

TRA DOMOTICA E AUTONOMIA

di Claudio Diodato

Sperimentiamo Google Home Nel 2018 sono stati introdotti in Italia due prodotti innovativi chiamati assistenti domestici “intelligenti”, che possono comprendere domande e comandi a voce e di conseguenza rispondere a tono o eseguire i comandi richiesti. Questi dispositivi esistevano già da tempo sul mercato per lingue diverse dall'italiano.

Ci siamo chiesti se questi dispositivi potessero essere utili, nella vita di tutti i giorni, per le persone con disabilità della Comunità Piergiorgio. Questi “assistenti domestici” potenzialmente potrebbero rivelarsi un ausilio molto utile di nuova generazione basato su tecnologie avanzate come l'autoapprendimento e l'intelligenza artificiale.

Per scoprirlo abbiamo cominciato ad usarli, quasi per gioco, a livello sperimentale durante incontri settimanali nel Centro Diurno della Comunità di Udine. Abbiamo iniziato con il prodotto “Google Home”, pensiamo prossimamente di testare anche l'analogo prodotto “Alexa”.

Dopo questa prima fase di sperimentazione, tutto sommato abbastanza positiva, stiamo iniziando ora ad installare i dispositivi in alcuni aree della Piergiorgio dove le persone vivono abitualmente, con lo scopo di realizzare alcune funzioni semplici ed utili al fine di sviluppare una sperimentazione più dettagliata e prolungata. In parallelo capiremo meglio come usarli ed installarli. Questo è un passaggio cruciale perché quando si esce dalla fase giocosa/sperimentale e si realizzano funzionalità reali queste debbono garantire un grado sufficiente di affidabilità, semplicità d'utilizzo, efficienza di esecuzione: tutte caratteristiche che mettono a prova il sistema.

Cosa sono questi nuovi elettrodomestici con comandi vocali. Questi dispositivi sono costituiti da un altoparlante, un microfono e da una connessione ad internet (tramite la rete WiFi). Con il microfono e la connessione ad internet l'oggetto può riconoscere i comandi vocali di chi sta parlando ed eseguire le funzioni richieste rispondendo a tono. Il sistema di Google realizza una sorta di macchina ad autoapprendimento basata su tecniche legate alle metodologie dell'intelligenza artificiale imparando dagli errori fatti e cercando di colmare le lacune di informazioni mancanti. Abbiamo visto che nel caso di alcune domande senza risposta il sistema, poco tempo dopo, rispondeva correttamente. Per esempio, durante la sperimentazione, abbiamo appurato che l'assistente non conosceva la lunghezza del torrente Torre. Dopo pochi giorni, rifatta la stessa domanda, ha risposto correttamente: evidentemente in qualche modo il sistema di gestione aveva individuato il problema e aggiunto l'informazione mancante.

Anche nella comprensione delle parole abbiamo ri-

scontrato un miglioramento progressivo, forse anche dovuto al fatto che anche noi abbiamo imparato ad interagire meglio.

Come funziona Per prima cosa bisogna attirare l'attenzione dell'assistente, ci sono due frasi che è possibile usare in alternativa: “Hey Google” oppure “OK Google”. Di seguito bisogna esprimere il comando, per esempio: “OK Google” e di seguito: “Come sarà il tempo domani?”. Il sistema riconosce la frase tramite la connessione internet al sistema centrale di Google, che decodifica il segnale vocale; poi la risposta è data, sempre a voce, pescando in internet l'informazione.

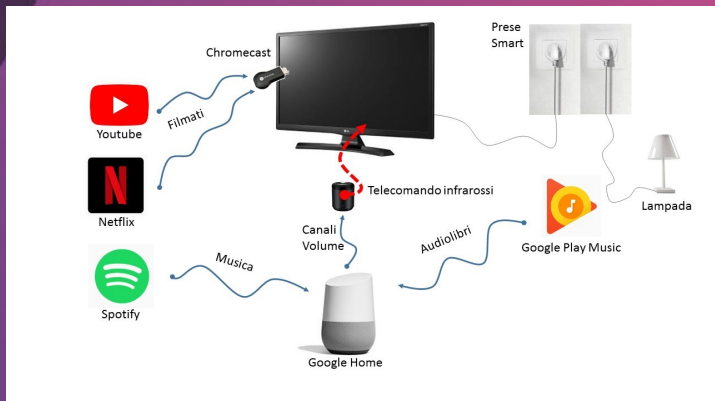
All'inizio della sperimentazione abbiamo esplorato l'area delle domande che si possono fare in vari campi:

- Sport: “cosa ha fatto l'Udinese?”, “con chi gioca l'U



dinese?”

- Notizie: “dimmi le ultime notizie”
- Previsioni del tempo: “come sarà il tempo domani a Udine?”
- Matematica: “quanto fa 123 per 45?”, “quanto vale pigreco?”
- Geografia: “la capitale della Francia”, “Quanti



abitanti ha Cercivento?”, “quanto è lungo il torrente Torre”

Cucina: “la ricetta della crostata”, “le calorie di una fetta di torta”

Il risultato dell’esperimento è stato abbastanza soddisfacente, il sistema risponde quasi sempre in modo corretto: possiamo dire circa nell’80% dei casi. Questa percentuale di successi dipende molto dalla qualità del parlato. Come vedremo in seguito, questo è il problema principale dell’assistente.

Altre funzioni che abbiamo provato sono state relative all’impostazione di sveglie, a liste di cose da fare o della spesa, appunti.

I comandi L’assistente domestico può controllare nella casa i dispositivi elettrici tramite le prese intelligenti (smart plug) e può collegarsi ad un televisore per riprodurre contenuti multimediali come musica, filmati, audiolibri. Abbiamo provato la presa intelligente per accendere una lampada e la televisione nel Centro Diurno, funzionalità interessanti perché permettono di realizzare automatismi nell’ambiente dove si vive. Si parla, in sostanza, di domotica. La presa intelligente è in realtà un adattatore che si inserisce nella spina elettrica, si collega ad internet tramite il Wi-Fi, riceve comandi dall’assistente e può quindi accendere e spegnere i dispositivi che sono connessi.

Quindi, tramite questa presa intelligente, abbiamo provato una serie di comandi del tipo “Hey Google accendi la lampada” e con grande soddisfazione abbiamo visto la lampada accendersi rendendoci conto che l’assistente può anche agire sull’ambiente.

Per la parte multimediale abbiamo connesso l’assistente a fornitori di contenuti multimediali in internet: in particolare abbiamo provato Spotify, Google Play Music, Youtube, Netflix. La funzione che ha avuto maggior successo in assoluto, e certamente la più usata, è la richiesta di musica. “Hey Google, fammi sentire Alba Chiara di Vasco Rossi” oppure “fammi sentire la quinta sinfonia di Beethoven” sono le frasi sicuramente più utilizzate – a direi il vero molto più spesso musica moderna che classica ovviamente -. Dopo un po’ di tempo è diventato quasi abituale rivolgerci all’assistente per sentire i brani preferiti.

La televisione La televisione è l’elettrodomestico con cui si interagisce maggiormente nel modo più complesso (canali, volume). Per controllare la Tv abbiamo connesso al sistema Google Home un telecomando ad infrarossi: in questo modo è possibile comandare anche la Tv tramite voce.

Tramite il dispositivo Chromecast, collegato al televisore, è stato possibile comandare a voce la visione di filmati da Youtube e da Netflix.

Cosa va bene e cosa va male Parliamo subito di problemi. Il sistema comprende molto bene chi parla perfettamente italiano. Chi ha difetti di pronuncia o parla lentamente, fa fatica a farsi capire dall’assistente. Questo è un grosso ostacolo per permettere a tutti di usarlo

in modo efficace. Per questo problema ci sono possibili soluzioni, almeno parziali, che stiamo provando:

1. è possibile addestrare il sistema a riconoscere una voce di una persona specifica, abbiamo fatto una prova ed abbiamo visto risultati incoraggianti anche se non completamente soddisfacenti.

2. il sistema si basa sull'autoapprendimento, quindi man mano che lo si usa diventa sempre più facile farsi capire. Anche qui ci sono risultati interessanti, sempre però parziali.

3. Si presume che in Italia, come già fatto in altri paesi, sarà introdotta la nuova funzione di conversazione continua con il sistema: questo dovrebbe migliorare di molto l'interazione perché non sarà più necessario ripetere la parola chiave ad ogni comando ma si potranno esprimere più frasi consecutive.

Un altro problema è legato al fatto che il sistema riconosce frasi fatte e parole chiave, quando si aggiungono molte funzioni è difficile ricordare le frasi per attivare le varie funzioni. Abbiamo notato che molto spesso non si usa la frase corretta e l'assistente non riesce a fare quello che gli viene richiesto.

L'assistente da solo non ha bisogno di alcuna installazione, basta collegare la spina e iniziare a parlare, la complessità inizia quando si cominciano a collegare altre apparecchiature.

Il problema della complessità di installazione sorge quando si usa l'assistente collegato con altre apparecchiature come abbiamo visto: televisione, prese intelligenti, telecomando infrarosso. Questi dispositivi provengono da aziende diverse, quindi collegarli assieme e farli lavorare correttamente non è sempre facile.

La reazione e l'accettazione da parte delle persone Possiamo suddividere la reazione delle persone a questo nuovo oggetto in tre fasi distinte: la prima è la fase di grande eccitazione. L'assistente vocale è stato subito accettato con entusiasmo da molte persone, solo da alcune con perplessità. Questo è dovuto all'effetto novità, allo stupore nel vedere una macchina che risponde a tono e all'aspetto giocoso, come quando abbiamo iniziato a fare domande strane sentendoci rispondere spesso con frasi poco intelligenti (come abbiamo visto si parla di intelligenza artificiale che deve fare ancora tantissima strada per avvicinarsi minimamente alla nostra idea di intelligenza). La seconda fase è stata quella della delusione. Quando si cominciano a scoprire i limiti del



sistema insorge la disillusione e lo sconforto perché le aspettative superlative iniziali vengono in parte vanificate. I limiti principali che abbiamo osservato, come già detto, sono relativi alla difficoltà di farsi comprendere se si hanno dei difetti di pronuncia o se il parlato non è fluente. Il sistema ha bisogno di una frase di attivazione seguita dalla domanda o dal comando, le due frasi debbono essere dette con i tempi giusti, una di seguito all'altra e non troppo presto o troppo tardi: all'inizio non è semplice per nessuno. Ulteriormente, la velocità di esecuzione dipende dalla velocità della rete Wi-Fi che in certi momenti può essere sovraccarica e quindi i tempi sono ritardati con il risultato che l'assistente rimane muto. Come ulteriore problema abbiamo visto che se si mettono insieme molte funzioni, come abbiamo fatto, i comandi diventano complessi e difficili da ricordare per cui spesso non si riesce ad avere quello richiesto al primo colpo e bisogna fare più tentativi.

Terza fase è quella costruttiva, creativa e di scoperta: per fortuna alla fase di delusione e sconforto è seguita quella che possiamo chiamare fase costruttiva, in cui si comincia a comprendere che il sistema non è così male, ha dei difetti ma fornisce anche funzioni utili e divertenti. L'assistente ha anche una serie di funzioni che sono quasi nascoste per cui c'è anche la parte di scoperta. Qui inizia anche una fase creativa per inventare possibili funzionalità utili a tutti.

In questa fase alcune persone hanno anche imparato ad interagire con il sistema comprendendo meglio i tempi e le frasi chiave.

Prime conclusioni dell'esperimento Come abbiamo visto il sistema non è perfetto, ha dei limiti ma fornisce ugualmente molte funzioni utili che possono facilitare la vita di tutti i giorni. Si è visto che è possibile migliorare anche la comprensione della voce con l'addestramento e che il sistema migliora in generale con l'autoapprendimento. Anche chi lo usa impara sempre meglio ad interagire, come parlare, come intervallare le frasi per farsi capire. Come abbiamo detto all'inizio ora stiamo installando il sistema in alcuni ambienti della Comunità.

Continuate a seguirci: vi riferiremo gli sviluppi nei prossimi articoli su questo tema.

