

ZENBOT - AGENTE PER IL SUPPORTO DELLE ATTIVITA' FORMATIVE IN AMBIENTE MOODLE

Andrea Zappi¹, Roberto Beccari¹

¹ Green Team società cooperativa, Via della Liberazione 6/c, Bologna]
azappi@greenteam.it, rbeccari@greenteam.it

FULL PAPER

ARGOMENTO: Sviluppo di estensioni e plugin

Abstract

Nei sistemi e-learning complessi o comunque con molti studenti, il supporto individuale personalizzato che è un elemento fondamentale per la riuscita dell'intervento, richiede risorse umane ed economiche rilevanti. In quest'ottica è stato sviluppato ZenBot, un'agente per il supporto delle attività formative in grado non solo di rispondere alle domande e fornire le conoscenze di base, ma anche di interagire in maniera attiva con gli utenti del sistema e di tenere traccia dei progressi e dei risultati delle attività formative dei discenti.

Keywords – ChatBot, Intelligenza Artificiale, Supporto, Machine Learning

1 INTRODUZIONE]

La nostra pluriennale esperienza nel fornire servizi ad alto valore aggiunto in sistemi e-learning ha evidenziato come l'help desk e il tutoraggio siano componenti fondamentali per facilitare l'utilizzo delle risorse (sia per i docenti che per i discenti) e "stimolare/supportare" il discente nel processo di apprendimento al fine di diminuire la percentuale di abbandono e garantire il raggiungimento del successo formativo.

In particolare, il nostro modello organizzativo prevede, per i servizi di supporto, essenzialmente due tipologie di ruoli che corrispondono ad altrettante modalità operative:

- 1) Il punto unico di accesso (supporto di primo livello) per i discenti e i gestori dei corsi a fine di risolvere tutte le problematiche di tipo tecnico/amministrativo.
- 2) I teacher/tutor gestori del corso (supporto di secondo livello) che organizzano le attività formative dei discenti al fine di garantire la personalizzazione del processo formativo, promuovere il dialogo costruttivo tra i discenti e, più in generale, risolvere tutte le problematiche legate alla didattica.

Il supporto di primo livello è quello che comporta un maggiore dispendio di risorse (umane ed economiche), ma anche il più facile, data la tipologia delle richieste, da integrare e in gran parte sostituire da agenti come ZenBot.

La tabella seguente illustra il numero di ticket che abbiamo ricevuto nel 2018 e evidenzia quali, tra le tipologie elencate potranno essere soddisfatte da ZenBot:

Tabella 1 –ticket suddivisi per casistica

Tipologia di richiesta	Numero annuo	Zenbot
Creazione corso	498	N
Iscrizione utenti	2.701	N
Manutenzione materiali corso	34	N
Recupero credenziali	11.230	S
Richieste stato di avanzamento	5.480	S
Richieste report	489	S
Anomalie Moodle	2.118	S/N
Anomalie contenuti	4.619	N
Problemi di fruizione	5.630	S
Tutoraggio di processo	1.713	N
Richiesta di informazioni	6.341	S
Richieste spiegazione funzionalità	2.734	S
Telefono	13.103	S/N
Totale numero ticket anno	56.690	

Descrizione	Numero	%
Totale Ticket completamente trasferibili a ZenBot (stima)	31.904	56,28
Totale Ticket parzialmente trasferibili a ZenBot (stima)	15.221	26,85
Totale Ticket non trasferibili a ZenBot (stima)	9.565	16,87

Come è possibile vedere la maggior parte delle richieste sono semplici, e risolvibili mediante ZenBot. Il problema maggiore non deriva, infatti, da problemi di tipo tecnico ma piuttosto dall'approccio che ad oggi l'utente ha nei confronti dei servizi senza operatore umano. Crediamo però che, dato il tipo di attività (l'e-learning), e il diffondersi di queste modalità di supporto in tutti i settori, in tempi brevi gli utenti avranno un gradimento sempre maggiore per questa tipologia di servizi.

Dal punto di vista procedurale, il nostro servizio di supporto (senza ZenBot) è organizzato secondo lo schema seguente:

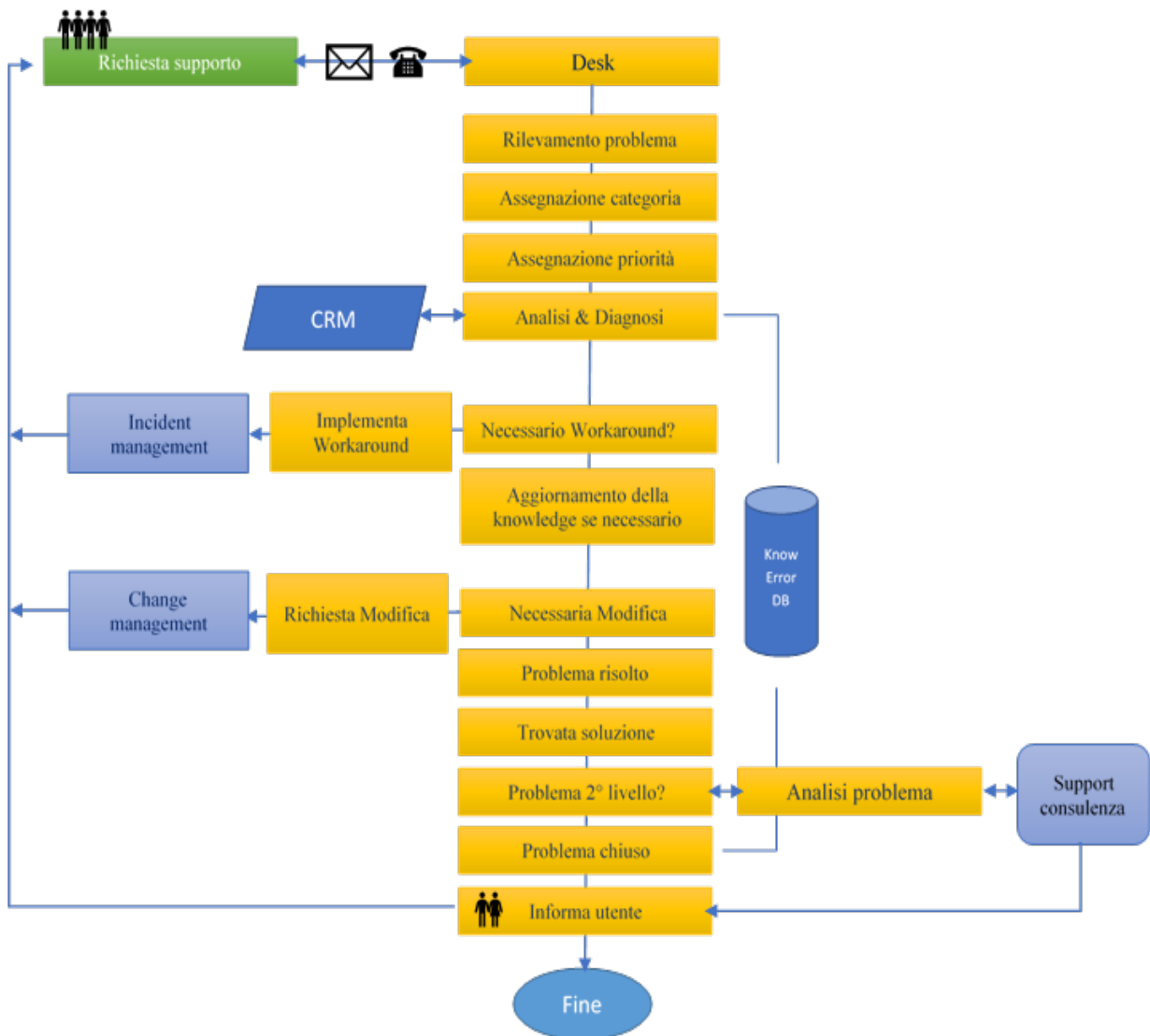


Figure 1. schema funzionale servizio di supporto all'utente

Con l'introduzione del bot lo schema, per circa l'80% delle richieste (sulla base di un campione di circa 56.690 contatti/anno come evidenziato precedentemente), si modificherebbe nel modo seguente:

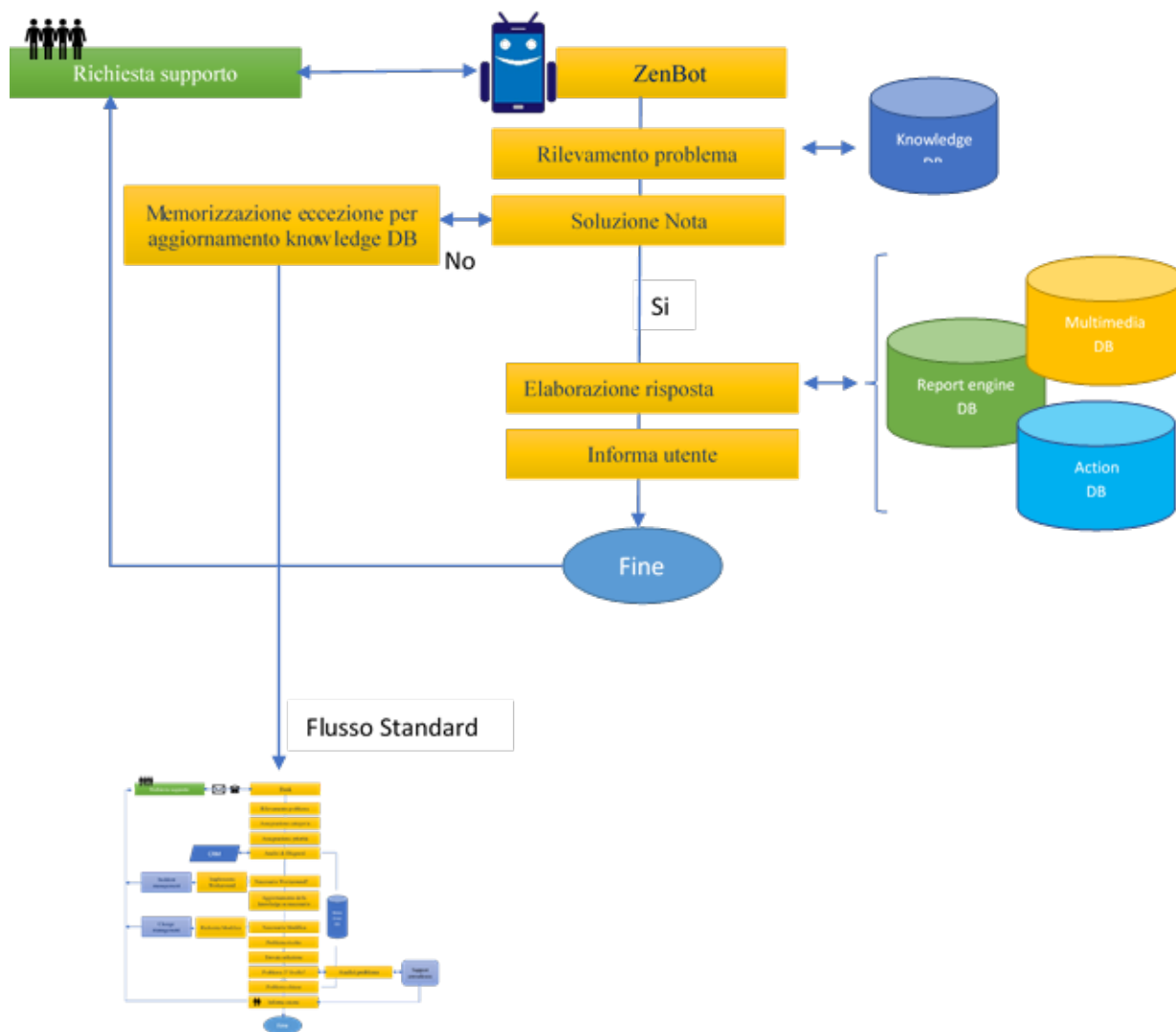


Figure 2. schema funzionale servizio di supporto all'utente con ZenBot

Partendo da queste considerazioni da dicembre 2016 è stato sviluppato ZenBot (e gli altri componenti necessari al suo funzionamento) con l'obiettivo di avere a disposizione servizi e strumenti in grado di rendere il più efficiente possibile il sistema di supporto di primo e secondo livello, e di rendere automatico, per almeno l'80% delle richieste, il supporto di primo livello con conseguente riduzione dei costi e delle necessità di risorse umane e aumento della competitività della nostra offerta sul mercato.

ZenBot, inoltre è anche in grado di supportare i teacher/tutor nelle attività di secondo livello, potendo essere utilizzato sia in modalità push per comunicare con l'utente messaggi di "stimolo", che in sostituzione al teacher/tutor per tutte quelle richieste a carattere routinario (come sto andando?). In quest'ultimo caso occorre prima dell'avvio del corso, arricchire la knowledge DB e il multimedia DB con informazioni/azioni peculiari di quell'attività formativa (lo facciamo ad esempio per Master o corsi con utenti molto numerosi o corsi ricorrenti, ecc.).

2 ZENBOT

ZenBot è un servizio online composto da elementi indipendenti (ovvero in grado di funzionare a prescindere da Moodle) e elementi integrati in Moodle. L'architettura, modulare, è stata progettata per poter essere riutilizzata in tutti i contesti dove si attua un'attività di supporto all'utente.

Per lo sviluppo è stato utilizzato DialogFlow (<https://dialogflow.com/docs/dialogs>) che fornisce un servizio Machine Learning mediante il quale ZenBot è in grado di comprendere le richieste di un utente (testuali o verbali), in linguaggio naturale e convertirle in dati strutturati. Dialogflow, utilizza algoritmi di apprendimento automatico per abbinare le richieste degli utenti a intenti specifici e per estrarre da loro i dati rilevanti al fine di poter fornire una risposta coerente

Gli elementi che costituiscono ZenBot sono:

Tabella 2 - Elementi indipendenti (funzionanti a prescindere da Moodle)

Funzione	Componente	Azione
Back office	Servizi DialogFlow	Interfaccia visuale che permette la gestione della base di conoscenza (testuale e multimediale) e dei flussi operativi di ZenBot. Il risultato di questa attività è il knowledge DB ovvero l'insieme delle possibili domande (e conseguenti risposte) e dei flussi informativo/operativi.

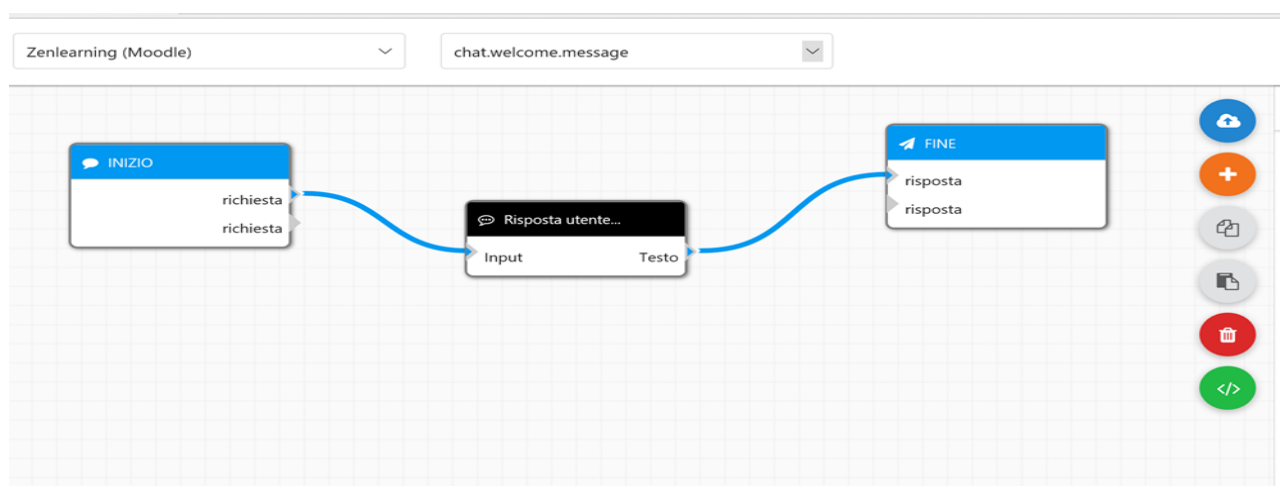
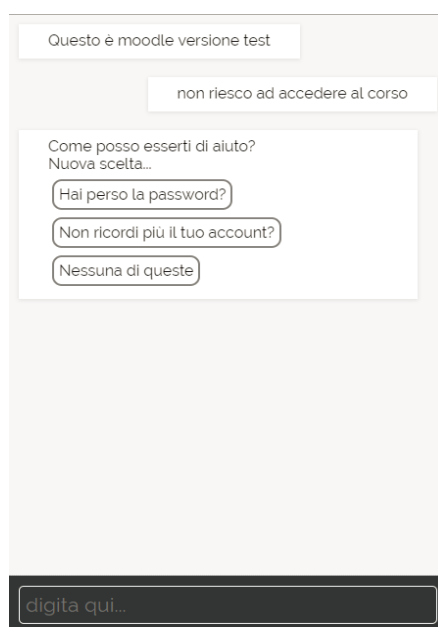


Figure 3. Esempio di front end

Figura 4. schema dell'interfaccia di back office di ZenBot

Tabella 5 - Elementi integrati (funzionanti con Moodle)

Funzione	Componente	Azione
Front end	Plugin di Moodle	chat che permette l'interazione scritta o verbale con gli utenti
Report Engine	Applicazione .net	Servizio online che accede al database di Moodle e mette a disposizione (mediante web services) di ZenBot i dati necessari per le attività di supporto all'utente (tracciamento attività, iscrizione ai corsi, parametri di attività e risorse, ecc.).
Dashboard amministrativa.	Applicazione php	Servizio basato principalmente sul Report Engine che mette a disposizione del teacher/tutor le informazioni necessarie a monitorare le attività formative e a interagire con il discente. Il teacher/tutor può, in modo automatico, per singolo o gruppo, comunicare in diversi modi con il discente. Tra questi c'è anche ZenBot che al momento dell'accesso dell'utente in piattaforma gli comunicherà i messaggi del tutor.

Dal punto di vista applicativo ZenBot il flusso operativo di un'interazione **Utente->ZenBot** può essere schematizzato nel modo seguente:

Il discente, o il tutor/teacher, inizia una conversazione verbale/testuale con ZenBot. Le richieste avvengono in linguaggio naturale oppure mediante una serie di opzioni che ZenBot propone. Il riconoscimento avviene mediante il motore di machine learning messo a disposizione da Dialogflow e le risposte/azioni sono proposte sulla base della knowledge DB creata con lo strumento di backoffice.

ZenBot, in funzione dello stato dell'utente (autenticato in Moodle o no) fornisce due tipi di risposte/supporti:

- 1.1. Se l'utente non è autenticato in Moodle gli sono presentate una serie di opzioni principalmente di tipo informativo (come si fa ad iscriversi, quali corsi sono disponibili, i costi, ecc.)
- 1.2. Se l'utente è autenticato in Moodle viene riconosciuto e può:
 - chiedere di avere informazioni sulle sue attività formative (come sto andando?)
 - ricevere messaggi dal tutor/teacher (Stimolo alla fruizione)

- chiedere come fare determinate azioni (come faccio a fare?) e ricevere indicazioni testuali e/o multimediali (tutorial)
- chiedere a Zenbot di compiere determinate azioni (puoi fare?) come ad es. “Cambiami la password”, “aprimi il menu”, ecc.
- chiedere informazioni su attività e risorse di Moodle presenti (o non presenti), nel corso
- chiedere informazioni sul livello di completamento del corso e delle attività.

Le risposte sono elaborate sia sulla base della knowledge DB che sui dati forniti dal Report Engine, che dal multimedia repository. Le azioni invece sono attuate utilizzando le funzioni di Moodle.

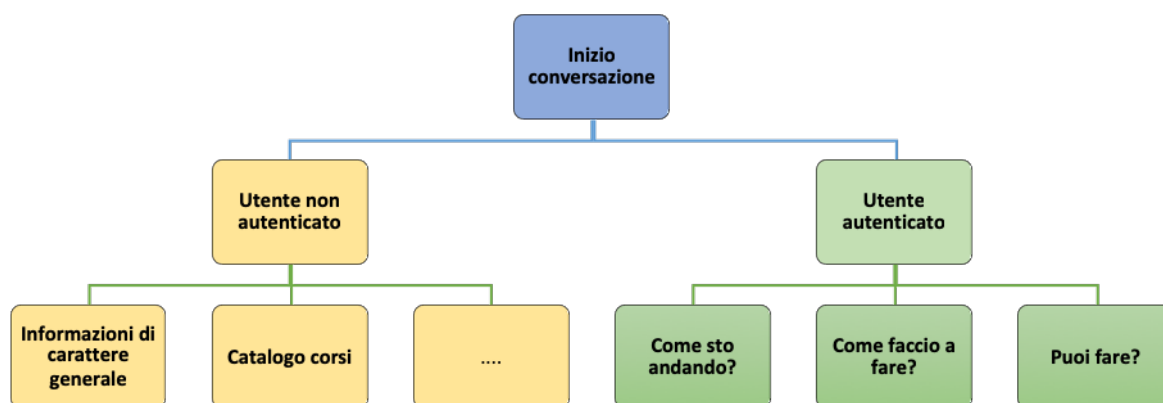


Figura 5. Interazione ZenBot - Utente

3 CONCLUSIONI

La sperimentazione applicativa avviata all'inizio del 2018 sta evidenziando come l'utente utilizzi volentieri questi servizi mostrando un grado di soddisfazione medio alto e una conseguente riduzione delle attività di supporto di primo livello. La capacità di crescita nel tempo della knowledge DB permetterà una sempre maggiore efficienza, precisione, e “naturalità” nelle risposte e nelle azioni.

Nel prosieguo della sperimentazione oltre ad arricchire costantemente la knowledge DB e il multimedia repository con nuovi tutorial, esploreremo nuove forme di utilizzo quali, ad esempio, l'utilizzo di ZenBot per la realizzazione di corsi di tipo “conversazionale” tracciabili.

Riteniamo che i bot “helpers” ovvero le applicazioni la cui mission sia quella di aiutare l'uomo nello svolgimento di determinate azioni/operazioni, rappresentino una grande opportunità per lo sviluppo delle nuove modalità formative che saranno sempre più necessarie per garantire competitività e presenza sul mercato alle aziende (e alle organizzazioni) in uno scenario dinamico e in costante evoluzione.