post presente nel forum	UCW06, UCW07

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonte
RF17	Opzionale	L'utente autenticato deve avere la possibilità di visualizzare i post scritti da sè stesso	UCW08
RF18	Obbligatorio	Dev'essere possibile effettuare la disconnessione dall'applicativo web	UCW09

Tabella 3: Lista dei requisiti funzionali

6.2 Requisiti di qualità

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonte
RQ01	Obbligatorio	Manuale utente e documentazione richiesta dal corso Ingegneria del Software.	Capitolato
RQ02	Obbligatorio	Dimostrare che il CAPTCHA non sia eludibile.	Capitolato
RQ03	Obbligatorio	Correttezza nella verifica delle credenziali.	Capitolato
RQ04	Obbligatorio	Correttezza nella verifica della soluzione del CAPTCHA.	Capitolato
RQ05	Obbligatorio	Affidabilità nella risposta fornita dal server: nessun errore generico o ambiguo.	Capitolato
RQ06	Obbligatorio	Robustezza ad affrontare gli attacchi.	Capitolato
RQ07	Obbligatorio	Efficienza nel ricevere l'esito del superamento del CAPTCHA velocemente.	Capitolato
RQ08	Obbligatorio	Facilità di risoluzione del CAPTCHA e del form di login.	Capitolato
RQ09	Obbligatorio	Scalabilità nell'utilizzo del CAPTCHA in vari browser installati su diversi sistemi operativi.	Capitolato
RQ10	Obbligatorio	Il CAPTCHA deve essere adeguatamente testato.	Capitolato

RQ11	Obbligatorio	Il software deve essere disponibile in <i>repository</i> pubblica in conformità con i relativi requisiti di natura <i>open-source</i> , per favorire la continuità del prodotto risultante.	Capitolato
------	--------------	---	------------

Tabella 4: Lista dei requisiti di qualità

6.3 Requisiti di vincolo

Codice	Classificazione	Descrizione	Fonte
RV01	Obbligatorio	L'applicazione deve avere una pagina di <i>login</i> che presenta un sistema in grado di distinguere un umano da un robot	Capitolato
RV02	Obbligatorio	L'applicazione lato client deve utilizzare i linguaggi HTML/CSS/JavaScript	Capitolato
RV03	Obbligatorio	L'applicazione lato server deve essere sviluppata utilizzando Java o Php	Capitolato
RV04	Obbligatorio	L'applicazione deve avere una verifica che dimostri che il sistema CAPTCHA non sia eludibile	Capitolato
RV05	Obbligatorio	L'applicazione deve essere supportata da una documentazione, un manuale utente ed un manuale per chiunque voglia estendere l'applicazione.	Capitolato

Tabella 5: Lista dei requisiti di vincolo

6.4 Tracciamento dei requisiti

Fonte	Requisiti
Capitolato	RF04, RF09, RQ01, RQ02, RQ03, RQ04, RQ05, RQ06, RQ07, RQ08, RQ09, RQ10, RQ11, RV01, RV02, RV03, RV04, RV05

Verbale Esterno del 2022-12-23 con Zucchetti	RF10
UCC01	RF02
UCC02	RF03
UCC03	RF01
UCC03.1, UCC03.2	RF05
UCC04, UCCE02	RF08
UCCE03, UCCE04, UCCE05, UCCE06	RF07
UCCE07, UCCE08, UCCE09, UCCE10	RF06
UCW01	RF11
UCW02	RF12
UCW03	RF13
UCW04	RF14
UCW05	RF15
UCW06, UCW07	RF16
UCW08	RF17
UCW09	RF18

Tabella 6: Lista di tracciamento dei requisiti

A Diagramma completo dei casi d'uso

A.1 CAPTCHA

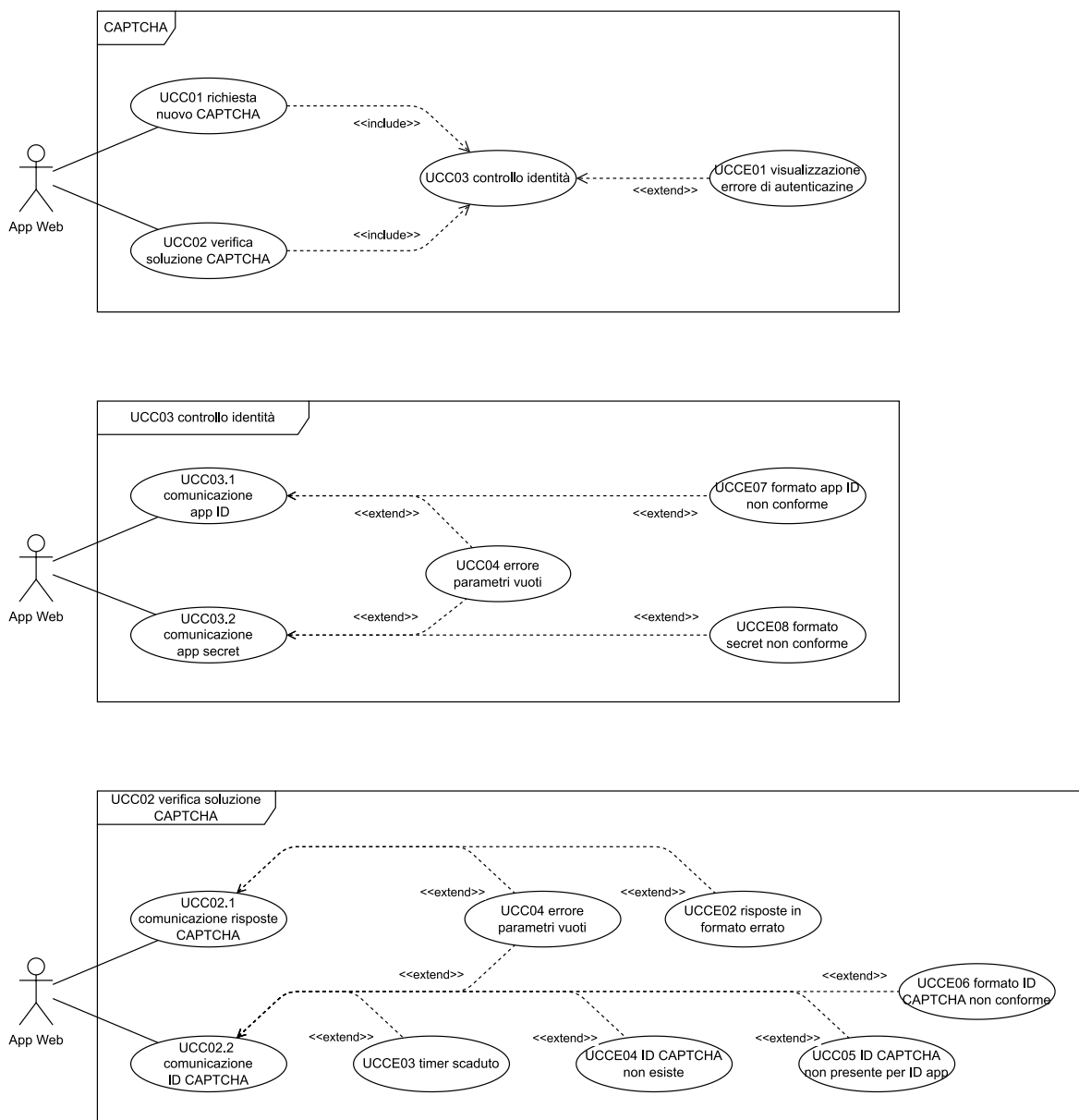


Figura 16: Diagramma dei casi d'uso per il sistema CAPTCHA

A.2 Web App

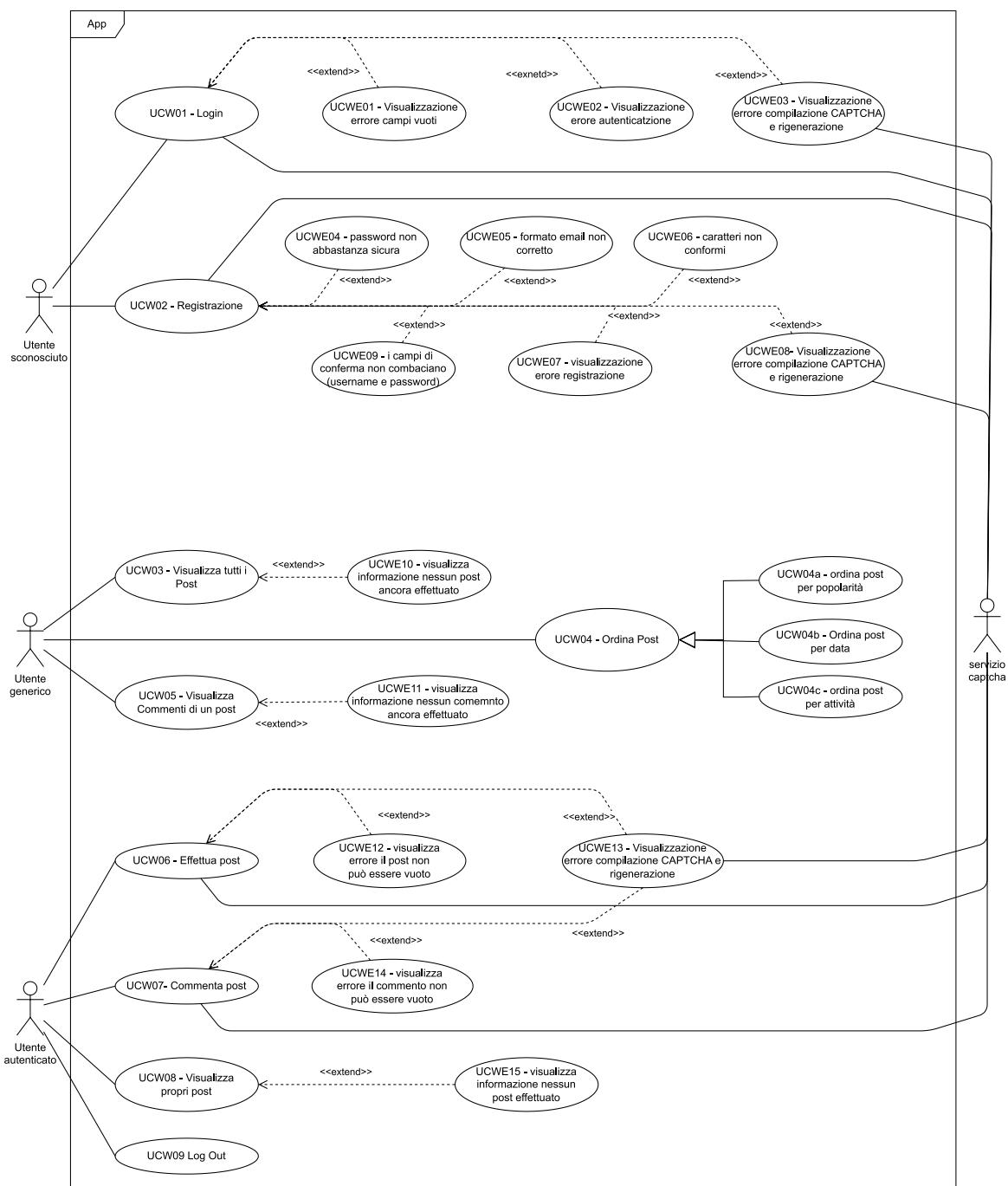


Figura 17: Diagramma dei casi d'uso per l'applicazione Web

B Lista dei casi d'uso

Codice	Descrizione
UCC01	Richiesta nuovo CAPTCHA
UCC02	Verifica soluzione CAPTCHA
UCC03	Controllo identità
UCC04	Errori parametri vuoti
UCC02.1	Comunicazione risposte CAPTCHA
UCC02.2	Comunicazione ID CAPTCHA
UCC03.1	Comunicazione App ID
UCC03.2	Comunicazione App secret
UCC03.3	Errore coppia non combacia
UCCE01	Visualizzazione errore di autenticazione
UCCE02	Risposte in formato errato
UCCE03	Timer scaduto
UCCE04	ID CAPTCHA non esistente
UCCE05	ID CAPTCHA non presente per ID app
UCCE06	Formato ID CAPTCHA non conforme
UCCE07	Formato app ID non conforme
UCCE08	Formato secret non conforme
UCW01	Login
UCW02	Registrazione
UCW03	Visualizza tutti i post
UCW04	Ordinare i post
UCW05	Visualizzazione dei commenti lasciati su un post
UCW06	Efettuazione di un post

Codice	Descrizione
UCW07	Effettuazione di un commento ad un post
UCW08	Visualizzazione da parte di un utente autenticato dei post effettuati se stesso
UCW09	Logout
UCWE01	Dati mancanti in fase di login
UCWE02	Errore di autenticazione in fase di login
UCWE03	CAPTCHA errato in fase di login
UCWE04	Password non sicura in fase di registrazione
UCWE05	E-mail non conforma in fase di registrazione
UCWE06	Carattere non supportato inserito in fase di registrazione
UCWE07	Errore di registrazione
UCWE08	CAPTCHA errato in fase di registrazione
UCWE09	I campi di conferma non combaciano in fase di registrazione
UCWE10	Visualizza informazione "nessun post ancora effettuato"
UCWE11	Visualizza informazione "nessun commento ancora effettuato"
UCWE12	Effettuazione di un post senza un testo
UCWE13	CAPTCHA errato in fase di post e commento
UCWE14	Effettuazione di un commento senza un testo
UCWE15	Visualizzazione da parte di un utente autenticato "nessun post effettuato" sul suo profilo

Tabella 7: Lista dei casi d'uso