



Hands-on: Costruiamo un assistente virtuale con IBM Watson Assistant

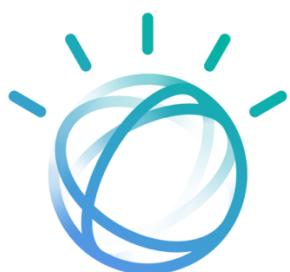
Francesca Gigante: francesca_gigante@it.ibm.com

Federico Accetta: federico_accetta@it.ibm.com

Mariapaola Coffano: mcoffano@it.ibm.com

Luca Crippa: luca_crippa@it.ibm.com

Barbara Spinoglio: barbara_spinoglio@it.ibm.com





Indice

Introduzione	3
Obiettivi	3
Prerequisiti	3
Creazione account IBM Cloud	4
STEP 1: Creazione del servizio Watson Assistant in IBM Cloud	5
STEP 2: Creazione di un workspace	8
STEP 3: Creazione degli intenti	12
STEP 4: Creazione delle entità	14
STEP 5: Creazione del dialogo	17
Inizializzazione del dialogo	17
Costruzione della conversazione	19
STEP 6: Test della conversazione con POSTMAN	26
STEP 7: Installazione di una applicazione web Node.js	31
Test della applicazione in locale	32
Installazione della applicazione su IBM Cloud	32
Modifica della applicazione	33
Riferimenti	34
Acknowledgements and Disclaimers	35



Introduzione

I [servizi Watson](#) presenti sulla piattaforma IBM Cloud consentono di istruire ed integrare funzionalità di AI con qualsiasi applicazione.

I servizi Watson sono disponibili sotto forma di API REST per interagire con ogni tipo di software. Per i più comuni linguaggi di programmazione è disponibile il relativo SDK per una integrazione più semplice e veloce.

Il servizio Watson Assistant (precedentemente noto con il nome di Conversation), combina molteplici tecnologie cognitive per permettere la creazione di un *agente conversazionale* (comunemente conosciuto con il termine di *bot* o *chatbot*) definendo intenti ed entità e creando un flusso di dialogo che simula una conversazione.

Il sistema può essere successivamente rifinito con tecnologie supplementari per avvicinarlo sempre di più al comportamento umano e fornendo una più elevata variabilità di risposte legate anche al contesto sempre diverso della conversazione.

Il servizio Watson Assistant permette di creare una infinita varietà di bot, dai più semplici e focalizzati ai più sofisticati ed erogarli su qualsiasi canale (web, mobile app, telegram, messenger, slack, persino su robot fisici, ecc.).

Alcuni classici esempi di Watson Assistant sono:

- aggiungere un chatbot ad un sito web che risponda alle domande dei clienti
- costruire una app di messaggistica che interagisce istantaneamente con gli utenti
- ecc.

Obiettivi

- Creare un servizio di Watson Assistant ed utilizzare lo strumento per l'istruzione della chatbot
- Istruire una chatbot che sia in grado di rispondere a domande comuni
- (Opzionale – step 7) Utilizzare le API del Watson Assistant in una applicazione Node.js

Prerequisiti

Prima di partire con l'esercitazione è necessario completare i seguenti passi iniziali:

- Creare un account IBM Cloud – procedura descritta alla pagina seguente
- (Opzionale per l'esecuzione del test in locale allo step 7) Installare sulla propria stazione di lavoro il runtime Node.js (<https://nodejs.org>) ed il pacchetto Express
`npm install -g express-generator`
- (Opzionale per l'installazione della applicazione su IBM Cloud allo step 7)
Installare sulla propria stazione di lavoro lo strumento di controllo del Cloud IBM da riga di comando.

Il tool si può scaricare accedendo a questo link

https://console.bluemix.net/docs/cli/reference/bluemix_cli/download_cli.htm

Una volta installato si può testare verificando che risponda a questo comando:

`ibmcloud dev help`

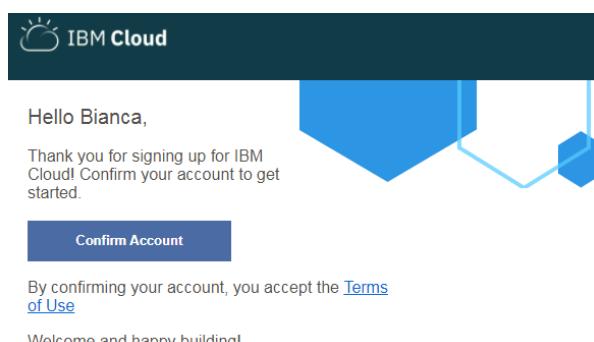


Creazione account IBM Cloud

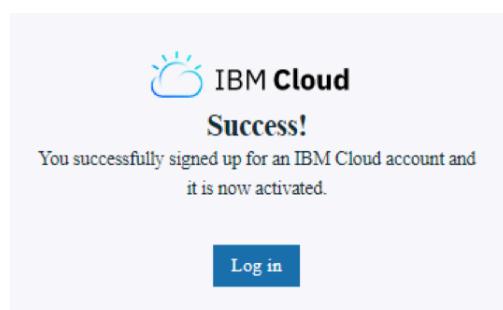
- Accedi al seguente link <https://console.bluemix.net/registration/> e procedi con la registrazione inserendo i tuoi dati; poi clicca sul pulsante ‘**Crea Account**’

The screenshot shows the IBM Cloud registration page. It includes fields for Email (with a yellow validation bar), First Name (Bianca), Last Name (Romano), Company (empty), Country or Region (Italy), and Password (*****). There are also checkboxes for newsletter subscription and terms of service, both of which are checked. At the bottom is a 'Create Account' button with a pink arrow pointing to it.

- Apri la tua casella di posta e completa la registrazione aprendo la mail ricevuta dal Bluemix Team e cliccando il pulsante “**Conferma Account**”



- Complimenti! Il tuo account è stato creato!





STEP 1: Creazione del servizio Watson Assistant in IBM Cloud

- Apri il web browser al seguente indirizzo <http://console.ng.bluemix.net> ed accedi usando le credenziali inserite al momento della creazione dell'account effettuata al passo precedente
- L'account si apre visualizzando una dashboard (inizialmente vuota) a cui dovrai aggiungere il servizio. Scorri la pagina fino alla sezione “Tutti i servizi” e clicca sul pulsante “**Crea Risorsa**”

The screenshot shows the IBM Cloud dashboard. At the top, there's a navigation bar with 'IBM Cloud' and links for 'Catalog', 'Docs', 'Support', and 'Manage'. Below the navigation is a 'Dashboard' section with 'RESOURCE GROUP' set to 'All Resources', 'REGION' set to 'United Kingdom', and 'CLOUD FOUNDRY ORG' set to 'iaiarom@yahoo.it'. A 'View Filters' button is also present. In the top right corner of the dashboard area, there's a blue button labeled 'Create resource' with a red arrow pointing directly at it.

- Dal menu di sinistra, in fondo, selezionare la voce **Watson** per visualizzare solo i servizi cognitivi

The screenshot shows the 'Watson' category in the IBM Cloud catalog. On the left, there's a sidebar with 'All Categories' and sections for 'Infrastructure' (Compute, Storage, Network, Security, Containers, VMware), 'Platform' (Boilerplates, APIs, Application Services, Blockchain, Cloud Foundry Apps, Data & Analytics, DevOps, Finance, Functions, Integrate, Internet of Things, Mobile, Security), and 'Watson' (which is currently selected and highlighted in blue). The main area displays various Watson services with their descriptions and pricing options ('Lite' or 'IBM').

Service	Description	Pricing Options
Watson Assistant (formerly Conversation)	Add a natural language interface to your application to automate interactions with yo	Lite, IBM
Discovery	Add a cognitive search and content analytics engine to applications.	Lite, IBM
Knowledge Catalog	Discover, catalog, and securely share enterprise data.	Lite, IBM
Knowledge Studio	Build custom models to teach Watson the language of your domain.	Lite, IBM
Language Translator	Translate text from one language to another for specific domains.	Lite, IBM
Machine Learning	IBM Watson Machine Learning - make smarter decisions, solve tough problems, and impro	Lite, IBM
Natural Language Classifier	Natural Language Classifier performs natural language classification on question texts.	Lite, IBM
Natural Language Understanding	Analyze text to extract meta-data from content such as concepts, entities, emotion, relation	Lite, IBM
Personality Insights	The Watson Personality Insights derives insights from transactional and social media	Lite, IBM
Speech to Text	Low-latency, streaming transcription	Lite, IBM
Text to Speech	Synthesizes natural-sounding speech from text.	Lite, IBM
Tone Analyzer	Tone Analyzer uses linguistic analysis to detect three types of tones from communications	Lite, IBM

- Clicca sul servizio **Watson Assistant**

The screenshot shows a detailed view of the 'Watson Assistant (formerly Conversation)' service card. It features a circular icon with a hexagonal pattern, the service name, a brief description, and two pricing options: 'Lite' and 'IBM'.

Watson Assistant (formerly Conversation)
Add a natural language interface to your application to automate interactions with yo
Lite, IBM

- Dai uno sguardo ai dettagli del servizio. In alto è presente la descrizione del servizio. In basso puoi rivedere i piani di pagamento. Il piano chiamato ‘Lite’ permette di testare e



Hands-on: costruiamo un assistente virtuale con Watson Assistant

sviluppare delle soluzioni con le API Watson senza che venga applicato alcun costo mensile al servizio. Buon divertimento!

- Nella parte superiore della schermata puoi inserire le informazioni relative al tuo servizio. Nella parte più in basso puoi selezionare il piano di tariffazione. Riempì i campi come segue
Nome del servizio: my_conversation (o altro nome a piacere)
Piano: Lite

The screenshot shows the 'Watson Assistant (formerly Conversation)' service creation page. At the top, there's a brief description of the service: 'Add a natural language interface to your application to automate interactions with your end users. Common applications include virtual agents and chat bots that can integrate and communicate on any channel or device. Train Watson Assistant service through an easy-to-use web application, designed so you can quickly build natural conversation flows between your apps and users, and deploy scalable, cost effective solutions.' Below this, there are four input fields: 'Service name:' (containing 'XXXXXXX'), 'Choose a region/location to deploy in:' (set to 'United Kingdom'), 'Choose an organization:' (containing 'francesca_gigante@it.ibm.com'), and 'Choose a space:' (containing 'dev_uk'). Underneath these fields is a section titled 'Images' which displays three screenshots of the Watson Assistant interface. On the left side of the page, there are tabs for 'Lite' (which is selected) and 'IBM'. Below the tabs are links for 'View Docs' and 'Terms'. Further down, there are details about the service: 'AUTHOR IBM', 'PUBLISHED 05/22/2018', and 'TYPE Service'. At the bottom of the page are links for 'Need Help? Contact IBM Cloud Sales' and 'Estimate Monthly Cost Cost Calculator', along with a prominent blue 'Create' button.

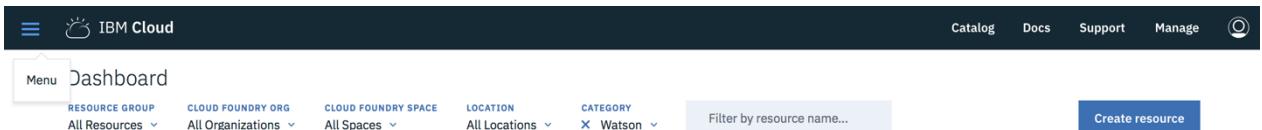
- Clicca il pulsante ‘Crea’
- IBM Cloud ha ora creato una nuova istanza del servizio associata al tuo account. Viene quindi mostrata una schermata ove è possibile accedere:
 - allo strumento di creazione delle chatbot
 - alle credenziali del servizio per l’uso tramite applicazione
 - alla documentazione
 - alle informazioni del piano di tariffazione con possibilità di cambiarlo
 - alle informazioni sul consumo mensile (numero di chiamate)

The screenshot shows the 'my_conversation' service instance page on IBM Cloud. At the top, it displays the service name 'my_conversation', location 'United Kingdom', organization 'Org: kps@de.ibm.com', and space 'Space: dev'. Below this, there's a 'Get started with the service.' section with a 'Launch tool' button and links for 'Getting started tutorial' and 'API reference'. To the right, it shows the plan as 'free' with an 'Upgrade' link. A red arrow points to the 'Show' button in the 'Credentials' section, which reveals sensitive information like the URL, username, and password. Other options in this section include 'Configure credentials' and a copy icon.

- Nella sezione ‘Credenziali’ puoi cliccare il pulsante ‘Show’ per vedere il tuo username e password che serviranno più in là nell’esercizio per creare il collegamento al servizio dalla tua applicazione. Puoi copiare queste credenziali in un file di testo oppure più semplicemente rientrare in questa sezione quando ti verranno richieste le credenziali per configurare la tua applicazione.

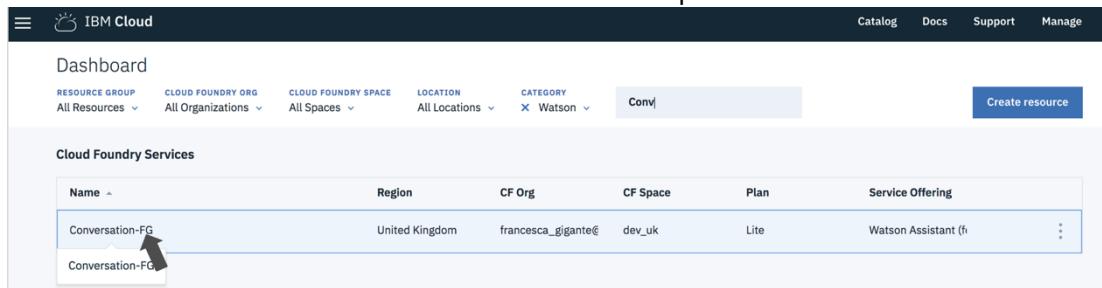


- **Ricordati che se accederai nuovamente ad IBM Cloud il servizio sarà già attivo e presente nella dashboard.** Per accedere alla dashboard basta cliccare sulla voce Menu  in alto a sinistra



The screenshot shows the IBM Cloud dashboard. At the top, there are navigation links: Catalog, Docs, Support, Manage, and a user icon. Below the header, there's a search bar with the placeholder "Filter by resource name..." and a "Create resource" button. The main area is titled "Dashboard" and includes filters for RESOURCE GROUP (All Resources), CLOUD FOUNDRY ORG (All Organizations), CLOUD FOUNDRY SPACE (All Spaces), LOCATION (All Locations), and CATEGORY (Watson). A "Create resource" button is also present here. The main content area is titled "Cloud Foundry Services" and lists a single service named "Conversation-FG". The service details are: Name: Conversation-FG, Region: United Kingdom, CF Org: francesca_gigante@, CF Space: dev_uk, Plan: Lite, Service Offering: Watson Assistant (fr). An arrow points to the "Conversation-FG" entry in the list.

- Successivamente clicca sul nome del servizio per accedere al tool



This screenshot shows the same IBM Cloud dashboard as the previous one, but with a different view. The "Cloud Foundry Services" section is now the active tab. It displays the "Conversation-FG" service with the same details as before. The "Conversation-FG" entry is highlighted with a blue border, and a black arrow points to it from the left side of the screen.



STEP 2: Creazione di un workspace

Il servizio di Watson Assistant appena creato ti permette di ‘istruire’ più chatbot/conversazioni. Ciascuna di esse sarà contenuta in un contenitore chiamato **workspace** che rappresenta tutto l’ambiente di lavoro relativo alla singola chatbot.

Ricorda che le modifiche che farai di volta in volta sulla tua chatbot sovrascriveranno il tuo workspace senza tenere traccia delle fasi intermedie di lavoro. Quindi, quando ti sembra di essere arrivato a buon punto, e vuoi provare ulteriori modifiche/cancellazioni senza sapere se vorrai mantenerle o meno, è consigliabile scaricare il workspace attuale in un file json da utilizzare come backup.

Allo stesso modo se qualcuno realizza una chatbot da un account e la vuole passare ad un altro account, basta scaricare il json e ricaricarlo sull’account di destinazione. Niente di più facile!

Ma come si fa?

Per iniziare bisogna entrare nello strumento di ‘istruzione’ delle conversazioni.

- Clicca sul pulsante ‘Launch tool’ (o avvia strumento a seconda che il tuo browser sia in inglese o in italiano)

Get started with the service.

Plan: free [Upgrade](#)

[Launch tool](#) [Getting started tutorial](#) [API reference](#)

- Si apre questa schermata ove è possibile seguire un tutorial che passo passo ti guida alla creazione del tuo primo assistente virtuale.

IBM Watson Assistant

Home Workspaces

Introducing

IBM Watson Assistant

Watson Conversation is evolving to simplify how you build and scale virtual assistants. [See what's new](#)

Three easy steps

Follow these steps to create a virtual assistant.

1 Create intents and entities
Determine what your virtual assistant will understand by providing training examples so Watson can learn.
[Learn more](#)

2 Build your dialog
Utilize the intents and entities you created, plus context from the application, so your virtual assistant responds appropriately.
[Learn more](#)

3 Test your dialog
Try out the virtual assistant in the tool to see how it recognizes the intents and entities and how it responds firsthand.
[Learn more](#)

- Cliccando su ‘Workspaces’ in alto a destra invece si entra nel vero e proprio strumento. Da qui si può creare un nuovo workspace cliccando il pulsante ‘Create’ o importarne uno già esistente a partire da un file json cliccando sul pulsante ‘Import’ E’ inoltre già presente un esempio da cui si può partire per iniziare a familiarizzare con lo strumento.



The screenshot shows the IBM Watson Assistant interface. At the top, there's a navigation bar with 'IBM Watson Assistant', 'Home', 'Workspaces' (which is highlighted in blue), and user profile icons. Below the navigation is a section titled 'Workspaces' with a 'Create' button and a plus sign. To the right, there's a small icon for 'my_conversation' and a 'Change' link. On the left, there's a workspace card for 'Car Dashboard - Sample' with a brief description and an 'Edit sample' button. In the center, a modal window titled 'Create a new workspace' contains text explaining what workspaces are for and a 'Create' button with a plus sign.

- Questo esercizio invece si svolgerà creando una nuova conversazione eseguendo tutti i passi necessari.
- A questo punto quindi è necessario ‘svelare’ l’oggetto della chatbot che svolgeremo oggi. Quale abbiamo scelto? Per lo scopo abbiamo pensato ad una semplice chatbot che simula un barista che accetta ordini di bibite.
- Clicca sul pulsante ‘Crea’ ed inserisci le seguenti informazioni:
 - **Nome :** Chatbot Barista
 - **Descrizione:** *descrizione a piacere*
 - **Lingua:** Italiano
- clicca nuovamente sul pulsante ‘Crea’

The screenshot shows a 'Create a workspace' form. It has fields for 'Name' (with a placeholder 'Name'), 'Description' (with a placeholder 'Description'), and 'Language' (set to 'English (U.S.)'). There is also a 'Create' button at the bottom.

- Una volta creato il workspace il tool ti porta direttamente al suo interno. Ti troverai in una schermata come questa dove posso iniziare a creare la mia chatbot.



The screenshot shows the 'Intents' tab in the IBM Watson Assistant interface. On the left is a vertical sidebar with four icons: a wrench (Build), a circular arrow (Credentials), a gear (Monitoring/Improvement), and a grid (Workspaces). The main area has a heading 'Workspaces / Chatbot barista / Build'. Below it, the 'Intents' tab is selected, along with 'Entities', 'Dialog', and 'Content Catalog'. A large circular icon with a person symbol is centered. The text 'No intents yet.' is displayed. Below this, there's an explanatory text: 'An intent is the goal or purpose of the user's input. Adding examples to intents helps your virtual assistant understand different ways in which people would say them.' A link 'Browse available intents to get started using the Content Catalog' is provided. At the bottom are three buttons: 'Add intent' (blue), 'Browse content catalog' (grey), and 'Import intents' (grey).

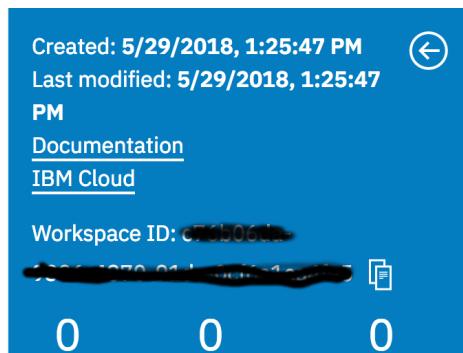
- E' interessante notare i 4 menù principali a sinistra:

- sezione di creazione della chatbot
- sezione di gestione delle credenziali della chatbot e dove è possibile accedere ad una serie di esempi di modalità di installazione
- sezione di 'monitoraggio' e 'miglioramento' della chatbot
- pulsante di ritorno alla lista dei workspaces (E' possibile tornare alla lista dei workspaces anche cliccando sul link 'Workspaces' in alto a sinistra)

- Dalla schermata contenente la lista dei workspaces è possibile accedere alle informazioni di dettaglio del singolo workspace (View Detail), modificare nome o descrizione (Edit) così come duplicarlo o cancellarlo e anche scaricare il Json corrispondente.

The screenshot shows the 'Chatbot barista' workspace detail page. The workspace name is 'Chatbot barista' and its description is 'Una chatbot che accetta'. The language is set to 'Italian'. A 'Get started' button is visible. To the right, a context menu is open with the following options: 'View details', 'Edit', 'Duplicate', 'Download as JSON', and 'Delete'. At the bottom, it says 'Last modified: just now'.

- Una informazione di dettaglio fondamentale per ogni workspace è il 'workspace id' che si trova nella schermata di dettaglio e costituisce, assieme alle credenziali al servizio, uno dei tre parametri con cui vengono richiamate le API



- E' importantissimo sottolineare come sia fondamentale, per quanto che diremo da qui in avanti, che l'esempio rappresenta solo una piccola parte delle funzioni che sono state rese disponibili attraverso lo strumento. Il consiglio è quello di andare sempre ad approfondire il tutto nella documentazione di dettaglio.



STEP 3: Creazione degli intenti

Prima di usare una nuova conversazione è necessario istruirla con intenti, entità e nodi di dialogo che realizzano un caso d'uso prefissato

Un intento è il proposito o obiettivo che l'utente esprime attraverso i suoi input.

Es: "Vorrei ordinare due lattine di coca cola" -> Intento: *ordinare una bibita*

E' necessario innanzitutto definire quali sono gli intenti che potranno aiutare il controllo del flusso del dialogo. Il Watson userà le sue capacità di comprensione del linguaggio naturale per riconoscere l'intento legato alla richiesta / affermazione del cliente e di conseguenza potrà scegliere quale nodo del dialogo deve essere attivato per automatizzare la conversazione.

- Se non sei già nella sezione degli intenti clicca sul link '**Intenti**' in alto a sinistra

The screenshot shows the Watson Assistant interface with the 'Workspaces' section selected. Below it, the 'Pizzeria / Build' workspace is active. A navigation bar at the top includes tabs for 'Intents' (which is blue and underlined), 'Entities', 'Dialog', and 'Content Catalog'. The main area displays a button labeled 'Add intent'.

- Clicca sul bottone **Add intent** ed inserisci i seguenti valori:
Nome intento: ciao
Descrizione intento: saluti
- Clicca sul bottone **Create intent**
- A questo punto l'intento 'ciao' è stato creato e bisogna indicare al Watson *alcuni* esempi di espressioni verbali che vengono utilizzate per i saluti. Con gli esempi forniti gli algoritmi di comprensione linguistica presenti all'interno del servizio si addestreranno per determinare quando un input generato da un utente ricade in questa categoria.
- Aggiungere i seguenti esempi:

The screenshot shows a list of user examples for the 'ciao' intent. Each example is preceded by a checkbox. The examples listed are: buona sera, buondì, buongiorno, ciao, and salve. The first example, 'buona sera', is highlighted with a gray background.

- Dopo aver completato l'operazione cliccare il pulsante per tornare alla lista degli intenti
- Dovresti vedere il nuovo intento nella lista



The screenshot shows the 'Intents' tab selected in the navigation bar. A search bar at the top right contains a magnifying glass icon. Below the search bar is a table with columns: Intent, Description, Modified, and Examples. The first row shows an intent named '#ciao' with the description 'saluti', modified '2 minutes ago', and 5 examples. There is also an 'Add intent' button.

	Description	Modified	Examples
#ciao	saluti	2 minutes ago	5

- La lista indica tutti gli intenti con relativa descrizione e il numero di esempi che sono stati utilizzati per definire l'intento stesso.
- Ripeti i passi precedenti per creare un intento che aiuta l'utente ad ordinare una bibita
Nome intento: ordina_bibita
Descrizione intento: *descrizione a piacere*
Esempi:
 - Mi potrebbe portare da bere?
 - Vorrei due lattine di coca cola
 - Potrei avere del vino della casa?
 - Posso avere dell'acqua?

• E' interessante notare che in questi esempi facciamo riferimento to a coca cola/vino che sono oggetti che gestiremo successivamente come entità. Non volendo anticipare quanto si farà nello step successivo sono stati lasciati questi nomi; ricorda però che potrebbero essere sostituiti con il nome della entità (che come vedremo dopo si chiamerà @bibita) per indicare meglio al servizio che l'intento fa riferimento a quel tipo di oggetto con tutti i suoi valori.

- Creare ancora un intento che aiuta l'utente a chiedere alla chatbot di spiegare di cosa si occupa

Nome intento: cosa_fai

Descrizione intento: *descrizione a piacere*

Esempi:

- Cosa sai fare?
- Come mi puoi aiutare?
- Di cosa ti occupi?
- Chi sei?

- A questo punto la lista degli intenti dovrebbe presentarsi come segue e si può ora procedere con lo step successivo per creare le entità

The screenshot shows the 'Intents' tab selected. The table now lists three intents: '#chi_sei' (description: 'risponde con le proprie mansioni', modified 'a few seconds ago', 4 examples), '#ciao' (description: 'saluti', modified '6 minutes ago', 5 examples), and '#ordina_bibita' (description: 'gestione ordini bibite', modified '5 minutes ago', 4 examples). The sidebar on the left has icons for workspace, entities, dialog, and content catalog.

	Description	Modified	Examples
#chi_sei	risponde con le proprie mansioni	a few seconds ago	4
#ciao	saluti	6 minutes ago	5
#ordina_bibita	gestione ordini bibite	5 minutes ago	4

- Attenzione! Per permetterti di imparare velocemente tutte le funzionalità di base non abbiamo introdotto il 'Content Catalog' (si attiva come ultimo tab dopo 'Intenti' 'Entità e Dialogo') il quale è una sorta di libreria di intenti già predisposti (per ambito ecommerce, bancario, telecomunicazioni, generico, ecc.) che possono essere facilmente integrati nella propria conversazione semplicemente cliccando il pulsante 'Aggiungi al workspace'. Quando avrai del tempo per approfondire, non dimenticarti di provare gli intenti già pronti all'uso!



STEP 4: Creazione delle entità

Una entità è l'oggetto della richiesta dell'utente e può variare anche se l'intento è lo stesso. Le entità serviranno a modificare la risposta dell'agente conversazionale.

Es: "Vorrei ordinare due lattine di coca cola" -> Intento: *ordinare una bibita*

Entità: bibita = 'coca cola'

formato = 'lattina'

quantità = 2

- Se non sei già nella sezione delle entità clicca sul link '**Entità**' in alto:

The screenshot shows the IBM Watson Assistant interface with the title 'IBM Watson Assistant' at the top. In the top right corner, there are three icons: a question mark, a user profile, and a blue button labeled 'Try it'. Below the title, the navigation bar has several tabs: 'Workspaces' (highlighted), 'Intents', 'Entities' (with a red arrow pointing to it), 'Dialog', and 'Content Catalog'. Underneath these tabs, there are two sub-options: 'My entities' (highlighted) and 'System entities'. The main content area features a large circular icon with a person and a speech bubble. Below the icon, the text 'No entities yet.' is displayed. A descriptive paragraph explains what an entity is: 'An entity is a portion of the user's input that you can use to provide a different response to a particular intent. Adding values and synonyms to entities helps your virtual assistant learn and understand important details that your users mention.' At the bottom of the screen, there are two buttons: 'Import' and 'Add entity' (highlighted with a red box).

- A questo punto puoi cliccare il bottone '**Aggiungi entità**' ed inserisce la prima entità 'bibita' con le seguenti informazioni:

The screenshot shows the 'Add entity' form for the entity '@bibita'. At the top, there is a back arrow, the entity name '@bibita', and a timestamp 'Last modified 3 minutes ago'. To the right are download, delete, and 'Try it' buttons. Below this, there are sections for 'Entity name' (set to '@bibita') and 'Fuzzy Matching' (set to 'BETA' with a toggle switch off). There are also sections for 'Value name' (with a 'Enter value' field and a 'Add value' button), 'Synonyms' (with a dropdown menu and a 'Add synonym...' button), and another 'Synonyms' section. The main list area shows six entity values: 'acqua', 'aranciata', 'birra', 'chinotto', 'coca-cola', and 'vino', each with a checkbox and a 'Type' column indicating 'Synonyms'. Each row also has a small 'Delete' icon.

- Come hai avuto modo di notare è facilissimo distinguere gli intenti dalle entità perché gli intenti sono preceduti dal simbolo '#' mentre le entità sono precedute dal simbolo '@'
- Un altro aspetto importante da considerare è la possibilità di attivare il pulsante di 'Fuzzy Matching' (in alto a destra), che permette al sistema di riconoscere le entità anche quando vengono digitate con dei piccoli errori (es una lettera mancante o errata oppure due lettere invertite). Nel nostro caso potrebbe essere utile attivarlo per tutte le entità (è tanto utile)



perché permette di usare indifferentemente i singolari / plurali / maschili e femminili in quanto l'alterazione di una lettera non impatta il riconoscimento del termine)

- Ora clicca sul pulsante per tornare alla lista delle entità. Dovresti vedere la tua nuova entità nella lista.

Entity (5) ▾	Values	Modified ▾
@bibita	coca-cola, chinotto, acqua, birra, aranciata, vino	7 minutes ago

- Ripeti l'operazione inserendo la seconda entità '**formato_bibita**' come segue:

Entity name
@formato_bibita

Value name
Enter value

Synonyms Add synonym...

Add value

Entity values (3) ▾ Type

<input type="checkbox"/> bottiglia	Synonyms
<input type="checkbox"/> lattina	Synonyms
<input type="checkbox"/> spina	Synonyms

- Come ultima entità ci serve la quantità che l'utente potrà indicare come numero (es. 2) o come cifra (es. due). Le entità numeriche, assieme ad altre, sono già state previste dal servizio come entità di sistema; vanno solo attivate.
- Clicca quindi il link 'Entità di sistema'

Intents Entities Dialog Content Catalog

My entities System entities

Add entity

- Ora attiva l'entità 'sys-number'. Successivamente, se vorrai arricchire ulteriormente il bot, potrebbe essere per esempio utile attivare il sys-currency per gestire anche il pagamento.



Hands-on: costruiamo un assistente virtuale con Watson Assistant

Intents Entities Dialog Content Catalog

My entities System entities

These are common entities created by IBM that could be used across any use case. They are ready to use as soon as you add them. *System entities cannot be edited. [Learn more](#)

Name (5) ▾	Description	Status
> @sys-currency	Extracts currency values from user examples including the amount and the unit. (20 cents)	<input checked="" type="checkbox"/> Off
> @sys-date	Extracts date mentions (Venerdì)	<input checked="" type="checkbox"/> Off
> @sys-number	Extracts numbers mentioned from user examples as digits or written as numbers. (21)	<input checked="" type="checkbox"/> On
> @sys-percentage	Extracts amounts from user examples including the number and the % sign. (15%)	<input checked="" type="checkbox"/> Off
> @sys-time	Extracts time mentions (alle 10)	<input checked="" type="checkbox"/> Off

- Ora che sono state completate entrambe le attività di creazione degli intenti e delle entità possiamo passare finalmente alla creazione del dialogo.



STEP 5: Creazione del dialogo

Il dialogo utilizza gli intenti e le entità che sono stati identificati, a cui si aggiunge il contesto della applicazione, per interagire con l'utente e fornire delle risposte.

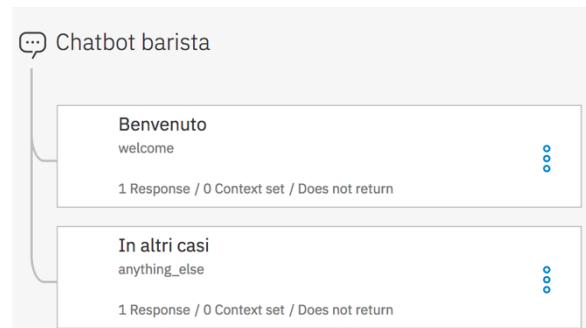
Ora che sei giunto in questa sezione, sarà necessario creare alcuni *dialoghi*. Un dialogo è un insieme di nodi *conversazionali* contenuti in un workspace. Insieme, ciascun insieme di nodi crea l'albero di dialogo generale. Ogni ramo è una parte diversa di la conversazione che può essere svolta con un utente.

Inizializzazione del dialogo

- Se non sei già nella sezione del dialogo clicca sul link ‘**Dialogo**’ in alto:

The screenshot shows the IBM Watson Assistant interface. At the top, there's a navigation bar with 'IBM Watson Assistant' and a 'Try it' button. Below the navigation bar, there are tabs: 'Intents', 'Entities', 'Dialog' (which is highlighted in blue), and 'Content Catalog'. On the left, there's a sidebar with icons for 'Workspaces', 'Intents', 'Entities', 'Dialog', and 'Content Catalog'. The main area has a large circular icon with two speech bubbles containing question marks and ellipses. Below the icon, the text 'No dialog yet' is displayed. A descriptive text follows: 'A dialog uses intents, entities, and context from your application to define a response to each user's input. Creating a dialog defines how your virtual assistant will respond to what your users are saying.' At the bottom, there are 'Create' and '+' buttons.

- Nella scheda del dialogo, fai clic su ‘**Crea**’. Verranno creati due nodi predefiniti chiamati ‘Benvenuto’ e ‘In altri casi’. Il nodo di benvenuto è il punto di partenza per la conversazione di questa applicazione. Cioè, se una API viene chiamata senza che sia stato definito un contesto legato alla conversazione, questo nodo verrà restituito in output. Il nodo ‘In altri casi’ viene invece usato se l'utente non corrisponde a nessuno dei nodi definiti.



- Fai clic sul nodo di benvenuto; come puoi vedere ogni nodo è definito con un nome (in questo caso ‘Benvenuto’), con una condizione di attivazione (in questo caso ‘welcome’) e una serie di possibilità di definire le risposte. Ricordati di accedere alla documentazione per avere maggiori dettagli su tutte le funzionalità presenti sul nodo di dialogo (<https://console.bluemix.net/docs/services/conversation/dialog-overview.html>).
- Per ora limitati alla risposta di benvenuto con questo testo “Salve sono Watson il barista, come posso aiutarti ?” e ad aggiungere alla condizione ‘welcome’ (che è una condizione predefinita sulla attivazione della chat) anche la condizione #ciao in alternativa (in questo modo il nodo si attiva quando parte la chatbot ma anche tutte le volte in cui l'utente saluta)



Benvenuto Customize X

If bot recognizes:
welcome or #ciao

Then respond with:

1. Salve sono Watson il barista, come posso aiutarti?

Add a variation to this response

And finally
Wait for user input

- Come puoi notare esiste in fondo una condizione di uscita ‘And finally’ che permette di definire il comportamento del nodo al termine della predisposizione della risposta. Per ora il nodo ritorna la risposta all’utente, successivamente vedremo come puoi modificarlo.
- Fai clic sul per chiudere la vista delle proprietà.
- Espandi il nodo ‘In altri casi’/‘Anything else’ e rivedi i suoi valori predefiniti. Potrai modificarli successivamente come meglio preferisci, per ora lasciamo le risposte già prefissate

In altri casi Customize X

If bot recognizes:
anything_else

Then respond with:

1. Non ho capito. Puoi riformulare la frase?

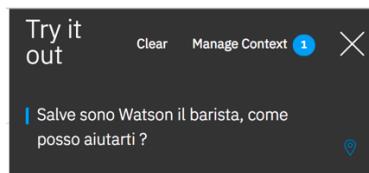
2. Puoi ripetere usando altre parole? Non ho capito.

3. Non ho capito cosa mi hai detto.

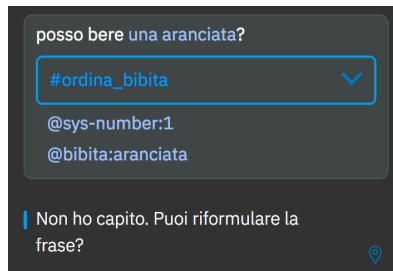
Add a variation to this response

Variations are sequential. Set to random

- Come puoi notare questo nodo si attiva quando la chatbot non è in grado di rispondere perché non ha verificato nessuna delle precedenti condizioni..... infatti tutti i nodi vengono controllati dall’alto verso il basso... ricordati di lasciare questo nodo sempre come ultimo.... Le risposte inserite sono in questo caso 3, puoi sceglierne quante vuoi, e verranno usate in maniera ‘sequenziale’, ma puoi anche impostarle in maniera ‘casuale’ (random). Questo principio è valido per tutte le risposte.
- Chiudi la vista.
- Ora è il momento di testare l’applicazione, certo! Lo possiamo già fare!
- Nell’angolo in alto a destra, fai clic sul pulsante vedrai comparire immediatamente un’interfaccia di test e, in base al nodo di benvenuto, vedrai comparire il saluto all’utente finale.



- Poiché non sono ancora stati definiti altri nodi di dialogo (associati ai tuoi intenti e alle tue entità), tutto ciò che viene digitato dall'utente verrà indirizzato al nodo 'In altri casi'. Prova per esempio a scrivere 'Posso bere una aranciata?'



- Sebbene abbiamo definito questa frase in intenti ed entità, il sistema li riconosce (come puoi vedere dalle scritte in azzurro) ma non è in grado di dare una risposta perché non è stato ancora definito un nodo per catturare la condizione. Pertanto il bot non ha ancora capito e quindi entra nel nodo 'In altri casi'.
- Hai notato il menu a discesa visualizzato per l'input non valido? Puoi optionalmente assegnare questa frase a un intento esistente (o verificare che sia stato usato l'intento corretto come in questo caso). È possibile utilizzare questa funzionalità in futuro per mantenere il servizio aggiornato sui nuovi input dell'utente e per garantire che venga restituita la risposta corretta. Ottimo!
- Ora fai clic nell'angolo in alto a destra per chiudere il riquadro della chat e procedi al passaggio successivo.

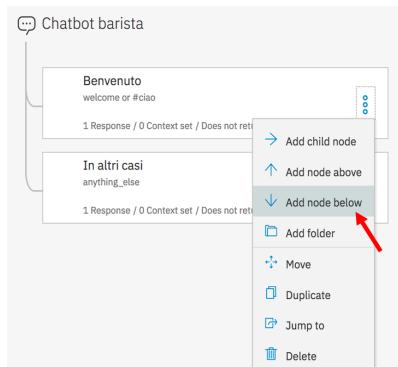
Costruzione della conversazione

In questa sezione, continuerai a costruire il tuo bot utilizzando gli intenti, le entità e nodi di dialogo creati nei passaggi precedenti. Lo farai interamente con l'interfaccia web (non è richiesta alcuna programmazione o hacking di file txt/XML !)

- Dovresti creare un ramo di dialogo per ciascuno degli intenti identificati così come anche per definire bene l'inizio e la fine della conversazione. Determinare l'ordine più efficace con cui verificare le condizioni è un'abilità importante nella costruzione di una alberatura di dialogo. Qualora diventi troppo complesso trovare un ramo, controlla le condizioni per vedere se puoi semplificare il tuo dialogo riordinandole.

Nota: Spesso è meglio elaborare prima le condizioni più specifiche.

- Fai clic sul menu nel nodo di benvenuto, quindi fare clic su 'Aggiungi nodo sotto'. In questo passaggio si sta creando un nuovo ramo nell'albero di dialogo che rappresenta una conversazione alternativa.



- In questo nuovo nodo, immettere i seguenti valori.

Presentazione Customize X

If bot recognizes:
#cosa_fai - +

Then respond with:

1. Posso prendere le ordinazioni delle tue bibite, dimmi pure quale bibita, il formato e la quantità -
2. Se vuoi ordinare delle bibite sono al tuo servizio. Dimmi pure -

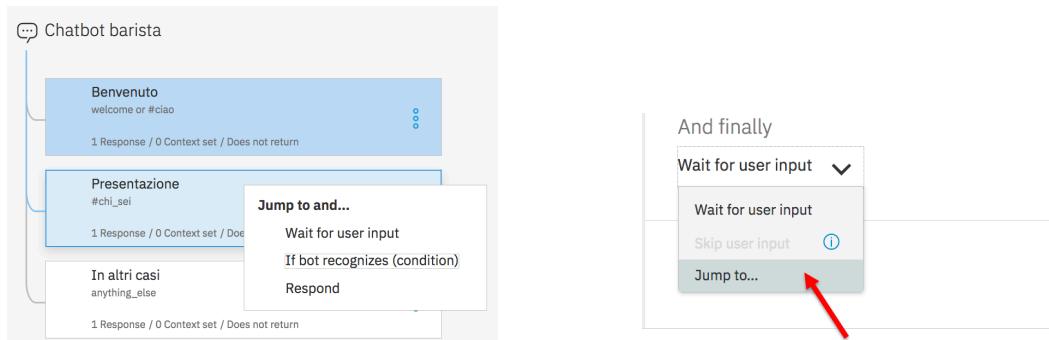
Add a variation to this response

Variations are sequential. Set to random i

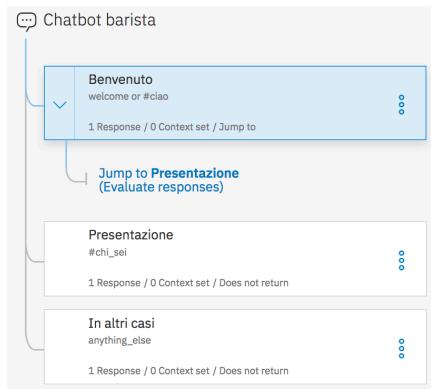
And finally

Wait for user input v

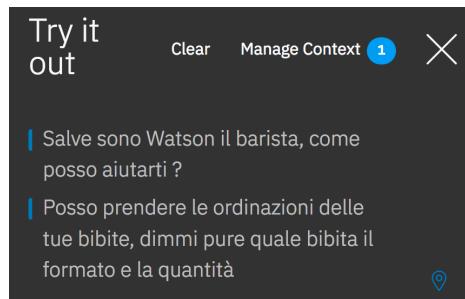
- Impostando la condizione su *intento*, stai indicando che questo nodo verrà attivato da qualsiasi input che corrisponde all'intento specificato. Sarebbe però molto efficace poter inserire questa breve spiegazione delle *capacità* della chatbot anche dopo i saluti iniziali (nodo 'Benvenuto') oppure quando l'utente chiede qualcosa per cui non è stato istruito (nodo 'In altri casi'). Per fare questo possiamo evitare di riscrivere le stesse frasi negli altri nodi perché è possibile far *saltare* la chatbot da un nodo ad un altro per dare risposte multiple. Vediamo subito come.
 - Chiudi questa finestra di dialogo.
 - Riapri il nodo *Benvenuto* e vai nell'ultima sezione in fondo della finestra, dove c'e' scritto 'And finally... Wait for user inputs' (che significa che dopo che la chat ha dato la risposta ritorna all'utente per una nuova interazione).
 - Ora cambia 'Wait for user inputs' in 'Jump to...' e seleziona come nodo di destinazione il nodo 'Presentazione' appena creato



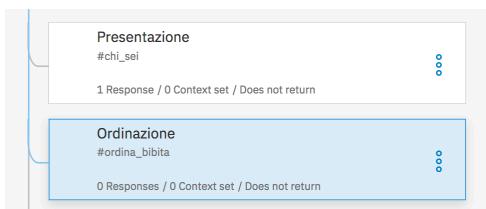
- Selezionando il nodo ‘Presentazione’ hai ancora a disposizione tre scelte, nel nostro caso useremo la terza ‘Rispondi’ senza aspettare l’utente o valutare altre condizioni.
- La tua conversazione si presenta ora così:



- Puoi subito provare questa nuova funzionalità semplicemente attivando l’interfaccia di test. Ti ricordi come si fa? Clicca su in alto a destra.

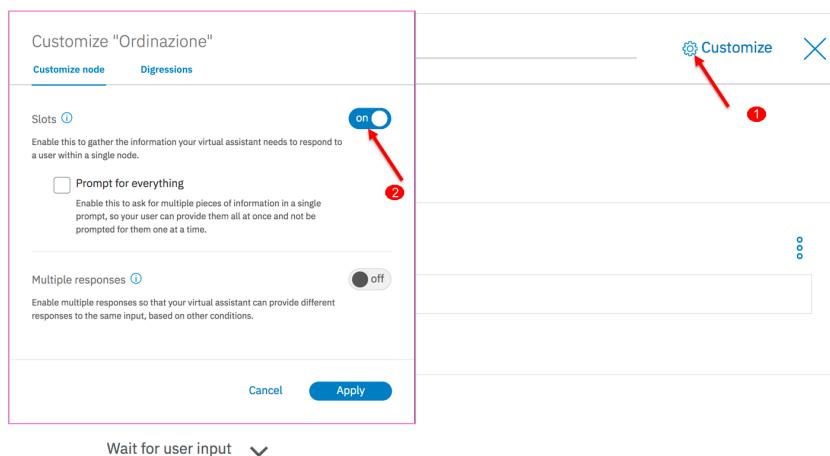


- Come puoi vedere ora il nostro assistente fornisce due risposte in sequenza: la prima è quella definita nel nodo *Benvenuto*, mentre la seconda è quella del nodo *Presentazione*.
- Se vuoi puoi provare in autonomia a fare la stessa cosa per il nodo *In altri casi* in modo che il nostro assistente dichiara di non aver compreso la domanda ma subito dopo ripete cosa sa fare.
- Ma ora passiamo al pezzo forte della conversazione: l’ordine delle bibite.
- Crea un nuovo nodo chiamato ‘*Ordinazione*’ (sotto ‘*Presentazione*’) e fai in modo che si attivi in corrispondenza dell’intento #ordina_bibita





- Ora però la risposta che deve dare il nostro barista non è proprio banale perché deve verificare che l'utente indichi correttamente non solo la bibita da ordinare, ma anche il formato e la quantità. Per fare questo lavoro molto complesso ci viene aiuto una funzionalità preziosissima: gli *slots*. Come funzionano e come si attivano?
 - Gli slot si utilizzano per ottenere le informazioni necessarie prima di poter rispondere in modo accurato all'utente. Ad esempio, se gli utenti chiedono informazioni sull'orario di apertura, ma le ore differiscono in base alla posizione del negozio, è possibile porre una domanda di follow-up sul luogo in cui intendono visitare prima di rispondere. È quindi possibile aggiungere condizioni di risposta che tengono conto delle informazioni sulla posizione fornite. Poiché in questo tutorial non vengono usate tutte le potenzialità degli slots ti invito a ad approfondire qui <https://console.bluemix.net/docs/services/conversation/dialog-slots.html#dialog-slots>
 - Gli slots si attivano personalizzando il nodo di dialogo (1) e attivando la funzione 'Slots' (2)



- Una volta attivati gli slots potrai configurare il nodo di dialogo in modo che gestisca da solo tutte le informazioni necessarie al completamento dell'ordinazione, così come indicato nella figura seguente

Check for	Save it as	If not present, ask	Type
1 @bibita	\$bibita	Mi dica la bibita per...	Required
2 @formato_bibita	\$formato_bibita	Mi dica il formato. A...	Required
3 @sys-number	\$quantita	Quanto ne vuole ?	Required



Then respond with:

If bot recognizes	Respond with
1 Enter an intent, entity or context vari	Ok le porto subito \$quantita \$forma

- Per ogni informazione necessaria viene creato uno ‘slot’ contenente il riferimento all’entità corrispondente, il nome della variabile di contesto in cui registrare il valore indicato e la domanda da fare quando l’utente non indica l’informazione. In più si può definire una risposta che interviene quando nella frase dell’utente non è indicata nessuna delle informazioni e la risposta definitiva quando tutte le informazioni sono state date.
- Nel nostro caso abbiamo quindi:
 - Check for: @bibita
Save ita s: \$bibita
If not present ask: “Mi dica la bibita per cortesia”
 - Check for: @formato_bibita
Save ita s: \$formato_bibita
If not present ask: “Mi dica il formato. Abbiamo bibite in lattina, in bottiglia oppure alla spina”
 - Check for: @sys_number
Save ita s: \$quantità
If not present ask: “Mi indichi la quantità per favore”
 - If no slots are pre-filled, ask this first: “Dovrebbe indicarmi il tipo di bibita che desidera, il formato e la quantità”
 - “Then respond with” : “Ok le porto subito \$quantita \$formato_bibita di \$bibita”

- A questo punto del tutorial sono state introdotte le variabili di contesto: \$bibita, \$formato_bibita e \$quantità, ma cosa sono? Sono dei valori che vengono registrati nel contesto della conversazione e servono a conservare la ‘memoria’ della conversazione stessa. Per avere in ogni momento la situazione delle variabili di contesto puoi sempre cliccare sul pulsante: Gestisci contesto che si trova in alto a destra nella finestra di test della conversazione (il numeretto accanto indica in tempo reale quante sono le variabili di contesto).

Try it out Clear Manage Context 1 X

Quando vuoi ricominciare una conversazione, ricordati che il bottone ‘Clear’ ripulisce tutto, comprese le variabili di contesto, e riparte dal nodo di benvenuto.

- Lasciamo a te, poi in seguito, di predisporre il dialogo in modo da ripulire le variabili di contesto ad ogni nuovo ordine di bibita. Magari prova a far chiedere all’utente se desidera altro e in caso affermativo ripulisci tutte le variabili così che quando ripassi dall’ordine non vengono trovate variabili già impostate.
- Per accedere alle variabili di contesto puoi cliccare sul pulsante ‘Open context editor’ come indicato in figura

If bot recognizes:

#cosa_fai (1) +

Then respond with:

1. Posso prendere le ordinazioni delle tue bibite, dimmi pure quale bibita, quantità

2. Se vuoi ordinare delle bibite sono al tuo servizio. Dimmi pure

Add a variation to this response

Variations are sequential. Set to random (1)

Open JSON editor Open context editor



Hands-on: costruiamo un assistente virtuale con Watson Assistant

- Ma ritorniamo alla nostra conversazione. Ora che abbiamo definito gli slot che gestiscono l'ordine delle bibite possiamo sicuramente fare qualche prova.
Puoi provare ad indicare le informazioni tutte insieme, una alla volta o secondo delle combinazioni a caso. Qui di seguito sono riportati alcuni esempi. Prova anche a farne altri.

The image displays three separate screenshots of the Watson Assistant 'Try it out' interface, each showing a conversation with a pizza delivery bot named 'Salve'.

Screenshot 1: The user says "voglio bere" and the bot suggests "#ordina_bibita". The user then says "due lattine di coca cola" and the bot suggests "#ordina_bibita". The bot then asks for the quantity, and the user replies "Ok le porto subito 2 lattina di coca-cola".

Screenshot 2: The user says "mi potresti portare una bottiglia di vino?" and the bot suggests "#ordina_bibita". The bot then asks for the quantity, and the user replies "Ok le porto subito 1 bottiglia di vino".

Screenshot 3: The user says "voglio bere dell'aranciata" and the bot suggests "#ordina_bibita". The user then says "bottiglia" and the bot suggests "Irrelevant". The bot then asks for the quantity, and the user replies "una". The bot then asks for the quantity again, and the user replies "Ok le porto subito 1 bottiglia di aranciata".

- Wow! Hai completato la parte più divertente del laboratorio!
- Se avessimo avuto più tempo avremmo sicuramente inserito un intento (e quindi anche un nodo di dialogo) per gestire i saluti finali, il pagamento del conto, ecc. Avremmo anche



gestito quando l'utente chiede una bibita che il nostro barman non ha a disposizione Ma il tempo stringe e poi..... sicuramente ora sei in grado di continuare in autonomia non solo nel completare questo semplice esercizio ma anche inventare una chatbot tutta nuova!

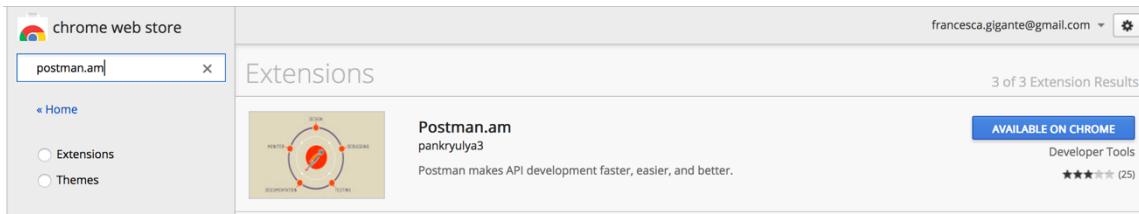
- Mi raccomando, rivedi sempre la documentazione per la creazione di nodi di dialogo e per la definizione di condizioni più complesse di quanto è stato possibile realizzare con il tempo dell'hands-on.
- Ad esempio è molto interessante poter manipolare i testi, le entità e le variabili di contesto. Prenditi tempo per rivedere qui cosa è possibile fare:
 - <https://console.bluemix.net/docs/services/conversation/dialog-methods.html#expression-language-methods>
 - <https://console.bluemix.net/docs/services/conversation/expression-language.html#expressions-for-accessing-objects>
- Un'altra funzione altrettanto importante è quella che permette l'accesso a funzionalità applicative direttamente dal Watson Assistant come descritto qui
<https://console.bluemix.net/docs/services/conversation/dialog-actions.html#dialog-actions>
Pensa a quanto è utile questo approccio per rispondere alle domande che richiedono accesso a una base dati o a un servizio esterno, oppure se è necessario effettuare delle operazioni specifiche richieste dall'utente ed inviare conferma per messaggio.
- Ora, se vuoi procedere con le sezioni successive potrai vedere come si effettuano le chiamate API al servizio di Watson Assistant e come usarle all'interno del tuo programma.



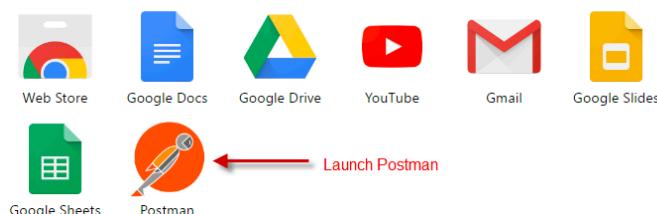
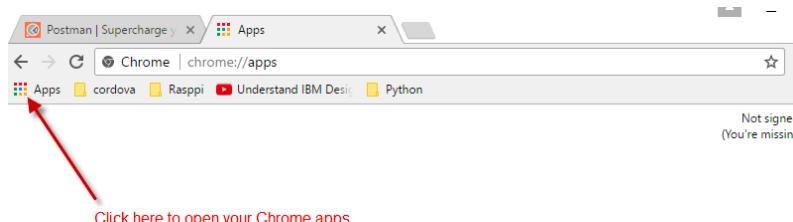
STEP 6: Test della conversazione con POSTMAN

I servizi presenti su IBM Cloud hanno tutti una interfaccia API REST (Representational State Transfer) e possono essere quindi testate con una interfaccia rest quale ad esempio il Postman. Puoi trovare le specifiche delle API ('references') nella documentazione di ciascun servizio.

- Postman (<https://www.getpostman.com/>) è disponibile come applicazione su MacOS, Windows, Linux o anche come plug-in per il browser Chrome. Se hai Chrome già installato puoi installare il plug-in da qui (<https://chrome.google.com/webstore>) cercando 'Postman'.



- Dopo aver installato il plug-in sarà possibile usarlo accedendo alla sezione 'apps' di Chrome. Clicca l'icona Postman per avviare l'applicazione.



- Nella pagina 'API reference' del servizio IBM Cloud Watson Assistant (<https://www.ibm.com/watson/developercloud/assistant/api>) è possibile trovare tutte le informazioni relative alle chiamate API disponibili service. Il comando di base è quello che permette di recuperare la lista dei propri workspaces.
- In Postman aggiungi la seguente richiesta **GET**:
Url: <https://gateway.watsonplatform.net/assistant/api/v1/workspaces?version=2018-02-16>
Authorization Type: Basic Auth – inserisci username e password del servizio (vedi step 1)
Headers: Content-Type: application/json
- Nota:* Cliccando il pulsante 'Salva come...' puoi anche salvare la richiesta per usarla anche in futuro. (esempio: Request Name: Assistant_GetWorkspaces, Collection: Watson Services).



Hands-on: costruiamo un assistente virtuale con Watson Assistant

The screenshot shows the Postman interface with a GET request to the specified URL. The 'Headers' tab is selected, showing two headers: 'Authorization' and 'Content-Type'. The 'Save' button is visible at the top right, with a red box highlighting the 'Save As...' option.

- Il risultato dovrebbe essere di questo tipo:

The screenshot shows the Postman interface with a GET request to the specified URL. The 'Headers' tab is selected, showing 'Authorization' and 'Content-Type'. The 'Body' tab is selected, displaying the JSON response. The response shows a list of workspaces, with one workspace highlighted.

- Ora possiamo recuperare le informazioni del workspace.

Url: <https://gateway.watsonplatform.net/assistant/api/v1/workspaces/<il TUO workspaceid dal risultato precedente >?version=2018-02-16>

Authorization: come nello step precedente

Headers: come nello step precedente

- Il risultato dovrebbe essere di questo tipo:

The screenshot shows the Postman interface with the workspace details. The workspace has the following properties:

```
1 + {  
2   "name": "Chatbot barista",  
3   "language": "it",  
4   "description": "Una chatbot che accetta ordini di bibite",  
5   "workspace_id": "d8",  
6   "learning_opt_out": false,  
7   "status": "Available"  
8 }
```

- Il prossimo passo consiste nell'inviare (richiesta **POST**) un messaggio iniziale per avviare la conversazione

Url: <https://gateway.watsonplatform.net/assistant/api/v1/workspaces/<il TUO workspaceid dal risultato precedente >message?version=2018-02-16>

Authorization: come nello step precedente

Headers: come nello step precedente

Body: (raw) come indicato di seguito

```
{"input":  
  {"text": ""}  
}
```



- Il risultato dovrebbe essere di questo tipo:

```
{  
    "intents": [],  
    "entities": [],  
    "input": {  
        "text": ""  
    },  
    "output": {  
        "text": [  
            "Salve sono Watson il barista, come posso aiutarti?",  
            "Posso prendere le ordinazioni delle tue bibite, dimmi pure  
quale bibita, il formato e la quantità"  
        ],  
        "nodes_visited": [  
            "Benvenuto",  
            "node_1_1528058080306"  
        ],  
        "log_messages": []  
    },  
    "context": {  
        "conversation_id": "2a0cf540-3353-4afb-bc13-d41e84174be9",  
        "system": {  
            "dialog_stack": [  
                {  
                    "dialog_node": "root"  
                }  
            ],  
            "dialog_turn_counter": 1,  
            "dialog_request_counter": 1,  
            "_node_output_map": {  
                "Benvenuto": [  
                    0  
                ],  
                "node_1_1528058080306": [  
                    0  
                ]  
            },  
            "branch_exited": true,  
            "branch_exited_reason": "completed"  
        }  
    }  
}
```

- Questo risultato mostra come sia stata fornita correttamente la risposta di benvenuto, ma anche come il Watson Assistant abbia instanziato un contesto, ritornato nel json, affinché possa essere usato nella chiamata successiva come una sorta di memoria (visto che le API rest non ne hanno)
- Ora prova ad inviare una richiesta POST per ordinare due lattine di coca cola
Url: come nello step precedente
Authorization: come nello step precedente
Headers: come nello step precedente
Body: (raw) come indicato in seguito → **Context** copia il context ricevuto in output dalla richiesta precedente.

```
{"input":  
    {"text": "Vorrei ordinare due lattine di coca cola"},  
    "context": { copia il context ricevuto in autput dalla richiesta precedente  
    }  
}
```

- Ed ecco qui che la chatbot ci fornisce la sua risposta!

```
{
```



```
"intents": [
  {
    "intent": "ordina_bibita",
    "confidence": 0.9151735305786133
  }
],
"entities": [
  {
    "entity": "sys-number",
    "location": [
      7,
      10
    ],
    "value": "2",
    "confidence": 1,
    "metadata": {
      "numeric_value": 2
    }
  },
  {
    "entity": "formato_bibita",
    "location": [
      11,
      18
    ],
    "value": "lattina",
    "confidence": 0.87
  },
  {
    "entity": "bibita",
    "location": [
      22,
      32
    ],
    "value": "coca-cola",
    "confidence": 0.9
  }
],
"input": {
  "text": "Vorrei due lattine di coca c ola per cortesia"
},
"output": {
  "text": [
    "Ok le porto subito 2 lattina di coca-cola"
  ],
  "nodes_visited": [
    "node_1_1519053853356",
    "handler_3_1520260944291",
    "handler_6_1520261060011",
    "handler_9_1520261743990",
    "handler_16_1520262931043",
    "handler_19_1520263069790",
    "node_22_1520263178620",
    "node_1_1519053853356"
  ],
  "log_messages": []
},
"context": {
  "conversation_id": "8a229aee-c3b3-450b-a3ad-9bedb39a483e",
  "system": {
    "dialog_stack": [
      {
        "dialog_node": "node_1_1519053853356"
      }
    ]
  }
}
```



```
  ],
  "dialog_turn_counter": 2,
  "dialog_request_counter": 2,
  "_node_output_map": {
    "Benvenuto": [
      0
    ],
    "node_22_1520263178620": [
      0,
      0
    ]
  }
},
"bibita": "coca-cola",
"formato_bibita": "lattina",
"quantita": 2
}
```

- Le chiamate alle API simulate attraverso il Postman possono essere inserite in qualsiasi applicazione scritta con qualsiasi linguaggio di programmazione. Per alcuni linguaggi di programmazione IBM ha predisposto i relativi SDK (vedi link in ultima pagina) per velocizzare il processo di creazione della applicazione. Nell'esercizio seguente vedremo come scaricare ed installare una semplice applicazione web scritta in Node.js.



STEP 7: Installazione di una applicazione web Node.js

In questa sezione vedremo come è possibile installare e configurare una semplice applicazione web attraverso la quale utilizzare la chat progettata e realizzata nelle sezioni precedenti. L'applicazione consiste in una interfaccia dove è possibile interagire con la chat (nella parte sinistra) e nello stesso tempo di vedere il json generato dal servizio Watson Assistant durante le interazioni (nella parte destra).

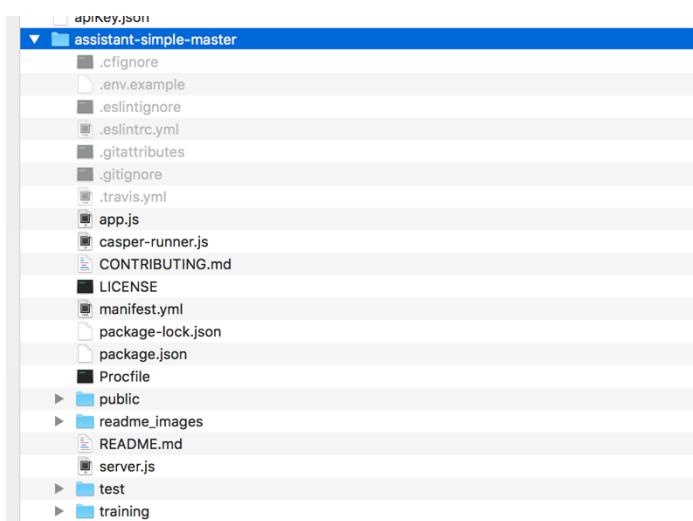
Un esempio è riportato nella figura seguente:

The screenshot shows the Watson Assistant interface. On the left, a user input "Hi" is shown, followed by a response from the AI: "Hello! I'm doing good. I'm here to help you. Just say the word." On the right, there are two sections of JSON logs. The top section, titled "User input", shows the raw JSON input received by the system. The bottom section, titled "Watson understands", shows the AI's internal state and the intent it has identified ("greetings").

```
User input
1 {
2   "input": {
3     "text": "Hi"
4   },
5   "context": {
6     "conversation_id": "51c82fb2-34bf-4cbf-883c-60822f35f88d"
7     "system": {
8       "dialog_stack": [
9         "root"
10      ],
11      "dialog_turn_counter": 1,
12      "dialog_request_counter": 1
13    },
14    "default_counter": 0
15  }
16 }

Watson understands
1 {
2   "intents": [
3     {
4       "intent": "greetings",
5       "confidence": 1
6     }
7   ]
}
```

- Per iniziare è necessario scaricare il file `assistant-simple-master.zip` che contiene tutti i file che compongono l'applicazione. Il file si trova a questo link:
<https://github.com/watson-developer-cloud/assistant-simple/archive/master.zip>
- Spacchettare il file in una directory locale. Aprendo la directory si ottiene il seguente elenco di file e sotto-directory:



- Copia o rinomina il file `.env.example` in `.env`
- Apri il file `.env` con un qualsiasi editor di testo e sostituisci al posto di `<workspace-id>` `<conversation-username>` e `<conversation-password>` i valori relativi alla tua chat, che, come descritto allo step 2, sono riepilogate nel menu del workspace.



```
.env.example *  
1 # Environment variables  
2 WORKSPACE_ID=<workspace-id>  
3 ASSISTANT_USERNAME=<conversation-username>  
4 ASSISTANT_PASSWORD=<conversation-password>  
5
```

- Salva il file

Test della applicazione in locale

Per eseguire il test in locale è necessario aver installato il runtime node.js sulla propria stazione di lavoro come descritto alla sezione ‘Prerequisiti’ della Introduzione

- Esegui il comando
`npm install`
- Esegui il comando
`npm start`
- Apri il browser alla pagina <http://localhost:3000> per provare l’applicazione in locale.

Installazione della applicazione su IBM Cloud

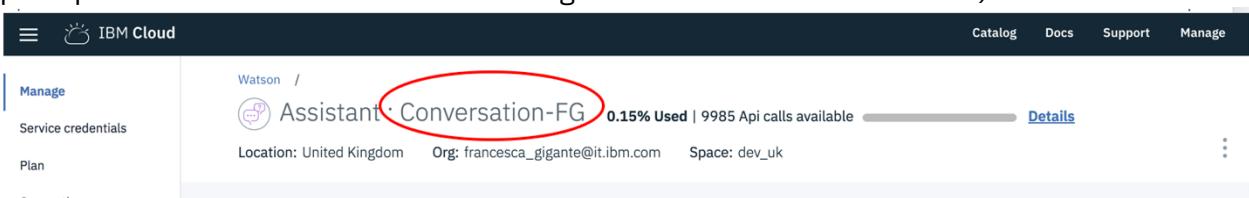
L’installazione consiste nel creare un runtime Cloudfoundry Node.js su IBM Cloud utilizzando i file della applicazione.

Prima di procedere con la procedura di installazione è necessario apportare qualche piccola modifica al file **manifest.yml** che si trova nella directory principale della applicazione

- Apri il file manifest.yml:

```
manifest.yml *  
1 ---  
2 declared-services:  
3   my-watson-assistant-service:  
4     label: conversation  
5     plan: free  
6 applications:  
7   - name: watson-assistant-simple  
8     command: npm start  
9     path: .  
10    memory: 256M  
11    instances: 1  
12 services:  
13   - my-watson-assistant-service  
14 env:  
15   NPM_CONFIG_PRODUCTION: false
```

- Nella sezione **applications**: cambia il nome **watson-assistant-simple** con un nome univoco a tua scelta che sarà parte dell’indirizzo web della applicazione
- Nella sezione services: cambia il nome **my-watson-assistant-service** con il nome del tuo servizio di Watson Assistant specificato allo step 1 (lo puoi trovare sia nella pagina principale del servizio come illustrato di seguito ma anche nella dashboard)



The screenshot shows the IBM Cloud dashboard with the Watson service details. The service name 'Assistant · Conversation-FG' is highlighted with a red oval. The dashboard includes tabs for Catalog, Docs, Support, and Manage, and sections for Manage, Service credentials, Plan, and Connections.

- Esegui il comando:
`cf push`



- **Wow! La tua applicazione è ora su IBM Cloud!!** Puoi accedervi cliccando sull'indirizzo web indicato dall'output del comando, si aprirà il browser e potrai usare la tua chatbot, potrai dare il link ai tuoi amici / conoscenti e collaboratori per farla utilizzare ma non finisce qui..... man mano che la chatbot verrà usata il servizio di Watson Assistant raccoglie i log che potrai vedere alla voce di menu  non solo per vedere quello che accade ma anche per fare tutti i miglioramenti al volo!
- Ricordati che accedendo alla documentazione del servizio disponibile qui <https://console.bluemix.net/docs/services/conversation> potrai avere tutte le informazioni aggiuntive che per motivi di tempo non sono state inserite in questo laboratorio..... e sono davvero tantissime!

Modifica della applicazione

Se vuoi modificare l'applicazione puoi esplorare i file sorgenti ed apportare le modifiche che preferisci.

Puoi provare le seguenti modifiche:

- Modifica i file .js per modificare la logica dell'applicazione.
- Modifica i file .html per cambiare l'aspetto grafico della pagina web dell'applicazione.
- Aggiorna l'istruzione della chatbot aggiungendo e/o modificando gli intenti e i nodi di dialogo attraverso il tool di gestione del workspace

E ORA NON CI RESTA CHE AUGURARTI BUON DIVERTIMENTO!



Riferimenti

- La documentazione di questo hands-on <https://github.com/francesca-gigante/watson-assistant-hands-on>
- Watson Developer Resources <http://www.ibm.com/watson/developer>
Questa pagina permette l'accesso a tutte le informazioni relative ai servizi, incluse demo e i link a Youtube, ai blog, ai webinar, e a tutte le risorse messe a disposizione dalle community di sviluppatori
- IBM Code Patterns: <https://developer.ibm.com/code/technologies/artificial-intelligence/>
- IBM Code Open Source Projects from IBM:
<https://developer.ibm.com/code/open/projects/>
- IBM Watson SDK: <https://github.com/watson-developer-cloud>



Acknowledgements and Disclaimers

Copyright © 2017 by International Business Machines Corporation (IBM). No part of this document may be reproduced or transmitted in any form without written permission from IBM.

U.S. Government Users Restricted Rights – use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM.

Information in these presentations (including information relating to products that have not yet been announced by IBM) has been reviewed for accuracy as of the date of initial publication and could include unintentional technical or typographical errors. IBM shall have no responsibility to update this information. **This document is distributed “as is” without any warranty, either express or implied. In no event shall IBM be liable for any damage arising from the use of this information, including but not limited to, loss of data, business interruption, loss of profit or loss of opportunity.** IBM products and services are warranted according to the terms and conditions of the agreements under which they are provided.

IBM products are manufactured from new parts or new and used parts. In some cases, a product may not be new and may have been previously installed. Regardless, our warranty terms apply.”

Any statements regarding IBM's future direction, intent or product plans are subject to change or withdrawal without notice.

Performance data contained herein was generally obtained in a controlled, isolated environments. Customer examples are presented as illustrations of how those customers have used IBM products and the results they may have achieved. Actual performance, cost, savings or other results in other operating environments may vary.

References in this document to IBM products, programs, or services does not imply that IBM intends to make such products, programs or services available in all countries in which IBM operates or does business.

Workshops, sessions and associated materials may have been prepared by independent session speakers, and do not necessarily reflect the views of IBM. All materials and discussions are provided for informational purposes only, and are neither intended to, nor shall constitute legal or other guidance or advice to any individual participant or their specific situation.

It is the customer's responsibility to insure its own compliance with legal requirements and to obtain advice of competent legal counsel as to the identification and interpretation of any relevant laws and regulatory requirements that may affect the customer's business and any actions the customer may need to take to comply with such laws. IBM does not provide legal advice or represent or warrant that its services or products will ensure that the customer is in compliance with any law.

Information concerning non-IBM products was obtained from the suppliers of those products, their published announcements or other publicly available sources. IBM has not tested those products in connection with this publication and cannot confirm the accuracy of performance, compatibility or any other claims related to non-IBM products. Questions on the capabilities of non-IBM products should be addressed to the suppliers of those products. IBM does not warrant the quality of any third-party products, or the ability of any such third-party products to interoperate with IBM's products. **IBM expressly disclaims all warranties, expressed or implied, including but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular, purpose.**

The provision of the information contained herein is not intended to, and does not, grant any right or license under any IBM patents, copyrights, trademarks or other intellectual property right. IBM, the IBM logo, ibm.com, Aspera®, Bluemix, Bluetworks Live, CICS, Clearcase, Cognos®, DOORS®, Emptoris®, Enterprise Document Management System™, FASP®, FileNet®, Global Business Services®, Global Technology Services®, IBM ExperienceOne™, IBM SmartCloud®, IBM Social Business®, Information on Demand, ILOG, Maximo®, MQIntegrator®, MQSeries®, Netcool®, OMEGAMON, OpenPower, PureAnalytics™, PureApplication®, pureCluster™, PureCoverage®, PureData®, PureExperience®, PureFlex®, pureQuery®, pureScale®, PureSystems®, QRadar®, Rational®, Rhapsody®, Smarter Commerce®, SoDA, SPSS, Sterling Commerce®, StoredIQ, Tealeaf®, Tivoli® Trusteer®, Unica®, urban{code}®, Watson, WebSphere®, Worklight®, X-Force® and System z® Z/OS, are trademarks of International Business Machines Corporation, registered in many jurisdictions worldwide. Other product and service names might be trademarks of IBM or other companies. A current list of IBM trademarks is available on the Web at "Copyright and trademark information" at: www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.