



INGEGNERIA DEL SOFTWARE  
a.a. 2018/2019

Capitolato C4 - MegAlexa

---

## Manuale Utente

---

### 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>	Alberto MIOLA, Sonia MENON
<i>Redazione</i>	Andrea PAVIN, Matteo PELLANDA Luca STOCCO, Pardeep SINGH
<i>Uso</i>	Esterno
<i>Stato</i>	Verificato
<i>Email</i>	<a href="mailto:duckware.swe@gmail.com">duckware.swe@gmail.com</a>
<i>Riferimento</i>	<a href="#">Capitolato C4 - MegAlexa</a>

### **Descrizione**

Documento esterno, disponibile per la visione alla proponente *Zero12*, che delinea le funzionalità del prodotto realizzate dal Gruppo *duckware*.

Versione 1.0.0 del  
11 Maggio 2019

# Indice

## Registro delle modifiche

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	1
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	1
1.3	Riferimenti . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Installazione ed esecuzione</b>	<b>2</b>
2.1	Requisiti necessari . . . . .	2
2.2	Esecuzione su dispositivo Android e Amazon Alexa . . . . .	2
2.3	Esecuzione su emulatori e console . . . . .	2
2.3.1	Requisiti per Windows . . . . .	2
2.3.2	Requisiti per Mac OSX . . . . .	2
2.4	Installazione su smartphone Android . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Funzionalità dell'applicazione Android</b>	<b>4</b>
3.1	Registrazione . . . . .	4
3.2	Login . . . . .	5
3.3	Area personale dell'utente . . . . .	6
3.3.1	Gestione workflow . . . . .	6
3.3.2	Aggiunta nuovo workflow . . . . .	7
3.3.3	Impostazioni workflow . . . . .	8
3.3.4	Rimozione workflow . . . . .	10
<b>4</b>	<b>Configurazione dei connettori</b>	<b>11</b>
4.0.1	Configurazione connettore "Feed RSS" . . . . .	11
4.0.2	Configurazione connettore "Message" . . . . .	11
4.1	Configurazione connettore "Weather" . . . . .	12
4.1.1	Configurazione connettore "Read Tweets" . . . . .	13
4.1.2	Configurazione connettore "Write Tweets" . . . . .	14
<b>5</b>	<b>Funzionalità Skill Amazon Alexa</b>	<b>16</b>
5.1	Avvio della Skill . . . . .	16
5.1.1	Esecuzione di un workflow . . . . .	16
5.1.2	Riesecuzione di un workflow . . . . .	16
5.1.3	Cancellazione esecuzione di un workflow . . . . .	16

## Indice

---

5.1.4	Stop esecuzione di un workflow . . . . .	17
5.1.5	Aiuto riguardo alla Skill . . . . .	17
5.2	Connettori che necessitano la registrazione a siti esterni . . . . .	17
5.3	Interazione Utente - Alexa per alcuni connettori . . . . .	17
5.3.1	Connettore TV Schedule . . . . .	17
5.3.2	Connettore Pubblicazione Twitter . . . . .	18
5.3.3	Connettore Lettura Twitter . . . . .	18
5.3.4	Connettore lettura schede da Trello . . . . .	18
5.3.5	Connettore aggiunta di una scheda su Trello . . . . .	18
<b>Glossario</b>		<b>19</b>

## Elenco delle tabelle

- 1 Registro delle modifiche . . . . .

## Elenco delle figure

1	Icona di SwetlApp su Smartphone . . . . .	3
2	Link al form di registrazione . . . . .	4
3	Form per registrazione utente . . . . .	5
4	Form per login utente . . . . .	6
5	Area gestione workflow . . . . .	7
6	Schermata per aggiunta workflow . . . . .	7
7	Pulsante per modificare un workflow . . . . .	8
8	Pannello di personalizzazione del workflow . . . . .	9
9	Visualizzazione connettori aggiunti . . . . .	9
10	Impostazione URL fonte Feed RSS . . . . .	11
11	Impostazione messaggio . . . . .	12
12	Impostazione connettore "Weather" . . . . .	13
13	Impostazione connettore "Read Tweets" . . . . .	14
14	Impostazione connettore "Write Tweets" . . . . .	15

## Registro delle modifiche

Ver.	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.0.0	2019-05-11	Alessandro PEGORARO	Responsabile	Approvazione per rilascio del documento in RA
0.2.0	2019-05-07	Alberto MIOLA	Verificatore	Superamento verifica documento
0.1.3	2019-05-05	Sonia MENON	Amministratore	Correzione errori di sintassi
0.1.2	2019-04-29	Andrea PAVIN	Amministratore	Stesura §4
0.1.1	2019-04-25	Luca STOCCO	Amministratore	Modifica parti riguardanti Twitter
0.1.0	2019-04-11	Alessandro PEGORARO	Responsabile	Approvazione per rilascio del documento in RQ
0.0.7	2019-04-10	Alberto MIOLA	Verificatore	Superamento verifica documento
0.0.6	2019-03-28	Pardeep SINGH	Amministratore	Stesura §3.3 e §5
0.0.5	2019-03-27	Pardeep SINGH	Amministratore	Correzione §2 e stesura §3
0.0.4	2019-03-25	Matteo PELLANDA	Amministratore	Stesura §2
0.0.3	2019-03-25	Matteo PELLANDA	Amministratore	Correzione §1
0.0.2	2019-03-24	Pardeep SINGH	Amministratore	Stesura §1
0.0.1	2019-03-21	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 quello di dare delle indicazioni sul corretto uso del prodotto *SwetlApp* realizzato dal team *duckware*, disponibile per il sistema operativo *Android<sub>G</sub>* e per i dispositivi *Amazon<sub>G</sub> Alexa<sub>G</sub>*. Si forniscono, inoltre, delle indicazioni sul modo in cui si può interagire con l'assistente vocale Amazon Alexa.

### 1.2 Scopo del prodotto

L'obiettivo del prodotto è la realizzazione di un'applicazione per smartphone, nello specifico per la piattaforma Android, che permetta la creazione di *workflow<sub>G</sub>* per l'assistente vocale Amazon Alexa. Il *back-end<sub>G</sub>* sarà realizzato in *Java<sub>G</sub>* e *Node.js<sub>G</sub>* opportunamente integrati con le *API<sub>G</sub>* di *AWS<sub>G</sub>*, per il *front-end<sub>G</sub>* verrà utilizzato *XML<sub>G</sub>* per stabilire i layout e Java per gestirne il comportamento. Si parlerà del front-end dell'assistente vocale riferendosi a *VUI<sub>G</sub>*.

### 1.3 Riferimenti

- Android  
<https://www.android.com/>
- BlueStacks  
<https://www.bluestacks.com/it/index.html>
- Alexa Skill  
<https://www.amazon.it/b?ie=UTF8&node=13944605031>

## 2 Installazione ed esecuzione

### 2.1 Requisiti necessari

- Dispositivo o emulatore con installato Android OS 4.4.x (versione minima supportata);
- Dispositivo fisico (o virtuale) con l'assistente vocale Amazon Alexa (ad esempio *Amazon Echo Dot*) per poter interagire con la Skill. Tale dispositivo deve essere correttamente connesso ad Internet.

### 2.2 Esecuzione su dispositivo Android e Amazon Alexa

Se si ha a disposizione uno smartphone Android e un dispositivo con Amazon Alexa installato non è necessario alcun requisito aggiuntivo e si può passare direttamente all'installazione e uso del prodotto.

### 2.3 Esecuzione su emulatori e console

Se non si ha a disposizione alcun dispositivo sopra citato, allora per l'installazione ed esecuzione sono necessari i seguenti requisiti per i due ambienti *Windows* e *Mac OSX*.

#### 2.3.1 Requisiti per Windows

- Sistema operativo: Windows 10, 32 o 64 bit;
- RAM: 8GB di RAM;
- Disco fisso: 4GB di spazio libero richiesto;
- Connessione ad internet richiesta;
- Software aggiuntivo
  - Emulatore di Android OS: Bluestacks AppPlayer<sup>1</sup> (suggerito).

#### 2.3.2 Requisiti per Mac OSX

- Sistema operativo: MacOS 10.14 Mojave o superiore, 64 bit;
- RAM: 8GB di RAM;
- Disco fisso: 4GB di spazio libero richiesto;
- Connessione ad internet richiesta;
- Software aggiuntivo
  - Emulatore di Android OS: Bluestacks AppPlayer<sup>2</sup> (suggerito).

---

<sup>1</sup><https://www.bluestacks.com/it/about-us/app-player.html>

<sup>2</sup><https://www.bluestacks.com/it/about-us/app-player.html>



### 2.4 Installazione su smartphone Android

1. Scaricare il file .apk dalla *repository*<sup>3</sup> di consegna del progetto.
2. Una volta scaricato il file .apk installare nel proprio dispositivo Android l'applicazione e seguire i passaggi dell'installazione.
3. Ad installazione terminata comparirà l'icona di SwetlApp nell'elenco delle applicazioni.

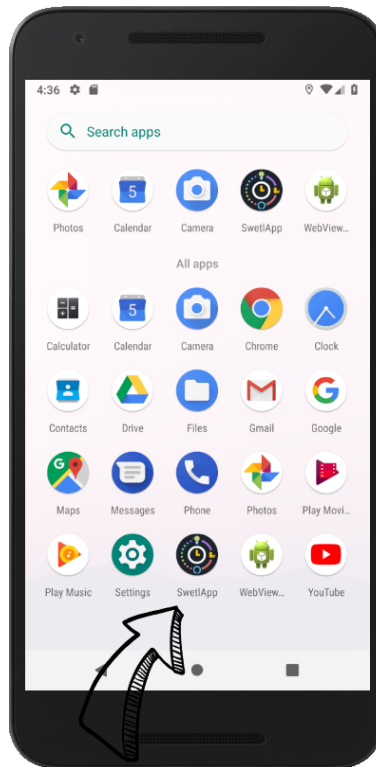


Figura 1: Icona di SwetlApp su Smartphone

4. Per avviare l'applicazione basterà fare un tap sull'icona.

---

<sup>3</sup><https://github.com/duckware-swe/Swetlapp>

## 3 Funzionalità dell'applicazione Android

### 3.1 Registrazione

All'interno della applicazione viene data all'utente la possibilità di creare un proprio account, questo è necessario per l'utilizzo dell'applicazione. Per accedere al form di registrazione cliccare su "*Create New Account*":

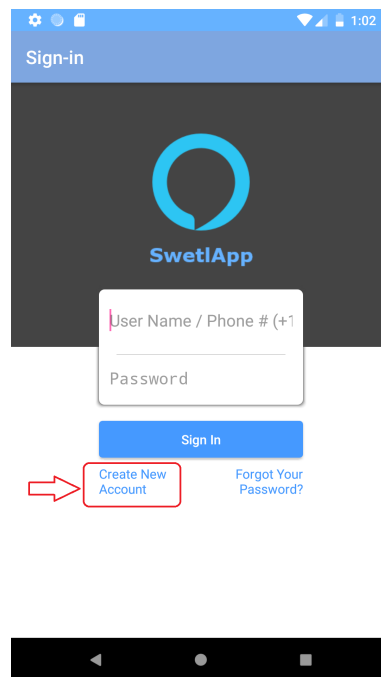


Figura 2: Link al form di registrazione

Una volta cliccato sul link indicato, verrà visualizzata la seguente schermata.

### 3 Funzionalità dell'applicazione Android

---

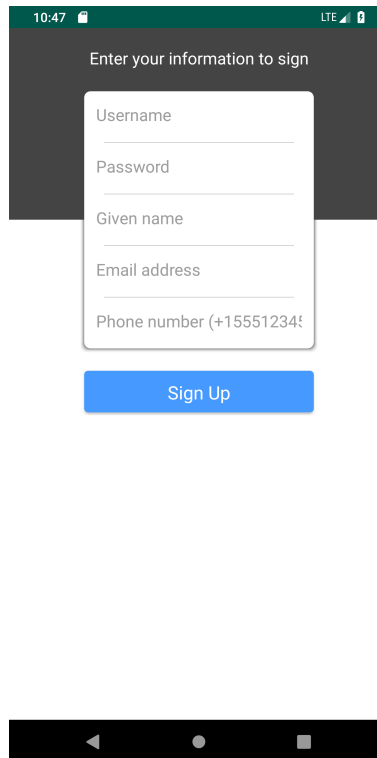


Figura 3: Form per registrazione utente

La procedura di registrazione prevede l'inserimento delle seguenti informazioni:

- Username;
- Password: di lunghezza uguale o superiore agli 8 caratteri;
- Nome (opzionale);
- Indirizzo email;
- Numero di telefono (opzionale).

Una volta inserire le informazioni richieste è necessario cliccare sul pulsante "*Sign Up*". Se i dati sono conformi allora la registrazione avviene correttamente e si riceve una email all'indirizzo specificato per confermare la creazione dell'account; altrimenti viene segnalato un errore.

#### 3.2 Login

L'utente che possiede già l'account può accedere alla sua area personale.

### 3 Funzionalità dell'applicazione Android

---

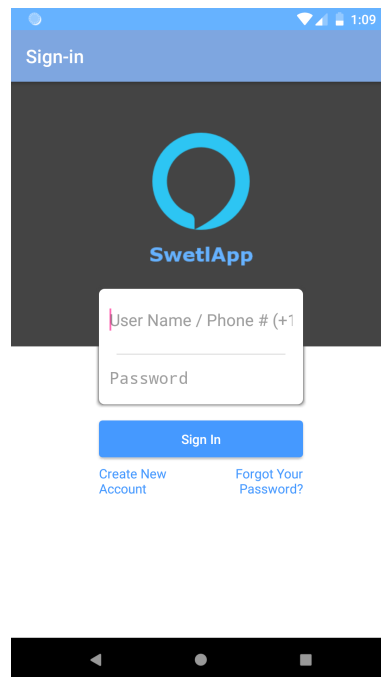


Figura 4: Form per login utente

La procedura di login prevede l'inserimento delle seguenti informazioni:

- Username oppure numero di telefono;
- Password.

Una volta inserite le informazioni richieste è necessario cliccare sul pulsante "*Sign In*". Se i dati sono conformi allora l'autenticazione avviene correttamente; altrimenti viene segnalato un errore.

### 3.3 Area personale dell'utente

Di seguito sono elencate le funzionalità offerte dall'applicazione per gli utenti autenticati.

#### 3.3.1 Gestione workflow

All'interno dell'area personale dell'utente è possibile visualizzare, modificare ed eliminare tutti i *workflow<sub>G</sub>* personali dell'utente.

### 3 Funzionalità dell'applicazione Android

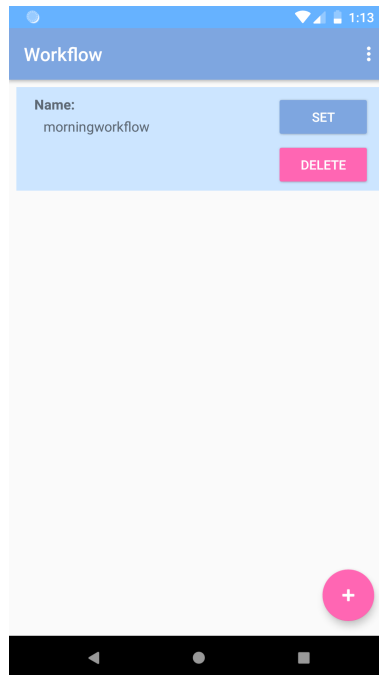


Figura 5: Area gestione workflow

#### 3.3.2 Aggiunta nuovo workflow

Per creare un nuovo workflow è sufficiente cliccare sul pulsante col segno "+" visualizzato nell'angolo destro inferiore. Una volta cliccato sul pulsante "+" si apre una nuova schermata rappresentata di seguito.

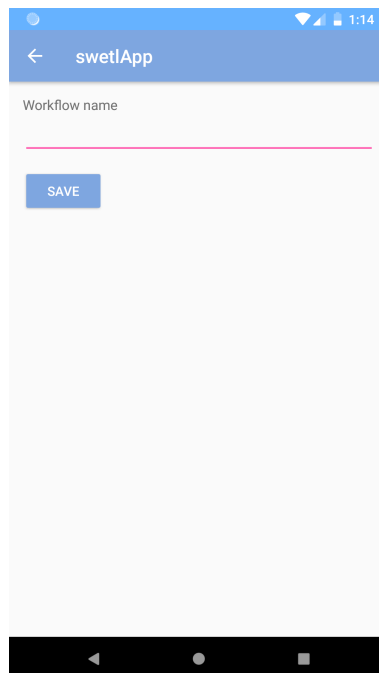


Figura 6: Schermata per aggiunta workflow

### 3 Funzionalità dell'applicazione Android

---

Una volta inserito il nome per il nuovo workflow è necessario cliccare sul pulsante "Save" per confermarne la configurazione scelta. Creata la routine personalizzata, essa viene visualizzato nella lista dei workflow dell'utente.

#### 3.3.3 Impostazioni workflow

Per modificare la configurazione di un workflow è necessario cliccare sul pulsante "Set" visualizzato a fianco del nome del workflow.

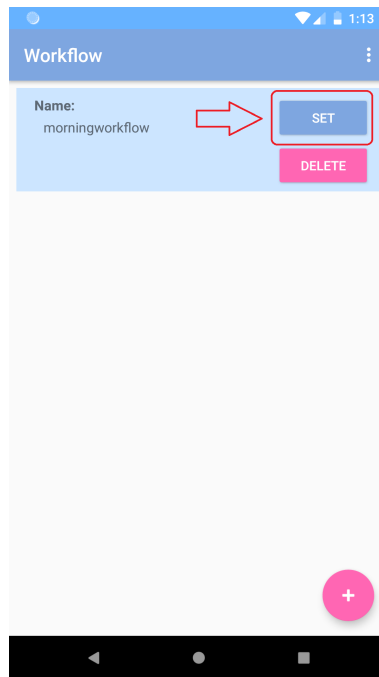


Figura 7: Pulsante per modificare un workflow

Una volta cliccato sul pulsante "Set" si apre una schermata che permette di vedere le micro-azioni (connettori) che compongono il workflow.

### 3 Funzionalità dell'applicazione Android

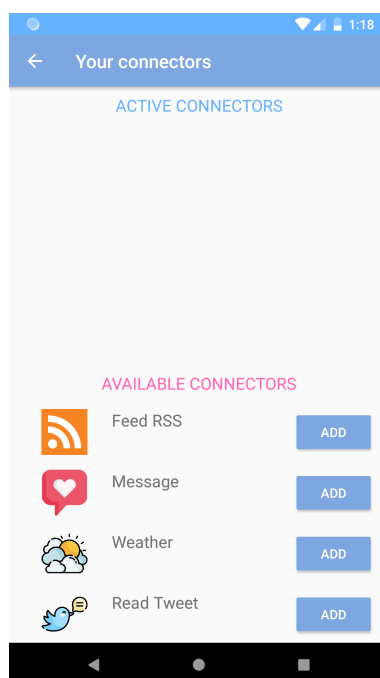


Figura 8: Pannello di personalizzazione del workflow

Una volta aggiunti i connettori desiderati disponibili sotto la sezione "*AVAILABLE CONNECTORS*" (cliccando sul relativo pulsante "*Add*") i vari connettori vengono correttamente aggiunti all'interno del workflow soggetto a modifica (sotto la sezione "*ACTIVE CONNECTORS*").

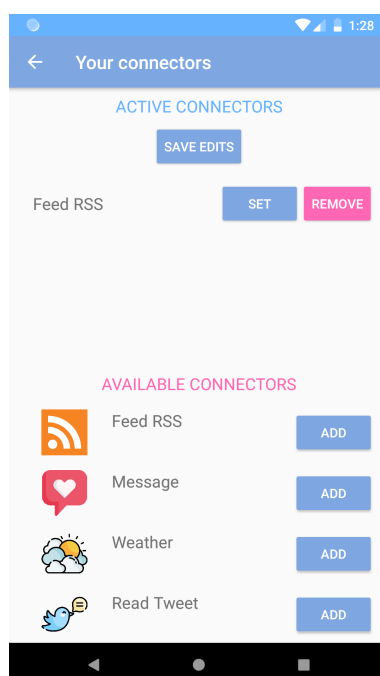


Figura 9: Visualizzazione connettori aggiunti

Per modificare la configurazione del singolo connettore è necessario premere il pulsante

### 3 Funzionalità dell'applicazione Android

---

"Set" posto a fianco del nome del connettore, si aprirà una activity da cui sarà possibile impostare i parametri propri del connettore. Per eliminare il connettore dal workflow corrente, basta semplicemente premere "Remove", che si trova di fianco al pulsante "Set". È importante notare che le modifiche eseguite fino ad ora sono solo locali, per renderle effettive è necessario cliccare sul pulsante posto in alto con la scritta "Save edits".

#### 3.3.4 Rimozione workflow

Per rimuovere un workflow presente nella propria area personale, è sufficiente cliccare sul pulsante "REMOVE" relativo al workflow da eliminare.



## 4 Configurazione dei connettori

In questa sezione sono presenti delle schermate che illustrano come è possibile configurare ogni singolo connettore aggiunto ad un workflow.

### 4.0.1 Configurazione connettore "Feed RSS"

Il connettore "Feed  $RSS_G$ " permette di leggere delle news partendo dalla fonte specificata. Per aggiungere la fonte è presente un campo di testo come rappresentato nella seguente figura.

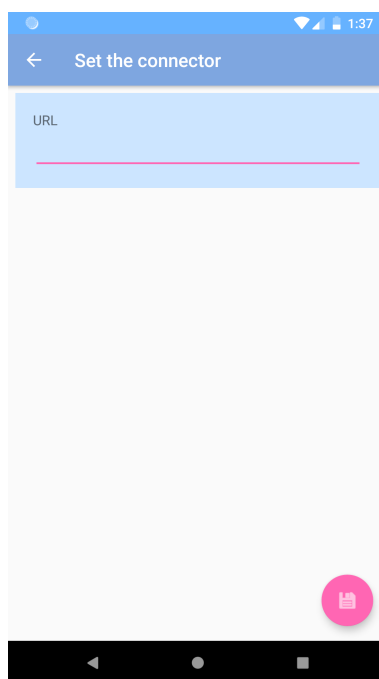


Figura 10: Impostazione URL fonte Feed RSS

Per salvare le modifiche è sufficiente cliccare sul pulsante posto in fondo a destra della schermata.

### 4.0.2 Configurazione connettore "Message"

Il connettore "Message" permette di impostare un messaggio che l'assistente Alexa pronuncerà vocalmente. Per impostare il messaggio è presente un campo di testo come rappresentato nella seguente figura.

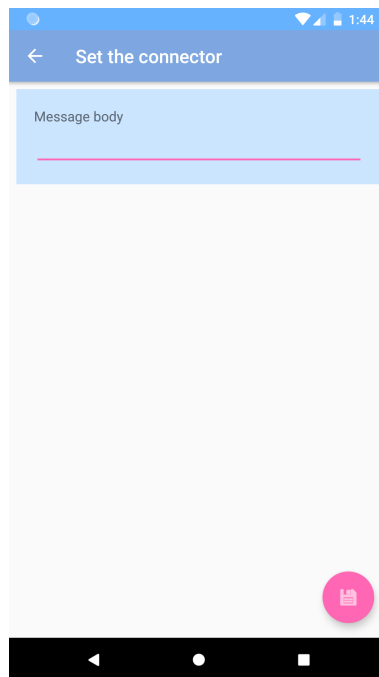


Figura 11: Impostazione messaggio

Per salvare le modifiche è sufficiente cliccare sul pulsante posto in fondo a destra della schermata.

### 4.1 Configurazione connettore "Weather"

Il connettore "Weather" permette di ottenere informazioni sulle condizioni meteo di una località. Verrà chiesto di abilitare il GPS del telefono Android, in quanto in questo modo si riusciranno ad avere automaticamente le coordinate dell'utente. Come si nota dalla figura sottostante, è anche possibile modificare a mano i due campi di testo "longitude" (longitudine) e "latitude" (latitudine).

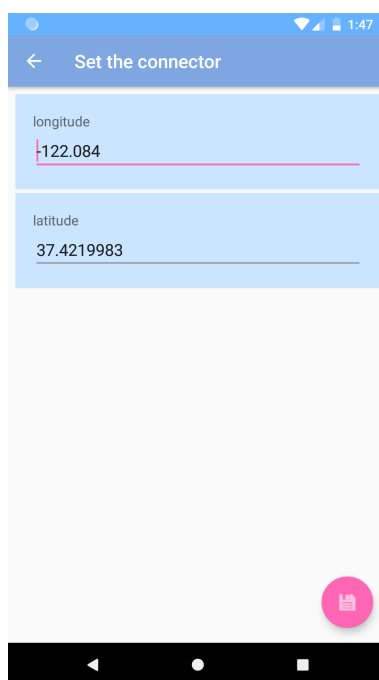


Figura 12: Impostazione connettore "Weather"

Per salvare le modifiche è sufficiente cliccare sul pulsante posto in fondo a destra della schermata.

### 4.1.1 Configurazione connettore "Read Tweets"

Questo connettore permette di leggere gli ultimi 3 tweet pubblicati da un account di Twitter definito dall'utente. A tal proposito è presente una casella di testo dove è possibile inserire lo username (es. "@unipd") relativo all'account desiderato.

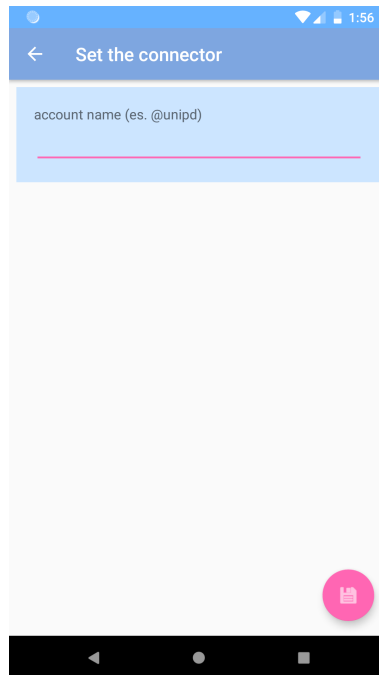


Figura 13: Impostazione connettore "Read Tweets"

Per salvare le modifiche è sufficiente cliccare sul pulsante posto in fondo a destra della schermata.

### 4.1.2 Configurazione connettore "Write Tweets"

Questo connettore permette di pubblicare un tweet tramite il proprio account Twitter. Per poter usare questo connettore è necessario che l'utente effettui l'autenticazione a Twitter tramite il pulsante che compare. E' necessario quindi seguire tutte le istruzioni che compaiono a schermo.

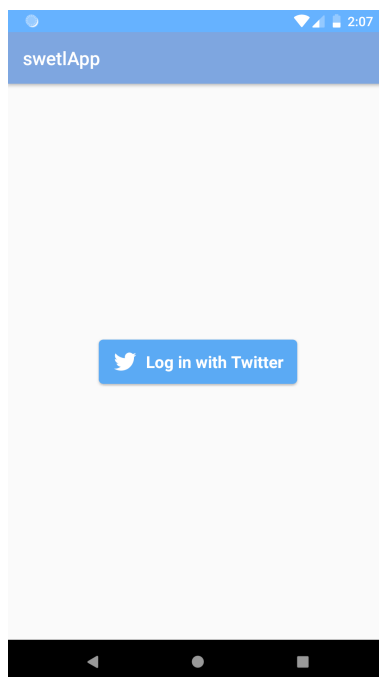


Figura 14: Impostazione connettore "Write Tweets"

## 5 Funzionalità Skill Amazon Alexa

Per poter usufruire delle funzionalità previste dalla skill *MegAlexa* è necessario far riferimento ad un dispositivo fisico (o virtuale) con abilitata la tecnologia Amazon Alexa.

### 5.1 Avvio della Skill

Per avviare l'esecuzione della skill è necessario pronunciare il nome "swetlapp" che identifica la skill creata dal gruppo *Duckware*. Un esempio di avvio della skill, quindi, potrebbe essere il seguente:

- Utente: "Alexa, esegui swetlapp".
- Alexa: "Ciao *nome utente*. Benvenuto in swetlapp".

Dopo che la skill è stata avviata si possono impartire comandi per l'esecuzione di un particolare workflow.

#### 5.1.1 Esecuzione di un workflow

Un esempio di dialogo per l'esecuzione di un workflow potrebbe essere il seguente:

- Alexa: *Alexa attende un'ordine da parte dell'utente.*
- Utente: "Avvia *nome del workflow*".

#### 5.1.2 Riesecuzione di un workflow

Nel caso in cui l'utente volesse ripetere l'esecuzione di un workflow è possibile impartire un comando del seguente tipo:

- Alexa: *Alexa attende un'ordine da parte dell'utente.*
- Utente: "Ripeti *nome del workflow*" oppure "Ripeti workflow *nome del workflow*".

#### 5.1.3 Cancellazione esecuzione di un workflow

Per interrompere l'esecuzione di un workflow è necessario impartire ad Alexa un comando del genere:

- Alexa: *Alexa sta eseguendo un workflow.*
- Utente: "Cancella".

Alexa quindi interromperà l'esecuzione del workflow attuale e tornerà in attesa di un altro comando, restando comunque all'interno della Skill.

## 5 Funzionalità Skill Amazon Alexa

---

### 5.1.4 Stop esecuzione di un workflow

Per interrompere completamente l'esecuzione della Skill è necessario fare uso di un comando del seguente tipo:

- Alexa: *Alexa attende un'ordine da parte dell'utente.*
- Utente: "Ferma" oppure "Stop".

In questo caso, oltre ad interrompere l'esecuzione del workflow corrente, Alexa chiuderà anche la sessione della Skill.

### 5.1.5 Aiuto riguardo alla Skill

Nel caso l'utente desiderasse ottenere aiuto riguardo al modo di funzionamento della skill, è necessario far uso di una richiesta del genere:

- Alexa: *Alexa attende un'ordine da parte dell'utente.*
- Utente: "Aiutami" oppure "Ho bisogno di aiuto".

## 5.2 Connettori che necessitano la registrazione a siti esterni

Di seguito sono elencati i connettori che poter essere usati necessitano di un account propriamente verificato:

- **Connettori per operazioni su Trello:** è necessario quindi essere registrati sulla piattaforma [Trello](#);
- **Connettori per lettura/scrittura di Tweet:** è necessario quindi essere registrati sulla piattaforma [Twitter](#).

## 5.3 Interazione Utente - Alexa per alcuni connettori

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

### 5.3.1 Connettore TV Schedule

All'esecuzione del connettore TV Schedule, Alexa chiederà all'utente di fornirle il nome del canale di cui desidera conoscere il palinsesto. Una volta ottenuta la risposta, Alexa necessiterà anche di un'orario indicativo da cui iniziare a esporre la programmazione, così da rispondere in maniera più precisa alla richiesta dell'utente. Sono disponibili 72 canali, tra i principali della televisione italiana, in chiaro e satellitare.

### 5.3.2 Connettore Pubblicazione Twitter

Per la pubblicazione di un Tweet l'utente dovrà aver collegato il proprio account Twitter all'applicazione. Durante l'esecuzione il dispositivo andrà a chiedere all'utente il testo del tweet da pubblicare nel seguente modo: "Qual è il corpo del messaggio da inviare?", dopo aver ricevuto una risposta, verrà chiesta una conferma di invio che, se positiva, consentirà ad Alexa di pubblicare il tweet. Viceversa, se la risposta è negativa, verrà chiesto di comunicare nuovamente il testo del tweet.

### 5.3.3 Connettore Lettura Twitter

Per la lettura degli ultimi tweet di un account Alexa risponderà leggendo gli ultimi 3 tweet pubblicati dall'account precedentemente scelto nel seguente modo: "Ultimi tweet di **Utente Twitter**: ...".

### 5.3.4 Connettore lettura schede da Trello

Per poter usare questo connettore, è necessario effettuare il login al proprio account personale di Trello.

- **Obiettivo di questo connettore:** questo connettore permette di leggere le prime tre schede assegnate all'utente di una lista facente parte di una bacheca a scelta dell'utente.
- **Interazione utente-Alexa:** un modo in cui potrebbe avvenire l'interazione tra l'utente e il dispositivo Alexa è il seguente:
  - Alexa: "Dimmi il nome della bacheca di Trello da dove vuoi leggere le tue schede";
  - Utente: "*nome bacheca esistente*".
    - \* Alexa: "Ok adesso dimmi il nome della lista da dove leggere le tue schede".
    - \* Utente: "*nome lista esistente*".
      - Alexa: "*lettura delle schede*".
    - \* Utente: "*nome lista inesistente*".
      - Alexa: "Riprova a dirmi il nome della lista da dove leggere le tue schede".
  - Utente: "*nome bacheca inesistente*".
    - \* Alexa: "Riprova a dirmi il nome della bacheca di Trello da dove vuoi leggere le schede".

### 5.3.5 Connettore aggiunta di una scheda su Trello

Per poter usare questo connettore, è necessario effettuare il login al proprio account personale di Trello.

- **Obiettivo di questo connettore:** permette di aggiungere una singola scheda ad una lista di una bacheca scelta dall'utente



- **Interazione utente-Alexa:** essendo un'operazione di pubblicazione di una scheda, durante l'esecuzione della skill per ogni scelta dell'utente il dispositivo Alexa chiederà conferma all'utente. A questo punto l'utente potrà dire *"si/certo/ok"* per confermare la scelta, altrimenti *"no"* per rifiutare la scelta. Se l'utente dice *"no"* allora avrà la possibilità di rifare l'ultima azione, quindi ad esempio potrà ridire il titolo della scheda da aggiungere se ha sbagliato a pronunciare al primo colpo. Un modo in cui potrebbe avvenire l'interazione tra l'utente e il dispositivo Alexa è il seguente:

- Alexa: "Dimmi il nome della bacheca di Trello dove vuoi aggiungere la scheda";
- Utente: *"nome bacheca esistente"*;
  - \* Alexa: "Ok adesso dimmi il nome della lista dove aggiungere la scheda";
  - \* Utente: *"nome lista esistente"*;
    - Alexa: "Ok adesso dimmi il titolo della scheda da aggiungere";
    - Utente: *"titolo della scheda"*;
    - Alexa: "Ok. Dimmi la descrizione della scheda da aggiungere";
    - Utente: *"descrizione della scheda"*;
    - Alexa: *"La scheda è stata aggiunta correttamente"*;
  - \* Utente: *"nome lista inesistente"*;
    - Alexa: "Riprova a dirmi il nome della lista dove aggiungere la scheda".
- Utente: *"nome bacheca inesistente"*;
  - \* Alexa: "Ok. Riprova a dirmi il nome della bacheca di Trello dove vuoi aggiungere la scheda";

## Glossario

A | B | F | J | N | R | V | W | X

### A

**Alexa** Assistente personale intelligente creato da *Amazon<sub>G</sub>*, in grado di interagire ai comandi vocali dell'utente.

**Amazon** Azienda di commercio elettronico statunitense, con sede a Seattle nello stato di Washington; è la più grande Internet company al mondo. Dal 2002, Amazon fornisce commercialmente una suite di servizi web e di cloud computing, chiamata *AWS<sub>G</sub>*.

**Android** Sistema operativo per dispositivi mobili sviluppato da *Google Inc.*, basato su kernel Linux in cui la quasi totalità delle utilità sono costituite da software Java.

**API** Con *Application Programming Interface* si indica un insieme di procedure disponibili al programmatore, di solito raggruppate a formare un set di strumenti specifici per lo svolgimento di un determinato compito all'interno di un certo programma. Talvolta le API sono offerte tramite servizi a pagamento, oppure potrebbero essere funzionalità gratuite, come librerie software disponibili in un certo linguaggio di programmazione.

**AWS** Acronimo per *Amazon Web Service*. È una collezione di servizi di cloud computing che costituiscono la piattaforma di cloud computing offerta da *Amazon<sub>G</sub>*.

## B

**back-end** L'insieme del codice e dei servizi che permette l'effettivo funzionamento delle applicazioni e dei programmi informatici. Contrapposto a *front-end<sub>G</sub>*.

## F

**front-end** L'insieme delle applicazioni e dei programmi informatici con cui l'utente interagisce direttamente. Contrapposto a *back-end<sub>G</sub>*.

## J

**Java** Linguaggio di programmazione orientato agli oggetti con tipizzazione statica specificatamente progettato per essere indipendente dalla piattaforma di esecuzione.

## N

**Node.js** Piattaforma Open source event-driven basata su JavaScript. Consente di creare script eseguibili lato server e gestire I/O asincroni.

## R

**repository** Ambiente di un sistema informativo, in cui vengono gestiti i metadati, attraverso tabelle relazionali. L'insieme di tabelle, regole e motori di calcolo tramite cui si gestiscono i metadati prende il nome di metabase.

**RSS** È uno dei più popolari formati per la distribuzione di contenuti Web; è basato su *XML<sub>G</sub>*, da cui ha ereditato la semplicità, l'estensibilità e la flessibilità. L'applicazione principale per cui è noto sono i flussi che permettono di essere aggiornati su nuovi articoli o commenti pubblicati nei siti di interesse senza doverli visitare manualmente uno a uno..

## V

**VUI** *Voice User Interface*, si tratta di un prodotto software controllato vocalmente. Una *VUI<sub>G</sub>* risulta essere più sofisticata di un sistema a "risposta vocale interattiva" (IVR) in quanto necessita un ampio range di comandi vocali. Si contrappone alla GUI, che ne è la controparte a livello grafico.

## W

**workflow** Letteralmente "*flusso di lavoro*", indica la creazione di modelli e la gestione informatica dell'insieme dei compiti e i diversi attori coinvolti nella realizzazione di un processo lavorativo (detto anche processo operativo).

## X

**XML** *eXtensible Markup Language*, è un linguaggio di markup, ovvero un linguaggio marcatore basato su un meccanismo sintattico che consente di definire e controllare il significato degli elementi contenuti in un documento. Il nome indica che si tratta di un linguaggio marcatore estensibile in quanto permette di creare tag personalizzati. Rispetto all'HTML, l'XML ha uno scopo ben diverso: mentre il primo definisce una grammatica per la descrizione e la formattazione di pagine web e, in generale, di ipertesti, il secondo è un metalinguaggio utilizzato per creare nuovi linguaggi, atti a descrivere documenti strutturati. Mentre l'HTML ha un insieme ben definito e ristretto di tag, con l'XML è invece possibile definirne di propri a seconda delle esigenze. Viene spesso utilizzato anche nello scambio di dati tra software diversi.