



INGEGNERIA DEL SOFTWARE
a.a. 2018/2019

Capitolato C4 - MegAlexa

Analisi dei Requisiti

Componenti:

Sonia MENON
Alberto MIOLA
Andrea PAVIN
Alessandro PEGORARO
Matteo PELLANDA
Pardeep SINGH
Luca STOCCO

Destinatari:

Prof. Tullio VARDANEGA
Prof. Riccardo CARDIN
zero12

Informazioni sul documento

<i>Responsabile</i>	Alessandro PEGORARO
<i>Verifica</i>	Andrea PAVIN, Pardeep SINGH
<i>Redazione</i>	Sonia MENON, Alberto MIOLA Matteo PELLANDA, Luca STOCCO
<i>Uso</i>	Esterno
<i>Stato</i>	Approvato
<i>Email</i>	duckware.swe@gmail.com
<i>Riferimento</i>	Capitolato C4 - MegAlexa

Descrizione

Documento esterno, disponibile per la visione alla proponente *Zero12*,
che descrive in maniera completa e precisa i requisiti individuati dal Gruppo *duckware*.

Versione 3.0.0 del
11 Aprile 2019

Indice

Registro delle modifiche

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	Riferimenti normativi	1
1.4.2	Riferimenti informativi	1
2	Descrizione generale	2
2.1	Obiettivi del prodotto	2
2.2	Funzioni del prodotto	2
2.3	Caratteristiche degli utenti	3
2.4	Piattaforma d'esecuzione	3
2.5	Vincoli generali	3
3	Casi d'uso	4
3.1	Attori dei casi d'uso	4
3.1.1	Attori primari	4
3.2	Elenco dei casi d'uso	5
3.2.1	UC1 - Presentazione funzionalità	5
3.2.2	UC2 - Login	6
3.2.3	UC2.1 - Login automatico	6
3.2.4	UC3 - Logout	6
3.2.5	UC4 - Registrazione	7
3.2.6	UC5 - Visualizzazione messaggio errore connessione	7
3.2.7	UC6 - Guida primo workflow	7
3.2.8	UC7 - Creazione nuovo workflow	8
3.2.9	UC8 - Imposta workflow	9
3.2.10	UC9 - Rimozione workflow	9
3.2.11	UC10 - Aggiunta connettore generico	10
3.2.12	UC11 - Modifica connettore generico	11
3.2.13	UC12 - Rimozione connettore generico	11
3.2.14	UC13 - Aggiunta connettore: impostazione messaggio di benvenuto	11

3.2.15	UC14 - Aggiunta connettore: lettore feed RSS	11
3.2.16	UC15 - Aggiunta connettore: lettura email	12
3.2.17	UC15.1 - Associazione casella di posta elettronica	12
3.2.18	UC15.1.1 - Visualizzazione messaggio errore di accesso account posta elettronica	13
3.2.19	UC16 - Aggiunta connettore: lettura previsioni meteo	13
3.2.20	UC16.1 - Inserimento posizione manuale	13
3.2.21	UC16.2 - Inserimento posizione tramite geolocalizzazione	14
3.2.22	UC16.3 - Visualizzazione messaggio errore permessi meteo	14
3.2.23	UC17 - Aggiunta connettore: lettura palinsesto TV	14
3.2.24	UC17.1 impostazione canali per lettura palinsesto TV	14
3.2.25	UC18 - Aggiunta connettore: imposta sveglia	16
3.2.26	UC18.1 - Visualizzazione messaggio errore permessi imposta sveglia .	16
3.2.27	UC18.2 - Ricezione notifica orario errato	16
3.2.28	UC19 - Aggiunta connettore: riproduzione musica	17
3.2.29	UC19.1 - Ricezione notifica titolo o artista non riconosciuto	17
3.2.30	UC20 - Aggiunta connettore: riproduzione rumori bianchi	17
3.2.31	UC21 - Aggiunta connettore: lettura calendario	18
3.2.32	UC21.1 - Visualizzazione messaggio errore permessi lettura calendario	18
3.2.33	UC22 - Aggiunta connettore: aggiunta evento calendario	18
3.2.34	UC22.1 - Ricezione notifica data errata	19
3.2.35	UC22.2 - Visualizzazione messaggio errore permessi aggiunta evento calendario	19
3.2.36	UC23 - Aggiunta connettore: scrittura nota	19
3.2.37	UC24 - Aggiunta connettore: pubblicazione e lettura Tweet	20
3.2.38	UC24.1 - Pubblicazione tweet	21
3.2.39	UC24.1.1 - Ricezione notifica fine caratteri disponibili	21
3.2.40	UC24.2 - Lettura ultimi tweet da singolo account	22
3.2.41	UC24.2.1 - Visualizzazione messaggio errore account Twitter richie- sto inesistente	22
3.2.42	UC24.3 - Lettura tweet bacheca personale	22
3.2.43	UC25 - Aggiunta connettore: operazioni con Trello	23
3.2.44	UC25.1 - Lettura lista da bacheca Trello	24
3.2.45	UC25.2 - Creazione scheda in bacheca Trello	24
3.2.46	UC25.3 - Spostamento scheda tra liste Trello	24
3.2.47	UC25.3.1 - Ricezione notifica scheda inesistente	25

3.2.48	UC25.5 - Visualizzazione messaggio errore bacheca inesistente	25
3.2.49	UC25.6 - Ricezione notifica lista inesistente	26
3.2.50	UC26 - Attivazione vocale workflow	26
3.2.51	UC26.1 - Ricezione notifica vocale workflow inesistente	26
3.2.52	UC27 - Richiesta lista personale workflow	27
3.2.53	UC28 - Richiesta aiuto	27
3.2.54	UC29 - Richiesta di termine della skill	27
3.2.55	UC30 - Richiesta di termine del connettore corrente	27
3.2.56	UC31 - Fallimento skill	28
4	Voice flow	29
4.1	Interazione vocale utente - Assistente vocale	30
4.2	Interazioni UC18 - Connettore: imposta sveglia	30
4.3	Interazioni UC19 - Connettore: riproduzione musica	31
4.4	Interazioni UC21 - Connettore: lettura calendario	31
4.5	Interazioni UC22 - Connettore: aggiunta evento calendario	31
4.6	Interazioni UC23 - Connettore: scrittura nota	31
4.7	Interazioni UC24 - Connettore: pubblicazione e lettura Tweet	32
4.8	Interazioni UC24.1 - Pubblicazione tweet	32
4.9	Interazioni UC24.2 - Lettura ultimi tweet da singolo account	32
4.10	Interazioni UC24.3 - Connettore: lettura tweet bacheca personale	32
4.11	Interazioni UC25 - Connettore: operazioni con Trello	33
4.12	Interazioni UC25.1 - Lettura lista da bacheca Trello	33
4.13	Interazioni UC25.2 - Creazione scheda in bacheca Trello	33
4.14	Interazioni UC25.3 - Spostamento scheda tra liste Trello	33
5	Requisiti	35
5.1	Classificazione dei requisiti	35
5.1.1	Requisiti funzionali	35
5.1.2	Requisiti di qualità	37
5.1.3	Requisiti di vincolo	39
5.1.4	Requisiti prestazionali	40
5.2	Tracciamento	40
5.2.1	Tracciamento requisiti-fonti	40
5.2.2	Tracciamento fonti-requisiti	44
5.3	Riepilogo	47

Elenco delle tabelle

1	Registro delle modifiche	
2	Tabella requisiti funzionali	37
3	Tabella requisiti di qualità	38
4	Tabella requisiti di vincolo	40
5	Tabella requisiti prestazionali	40
6	Tabella tracciamento requisiti-fonti	44
7	Tabella tracciamento fonti-requisiti	47
8	Tabella requisiti prestazionali	47

Elenco delle figure

1	Utenti del sistema	4
2	Scenario per utente non autenticato	4
3	Scenario per utente autenticato	5
4	UC8 - Imposta workflow	8
5	UC10 - Aggiunta connettore generico	10
6	connettore Twitter	20
7	connettore Trello	23
8	Schema Voice flow generico	29
9	Schema Voice flow generico	30

Registro delle modifiche

Ver.	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
3.0.0	2019-04-11	Alessandro PEGORARO	Responsabile	Approvazione per rilascio del documento in RQ
2.1.0	2019-04-10	Andrea PAVIN	Verificatore	Superamento verifica documento
2.0.9	2019-04-10	Pardeep SINGH	Verificatore	Correzioni minori
2.0.8	2019-04-09	Andrea PAVIN	Verificatore	Correzione grafici in §3
2.0.7	2019-04-08	Matteo PELLANDA	Analista	Correzione §5.2
2.0.6	2019-04-08	Alessandro PEGORARO	Analista	Correzione §3, e cambiata la numerazione degli UC in §4.1
2.0.5	2019-04-07	Andrea PAVIN	Verificatore	Correzione §3, cambiati i casi d'uso del login e cambiata la numerazione di tutti gli UC
2.0.4	2019-04-05	Alessandro PEGORARO	Analista	Rimozione marcatura glossario, lasciata solo alla prima occorrenza
2.0.3	2019-03-27	Pardeep SINGH	Verificatore	Correzione minori in §3
2.0.2	2019-03-21	Pardeep SINGH	Verificatore	Correzione diagrammi voice flow
2.0.1	2019-03-19	Andrea PAVIN	Analista	Correzione diagrammi voice flow, branch senza guardie e primitive non previste nei diagrammi di attività
2.0.0	2019-03-07	Pardeep SINGH	Responsabile	Approvazione per rilascio del documento in RP
1.1.0	2019-03-07	Alberto MIOLA	Verificatore	Superamento verifica documento
1.0.12	2019-03-05	Andrea PAVIN	Analista	Modifica §5
1.0.11	2019-03-05	Sonia MENON	Analista	Modifica §5 e §5.2
1.0.10	2019-03-03	Alberto MIOLA	Analista	Correzione errori ortografici

Elenco delle figure

1.0.9	2019-03-01	Pardeep SINGH	Analista	Correzione diagramma voice flow §9
1.0.8	2019-02-16	Pardeep SINGH	Analista	Correzione Tabelle tracciamento requisiti
1.0.7	2019-02-15	Alessandro PEGORARO	Analista	Correzione §3 e diagrammi
1.0.6	2019-02-15	Alessandro PEGORARO	Analista	Correzione numerazione requisiti e diagrammi
1.0.5	2019-02-13	Andrea PAVIN	Analista	Correzione numerazione requisiti e diagrammi
1.0.4	2019-02-13	Alberto MIOLA	Analista	Correzione errori nei requisiti
1.0.3	2019-02-12	Matteo PELLANDA	Amministratore	Correzione errori sui titoli
1.0.2	2019-02-12	Andrea PAVIN	Analista	Correzione §3
1.0.1	2019-02-11	Alessandro PEGORARO	Analista	Correzione §3
1.0.0	2018-12-30	Pardeep SINGH	Responsabile	Approvazione per rilascio del documento in RR
0.2.0	2018-12-28	Luca STOCCO	Verificatore	Superamento verifica §1, §2 e §5
0.1.0	2018-12-27	Sonia MENON	Verificatore	Superamento verifica §3 e §4
0.0.15	2018-12-23	Andrea PAVIN	Analista	Stesura §4.1
0.0.14	2018-12-21	Alessandro PEGORARO	Analista	Stesura §4
0.0.13	2018-12-21	Sonia MENON	Analista	Stesura §5.2
0.0.12	2018-12-20	Luca STOCCO	Analista	Correzione §5
0.0.11	2018-12-18	Pardeep SINGH	Amministratore	Correzione errori di sintassi
0.0.10	2018-12-17	Matteo PELLANDA	Analista	Inserimento diagrammi in §3
0.0.9	2018-12-17	Andrea PAVIN	Analista	Inserimento diagrammi in §3

Elenco delle figure

0.0.8	2018-12-15	Alessandro PEGORARO	Analista	Stesura §3
0.0.7	2018-12-13	Alberto MIOLA	Analista	Stesura §5
0.0.6	2018-12-12	Andrea PAVIN	Analista	Stesura §3
0.0.4	2018-12-10	Pardeep SINGH	Analista	Stesura §3
0.0.2	2018-12-8	Matteo PELLANDA	Analista	Stesura §1 e §2
0.0.1	2018-12-7	Matteo PELLANDA	Amministratore	Creazione scheletro del documento

Tabella 1: Registro delle modifiche

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del presente documento è di fornire una descrizione completa e dettagliata di tutti i requisiti che sono stati individuati e dei casi d'uso riguardanti il progetto MegAlexa. Tali informazioni sono state recuperate ed elaborate dal capitolato e dagli incontri, con le relative discussioni, con la proponente *Zero12*.

1.2 Scopo del prodotto

L'obiettivo del prodotto è la realizzazione di un'applicazione per smartphone, nello specifico per la piattaforma Android OS, che permetta la creazione di workflow per l'assistente vocale Amazon Alexa. Il back-end sarà realizzato in Java opportunamente integrato con le API di Amazon Web Services, per il front-end verrà usato XML per stabilire i layout e Java per gestirne il comportamento. Si parlerà del front-end dell'assistente vocale riferendosi a VUI (voice user interface).

1.3 Glossario

Nel documento sono presenti termini che possono assumere significati ambigui a seconda del contesto o termini non conosciuti. Per ovviare a questa problematica è stato creato un Glossario contenente tali termini con il loro significato specifico. Un termine è presente all'interno del *Glossario v2.0.0* se seguito da una G corsiva in pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti normativi

- Norme di progetto v2.0.0;
- Capitolato d'appalto C4 dell'anno accademico 2018/2019¹.

1.4.2 Riferimenti informativi

- Presentazione capitolato d'appalto C4 dell'anno accademico 2018/2019²;
- Lucidi didattici utilizzati durante il corso di Ingegneria del Software³.
 - Diagrammi dei casi d'uso;
 - Analisi dei requisiti.

¹<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2018/Progetto/C4.pdf>

²<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2018/Progetto/C4p.pdf>

³<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2018/>

2 Descrizione generale

2.1 Obiettivi del prodotto

L'obiettivo principale del prodotto è la realizzazione di skills per Amazon Alexa che verranno installate sul dispositivo e gestite attraverso l'applicazione smartphone con dei workflow. La peculiarità sta nella creazione di queste skills e la loro iterazione con l'utente che avviene attraverso input vocali.

2.2 Funzioni del prodotto

L'applicazione fornirà un'interfaccia grafica con la quale l'utente potrà configurare dei workflow da far eseguire tramite apposito comando dal dispositivo Amazon Alexa. L'utente potrà configurare vari parametri di ogni workflow in qualsiasi momento, l'unico vincolo consisterà nell'unicità del nome di ogni workflow. Le funzionalità del prodotto sono le seguenti:

- Gestire i workflow:
 - Creare nuovi workflow;
 - Modificare le informazioni generali di ogni workflow;
 - Aggiungere nuovi connettori;
 - Modificare i connettori preesistenti;
 - Modificare l'ordine in cui i connettori vengono eseguiti;
 - Rimuovere i connettori dal workflow;
 - Rimuovere definitivamente un workflow.
- Utilizzare le seguenti skills:
 - Ricevere un messaggio di benvenuto associato all'esecuzione del workflow
 - Leggere feed RSS;
 - Leggere mail ricevute;
 - Leggere messaggi WhatsApp ricevuti;
 - Ricevere informazioni meteo;
 - Ricevere informazioni relative al palinsesto TV;
 - Gestire alcune funzionalità del proprio telefono;
 - Riprodurre musica;
 - Riprodurre rumori bianchi;
 - Leggere o pubblicare tweet;
 - Leggere o aggiungere eventi al calendario;
 - Interagire con Trello.

2 Descrizione generale

2.3 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto è rivolto ad un utenza circoscritta di persone. Si richiede come prerequisito essere in possesso di un dispositivo Android e di un dispositivo Amazon Alexa per usufruire dell'applicativo commissionato. L'utente potrà, una volta registrato, utilizzare l'applicativo e creare i suoi workflow.

2.4 Piattaforma d'esecuzione

Il prodotto durante la fase di sviluppo, verrà eseguito sia all'interno di un emulatore Android per PC che su smartphone Android fisici; inoltre ci si interfacerà con Amazon Alexa per la parte di VUI (Voice User Interface). Il prodotto finale destinato all'utenza verrà invece eseguito su dispositivi Android e su Amazon Alexa.

2.5 Vincoli generali

L'utente per usufruire del servizio offerto dal prodotto realizzato dovrà avere un account di Amazon funzionante e verificato, una connessione ad internet e i dispositivi di esecuzione sopra citati.

3 Casi d'uso

3.1 Attori dei casi d'uso

3.1.1 Attori primari

- Utente generico: utente che, indipendentemente dal fatto che abbia effettuato il login o meno, accede all'applicazione;
- Utente non autenticato: utente che non ha effettuato il login;
- Utente autenticato: utente che ha completato la procedura di autenticazione.

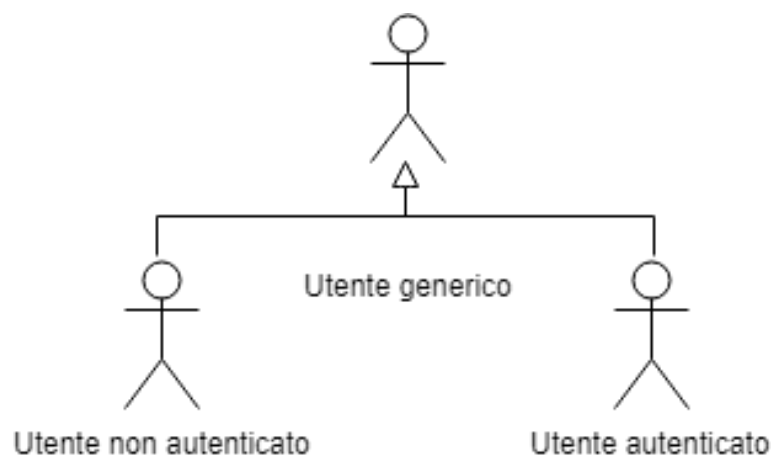


Figura 1: Utenti del sistema

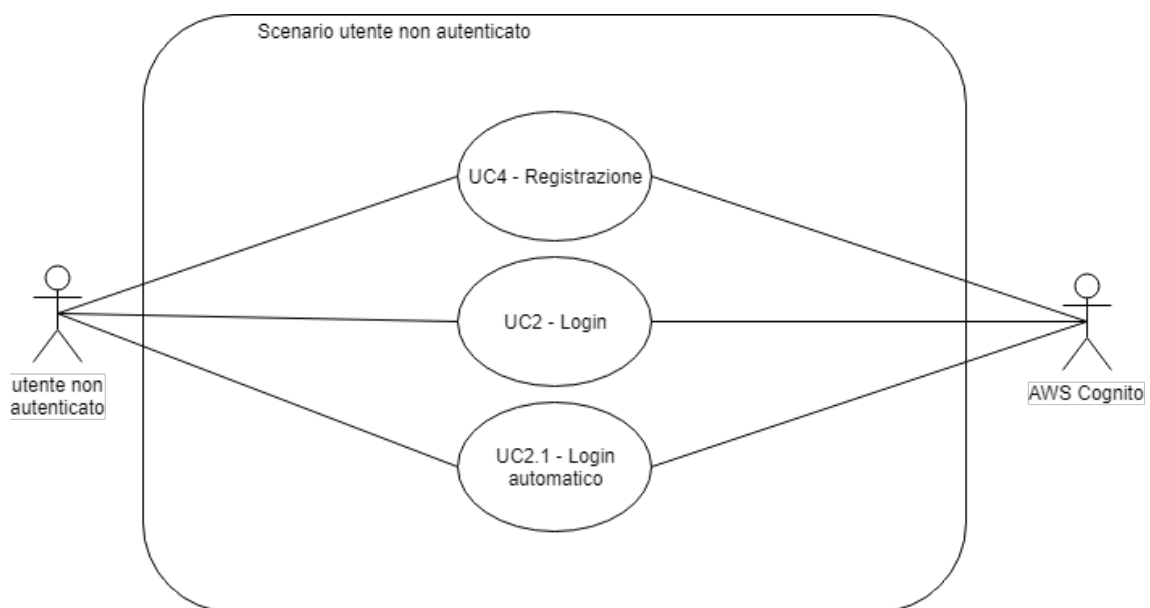


Figura 2: Scenario per utente non autenticato

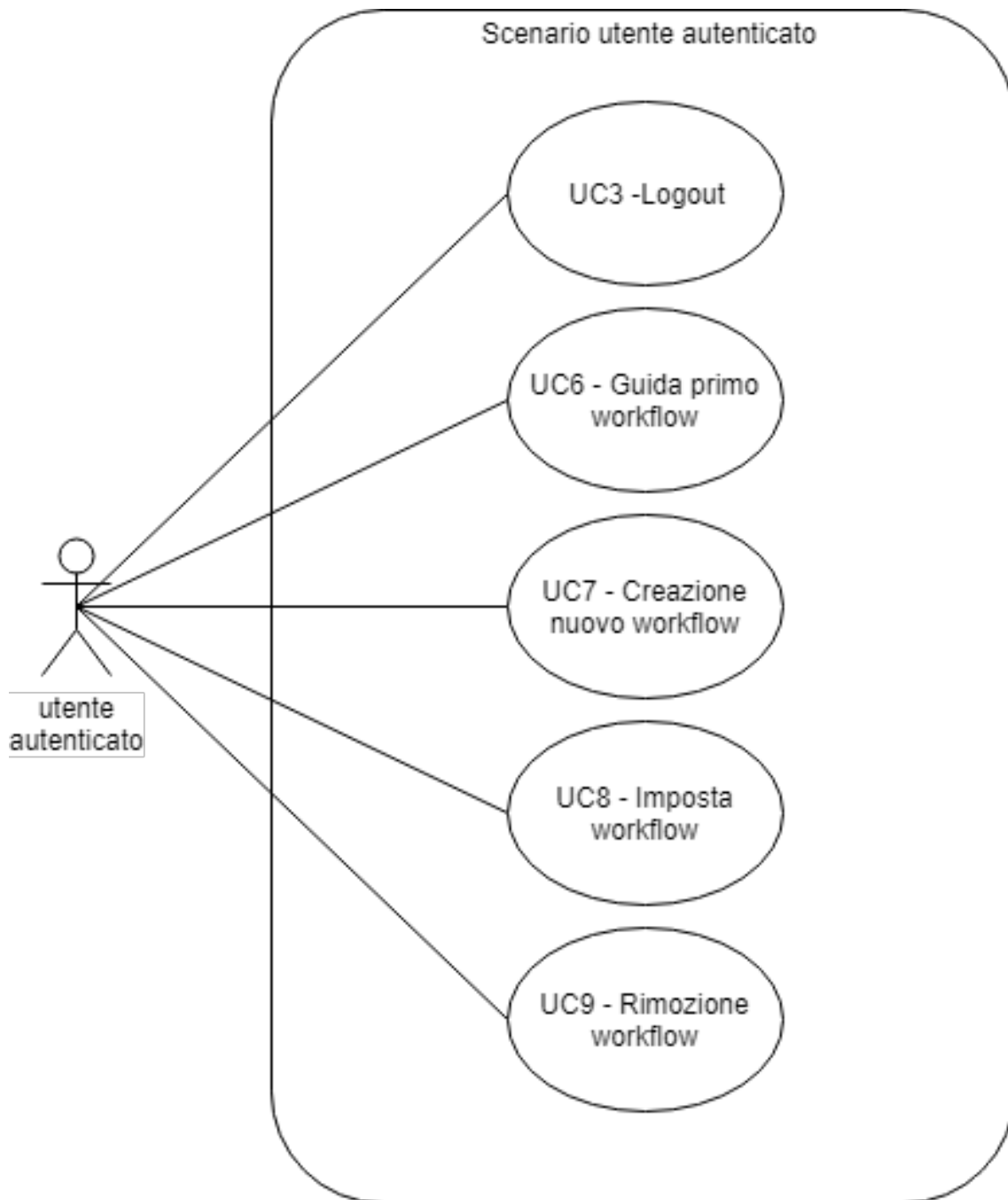


Figura 3: Scenario per utente autenticato

3.2 Elenco dei casi d'uso

3.2.1 UC1 - Presentazione funzionalità

- Attori primari: utente generico;
- Scopo e descrizione: viene presentato all'utente una breve guida illustrata che permette di capire cosa è possibile fare con l'applicazione;
- Scenario principale: l'utente visualizza la presentazione;

- Pre-condizione: il sistema è funzionante e raggiungibile;
- Post-condizione: l'utente è stato informato di alcune abilità del sistema.

3.2.2 UC2 - Login

- Attori primari: utente non autenticato;
- Attore secondario : AWS Cognito;
- Scopo e descrizione: l'utente richiede il login al sistema attraverso AWS Cognito;
- Scenario principale: l'utente non ancora riconosciuto dal sistema effettua il login;
- Pre-condizione: l'utente non è autenticato;
- Post-condizione: l'utente è autenticato, viene riconosciuto dal sistema e accede alla sua bacheca.

3.2.3 UC2.1 - Login automatico

- Attori primari: utente non autenticato;
- Attore secondario : AWS Cognito;
- Scopo e descrizione: l'utente attende che di essere autenticato dal sistema attraverso AWS Cognito;
- Scenario principale: l'utente viene riconosciuto dal sistema senza che gli vengano richiesti i dati di accesso;
- Pre-condizione: l'utente non è autenticato e ha effettuato il login in precedenza;
- Post-condizione: l'utente è autenticato, viene riconosciuto dal sistema e accede alla sua bacheca.

3.2.4 UC3 - Logout

- Attori primari: utente autenticato;
- Attore secondario : AWS Cognito;
- Scopo e descrizione: l'utente, tramite la pressione dell' opportuno bottone, termina la propria sessione con l'applicazione;
- Scenario principale: l'utente effettua la procedura di de-autenticazione;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato e riconosciuto dal sistema;
- Post-condizione: l'utente non è più autenticato e viene riportato al login di AWS Cognito.

3.2.5 UC4 - Registrazione

- Attori primari: utente non autenticato;
- Attore secondario : AWS Cognito;
- Scopo e descrizione: all'utente non autenticato viene presentato un form generato da AWS Cognito per effettuare la registrazione;
- Scenario principale: l'utente inserisce i propri dati personali e segue i passaggi necessari per la registrazione;
- Estensioni:
 - se l'utente non ha una connessione stabile riceve un messaggio di errore [UC5];
- Pre-condizione: l'utente non è autenticato ne registrato;
- Post-condizione: l'utente è registrato e autenticato nel sistema, viene visualizzata la guida per il primo workflow [UC6].

3.2.6 UC5 - Visualizzazione messaggio errore connessione

- Attori primari: utente non autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene avvisato che non è possibile accedere al sistema a causa di un errore di connessione;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'errore relativo alla mancanza di una connessione stabile;
- Pre-condizione: l'utente vuole accedere al sistema senza avere una connessione internet disponibile;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover fornire una connessione internet all'applicazione.

3.2.7 UC6 - Guida primo workflow

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: vengono presentate all'utente una serie di immagini che descrivono le azioni da compiere per creare un workflow;
- Scenario principale: l'utente scorre le immagini e viene informato delle funzionalità offerte dall'applicazione;
- Pre-condizione: l'utente è riconosciuto dal sistema per la prima volta e non ha ancora creato nessun workflow personale;
- Post-condizione: all'utente vengono fornite nozioni su come creare un workflow.

3.2.8 UC7 - Creazione nuovo workflow

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente crea un nuovo workflow;
- Scenario principale: l'utente preme il bottone per aggiungere un nuovo workflow e sceglie un nome identificativo per il workflow.
- Pre-condizione: l'utente vuole creare un nuovo workflow;
- Post-condizione: l'utente ha creato un nuovo workflow associato al proprio account.

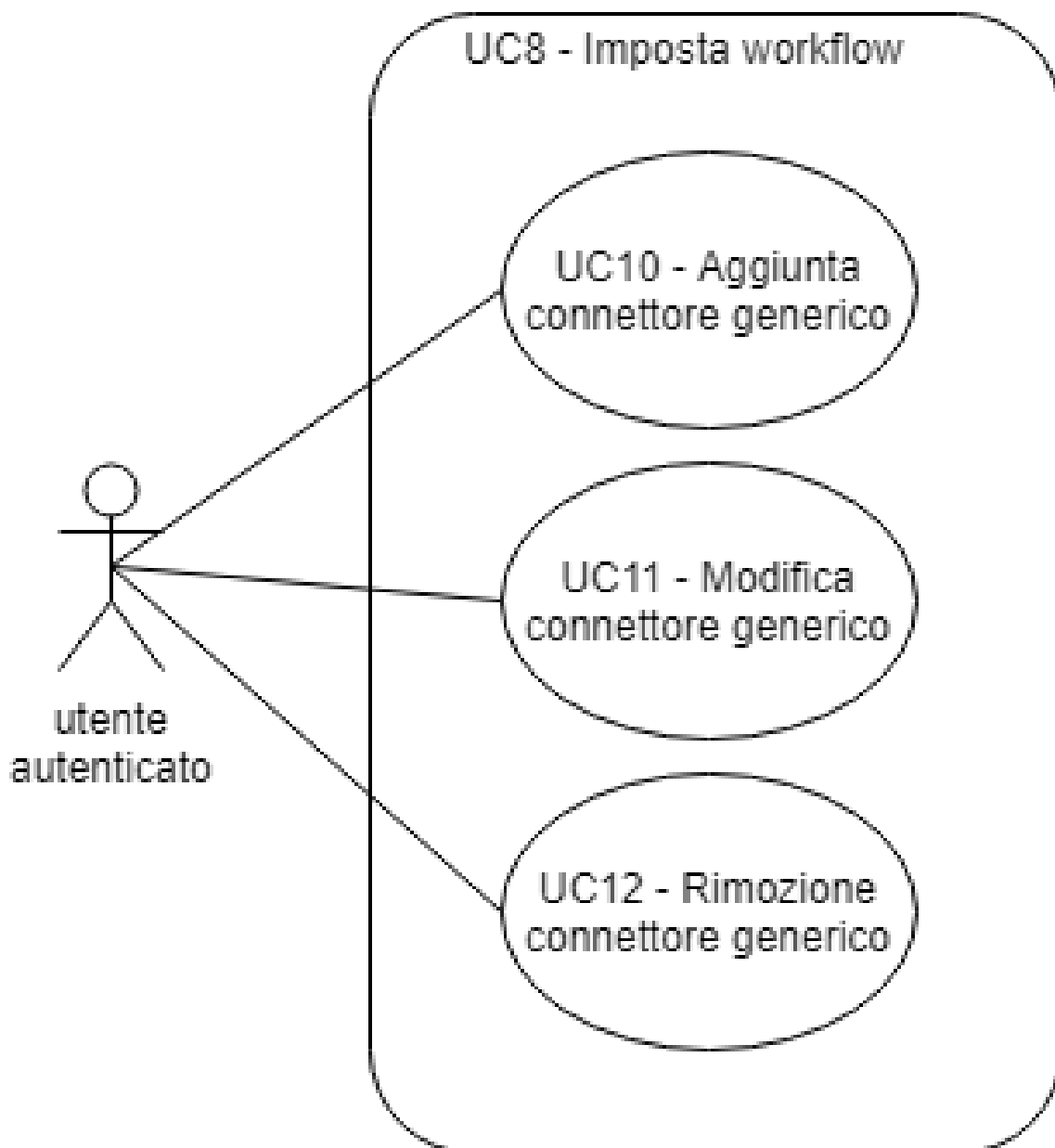


Figura 4: UC8 - Imposta workflow

3.2.9 UC8 - Imposta workflow

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente imposta un workflow esistente;
- Scenario principale:
 1. l'utente visualizza la lista di connettori proposti;
 2. sceglie quali connettori aggiungere, modificare o eventualmente eliminare;
 3. imposta i connettori nuovi o modificati;
 4. può scegliere un nuovo ordine per i connettori;
 5. associa per la prima volta o modifica un comando vocale e/o testuale associato per l'avvio del workflow;
 6. crea o modifica il nome del workflow.
- Pre-condizione: l'utente vuole impostare un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un workflow associato al proprio account.

3.2.10 UC9 - Rimozione workflow

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente elimina un workflow già creato;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di workflow associati al proprio account e tramite un comando elimina un determinato workflow liberando anche il nome associato a quest'ultimo;
- Pre-condizione: esiste almeno un workflow, l'utente vuole rimuovere tale workflow;
- Post-condizione: l'utente ha rimosso un workflow associato al proprio account.

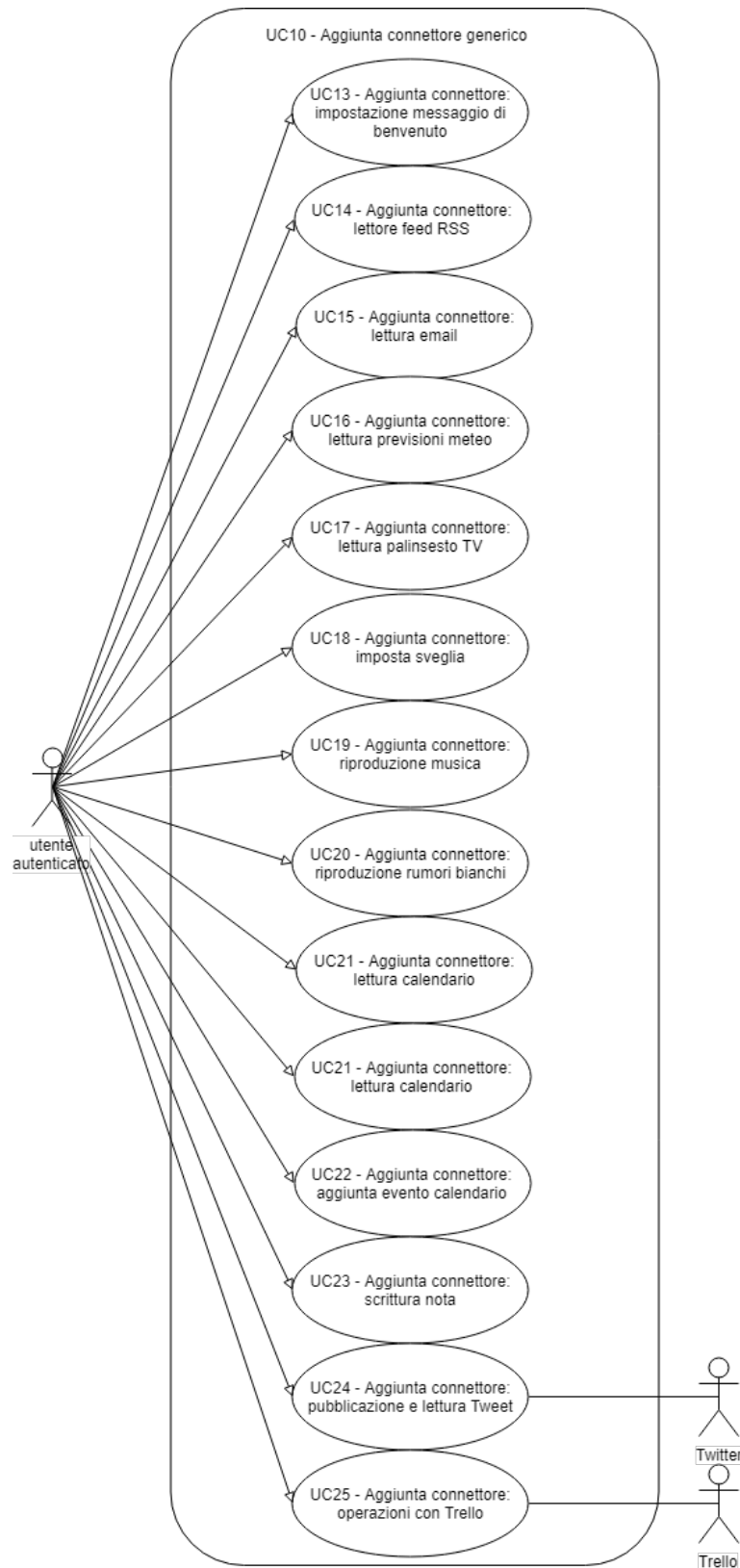


Figura 5: UC10 - Aggiunta connettore generico

3.2.11 UC10 - Aggiunta connettore generico

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente aggiunge un connettore ad un workflow;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di connettori proposti, dopo averne scelto uno imposta eventuali opzioni aggiuntive, il connettore viene quindi aggiunto al workflow;
- Pre-condizione: l'utente vuole aggiungere un connettore al workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato il connettore e questo è stato aggiunto al workflow associato al proprio account.

3.2.12 UC11 - Modifica connettore generico

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente modifica un connettore presente in un workflow;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di connettori del workflow, dopo averne scelto uno può modificare le opzioni aggiuntive dello stesso, il connettore modificato viene quindi aggiunto al workflow al posto del precedente;
- Pre-condizione: esiste almeno un connettore nel workflow, l'utente vuole modificare tale connettore del workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato il connettore e questo è stato aggiunto al workflow sostituendo il vecchio connettore.

3.2.13 UC12 - Rimozione connettore generico

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente modifica un workflow rimuovendo uno o più connettori;
- Scenario principale: l'utente visualizza la lista di connettori del workflow, tramite un apposito comando elimina uno o più connettori presenti nel workflow ;
- Pre-condizione: esiste almeno un connettore nel workflow, l'utente vuole eliminare tale connettore dal workflow;
- Post-condizione: l'utente ha modificato il workflow eliminando il connettore scelto.

3.2.14 UC13 - Aggiunta connettore: impostazione messaggio di benvenuto

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette di impostare un messaggio di benvenuto associato al workflow che si andrà a creare;

- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente comunica il testo scelto dall'utente come messaggio di benvenuto;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un messaggio di benvenuto per il workflow corrente.

3.2.15 UC14 - Aggiunta connettore: lettore feed RSS

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette all'assistente vocale di leggere un feed RSS impostato dall'utente tramite digitazione di un URL, è inoltre possibile impostare un filtro per parole chiave [UC14.1];
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente comunica il contenuto dell'ultimo feed RSS ricevuto;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che si occupa di leggere un feed RSS.

3.2.16 UC15 - Aggiunta connettore: lettura email

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette di associare un indirizzo di posta elettronica al connettore, verranno estratti mittenti e titoli delle email non aperte arrivate nelle ultime 24 ore;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente comunica titoli e mittenti delle email marcate come non lette arrivate nelle ultime 24 ore;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore per ricevere feedback vocali riferiti a una casella di posta elettronica.

3.2.17 UC15.1 - Associazione casella di posta elettronica

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: viene mostrata all'utente una lista di servizi di posta elettronica, questo sceglie il proprio provider, viene quindi presentato un form con i campi indirizzo email e password, l'utente dovrà fornire queste credenziali.

3 Casi d'uso

- Scenario principale: l'utente sceglie il provider e fornisce le credenziali per accedere alla casella di posta elettronica;
- Estensioni:
 - se l'utente non fornisce provider e/o credenziali di un account di posta elettronica valido riceve un messaggio di errore [UC15.1.1];
- Pre-condizione: il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow, si sta impostando un connettore: lettura email [UC15];
- Post-condizione: l'utente ha associato un account email al connettore: lettura email;

3.2.18 UC15.1.1 - Visualizzazione messaggio errore di accesso account posta elettronica

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene avvisato di non poter effettuare l'associazione all'account email;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'errore relativo al mancato accesso all'account;
- Pre-condizione: l'utente vuole associare un account email fornendo dati errati;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover fornire dati associati ad un account valido;

3.2.19 UC16 - Aggiunta connettore: lettura previsioni meteo

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette di impostare una posizione tramite inserimento del nome di un comune o tramite geolocalizzazione del dispositivo Android. Di questa posizione verranno comunicate le condizioni meteorologiche;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente comunica precipitazioni e temperature riferite alle 36 ore successive dell'area impostata dal connettore;
- Estensioni:
 - se l'utente non fornisce all'applicazione i permessi necessari riceve un messaggio di errore [UC16.3].
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore per ricevere informazioni meteorologiche.

3.2.20 UC16.1 - Inserimento posizione manuale

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: viene presentato all'utente un campo in cui può digitare la sua posizione (città);
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow e si sta impostando un connettore: lettura previsioni meteo;
- Post-condizione: l'utente ha fornito una posizione di cui vuole sapere le previsioni meteo.

3.2.21 UC16.2 - Inserimento posizione tramite geolocalizzazione

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: viene presentato all'utente un bottone che alla pressione permette al sistema di salvare la posizione tramite geolocalizzazione;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow e si sta impostando un connettore: lettura previsioni meteo;
- Post-condizione: l'utente ha fornito una posizione di cui vuole sapere le previsioni meteo.

3.2.22 UC16.3 - Visualizzazione messaggio errore permessi meteo

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene avvisato di non poter aggiungere il connettore senza aver fornito i permessi necessari all'applicazione;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'errore relativo alla mancanza di permessi;
- Pre-condizione: l'utente vuole aggiungere un connettore meteo riferito alla posizione del dispositivo Android senza aver fornito i permessi;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover fornire i permessi necessari per poter utilizzare il connettore.

3.2.23 UC17 - Aggiunta connettore: lettura palinsesto TV

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette di selezionare alcuni canali in chiaro di cui si vuole sapere la programmazione, va inoltre specificata la fascia oraria;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente comunica, in ordine numerico, le trasmissioni dei canali scelti, che vanno in onda nella fascia oraria scelta;

- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore per ricevere informazioni su una parte del palinsesto televisivo.

3.2.24 UC17.1 impostazione canali per lettura palinsesto TV

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: viene presentata all'utente una lista di palinsesti (Rai, Mediaset, Premium, Sky, solo film), riceverà informazioni dall'assistente vocale solo dei canali scelti;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow e si sta impostando un connettore: lettura palinsesto TV;
- Post-condizione: l'utente ha impostato i palinsesti TV di cui vuole ricevere informazioni.

3.2.25 UC18 - Aggiunta connettore: imposta sveglia

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette di impostare un orario per la sveglia che verrà attivata alla chiamata del workflow in cui questo connettore è contenuto;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente chiede se c'è l'intenzione di impostare una sveglia, se la risposta è positiva continua chiedendo l'orario da impostare;
- Estensioni:
 - se l'utente non fornisce all'applicazione i permessi necessari riceve un messaggio di errore [UC18.1];
 - se l'utente durante lo speech-to-text fornisce un orario errato riceve una notifica vocale [UC18.2].
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito attiverà la sveglia sul dispositivo associato.

3.2.26 UC18.1 - Visualizzazione messaggio errore permessi imposta sveglia

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene avvisato di non poter aggiungere il connettore senza aver fornito i permessi necessari all'applicazione;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'errore relativo alla mancanza di permessi;
- Pre-condizione: l'utente vuole aggiungere un connettore riferito all'impostazione di una sveglia del dispositivo Android senza aver fornito i permessi;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover fornire i permessi necessari per poter utilizzare il connettore.

3.2.27 UC18.2 - Ricezione notifica orario errato

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente tramite speech-to-text ha fornito un orario errato;
- Scenario principale: l'utente viene notificato della scelta errata dell'orario;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente notifica che l'utente ha impostato un orario sbagliato, comunica quindi se l'utente vuole reimpostare la sveglia;
- Pre-condizione: l'utente ha scelto un orario errato;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover ripetere l'iterazione per impostare l'orario della sveglia.

3.2.28 UC19 - Aggiunta connettore: riproduzione musica

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette di ascoltare un brano a scelta dell'utente;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente chiede all'utente il brano o l'artista che desidera ascoltare, dopo aver ricevuto una risposta comincia la riproduzione musicale;
- Estensioni:
 - se l'utente fornisce un titolo o un artista errato, riceve una notifica vocale [UC19.1].
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito avvierà la riproduzione musicale dal dispositivo.

3.2.29 UC19.1 - Ricezione notifica titolo o artista non riconosciuto

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene avvisato che il titolo o l'artista richiesto non è stato riconosciuto dall'assistente;
- Scenario principale: l'utente riceve l'errore relativo all'errato riconoscimento da parte dell'assistente;
- Pre-condizione: l'utente vuole aggiungere un connettore al workflow che permetta di avviare una riproduzione musicale specificando il titolo o l'artista;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover fornire il titolo o l'artista in un formato corretto per poter utilizzare il connettore.

3.2.30 UC20 - Aggiunta connettore: riproduzione rumori bianchi

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette di impostare una durata di tempo, durante la quale, a workflow chiamato, verrà riprodotta una playlist di rumori bianchi;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente riproduce la playlist di suoni scelti;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito riprodurrà una playlist di rumori bianchi.

3.2.31 UC21 - Aggiunta connettore: lettura calendario

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette, all'esecuzione, di ricevere informazioni sui prossimi eventi del calendario;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente comunica gli eventi del giorno segnati sul calendario; al termine chiede all'utente se vuole sapere quali sono gli eventi dei giorni successivi;
- Estensioni:
 - se l'utente non fornisce all'applicazione i permessi necessari riceve un messaggio di errore [UC21.1].
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow, è stato impostato il periodo di tempo di cui si vogliono ricevere notizie sugli eventi e si sono forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà il riepilogo degli eventi in programma.

3.2.32 UC21.1 - Visualizzazione messaggio errore permessi lettura calendario

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene avvisato di non poter aggiungere il connettore senza aver fornito i permessi necessari all'applicazione.
- Scenario principale: l'utente visualizza l'errore relativo alla mancanza di permessi.
- Pre-condizione: l'utente vuole aggiungere un connettore riferito alla lettura del calendario del dispositivo Android senza aver fornito i permessi.
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover fornire i permessi necessari per poter utilizzare il connettore.

3.2.33 UC22 - Aggiunta connettore: aggiunta evento calendario

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette, all'esecuzione, di aggiungere tramite speech-to-text un evento al calendario;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente domanda se esiste l'intenzione di aggiungere un evento da parte dell'utente, a risposta positiva chiede di proseguire con la data ed eventuali informazioni dell'evento;
- Estensioni:
 - se l'utente durante lo speech-to-text imposta una data errata, riceve una notifica vocale [UC22.1];

3 Casi d'uso

- se l'utente non fornisce all'applicazione i permessi necessari riceve un messaggio di errore [UC22.2].
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando un workflow e si sono forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà l'aggiunta di un evento al calendario Google.

3.2.34 UC22.1 - Ricezione notifica data errata

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente ha impostato una data sbagliata, può quindi decidere se modificare la data o eliminare l'aggiunta dell'evento;
- Scenario principale: l'utente viene notificato dell'errata scelta della data;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente notifica che l'utente ha impostato una data sbagliata durante la fase di speech-to-text, continua quindi chiedendo se desidera modificare la data o eliminare l'aggiunta dell'evento al calendario;
- Pre-condizione: l'utente ha impostato una data sbagliata per un nuovo evento del calendario;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di non poter scegliere date errate e che può modificare la data o eliminare l'evento.

3.2.35 UC22.2 - Visualizzazione messaggio errore permessi aggiunta evento calendario

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene avvisato di non poter aggiungere il connettore senza aver fornito i permessi necessari all'applicazione;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'errore relativo alla mancanza di permessi;
- Pre-condizione: l'utente vuole aggiungere un connettore riferito all'aggiunta di un evento al calendario del dispositivo Android senza aver fornito i permessi;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover fornire i permessi necessari per poter utilizzare il connettore.

3.2.36 UC23 - Aggiunta connettore: scrittura nota

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette, all'esecuzione, di aggiungere una nota al telefono tramite speech-to-text, non vi è una limitazione alla lunghezza delle note;

3 Casi d'uso

- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente domanda se esiste l'intenzione di aggiungere una nuova nota da parte dell'utente, a risposta positiva chiede di proseguire con il corpo della nota;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow e sono stati forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà l'aggiunta di una nota.

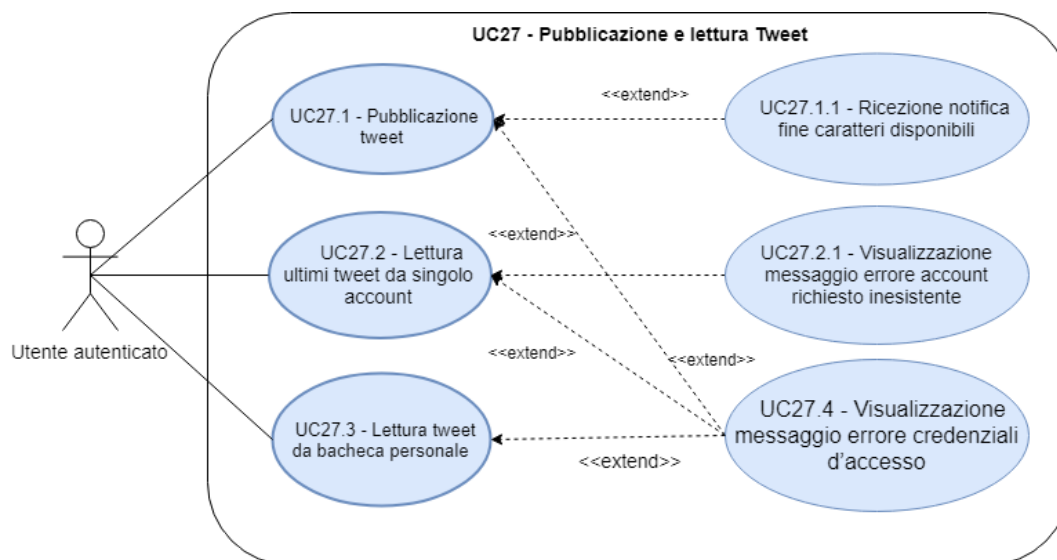


Figura 6: connettore Twitter

3.2.37 UC24 - Aggiunta connettore: pubblicazione e lettura Tweet

- Attori primari: utente autenticato;
- Attori secondari: Twitter;
- Scopo e descrizione: l'utente all'esecuzione può scegliere come interagire con Twitter, in particolare:
 - pubblicare un tweet [UC24.1];
 - leggere gli ultimi tweet pubblicati da un singolo account [UC24.2];
 - leggere gli ultimi tweet presenti nella bacheca personale [UC24.3].
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente chiede all'utente in che modo vuole interagire con Twitter durante il workflow;
- Estensioni:
 - se l'utente non fornisce all'applicazione le credenziali d'accesso necessarie riceve un messaggio di errore [UC24.4];

- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando un workflow, si è associato un account Twitter e si sono forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà di interagire con Twitter durante il workflow.

3.2.38 UC24.1 - Pubblicazione tweet

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette, all'esecuzione, di pubblicare un tweet tramite speech-to-text, testi più lunghi di 280 caratteri verranno troncati;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente chiede di ascoltare il corpo del tweet;
- Estensioni:
 - se l'utente durante lo speech-to-text supera i 280 caratteri, riceve una notifica vocale [UC24.1.1].
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando un workflow, si è associato un account Twitter e si sono forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà la pubblicazione di un tweet.

3.2.39 UC24.1.1 - Ricezione notifica fine caratteri disponibili

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente ha utilizzato tutti i 280 caratteri disponibili, può quindi decidere se inviare il messaggio, modificarlo o eliminarlo;
- Scenario principale: l'utente viene notificato del raggiungimento del tetto limite di caratteri disponibili per il tweet;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente notifica che l'utente ha terminato la fase di speech-to-text, continua quindi chiedendo se desidera: inviare il tweet, modificarlo facendo ricominciare lo speech-to-text oppure eliminare completamente il corpo del tweet;
- Pre-condizione: l'utente ha raggiunto il tetto massimo di caratteri impostati per il corpo di un tweet;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di non poter più aggiungere altro testo al tweet e che può inviare, modificare o eliminare il messaggio.

3.2.40 UC24.2 - Lettura ultimi tweet da singolo account

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette, all'esecuzione, di leggere gli ultimi tweet pubblicati da parte di un account. L'utente può durante l'ascolto scegliere di rispondere ad un tweet pubblicando una risposta [UC24.1];
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente comunica che andrà a leggere i tweet dell'utente impostato, quindi ne comincia la lettura tramite text to speech. Nel caso l'utente voglia scrivere un tweet di risposta l'assistente chiede di proseguire dettando il corpo del tweet [UC24.1];
- Estensioni:
 - se l'utente fornisce all'applicazione il nome di un account errato, riceve un messaggio di errore [UC24.2.1];
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando un workflow, si è associato un account Twitter, è stato impostato l'account e si sono forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà di ascoltare gli ultimi tweet di un certo utente prestabilito.

3.2.41 UC24.2.1 - Visualizzazione messaggio errore account Twitter richiesto inesistente

- Attori primari: utente non autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene avvisato che l'account inserito, di cui vuole ricevere i tweet pubblicati, non esiste;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'errore relativo all'errato inserimento del nome dell'account;
- Pre-condizione: l'utente imposta il connettore inserendo il nome errato di un account;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover fornire il nome di un account Twitter esistente.

3.2.42 UC24.3 - Lettura tweet bacheca personale

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette, all'esecuzione, di leggere gli ultimi tweet presenti nella bacheca personale. L'utente può durante l'ascolto scegliere di rispondere ad un tweet pubblicando una risposta [UC24.1];
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente comunica che andrà a leggere i tweet della bacheca personale dell'utente, ne comincia quindi la lettura tramite text to speech. Nel caso l'utente voglia scrivere un tweet di risposta l'assistente chiede di proseguire dettando il corpo del tweet [UC27.1];

3 Casi d'uso

- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà di ascoltare gli ultimi tweet della bacheca personale dell'utente.

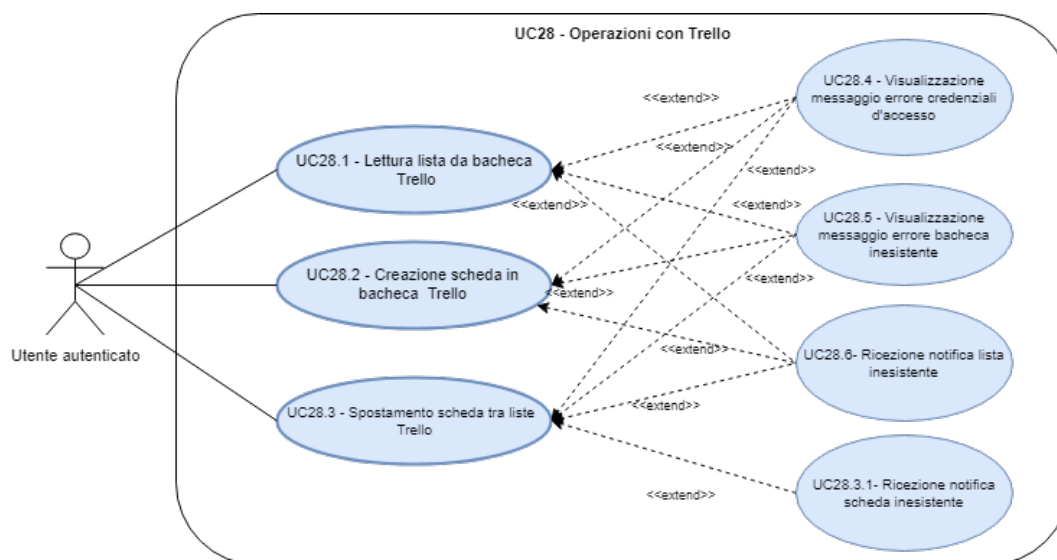


Figura 7: connettore Trello

3.2.43 UC25 - Aggiunta connettore: operazioni con Trello

- Attori primari: utente autenticato;
- Attori secondari: Trello;
- Scopo e descrizione: l'utente all'esecuzione può scegliere come interagire con Trello, in particolare:
 - leggere le schede assegnate all'utente che sono presenti in una lista di una bacheca [UC25.1];
 - creare una nuova scheda da aggiungere alla bacheca [UC25.2];
 - spostare una scheda da una lista in un'altra lista della stessa bacheca [UC25.3].
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente chiede all'utente in che modo vuole interagire con Trello durante il workflow;
- Estensioni:
 - se l'utente non fornisce all'applicazione le credenziali d'accesso necessarie riceve un messaggio di errore [UC25.4];
 - se l'utente fornisce all'applicazione il nome di una bacheca errata, riceve un messaggio di errore [UC25.5];
 - se l'utente durante lo speech-to-text fornisce il nome di una lista non presente nella bacheca, riceve una notifica vocale [UC25.6];

- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow, si è associato un account Trello e si sono forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà di interagire con Trello durante il workflow.

3.2.44 UC25.1 - Lettura lista da bacheca Trello

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette, all'esecuzione, di leggere le prime schede assegnate all'utente di una lista facente parte di una bacheca a scelta dell'utente;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente domanda all'utente di quale lista desidera ricevere informazioni, dopo aver ricevuto risposta comincia la lettura tramite text-to-speech;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando un workflow, si è associato un account Trello e si sono forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà di ascoltare il contenuto delle schede di una lista facente parte di una bacheca prestabilita.

3.2.45 UC25.2 - Creazione scheda in bacheca Trello

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette, all'esecuzione, di aggiungere una scheda ad una bacheca scelta precedentemente dall'utente;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente vocale domanda il nome della lista in cui l'utente vuole aggiungere la scheda, l'utente quindi comunica il corpo della scheda tramite speech-to-text;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando un workflow, si è associato un account Trello e si sono forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà di aggiungere una nuova scheda ad una lista facente parte di una bacheca predefinita.

3.2.46 UC25.3 - Spostamento scheda tra liste Trello

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: permette, all'esecuzione, di spostare una scheda in un'altra lista facente parte di una bacheca scelta precedentemente dall'utente;

3 Casi d'uso

- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente vocale chiede il nome della lista da cui l'utente vuole spostare la scheda, il nome della scheda e il nome della lista su cui dovrà essere inserita la scheda;
- Estensioni:
 - se l'utente durante lo speech-to-text fornisce il nome di una scheda non presente nella bacheca, riceve una notifica vocale [UC25.3.1].
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile, si sta creando/modificando un workflow, si è associato un account Trello e si sono forniti i permessi necessari;
- Post-condizione: l'utente ha impostato un connettore che quando verrà eseguito permetterà di spostare una scheda tra liste facenti parte di una bacheca prestabilita.

3.2.47 UC25.3.1 - Ricezione notifica scheda inesistente

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente durante lo speech-to-text ha scelto una scheda che non è presente nella lista della bacheca impostata nel connettore, deve quindi scegliere di nuovo una scheda su cui eseguire i comandi;
- Scenario principale: l'utente viene notificato dell'assenza della scheda richiesta;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente notifica che l'utente durante la fase di speech-to-text ha fatto richiesta di una scheda inesistente, continua quindi chiedendo se desidera cambiare la scelta della scheda;
- Pre-condizione: l'utente ha richiesto una scheda non presente nella lista della bacheca impostata nel connettore;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di aver richiesto una scheda inesistente e che può modificare la sua richiesta.

3.2.48 UC25.5 - Visualizzazione messaggio errore bacheca inesistente

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene avvisato che la bacheca inserita non risulta presente nell'account collegato;
- Scenario principale: l'utente visualizza l'errore relativo all'errato inserimento del nome della bacheca;
- Pre-condizione: l'utente imposta il connettore inserendo il nome errato di una bacheca;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di dover fornire il nome di una bacheca presente tra quelle dell'account collegato.

3.2.49 UC25.6 - Ricezione notifica lista inesistente

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente durante lo speech-to-text ha scelto una lista che non è presente nella bacheca impostata nel connettore, deve quindi scegliere di nuovo una lista da cui ricevere informazioni;
- Scenario principale: l'utente viene notificato dell'assenza della lista richiesta;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente notifica che l'utente durante la fase di speech-to-text ha fatto richiesta di una lista inesistente, continua quindi chiedendo se desidera cambiare la scelta della lista;
- Pre-condizione: l'utente ha richiesto una lista non presente nella bacheca impostata nel connettore;
- Post-condizione: l'utente è consapevole di aver richiesto una lista inesistente e che può modificare la sua richiesta.

3.2.50 UC26 - Attivazione vocale workflow

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente vuole avviare un workflow;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'utente richiede tramite comando vocale all'assistente Amazon Alexa di avviare un workflow;
- Estensioni: se l'utente durante lo speech-to-text fornisce il nome di un workflow non presente nell'area personale dell'applicazione, riceve una notifica vocale [UC26.1].
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile ed è stata avviata la skill relativa all'applicazione;
- Post-condizione: il workflow richiesto dall'utente è stato avviato: viene eseguito il primo connettore.

3.2.51 UC26.1 - Ricezione notifica vocale workflow inesistente

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente durante lo speech-to-text ha scelto un workflow non presente nell'area personale dell'applicazione;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'assistente notifica che l'utente durante la fase di speech-to-text ha richiesto l'avvio di un workflow inesistente;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato ed ha richiesto l'avvio di un workflow inesistente;
- Post-condizione: l'utente è a conoscenza di aver richiesto un workflow non esistente.

3.2.52 UC27 - Richiesta lista personale workflow

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente vuole conoscere la sua lista personale di workflow;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'utente richiede tramite comando vocale all'assistente Amazon Alexa di elencare i suoi workflow personali; l'assistente risponde leggendo la lista;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile ed è stata avviata la skill relativa all'applicazione;
- Post-condizione: l'utente conosce la lista di workflow personali.

3.2.53 UC28 - Richiesta aiuto

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente vuole ricevere un aiuto per utilizzare le funzionalità della skill;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'utente richiede un aiuto tramite comando vocale all'assistente Amazon Alexa; l'assistente elenca le azioni che l'utente può effettuare;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile ed è stata avviata la skill relativa all'applicazione;
- Post-condizione: l'utente conosce la lista di funzionalità della skill.

3.2.54 UC29 - Richiesta di termine della skill

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente vuole terminare la skill;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'utente richiede ad Amazon Alexa l'interruzione della skill corrente;
- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile ed è stata avviata la skill relativa all'applicazione;
- Post-condizione: la skill viene interrotta.

3.2.55 UC30 - Richiesta di termine del connettore corrente

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente vuole terminare il connettore attualmente in esecuzione;
- Voice flow dell'assistente vocale: l'utente richiede ad Amazon Alexa l'interruzione del connettore corrente;

- Pre-condizione: l'utente è autenticato, il sistema è funzionante e raggiungibile ed è stata avviata la skill relativa all'applicazione;
- Post-condizione: il connettore corrente viene interrotto e il workflow procede con il connettore seguente se presente.

3.2.56 UC31 - Fallimento skill

- Attori primari: utente autenticato;
- Scopo e descrizione: l'utente viene notificato che Amazon Alexa non è riuscita a eseguire un connettore;
- Pre-condizione: l'utente ha avviato un workflow e uno o più connettori sono falliti;
- Post-condizione: l'utente è notificato del fatto che Amazon Alexa non è riuscita a portare a termine uno o più connettori del workflow avviato.

4 Voice flow

È resa disponibile all'utente una skill utilizzabile con l'assistente Amazon Alexa che permette l'avvio dei workflow presenti nell'applicazione tramite comandi vocali. L'immagine sottostante rappresenta lo schema di un Voice flow generico avviato tramite la skill.

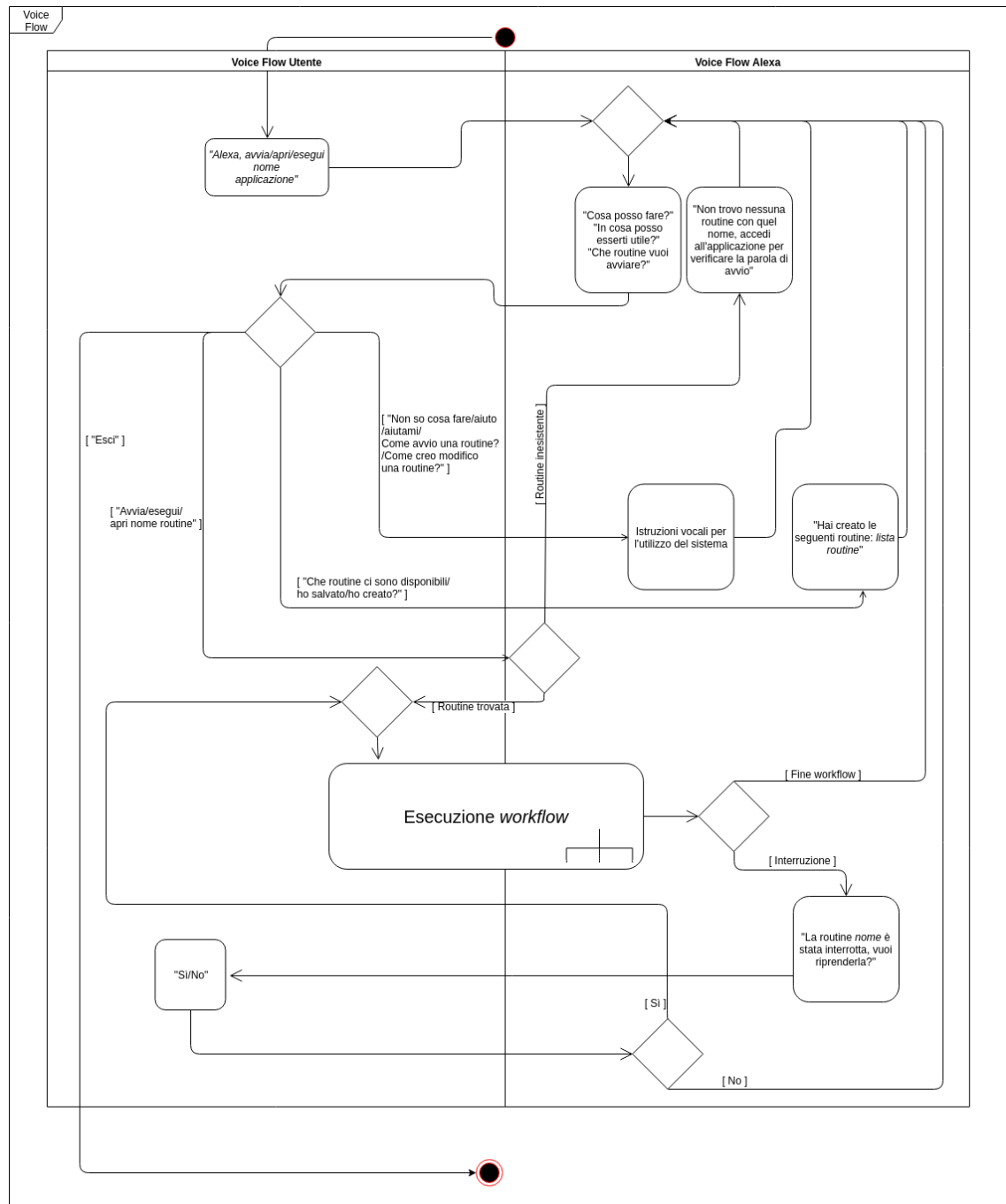


Figura 8: Schema Voice flow generico

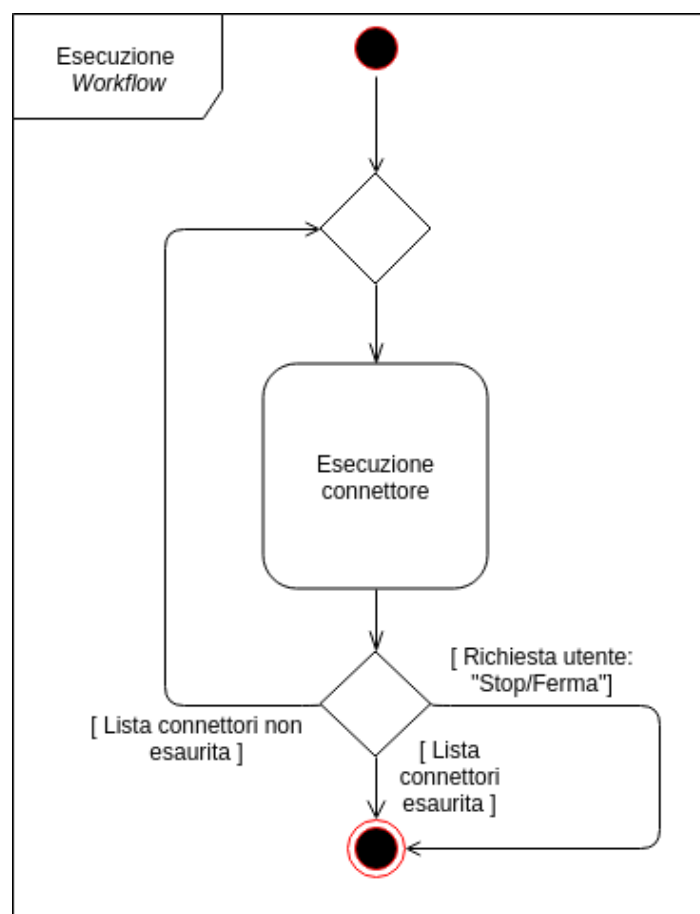


Figura 9: Schema Voice flow generico

4.1 Interazione vocale utente - Assistente vocale

Durante l'esecuzione del workflow alcuni connettori potrebbero necessitare di un'ulteriore interazione vocale tra l'utente e l'assistente vocale. Di seguito viene esplicitato in che modo è strutturato il dialogo tra l'utente e Amazon Alexa.

4.2 Interazioni UC18 - Connettore: imposta sveglia

- Alexa: "Vuoi/Desideri impostare una sveglia?".
- Utente: "Sì/No/*orario*".
 - Risposta "*Sì*", Alexa: "Che orario vuoi impostare per la sveglia?".
 - * Risposta *orario* corretto, Alexa: "La sveglia è stata impostata alle ore *orario*".
 - * Risposta *orario* errato, Alexa: *UC18.2 - Ricezione notifica orario errato*
 - Risposta "*No*", il sistema passa al connettore successivo o termina il workflow se non sono presenti altri connettori.
 - Risposta *orario* corretto, Alexa: "La sveglia è stata impostata alle ore *orario*".
 - Risposta *orario* errato, Alexa: *UC18.2 - Ricezione notifica orario errato*

4.3 Interazioni UC19 - Connettore: riproduzione musica

- Alexa: "Cosa/chi vuoi ascoltare?".
- Utente: "*nome artista/nome traccia*".
 - Risposta *nome artista* corretto, il sistema fa riprodurre ad Alexa le tracce dell'artista.
 - Risposta *nome artista* errato, Alexa: *UC19.1 - Ricezione notifica titolo o artista non riconosciuto*.
 - Risposta *nome traccia* corretto, il sistema fa riprodurre ad Alexa la traccia.
 - Risposta *nome traccia* errato, Alexa: *UC19.1 - Ricezione notifica titolo o artista non riconosciuto*.

4.4 Interazioni UC21 - Connettore: lettura calendario

- Alexa: "Domani hai fissato i seguenti eventi: *lista eventi*, vuoi sapere gli eventi del resto della settimana?".
- Utente: "Sì/No".
 - Risposta "Sì", Alexa: "Hai fissato i seguenti eventi: *lista eventi successivi*".
 - Risposta "No", il sistema passa al connettore successivo o termina il workflow se non sono presenti altri connettori.

4.5 Interazioni UC22 - Connettore: aggiunta evento calendario

- Alexa: "Vuoi aggiungere un evento?".
- Utente: "Sì/No".
 - Risposta "Sì", Alexa: "In che data?".
 - Utente: "*data*".
 - * Risposta *data in formato corretto*, Alexa: "Che nome vuoi dare all'evento?".
 - * Utente: *nome evento*.
 - * Alexa: "Ho creato l'evento *nome evento* in data *data*."
 - * Risposta "*data in formato non corretto*", Alexa: *UC22.1 - Ricezione notifica data errata*.
 - Risposta "No", il sistema passa al connettore successivo o termina il workflow se non sono presenti altri connettori.

4.6 Interazioni UC23 - Connettore: scrittura nota

- Alexa: "Vuoi aggiungere una nota?".
- Utente: "Sì/No".

- Risposta "Sì", Alexa: "Dimmi pure/Che nota aggiungo?".
- Utente: "*Corpo nota*".
- Risposta "No", il sistema passa al connettore successivo o termina il workflow se non sono presenti altri connettori.

4.7 Interazioni UC24 - Connettore: pubblicazione e lettura Tweet

- Alexa: "Cosa vuoi fare? Puoi: pubblicare un tweet, leggere i tweet di *Account impostato da connettore*, leggere i tweet della tua bacheca".
- Utente: "Voglio pubblicare un tweet/Voglio leggere i tweet di *Account impostato da connettore*/Voglio leggere i tweet della mia bacheca".
 - Risposta "Voglio pubblicare un tweet", Alexa: "*UC24.1 - Pubblicazione tweet*".
 - Risposta "Voglio leggere i tweet di *Account impostato da connettore*", Alexa: "*UC24.2 - Lettura ultimi tweet da singolo account*".
 - Risposta "Voglio leggere i tweet della mia bacheca", Alexa: "*UC24.3 - Lettura tweet bacheca personale*".

4.8 Interazioni UC24.1 - Pubblicazione tweet

- Alexa: "Dimmi pure cosa vuoi pubblicare./Cosa vuoi rispondere?".
- Utente: "*corpo tweet*".
 - Alexa: "Ho pubblicato il tuo tweet".
- Utente: "*corpo tweet con più di 280 caratteri*".
 - Alexa: "*UC24.1.1 - Ricezione notifica fine caratteri disponibili*".

4.9 Interazioni UC24.2 - Lettura ultimi tweet da singolo account

- Alexa: "Gli ultimi tweet di *Account impostato da connettore* sono *lettura corpo tweet*".
- Utente che interrompe dopo l'ascolto di un tweet: "Voglio rispondere".
- Alexa: "*UC24.1 - Pubblicazione tweet*".

4.10 Interazioni UC24.3 - Connettore: lettura tweet bacheca personale

- Alexa: "Nella tua bacheca ho trovato i seguenti tweet: *lettura corpo tweet*".
- Utente che interrompe dopo l'ascolto di un tweet: "Voglio rispondere".
- Alexa: "*UC24.1 - Pubblicazione tweet*".

4.11 Interazioni UC25 - Connettore: operazioni con Trello

- Alexa: "Cosa desideri fare nella bacheca *bacheca impostata*? Puoi: leggere le tue schede, aggiungere una nuova scheda, spostare una scheda tra liste".
- Utente: "Voglio leggere le mie schede/Voglio aggiungere una scheda/Voglio spostare una scheda."
 - Risposta "Voglio leggere le mie schede", Alexa: "*UC25.1 - Lettura lista da bacheca Trello*".
 - Risposta "Voglio aggiungere una scheda", Alexa: "*UC25.2 - Creazione scheda in bacheca Trello*".
 - Risposta "Voglio spostare una scheda", Alexa: "*UC25.3 - Spostamento scheda tra liste Trello*".

4.12 Interazioni UC25.1 - Lettura lista da bacheca Trello

- Alexa: "Che lista devo leggere?".
- Utente: "*nome lista esistente*".
 - Alexa: "*lettura lista*".
- Utente: "*nome lista inesistente*".
 - Alexa: "*UC25.6 - Ricezione notifica lista inesistente*".

4.13 Interazioni UC25.2 - Creazione scheda in bacheca Trello

- Alexa: "In che lista vuoi che aggiunga la scheda?".
- Utente: "*nome lista esistente*".
 - Alexa: "Dimmi pure".
 - Utente: "*corpo scheda*".
- Utente: "*nome lista inesistente*".
 - Alexa: "*UC25.6 - Ricezione notifica lista inesistente*".

4.14 Interazioni UC25.3 - Spostamento scheda tra liste Trello

- Alexa: "Da che lista vuoi spostare la scheda?".
- Utente: "*nome lista esistente*".
 - Alexa: "Che scheda vuoi spostare".
 - Utente: "*nome scheda esistente*".
 - * Alexa: "In che lista vuoi spostare la scheda?"
 - * Utente: "*nome lista esistente*".

- Alexa: "Scheda spostata con successo".
 - * Utente: "*nome lista inesistente*".
 - Alexa: "*UC25.6 - Ricezione notifica lista inesistente*".
 - Utente: "*nome scheda inesistente*".
 - * Alexa: "*UC25.3.1 - Ricezione notifica scheda inesistente*".
- Utente: "*nome lista inesistente*".
 - Alexa: "*UC25.6 - Ricezione notifica lista inesistente*".

5 Requisiti

5.1 Classificazione dei requisiti

I requisiti vengono classificati ed assegnati attraverso l'utilizzo di un identificativo univoco secondo le regole riportate all'interno del documento Norme di progetto v2.0.0

5.1.1 Requisiti funzionali

Identificativo	Importanza	Descrizioni	Fonte
R2F1	Obbligatorio	L'utente può registrarsi creando una sua area personale nella quale inserire workflow	Capitolato e Verbale
R2F1.1	Obbligatorio	La registrazione necessita di un indirizzo email valido	Interno
R2F2	Obbligatorio	L'utente può effettuare il login alla sua area personale	Capitolato
R2F2.1	Obbligatorio	L'utente può effettuare il login con username e password creati dopo la registrazione	Capitolato e Interno
R2F2.2	Obbligatorio	L'utente può recuperare la password in caso di smarrimento	Interno
R2F2.3	Obbligatorio	L'utente può effettuare il logout	Interno
R1F3	Desiderabile	L'utente può leggere una breve guida all'uso dell'applicazione	Interno
R2F4	Obbligatorio	L'utente può gestire tutti i workflow che ha inserito	Capitolato
R2F4.1	Obbligatorio	L'utente può aggiungere un workflow alla sua lista personale	Capitolato
R2F4.2	Obbligatorio	L'utente può rimuovere un workflow dalla sua lista personale	Interno
R2F4.3	Obbligatorio	L'utente può modificare un workflow dalla sua lista personale	Interno
R2F4.4	Obbligatorio	L'utente può vedere un numero che indica quanti workflow ha creato	Interno
R2F5	Obbligatorio	Ogni utente avrà i suoi workflow personali che non saranno visibili ad altri utenti	Capitolato

5 Requisiti

Identificativo	Importanza	Descrizioni	Fonte
R2F6	Obbligatorio	Ogni workflow dovrà avere un nome identificativo di almeno 4 caratteri	Interno
R2F7	Obbligatorio	L'utente può vedere una lista di connettori da assegnare al workflow su cui sta operando	Capitolato
R2F7.1	Obbligatorio	L'utente può vedere una lista di connettori da rimuovere dal workflow su cui sta operando	Interno
R2F7.2	Obbligatorio	L'utente deve poter selezionare più di un connettore per ciascun workflow	Verbale
R0F7.3	Opzionale	L'utente deve vedere un conteggio di quanti connettori sono stati selezionati	Interno
R2F7.4	Obbligatorio	L'utente deve aggiungere almeno un connettore dalla lista per poter avviare il workflow	Interno e Verbale
R2F7.5	Obbligatorio	L'utente può aggiungere lo stesso connettore una sola volta per workflow	Interno
R2F8	Obbligatorio	L'applicazione dovrà supportare più lingue	Capitolato
R1F8.1	Desiderabile	Verrà caricata automaticamente la lingua corrispondente alle impostazioni di località del dispositivo	Interno
R2F9	Obbligatorio	L'utente deve poter avviare i workflow creati tramite comando vocale impartito ad Amazon Alexa	Capitolato
R1F10	Desiderabile	L'utente deve poter conoscere tramite comando vocale impartito ad Amazon Alexa la lista dei workflow personali creati in precedenza	Interno
R1F11	Desiderabile	L'utente deve poter chiedere un aiuto per utilizzare la skill tramite comando vocale impartito ad Amazon Alexa	Interno
R2F12	Obbligatorio	L'utente deve poter interrompere l'esecuzione della skill tramite comando vocale impartito ad Amazon Alexa	Esterno e Interno
R0F13	Opzionale	L'utente deve poter terminare il connettore attualmente in esecuzione per passare al successivo tramite comando vocale impartito ad Amazon Alexa	Interno

Identificativo	Importanza	Descrizioni	Fonte
R0F14	Opzionale	L'utente deve poter ripetere dall'inizio il workflow appena eseguito tramite comando vocale impartito ad Amazon Alexa.	Interno

Tabella 2: Tabella requisiti funzionali

5.1.2 Requisiti di qualità

Identificativo	Importanza	Descrizioni	Fonte
R2Q1	Obbligatorio	Per lo sviluppo del prodotto richiesto devono essere rispettati tutti i processi descritti nel documento Piano di Qualifica v2.0.0	Interno
R2Q2	Obbligatorio	L'approccio al codice Java dovrà seguire quanto riportato al seguente link: https://google.github.io/styleguide/javagui	Capitolato
R2Q2.1	Obbligatorio	Lo sviluppo del codice deve essere supportato dall'utilizzo di test di unità	Interno
R2Q3	Obbligatorio	Dovrà essere fornito un manuale utente in lingua italiana che tratterà l'uso dell'applicazione	Verbale
R2Q4	Obbligatorio	Il codice sorgente deve essere caricato nella piattaforma GitLab di duckware	Interno
R2Q5	Obbligatorio	Per lo sviluppo del prodotto richiesto devono essere rispettate tutte le norme descritte nel documento Norme di Progetto v2.0.0	Interno
R2Q6	Obbligatorio	L'applicazione dovrà essere creata utilizzando IntelliJ IDEA	Interno
R2Q6.1	Obbligatorio	Il deploy dell'applicazione avverrà per mezzo degli strumenti di build forniti da IntelliJ IDEA	Interno
R2Q6.2	Obbligatorio	Il debug dell'applicazione dovrà essere eseguito sull'emulatore ufficiale fornito da Google utilizzando il toolkit AVD	Interno

Identificativo	Importanza	Descrizioni	Fonte
R1Q6.3	Desiderabile	Il debug dovrà avvenire in un reale dispositivo con dimensioni di schermo differenti da quelle impostate dall'emulatore creato tramite AVD	Interno

Tabella 3: Tabella requisiti di qualità

5 Requisiti

5.1.3 Requisiti di vincolo

Identificativo	Importanza	Descrizioni	Fonte
R1V1	Desiderabile	L'applicazione dovrà essere sviluppata per dispositivi Android	Capitolato
R2V1.1	Obbligatorio	L'applicazione dovrà essere sviluppata con Java 10 o superiore	Interno
R2V1.2	Obbligatorio	L'applicazione dovrà supportare un livello di API Android che sia 26 o superiore	Interno
R2V1.3	Obbligatorio	Sarà necessario utilizzare JUnit per eseguire i test di unità	Interno
R2V2	Obbligatorio	Il collegamento con i servizi di AWS avverrà tramite l'SDK AWS di Amazon	Capitolato
R2V2.1	Obbligatorio	Verrà utilizzata la versione 2.0 dell'SDK	Interno
R2V3	Obbligatorio	Utilizzo di Amazon API Gateway per la realizzazione di API per la comunicazione con l'applicazione	Verbale
R2V3.1	Obbligatorio	Creazione di endpoint API RESTful tramite Amazon API Gateway	Interno
R2V4	Obbligatorio	Utilizzo di AWS Lambda per l'esecuzione automatica di richieste HTTP create via API Gateway	Verbale
R2V5	Obbligatorio	Creazione di un database non relazionale utilizzando Amazon DynamoDB	Capitolato ed Esterno
R2V6	Obbligatorio	Un utente può creare workflow solamente dopo aver effettuato il login con successo	Capitolato
R2V7	Obbligatorio	Si dovrà creare un'architettura REST per comunicare con l'applicazione	Interno
R2V8	Obbligatorio	Utilizzo di Alexa Developer Console per la definizione del modello di interazione della skill	Interno
R2V9	Obbligatorio	Utilizzo di AWS Lambda per l'esecuzione automatica di richieste da parte della skill	Interno
R1V10	Desiderabile	La skill dovrà essere sviluppata con Node.js 8.10 o superiore	Interno

5 Requisiti

Identificativo	Importanza	Descrizioni	Fonte
R2V11	Obbligatorio	La skill dovrà essere testata su Alexa Developer Console o con dispositivo fisico con supporto ad Amazon Alexa	Capitolato ed Interno
R2V12	Obbligatorio	Un utente potrà accedere alle funzionalità complete della skill solo dopo aver collegato un account Amazon valido	Interno

Tabella 4: Tabella requisiti di vincolo

5.1.4 Requisiti prestazionali

Identificativo	Importanza	Descrizioni	Fonte
R2P1	Desiderabile	Il server deve avere una latenza massima di 3 secondi, a meno di errori di connessione	Interno

Tabella 5: Tabella requisiti prestazionali

5.2 Tracciamento

5.2.1 Tracciamento requisiti-fonti

Requisiti	Fonti
R2F1	Capitolato Verbale UC4 UC5
R2F1.1	Interno UC4
R2F2	Capitolato UC2 UC2.1

Requisiti	Fonti
R2F2.1	Capitolato Interno UC2 UC2.1 UC4
R2F2.2	Interno UC2 UC2.1 UC4 UC5
R2F2.3	Interno UC3
R1F3	Interno UC1 UC6
R2F4	Capitolato UC7 UC8 UC9 UC10 UC11 UC12
R2F4.1	Capitolato UC7
R2F4.2	Interno UC9
R2F4.3	Interno UC8 UC10 UC11 UC12
R2F4.4	Interno UC7 UC8 UC9
R2F5	Capitolato UC7 UC8 UC9

Requisiti	Fonti
R2F6	Interno UC7 UC8
R2F7	Capitolato UC8 UC10 UC11
R2F7.1	Interno UC8 UC12
R2F7.2	Verbale UC8 UC10 UC11
R0F7.3	Interno UC8 UC10 UC11
R2F7.4	Interno Verbale UC7 UC8
R2F7.5	Interno UC8 UC10
R2F8	Capitolato UC2 UC2.1 UC4
R1F8.1	Interno UC2 UC2.1 UC4
R2F9	Capitolato UC26
R1F10	Interno UC27
R1F11	Interno UC28

Requisiti	Fonti
R2F12	Esterno Interno UC29
R0F13	Interno UC30
R0F14	Interno UC26
R2Q1	Interno
R2Q2	Capitolato
R2Q2.1	Interno
R2Q3	Verbale
R2Q4	Interno
R2Q5	Interno
R2Q6	Interno
R2Q6.1	Interno
R2Q6.2	Interno
R2Q6.3	Interno
R1V1	Capitolato
R2V1.1	Interno
R2V1.2	Interno
R2V1.3	Interno
R2V2	Capitolato
R2V2.1	Interno
R2V3	Verbale
R2V3.1	Interno
R2V4	Verbale
R2V5	Capitolato Esterno
R2V6	Capitolato
R2V7	Interno
R2V8	Interno
R2V9	Interno

Requisiti	Fonti
R1V10	Interno
R2V11	Capitolato Interno
R2V12	Interno
R2P1	Interno

Tabella 6: Tabella tracciamento requisiti-fonti

5.2.2 Tracciamento fonti-requisiti

Fonti	Requisiti
Capitolato	R2F1
	R2F2
	R2F2.1
	R2F4
	R2F4.1
	R2F5
	R2F7
	R2F8
	R2F9
	R2Q2
	R1V1
	R2V2
	R2V5
	R2V6
	R2V11

Fonti	Requisiti
Interno	R2F1.1
	R2F2.1
	R2F2.2
	R2F2.3
	R1F3
	R2F4.2
	R2F4.3
	R2F4.4
	R2F6
	R2F7.1
	R0F7.3
	R2F7.4
	R2F7.5
	R1F8.1
	R1F10
	R1F11
	R2F12
	R0F13
	R0F14
	R2Q1
	R2Q2.1
	R2Q4
	R2Q5
	R2Q6
	R2Q6.1
	R2Q6.2
	R2Q6.3
	R2V1.1
	R2V1.2
	R2V1.3
	R2V2.1
	R2V3.1
	R2V7
	R2V8
	R2V9
	R1V10
	R2V11
	R2V12
	R2P1
Esterno	R2F12
	R2V5
UC1	R1F3

5 Requisiti

Fonti	Requisiti
UC2	R2F2 R2F2.1 R2F2.2 R2F8 R2F8.1
UC2.1	R2F2 R2F2.1 R2F2.2 R2F8 R2F8.1
UC3	R2F2.3
UC4	R2F1 R2F2.1 R2F2.1 R2F2.2 R2F8 R2F8.1
UC5	R2F1 R2F2.2
UC6	R1F3
UC7	R2F4 R2F4.1 R2F4.4 R2F5 R2F6 R2F7.4
UC8	R2F4 R2F4.3 R2F4.4 R2F5 R2F6 R2F7 R2F7.1 R2F7.2 R2F7.3 R2F7.4 R2F7.5
UC9	R2F4 R2F4.2 R2F4.4 R2F5

Fonti	Requisiti
UC10	R2F4 R2F4.3 R2F7 R2F7.2 R2F7.3 R2F7.5
UC11	R2F4 R2F4.3 R2F7 R2F7.2 R2F7.3
UC12	R2F4 R2F4.3 R2F7.1

Tabella 7: Tabella tracciamento fonti-requisiti

5.3 Riepilogo

Tipologia	Obbligatorie	Desiderabili	Opzionali	Totale
Funzionali	21	4	3	28
Di qualità	9	1	0	10
Di vincolo	15	2	0	17
Prestazionali	0	1	0	1
Totale	45	8	3	56

Tabella 8: Tabella requisiti prestazionali