



UNIVERSITÀ DI PISA

LAUREA MAGISTRALE IN
INFORMATICA UMANISTICA

SEMINARIO DI CULTURA DIGITALE A.A. 2016/17

Chat bot e utenti

L'influenza delle nuove tecnologie nella vita di tutti i giorni, a partire dal
customer care

Vincenzo Caproni

Matricola: 480501

Indice

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | INTRODUZIONE | 3 |
| 2. | BREVE STORIA DEI CHAT BOT | 3 |
| 3. | I CHAT BOT NELLE AZIENDE | 4 |
| 4. | I CHAT BOT NELLE APPLICAZIONI DI MESSAGGISTICA | 7 |
| 5. | I CHAT BOT APPLICATI AD IOT E DOMOTICA | 9 |
| 6. | I CHAT BOT APPLICATI AL MARKETING | 10 |
| 7. | CONCLUSIONI | 12 |
| 6. | BIBLIOGRAFIA | 13 |

1. Introduzione

Negli ultimi anni il customer care è diventato un fattore sempre più importante, passando di fatto dall'essere una semplice forma di assistenza ad essere il biglietto da visita delle aziende, nonché il loro principale metodo di fidelizzazione del cliente. Oggi più che mai, grazie ai social e alle nuove tecnologie il rapporto tra cliente e produttore è sempre più stretto, chiunque può infatti aprire Facebook e scrivere al suo marchio preferito per qualsiasi motivo. Il cliente infatti non si limita più ad essere un semplice acquirente, che subisce passivamente le proposte dei vari produttori scegliendole da uno scaffale, ma vuole riconoscersi nel marchio che acquista; un prodotto non è più considerato come un semplice prodotto ma come parte di un'esperienza, come un accessorio che dica qualcosa sul proprio conto. Questo fenomeno si è presentato più volte anche in tempi piuttosto recenti, quando l'indignazione degli utenti ha influito sulle scelte di marketing di alcune compagnie, inclusa quella degli autobus della città di Cardiff (1).

Il customer care, o supporto clienti, si dimostra quindi un servizio ben più importante ed articolato di quanto non sembri, e richiede personale efficiente, veloce, ben formato e che non reagisca in modo emotivo ad eventuali aggressioni verbali da parte di un cliente nervoso, giustificato o meno che sia; proprio a questo scopo le aziende, grandi o piccole, si stanno affidando con crescente convinzione a soluzioni automatizzate sempre più evolute in grado di gestire, con efficienza e costi contenuti, il problema di assistere i clienti in tutte le loro necessità, i chat bot.

I chat bot si dividono principalmente in due tipologie: la prima è un programma, mentre la seconda è un'intelligenza artificiale; entrambe devono in ogni caso essere in grado di sostenere in automatico, simulando un'interazione umana, una conversazione di tipo testuale o vocale o di entrambi i tipi.

Come accennato in precedenza esistono due tipi di chat bot, programma o intelligenza artificiale, la differenza consiste nel fatto che un programma segue una serie prefissata di regole mentre il secondo, come già detto, si basa su *machine learning*, intelligenze artificiali e *Natural Language Processing*; con il risultato che i primi sono perfetti se ci si aspetta solo una serie di comandi predefiniti, mentre i secondi sono in grado di interpretare il linguaggio dell'utente, allo scopo di rispondere in maniera più naturale; inoltre un chat bot appartenente alla seconda tipologia è in grado di migliorare in maniera del tutto autonoma le proprie performance attraverso algoritmi di *machine learning*.

In aggiunta a quanto detto fino ad ora occorrerà tenere bene a mente che l'attività di customer care finalizzata al customer retention, nonché alla fidelizzazione del cliente (o customer loyalty), si riferisce ad una serie di politiche di inbound marketing basate sul rapporto sempre più stretto tra l'azienda ed il cliente.

2. Cenni di storia dei chat bot

La storia dei chat bot si rivela essere sorprendentemente lunga: l'idea di un "programma" in grado di intrattenere una conversazione con un umano vede infatti la luce nel 1950, quando il matematico, logico e crittografo Alan Turing ideò un criterio per determinare se una macchina fosse o meno in grado di pensare: «Nell'articolo Turing prende spunto da un gioco, chiamato "gioco dell'imitazione", a tre partecipanti: un uomo A, una donna B, e una terza persona C. Quest'ultima è tenuta separata dagli altri due e tramite una serie di domande deve stabilire qual è l'uomo e quale la donna. Dal canto loro anche A e B hanno dei compiti: A deve ingannare C e portarlo a fare un'identificazione errata, mentre B deve aiutarlo. Affinché C non possa disporre di alcun indizio (come l'analisi della grafia o della voce), le risposte alle domande di C devono essere dattiloscritte o similmente trasmesse. Il test di Turing si basa sul presupposto che una macchina

si sostituisca ad A. Se la percentuale di volte in cui C indovina chi sia l'uomo e chi la donna è simile prima e dopo la sostituzione di A con la macchina, allora la macchina stessa dovrebbe essere considerata intelligente, dal momento che - in questa situazione - sarebbe indistinguibile da un essere umano.>> (2).

Nonostante il test di Turing non sia effettivamente un chat bot può comunque essere considerato la scintilla iniziale di un fenomeno che è poi continuato con la creazione, presso l'MIT, del chat bot ELIZA nel 1966 da parte di Joseph Weizenbaum, che ideò un sistema basato su di un algoritmo di pattern matching e sostituzioni per simulare una conversazione con un terapeuta (3).

Il successivo tentativo avvenne nel 1972 da parte del terapeuta Kenneth Colby che creò il chat bot PARRY allo scopo di simulare una conversazione con paziente psichiatrico affetto da una forma di schizofrenia paranoide; quando PARRY (4) venne testato tramite il test di Turing, mimetizzato tra pazienti reali, il team di 33 psicologi che presero parte al test furono in grado di identificare il bot correttamente solo nel quarantotto per cento dei tentativi.

Successivamente, nel 1988, venne sviluppato il chat bot Jabberwacky, fratello del più famoso Cleverbot, che venne rilasciato solo nel 1997; nonostante l'idea iniziale fosse soltanto quella di creare un bot "umoristico" il suo scopo finale passò dall'essere un sistema testuale all'essere un sistema operato completamente a voce; il suo creatore, Rollo Carpenter, ritiene che possa essere integrato all'interno di dispositivi domestici, come ad esempio animali robotici, allo scopo di fungere da compagnia per gli umani (5).

In seguito, rispettivamente nel 1992 e nel 1995, vennero rilasciati Dr. Sbaits (6), una versione parlante di ELIZA, ed A.L.I.C.E. (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) (7), anche questo basato su ELIZA rispetto al quale ottenne diversi premi; mentre nel 2001 venne rilasciato Smarterchild che, usato tramite sistemi di messaggistica online come MSN Messenger, è considerato il precursore di SIRI e SAMSUNG VOICE.

La vera svolta nei chat bot avvenne soltanto 5 anni più tardi, a partire dal 2006, data di rilascio di Watson, un'intelligenza artificiale inizialmente creata da IBM per partecipare ad un programma televisivo e successivamente evoluto a tal punto da essere utilizzato, a partire dal 2011, come supporto alle decisioni nel trattamento clinico dei pazienti in alcune cliniche negli Stati Uniti (8). Da Watson in avanti le più note innovazioni nel campo dei chat bot potenziati tramite intelligenze artificiali sono state, nell'ordine, Siri nel 2010, Google Now nel 2012 (correntemente Google Assistant), Alexa e Cortana nel 2015; tutti questi sistemi hanno in comune la particolare ed innovativa finalità, il loro scopo infatti non è più quello puramente accademico di cercare di superare il test di Turing, né quello di assistere il cliente in un task specifico come una vendita o una richiesta di supporto ad una ditta, ma quello di assisterlo nelle sue necessità in ogni fase della giornata, come una sorta di assistente personale disponibile ventiquattro ore su ventiquattro, sette giorni su sette.

3. I chat bot nelle aziende

Nel moderno mondo del business l'efficienza e la gestione dei costi sono fondamentali per rimanere competitivi, si è venuta a creare quindi la tendenza ad ottimizzare il più possibile i processi aziendali estremizzandosi nel negozio completamente automatizzato costruito da Amazon (9); questa tendenza si riflette anche nel customer care, attività per la quale sono sorte vari società produttrici di chat bot, tra cui Ahwy, che offrono questo tipo di soluzione automatica. Ma come si inserisce un chat bot nell'assistenza clienti? Non è meglio discutere di queste cose a voce con un essere umano? Queste domande sono quelle che chiunque, prima di tutto

un'azienda, potrebbe porsi prima di rivolgersi ad una soluzione automatizzata, ma per rispondere è necessario prendere prima in considerazione alcuni cambiamenti generazionali.

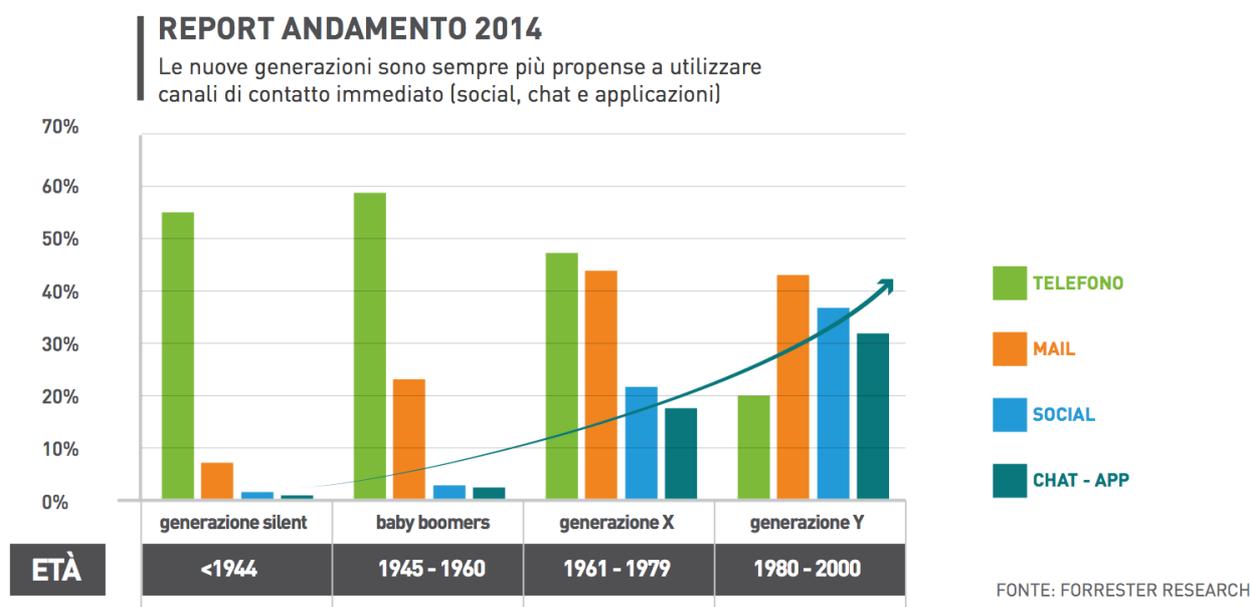


Figura 1 – Ahwy Blog – Perché adottare un chat bot? (10)

Come evidenziato dall'immagine in Figura 1 le preferenze riguardanti i canali di contatto variano con le generazioni, l'uso di social e le chat/app, grazie al ricambio generazionale ed alla sempre maggiore facilità di accesso al servizio e di uso, è in continuo aumento come in ogni altro aspetto della vita; la comunicazione asincrona (ovvero via chat o mail) presenta infatti un vantaggio fondamentale per il cliente, poiché lo svincola dai tempi di attesa tipici della comunicazione telefonica quando lo stesso si mette in contatto con l'assistenza clienti, combinando questo vantaggio con l'azzeramento dei tempi di attesa ed alla disponibilità H24 dovuti all'implementazione di un chat bot si ottiene non solo un notevole vantaggio per il cliente, ma anche per l'azienda che può ridurre in questo modo il numero di operatori umani e di conseguenza le spese dovute alla loro preparazione e gestione mantenendo alto il tasso di gestione delle necessità dei clienti. Stando all'articolo "Perché adottare un chat bot?" del blog di Ahwy (10) "Secondo KEY4BIZ le aziende italiane spendono ogni anno più di 12 Miliardi di euro in investimenti per migliorare la propria assistenza clienti, senza ottenere un significativo ritorno dell'investimento", mentre è dimostrato che una corretta metodologia di customer care sia essenziale per le strategie di customer retention.

I chat bot presentano quindi molti vantaggi per il cliente oltre alla riduzione delle attese che riassumeremo per comodità:

1. L'implementazione di un chat bot offre una maggiore rapidità di risposta ed inoltre la offre ventiquattro ore al giorno, senza infastidire il cliente con lunghi tempi di attesa passati al telefono;
2. L'interazione, anche solo iniziale, con un chat bot consente di analizzare le richieste in ingresso tramite la comprensione del linguaggio naturale ed instradarle correttamente ad un operatore umano sia come soluzione di default, che come soluzione di ripiego alla quale ricorrere qualora il chat bot non fosse in grado di comprendere o rispondere in modo efficace al messaggio del cliente;
3. L'instradamento da parte di un chat bot di una richiesta risulta più preciso di quello di un umano; lo scritto, quando comprensibile, lascia spazio a meno incomprensioni dovute, magari, a pesanti inflessioni dialettali o alla semplice distrazione o stanchezza dell'operatore incaricato; inoltre la frustrazione del cliente non viene aumentata da una

potenziale necessità di dover rispiegare il problema per il quale si è dovuto rivolgere al supporto tecnico;

4. I chat bot basati su una intelligenza artificiale sono in grado di imparare dalle interazioni con l'utenza allo scopo di migliorarsi e migliorare di conseguenza il servizio offerto, questo gli consente inoltre di applicare tecniche di inbound marketing basate sulla profilazione;
5. La capacità dei chat bot di profilare i clienti non è soltanto fine al miglioramento del chat bot stesso; serve infatti ad un'altra attività di importanza fondamentale per un business moderno, la raccolta di dati sui clienti allo scopo di analizzarli.

Molte tra le principali multinazionali di vari settori hanno già implementato servizi chat bot per il customer care come ad esempio HP e Burger King, alcuni si sono spinti molto più in là come Google ed Amazon che hanno realizzato, rispettivamente, prodotti come Google Assistant ed Alexa.

Le grandi aziende di che si occupano di tecnologia non sono le uniche ad essersi accorte delle potenzialità offerte da questi servizi:

1. Grandi compagnie come AirBnB, e Spotify sfruttano le potenzialità combinate di chat bot e applicazioni di messaggistica per potenziare i loro servizi di assistenza al cliente, con il sostanziale vantaggio di non doversi preoccupare di orari di lavoro, festività varie e giorni liberi;
2. I chat bot vengono correntemente utilizzati dalle banche per fornire ai loro clienti consigli sulle loro attività finanziarie e non solo:
 - a. La Bank of America a questo scopo ha introdotto "Erica" per inviare ai propri clienti notifiche personalizzate riguardo al loro saldo bancario, suggerimenti su come risparmiare soldi, aggiornamenti sui report di credito, effettuare pagamenti ed aiutare i clienti con le transazioni finanziarie più semplici. Inoltre Erica offre sia un'interfaccia testuale che una vocale, può inviare consigli personalizzati, proposte ed avvisi basati sull'analisi dei dati del clienti, oltre all'invio di video educativi sulla finanza;
 - b. La JP Morgan Chase ha seguito la tendenza opposta sviluppando un chat bot per uso interno chiamato "COIN", che è in grado di analizzare contratti molto più velocemente ed efficientemente degli avvocati umani. COIN consente anche l'automatizzazione di tutta una serie di attività interne di routine come la gestione delle basilari necessità che normalmente vengono svolte dal reparto IT della società;
 - c. Sfruttando la loro relazione con i commercianti, American Express offre vantaggi ai propri clienti con sfruttando le potenzialità di chat bot, tra cui notifiche di vendita in tempo reale e promemoria sui vantaggi della carta di credito. I clienti devono ovviamente collegare prima la loro carta di credito con il chat bot "AmEx messenger" per poter sfruttare le potenzialità di questo chat bot;
 - d. La banca svedese SEB, acronimo di Skandinaviska Enskilda Banken, ha rilasciato Aida (12), un chat bot per clienti al quale è seguito il chat bot Amelia, per i dipendenti. Mentre Amelia si occupa di supportare i dipendenti nelle loro necessità lavorative, come ad esempio le richieste di assistenza al reparto IT, Aida si occupa delle necessità dei clienti della banca relative alle loro carte, interrogazioni dei conti corrente e la prenotazione di appuntamenti;
 - e. Un caso particolarmente interessante e degno di discussione risulta essere quello della USAA (United Services Automobile Association) che ha implementato un chat bot di altissimo livello, Clinic, basato su una intelligenza artificiale estremamente potente in grado di interagire con i clienti conversando in linguaggio umano, come

se stessero parlando con una persona reale. La differenza principale con altri chat bot attualmente sul mercato è che non c'è la necessità, per il cliente, di imparare nessun comando né di tenere a mente modi particolari per effettuare le richieste al sistema. In questi modo viene offerta al cliente la possibilità di avere una conversazione il più simile possibile a quella che avrebbe con un impiegato umano, fermo restando che, per le necessità più complesse, il software è programmato per inoltrare la chiamata ad un operatore.

4. I chat bot nelle applicazioni di messaggistica

I chat bot sono nati a partire dal test di Turing che prevede una comunicazione testuale, ed è così che funzionavano i primi esemplari, che infatti comunicavano con l'utenza tramite un'interfaccia testuale; questa applicazione non è andata persa con le nuove tecnologie, anzi, vi è stata integrata con un discreto successo.

Osservando ad esempio la storia recente delle principali applicazioni di messaggistica nel mondo occidentale, Whatsapp e Telegram, potremmo osservare come siano state utilizzate, tramite i chat bot, per i più disparati utilizzi. Ad esempio, come riportato in un articolo di Wired (11), nel 2015 fece scalpore la notizia dell'uso da parte di Matteo Salvini di un chat bot su Whatsapp allo scopo di informare i suoi sostenitori riguardo le sue apparizioni televisive e le altre attività politiche. Lo stesso articolo spiega anche come la stessa metodologia sia stata utilizzata sia in Spagna che in Israele.

Il caso di Telegram si dimostra molto più complesso ed interessante visto e considerato il forte incoraggiamento dato dai creatori agli sviluppatori di bot tramite il rilascio di una API eccellente, le molteplici funzioni implementate nell'applicazione tramite bot di terze parti vanno dalla possibilità di ricevere messaggi sul tracking di un pacco a quella di creare liste della spesa, anche collaborative, creare set di stickers personalizzati, generare meme, creare password sicure, cercare video e immagini da youtube e altri siti, interrogare il meteo, convertire unità e molto altro ancora.

Le possibilità offerte da questi sistemi non si sono limitate alle sole trivialità della vita di tutti i giorni o ai meccanismi di broadcast politici, le aziende hanno visto in queste nuove tecnologie la possibilità di avvicinarsi ancora di più al cliente, e di farlo nei modi più disparati, variando anche il mezzo utilizzato; proseguiamo quindi con alcuni casi d'uso:

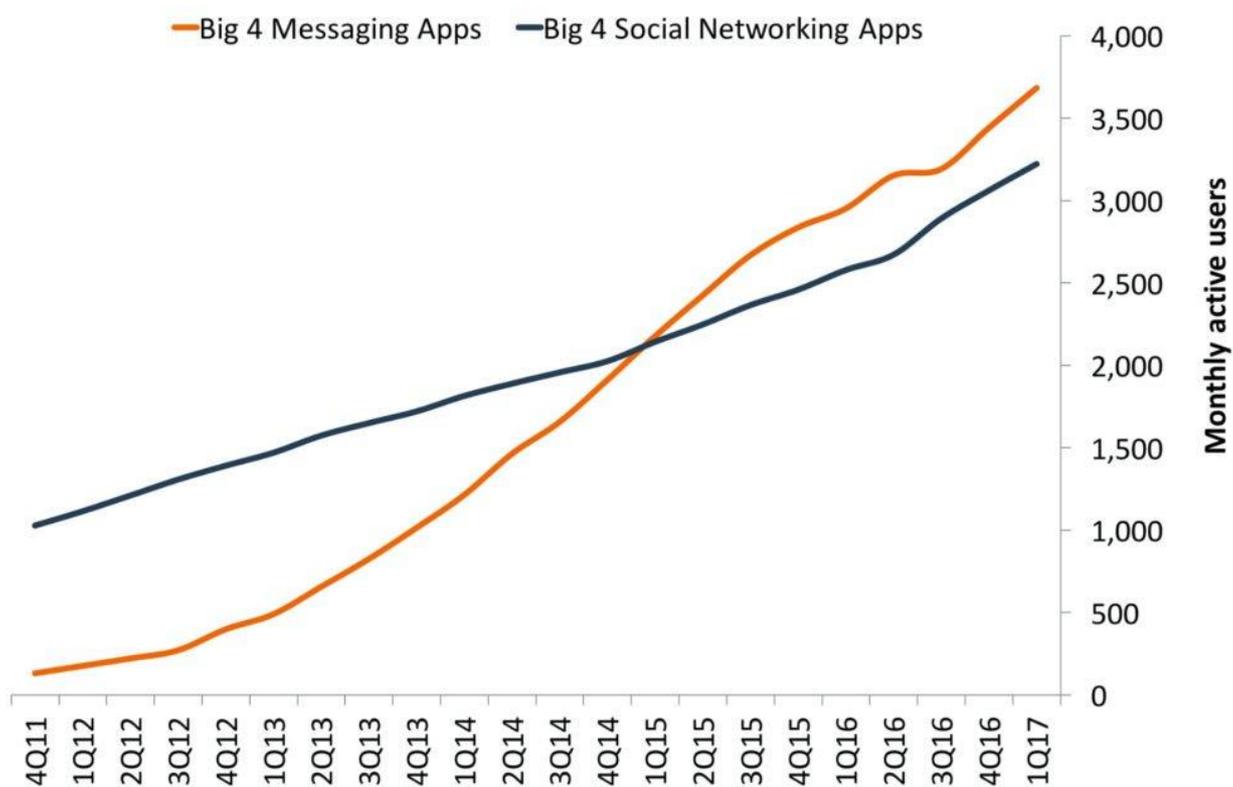
1. Domino's pizza: la famosissima catena di pizzerie americane ha integrato un chatbot nel suo account Facebook, offrendo a tutti i suoi utenti la possibilità di ordinare una pizza tra quelle proposte dal menu, crearne una personalizzata, replicare un precedente ordine e tenere traccia dell'ordine corrente; tutto dalla chat di Facebook Messenger;
2. Sephora ha commissionato un chat bot in grado di simulare una conversazione con uno dei loro commessi, consente di "chiacchierare" di trucchi, avere consigli sul make-up e persino acquistare i propri prodotti. Sephora ha anche sviluppato un ulteriore chat bot (recentemente convertito in una applicazione vera e propria), Sephora Virtual Artist, in grado di permettere al cliente di provare nuovi trucchi usando come base un semplice selfie;
3. E-Bay cominciò la sua avventura nel mondo dei chat bot creandone uno su Facebook Messenger, allo scopo di inviare ai partecipanti ad un'asta un messaggio quindici minuti prima della fine della stessa. Partendo da questa idea hanno creato ShopBot, un bot in grado di aiutare i clienti nella ricerca dei loro prodotti preferiti, con la possibilità di dare indicazioni anche sul prezzo;

4. Trim è una società di tecnologie finanziarie che ha sviluppato un bot tanto semplice quanto interessante, lo scopo del bot è quello di analizzare accrediti ricorrenti sul conto dell'utente e chiedergli quali intende cancellare, per farlo è sufficiente scrivere un messaggio al bot e premere invio. Ovviamente il servizio non si limita a questo, il guadagno della società viene dalla loro capacità di rinegoziare i contratti facendo risparmiare l'utente e chiedendo, come forma di pagamento, una percentuale sul risparmio ottenuto tramite tale servizio.

In questo caso non solo i chat bot ad avvantaggiarsi delle applicazioni di messaggistica, ma anche queste ultime si avvantaggiano dei primi in un rapporto quasi simbiotico, al punto che la presenza dei chat bot ha aumentato il valore di mercato delle applicazioni di messaggistica in un modo imprevedibile fino a poco tempo prima. Business Insider riporta che le tali applicazioni abbiano molti più utenti attivi dei social network, e il trend sembra in continua crescita (13) (Figura 2).

Messaging Apps Have Surpassed Social Networks

Global monthly active users for the top 4 messaging apps and social networks,
In millions



Note: Big 4 messaging apps are WhatsApp, Messenger, WeChat, Viber.

Big 4 social networks are Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn

Source: Companies, Apptopia, TechCrunch, BI Intelligence estimates, 2017

BI INTELLIGENCE

Figura 2 - Business Insider (13)

L'articolo di Business Insider riporta inoltre un concetto chiave (qui tradotto in italiano) molto importante per comprendere questa interazione:

<< Le società dei media e gli operatori di marketing stanno continuando ad investire sempre più tempo e risorse in social network come Facebook e Twitter piuttosto che nei servizi di messaggistica. Ciò cambierà quando le società di messaggistica svilupperanno i loro servizi e forniranno più strade per connettere i brand, gli editori e gli inserzionisti con gli utenti.>>

I servizi a cui viene fatto riferimento sono i chat bot, che lentamente ma progressivamente ed inesorabilmente stanno spostando grandi fette di utenza dai social network, basti considerare che addirittura un mostro sacro come Facebook ha visto diminuire i suoi utenti tra le nuove generazioni in favore dei nuovi media, come Instagram e Whatsapp (14).

5. I chat bot applicati a IoT e domotica

La domotica e l'IoT, sono fenomeni in continua evoluzione ed espansione, anche in un paese notoriamente recalcitrante e lento riguardo l'idea di adottare delle nuove tecnologie come l'Italia. Questi due fenomeni sono fortemente connessi, la domotica si definisce infatti come "[...] scienza interdisciplinare che si occupa dello studio delle tecnologie atte a migliorare la qualità della vita nella casa e più in generale negli ambienti antropizzati" (15) basata sul concetto di "casa intelligente", mentre "In telecomunicazioni Internet delle cose (o, più propriamente, Internet degli oggetti o IoT, acronimo dell'inglese Internet of Things) è un neologismo riferito all'estensione di Internet al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti" (16). Date queste premesse è semplice comprendere come questi due fenomeni siano interconnessi: la domotica, per funzionare correttamente, necessita infatti di una serie di apparecchiature, impianti e sistemi intelligenti e connessi che fanno parte dell'ecosistema dell'Internet of Things. Le possibilità offerte da queste tecnologie sono ovviamente molteplici, specialmente considerando l'aumento dell'interesse in merito da parte dei produttori che offrono sempre più prodotti intelligenti; basta entrare ormai in una qualunque delle grandi catene di elettronica per trovare:

- frigoriferi wi-fi;
- aspirapolveri robotici;
- sistemi di sorveglianza domestica avanzati;
- televisori intelligenti;
- sistemi di illuminazione connessi;
- impianti di riproduzione multimediali;
- tapparelle;
- termostati e sistemi di climatizzazione;
- sistemi di irrigazione;
- tagliaerba;
- vasi intelligenti;
- stazioni meteo;
- bilance da cucina;
- depuratori per acqua;
- diffusori per aromi.

Ovviamente la gestione di tutti questi dispositivi in linea necessita di una o più interfacce di controllo che consentano all'utente di inviare dei comandi ovunque esso sia; i chat bot si dimostrano, anche in questo caso, uno strumento estremamente valido e versatile, la possibilità di controllare tutti questi strumenti con un semplice messaggio risulta vincente, al punto che non solo esistono soluzioni commerciali rilasciate dai produttori come Netatmo (17) ma anche soluzioni freeware come IFTTT "un servizio web gratuito che permette la creazione di semplici catene di condizioni, chiamate applet. Un applet viene attivata da altri servizi quali Gmail, Facebook, Instagram o Pinterest e può ad esempio inviare un messaggio e-mail quando l'utente utilizza un hashtag in un tweet oppure può inviare una copia di una foto di Facebook ad un archivio quando l'utente viene taggato in essa. IFTTT è un acronimo per If This Then That

[tradotto: se questo allora quello]" (18). Trattandosi in questo caso di un servizio web non si potrebbe parlare di chat bot se no fosse per il fatto che, come espresso nella sezione 4 "I chat bot nelle applicazioni di messaggistica", il valore di mercato della commistione tra messaggistica e chat bot ha spinto i creatori della nota applicazione di messaggistica Telegram a creare un bot (IFTTTbot) in grado di integrare il servizio offerto da IFTTT (19).

Il mercato non si è ovviamente limitato ai soli chat bot testuali, grandi aziende dell'IT come Amazon, Google ed Apple si sono già da tempo mosse in questa direzione; Amazon ha, ad esempio, messo in commercio il suo assistente vocale Alexa integrato nei sistemi Amazon dot, Amazon echo ed Amazon echo plus; Google ha commercializzato Google Home nella versione standard e mini, che sfrutta l'assistente vocale Google Assistant di serie in tutti i dispositivi Android supportati; Apple ha invece risposto alla sfida lanciata dal mercato ai produttori con Apple HomePod, la cui voce è quella di Siri e che però si rivolge al solo pubblico della mela morsicata, essendo compatibile solo con i prodotti della stessa casa madre.

Prima di andare avanti c'è un ultimo punto che merita, se non un'analisi approfondita, almeno una breve presentazione viste le possibili implicazioni. La premessa fondamentale è che la sicurezza informatica non esiste, presto o tardi un sistema, per quanto ben protetto, verrà violato; le violazioni legate all'internet of things sono una realtà per tutti ormai da tempo, soprattutto da quando una bot net creata usando il malware "Mirai" portò un attacco di tipo DDoS (Distributed Denial of Service) al domain name server provider Dyn, causando l'oscuramento di molti siti tra cui noti giganti della rete come Twitter, Etsy, Github, Vox, Spotify, Airbnb, Netflix and Reddit (20). Sorprendentemente per quell'attacco non venne usato nessun particolare exploit, nessuna stregoneria informatica né tantomeno un complesso ed avanzato tentativo di mappare l'intero IoT; la tattica usata dal creatore del malware fu in realtà estremamente semplice, si limitò infatti a sondare enormi blocchi di internet cercando delle porte telnet aperte, cercando poi di effettuare l'accesso sfruttando una lista di 61 coppie di username e password frequentemente usati come account di default; questo tipo di problematiche potrebbe essere tamponato facilmente se i produttori prendessero coscienza della necessità di obbligare gli utenti a scegliere un username ed una password sicura al primo avvio del sistema.

6. I chat bot applicati al marketing

Considerando la loro potenzialmente infinita versatilità era prevedibile che i chat bot avrebbero trovato applicazione anche nel campo del marketing.

Le aziende che lavorano con il marketing on line sanno bene che la loro principale fonte di reddito sta nella lunghezza della loro lista contatti, più persone possono raggiungere più è alta la probabilità che una buona percentuale risponda in modo positivo; fino a qualche tempo fa la forma preferenziale di contatto tra le aziende ed i potenziali clienti era la mail, che però sta perdendo efficacia; chiunque possieda un indirizzo di posta elettronica sa bene che spesso e volentieri si ricevono tonnellate di email commerciali indesiderate, per lo più spam, riguardanti i prodotti più disparati o una cospicua, e per nulla fasulla, eredità ricevuta da qualche parente residente all'estero del quale non sapevamo nulla. Proprio per questo motivo le mail stanno perdendo efficacia e vengono aperte sempre meno, eliminate dai filtri antispam o impietosamente cestinate dal ricevente. Qui entrano in gioco i chat bot che, rivolgendosi agli utenti tramite i servizi di messaggistica, hanno molte più probabilità di essere lette o anche solo di attirare l'attenzione del cliente (21); l'enorme divario di efficacia è riassunto in Figura 3.

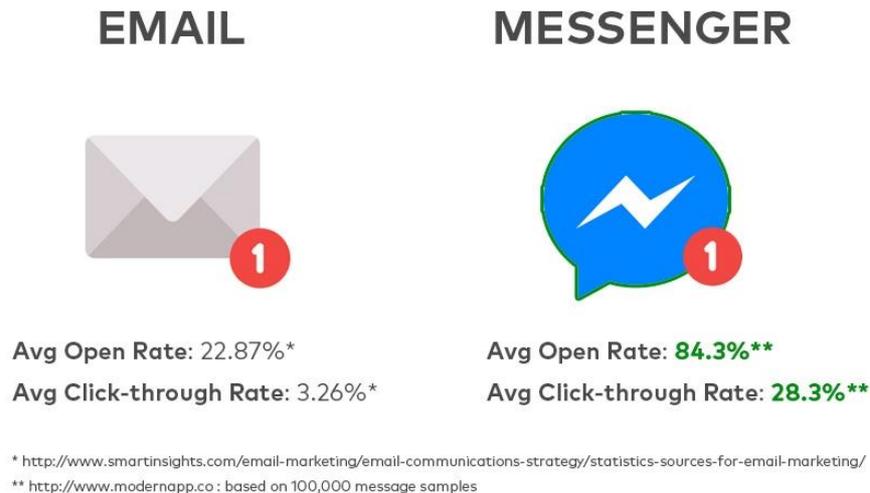


Figura 3 <https://www.modernapp.co/blog/facebook-messenger-marketing-2017>

Come si vede chiaramente un messaggio a fini commerciali inviato tramite un'applicazione di messaggistica come Facebook Messenger risulta avere un rapporto di apertura medio di circa quattro volte superiore rispetto a quello della mail, mentre il rapporto di Click-through (ovvero il click sul link contenuto nella mail di contatto) è superiore di addirittura nove volte rispetto alle mail (21); questi numeri rendono chiaro, per non dire palese, quale sia il metodo più efficace per raggiungere i potenziali clienti. Inoltre le applicazioni di messaggistica danno al cliente la possibilità di iscriversi alle liste contatti tramite una modalità ben più pratica e rapida sfruttando un QR-Code, un codice grafico scannerizzabile tramite fotocamera, piuttosto che compilando un form online e promettendo una ricompensa in cambio; si tratta forse di un sistema leggermente più subdolo rispetto a quello della mail, visto che l'utente potrebbe essere portato ad inquadrarlo senza essere correttamente informato al riguardo, ma molto più efficace; del resto inquadrare una piccola immagine con la fotocamera del proprio smartphone non costa nulla, e abbandonare un canale di broadcast da una qualunque applicazione di messaggistica non richiede più di un paio di tap con il pollice. Un ulteriore motivo per preferire il marketing via chat bot rispetto a quello via mail consiste nella possibilità di offrire al cliente un'esperienza di acquisto interattiva, che consiste nell'invio di un messaggio iniziale con l'aggiunta di un bottone che consenta all'utente di comunicare la sua mancanza d'interesse; a questo punto si potrebbe inviare una serie di messaggi consecutivi allo scopo di profilare maggiormente il cliente e, successivamente, proporgli qualche prodotto con una maggiore possibilità di interessarlo. Un altro punto di forza risiede nel fatto che la comunicazione via chat risulta molto più familiare rispetto alla mail, che viene spesso considerata come più formale; inoltre spendere molto del proprio tempo in applicazioni come Facebook e Whatsapp fa parte ormai della nostra quotidianità, il che aumenta ancora la probabilità che il messaggio commerciale venga quantomeno preso in considerazione.

7. Conclusioni

Partendo dal seminario di Ahwy sui chat bot nel customer care, tenuto durante l'anno accademico 2015/2016, abbiamo fin qui ricostruito le varie possibilità offerte dall'implementazione degli stessi in vari ambiti della vita di tutti i giorni partendo proprio dall'assistenza clienti. Come abbiamo visto gli usi di questa tecnologia, specie quando coadiuvata dalle enormi potenzialità delle intelligenze artificiali combinate al machine learning e al natural language processing, hanno applicazioni in quasi ogni aspetto della vita di ciascuno di noi; in maniera particolare quando il tutto è unito alla capillarità pressoché totale raggiunta da social network ed applicazioni di messaggistica istantanea, che i rispettivi creatori, accortisi della redditizia possibilità, hanno reso accessibile ai chat bot tramite API sempre più ricche e framework sempre più performanti e semplici da utilizzare anche per gli utenti meno esperti. Precedentemente abbiamo discusso vari casi d'uso legati ai chat bot che consentono di trasformare un'applicazione di messaggistica concettualmente semplice come Telegram in un vero e proprio coltellino svizzero digitale capace, ad esempio, di effettuare una ricerca su Wikipedia direttamente dalla chat e postare il risultato come messaggio semplicemente scrivendo "@wiki <codice lingua> <termine di ricerca>".

Volendo riassumere rapidamente abbiamo visto come i chat bot siano in grado di sostituire gran parte delle interazioni umane nei rapporti con l'assistenza clienti, con le banche, con il meteo, con gli acquisti, con la moda, con l'individuazione di luoghi nei paraggi, con l'ordinazione delle pizze e via discorrendo; a questo punto, viste tutte queste potenzialità, una domanda sorge spontanea: a cosa servono ormai le applicazioni tradizionali? Ci sarà ancora bisogno di cose come l'applicazione ufficiale di Wikipedia ora che è possibile effettuare la stessa ricerca scrivendo un messaggio?

Le applicazioni tradizionali andranno lentamente a sparire in favore dei chat bot?

Molto probabilmente questo non accadrà, ad esempio un'applicazione come Evernote, una TO-DO app particolarmente avanzata, difficilmente potrà essere sostituita dall'interfaccia di una applicazione come Telegram o Whatsapp che, per sua stessa natura, è dotata di una grafica estremamente minimale e scarna; più verosimile sembrerebbe essere l'ipotesi che la maggior parte delle applicazioni si tenderà ad adottare soluzioni cloud, supportate dalla sempre maggiore disponibilità di connessioni internet performanti e con costi contenuti.

8. Bibliografia

1. [Pubblicità sugli autobus a Cardiff](#)
2. [Test di Turing - Wikipedia](#)
3. [Chat bot ELIZA - Wikipedia](#)
4. [Chat bot PERRY - Wikipedia](#)
5. [Chat bot Jabberwacky - Wikipedia](#)
6. [Chat bot DR. Saitso - Wikipedia](#)
7. [Chat bot A.L.I.C.E. Artificial Linguistic Internet Computer Entity - Wikipedia](#)
8. [Watson, intelligenza artificiale - Wikipedia](#)
9. [Amazon opens a supermarket with no checkouts](#)
10. [Ahwy Blog – Perché adottare un chat bot?](#)
11. [Whatsapp, ora puoi chattare con Salvini](#)
12. [Aida, chat bot](#)
13. [Messaging apps are now bigger than social networks – Business Insider](#)
14. [Facebook rallenta, gli utenti non crescono più – Repubblica.it](#)
15. [Domotica - Wikipedia](#)
16. [IoT Internet of Things - Wikipedia](#)
17. [Con Netatmo smarthome bot, la casa capisce i suoi abitanti – Domotica.it](#)
18. [IFTTT - Wikipedia](#)
19. [Pinned Chats and IFTTT Integrations – Telegram Blog](#)
20. [Widespread cyberattack takes down sites worldwide - CNN](#)
21. [Facebook Messenger marketing in 2017 - Modernapp](#)