

ASISTENT VIRTUAL PERSONAL

Eusebiu BARÎMB*

*Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică,
Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor, gr. IA-191, Chișinău, Republica Moldova*

*Autorul corespondent: Eusebiu Barîmb, barimb.eusebiu@iis.utm.md

Abstract. În acest articol va fi prezentată importanța unui asistent virtual personal. Un asistent virtual se bazează pe inteligența artificială, iar pentru ca asistentul să înțeleagă cuvintele rostite, software-ul pune în funcțiune microfonul dispozitivului pentru a putea fi executate comenzile utilizatorului iar ulterior să poată primi un răspuns prin difuzoare.

Companiile precum Google, Amazon, Microsoft și Apple ne-au demonstrat unele software care pot fi controlate cu ajutorul vocii. Un soft care este destinat doar acestui scop ar fi Alexa, denumit și Google Home. De asemenea Apple a dezvoltat un asistent virtual denumit Siri, care este prezent în toate dispozitivele medii și mari a companiei. Iar compania Microsoft a creat propriul său asistent denumit Cortona care este utilizat în sistemul de operare Windows.

Asistenții virtuali au apărut de mult timp în urmă dar nu erau așa de eficienți și nu aveau un asemenea potențial. Conform autorului [2] asistentul virtual reprezintă viitorul, aceștea putând fi utilizați pentru mărirea profitului companiilor și pentru a ajuta anumiți angajați în a-și executa mai bine și mai repede task-urile pe care trebuie să le îndeplinească.

Cuvinte cheie: *Intelegența Artificială(IA), Asistent Personal Virtual (APV), limbaj natural.*

Introducere

Radio Rex [1] a fost prima jucărie cu voce, lansată în 1911. Un alt instrument timpuriu care a fost permis să realizeze recunoașterea digitală a vorbirii a fost IBM Shoebox, prezentat publicului larg în cadrul târgului mondial din Seattle din 1962, după lansarea inițială a pieței în 1961.

Acest computer timpuriu, dezvoltat cu aproape 20 de ani înainte de introducerea primului computer personal IBM în 1981, a fost capabil să recunoască 16 cuvinte rostite și cifrele 0 - 9

Un asistent virtual inteligent (AVI) sau un asistent personal inteligent (IPA) este un agent software care poate efectua sarcini sau servicii pentru un individ bazat pe comenzi sau întrebări. Uneori, termenul „chatbot” este folosit pentru a se referi la asistenți virtuali, în general sau accesați în mod specific prin chat online. În unele cazuri, programele de chat online sunt doar în scop de divertisment. Unii asistenți virtuali sunt capabili să interpreteze vorbirea umană și să răspundă prin voci sintetizate. Utilizatorii pot pune întrebări asistentului lor, pot controla dispozitivele de automatizare acasă și redarea media prin intermediul vocii și pot gestiona alte sarcini de bază, precum e-mail, liste de activități și calendare cu comenzi verbale.

Începând cu 2017, capabilitățile și utilizarea asistenților virtuali se extind rapid, produsele noi intrând pe piață și un accent puternic pe interfețele utilizatorilor de voce. Apple și Google au baze de utilizator mari instalate pe smartphone-uri. Microsoft are o bază mare de computere personale, smartphone-uri și boxe inteligente bazate pe Windows.

Metoda de interacțiune cu asistentul virtual

- Text (chat online) [1], în special într-o aplicație de mesagerie instantanee sau altă aplicație.
- Voce [1], de exemplu cu Amazon Alexa pe dispozitivul Amazon Echo, Siri pe un iPhone sau Google Assistant pe dispozitive mobile Google-activat / Android.
- Luând și / sau încărcând imagini, ca în cazul Samsung Bixby pe Samsung Galaxy S8

Tipuri de asistenți virtuali

Sunt două tipuri de asistenți virtuali:

1. Smart advisers (Consultant inteligent) subject-oriented (orientat pe subiect). Autorii [1] definesc un smart adviser ca reprezentând conceptul de utilizare a automatizării, și a tehnicilor digitale pentru îmbunătățirea semnificativă relația consultant-client.
2. Virtual assistants [1] (Asistent virtual) task-oriented (orientat pe sarcini). Un asistent virtual este un agent software ce este folosit pentru a executa task-uri sau servicii pentru un individ.

Exemple de Asistenți Virtuali Inteligenți

Cortana [4] este un agent personal inteligent (Figura 1), realizat de către Microsoft, și a fost introdus în Windows 10 și telefoanele cu sistem de operare Windows.

Numele provine din jocul Halo, unde Cortana este un caracter inteligent sintetic.

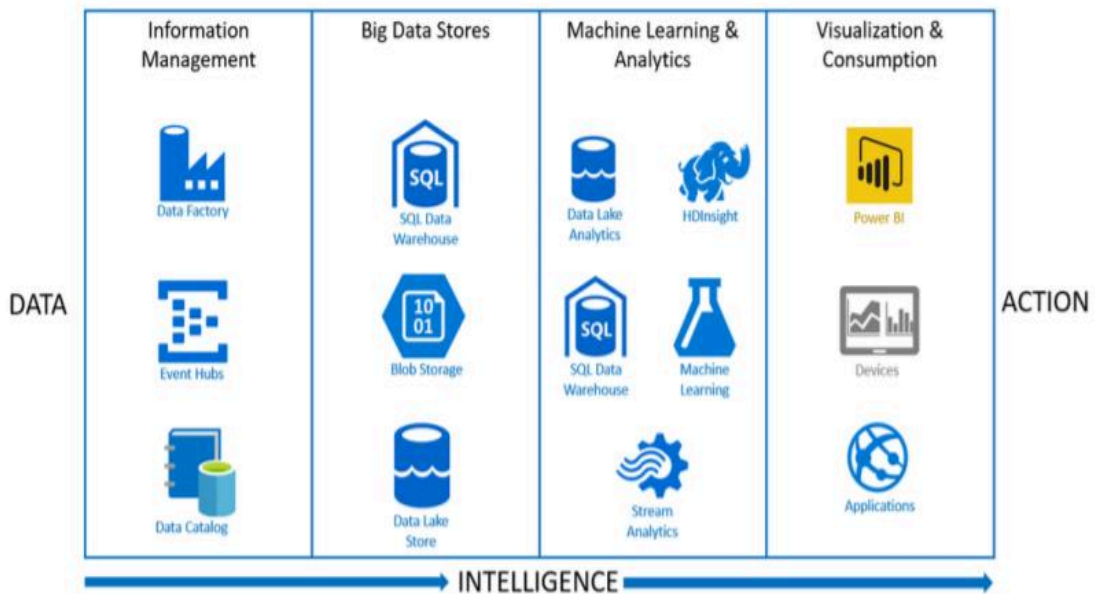


Figura 1. Cortana Intelligence

Alexa [5] este un agent personal inteligent creat de către Compania Amazon (Figura 2), ce prezintă o multitudine de funcții. Spre deosebire de Siri sau Cortana, Alexa este un dispozitiv separat. Agentul poate fi activat folosind un cuvânt de așteptare, i.e Echo.

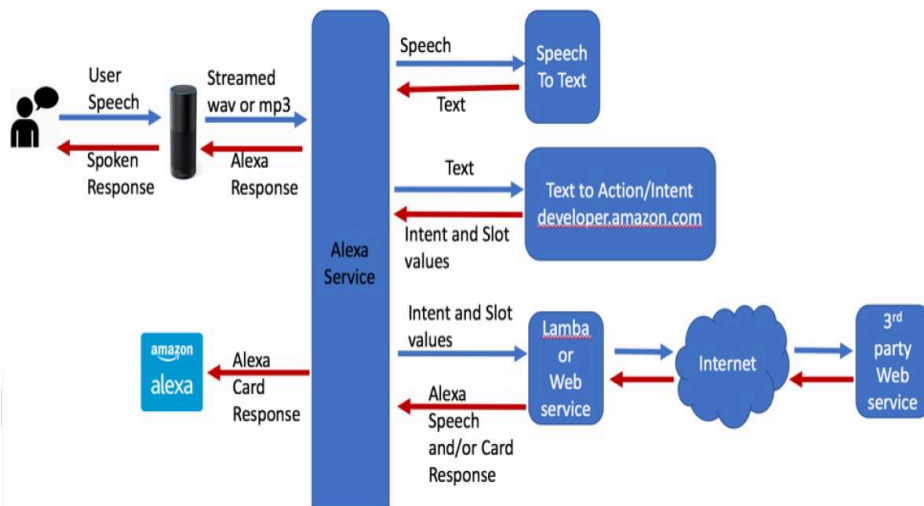


Figura 2. Fluxul execuției unei comenzi pentru Asistentul Alexa

Siri [3] este asistentul inteligent prezent acum în produsele companiei Apple (Figura 3). A apărut pe 4 Octombrie, 2011 odată cu lansarea sistemului de operare, IOS5 pentru Iphone4S. De asemenea acceptă o gamă largă de comenzi ale utilizatorului, inclusiv efectuarea acțiunilor telefonice, verificarea informațiilor de bază, programarea evenimentelor și a memento-urilor, gestionarea setărilor dispozitivului, căutarea pe Internet, navigarea în zone, găsirea informațiilor despre divertisment și se poate angaja cu aplicații integrate iOS. Odată cu lansarea iOS 10 în 2016, Apple a deschis acces limitat de la terți la Siri, inclusiv aplicații de mesagerie de la terți, precum și aplicații de plată, partajare de călătorie și apeluri pe internet. Odată cu lansarea iOS 11, Apple a actualizat vocile lui Siri pentru voci mai clare și umane, a început să susțină întrebări de urmărire și traducere de limbă și acțiuni suplimentare de la terți.

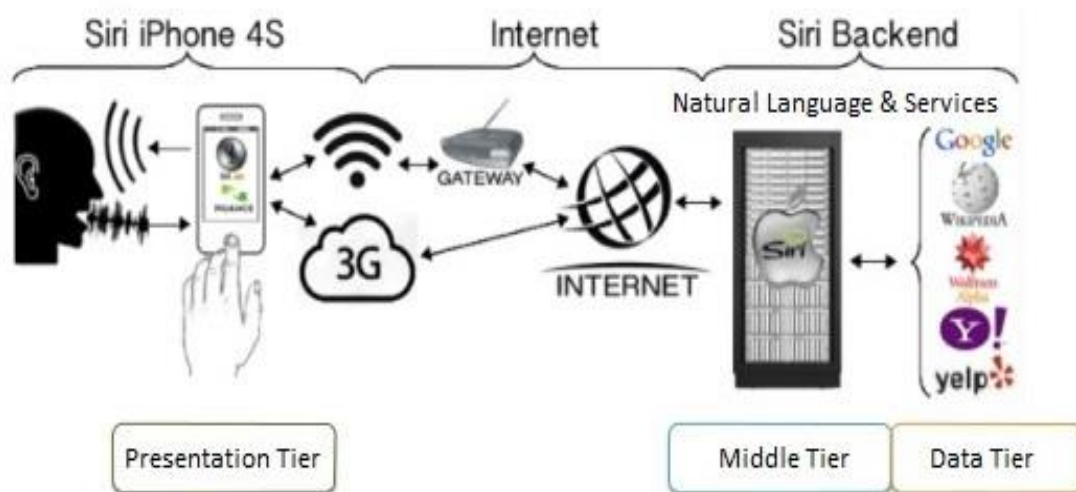


Figura 3. Arhitectura Siri

Cerințe Funcționale

Conform [1] ingineriei software, o cerință funcțională definește o funcționalitate a unei componente sau a întregului sistem. Aceasta precizează serviciile pe care sistemul trebuie să le ofere, cum trebuie să reacționeze sistemul la intrări particulare și cum trebuie să se comporte sistemul în anumite situații particulare.

- Deschiderea aplicațiilor native SO Windows: Calculator, Notepad, Paint, etc.
- Deschiderea aplicațiilor des folosite în SO Windows: Word, Excel, etc.
- Setarea unui reminder folosind Sticky Notes
- Căutarea unui fișier în sistemul de fișiere
- Utilizarea unui mini calculator vocal pentru operații simple
- Navigarea pe internet
- Accesarea de pagini web: Facebook, Google, UTCN, etc.
- Capacitatea de a efectua operația de Login pe Facebook și Gmail
- Capacitatea de a efectua operația de Log out pe Facebook și Gmail
- Verificarea vremii
- Utilizare Google Maps
- Căutare subiecte pe Wikipedia
- Capacitatea de a scrie și trimite un email folosind Gmail.
- Utilizarea unui transcriber (se oferă un fișier audio .wav și se identifică cuvinte)
- Adăugarea sau ștergerea unor produse într-o listă de cumpărături și enumerarea celor existente în lista.

Cerințe Non-funcționale

Conform [1] ingineriei software, o cerința non-funcțională este o cerința prin care putem judeca funcționarea unui sistem. Aceasta precizează constrângeri asupra serviciilor sau funcțiilor oferite de sistem, cum ar fi constrângeri de timp, constrângeri asupra procesului de dezvoltare, standarde etc. Aceste cerințe se mai numesc atribute de calitate pentru un sistem.

- Performanța: Se referă la faptul că o aplicație să fie performantă trebuie să prezinte timpuri de răspuns și procesare mici.
- Eficiența (Efficiency): Face referire la faptul că un sistem trebuie să ofere un răspuns într-un timp scurt dar folosind un număr mic de resurse. Astfel procesul de recunoaștere vocală este rapid folosind minimul de resurse.

Principalele caracteristici ale sistemelor sunt:

- Deschiderea anumitor aplicații
- Navigarea pe internet
- Realizarea operațiunilor de Login/Logout pe anumite pagini
- Trimiterea unui email folosind Gmail
- Adăugarea sau ștergerea unor produse într-o lista de cumpărături și enumerarea celor existente în lista.

Concluzii

În urma analizei sistemelor se poate spune că sistemele dezvoltate sunt unele relativ moderne, ce se ridică la standardele actuale open-source. Acesta a fost dezvoltat folosind ultimele tehnologii, open-source, iar structura este bine gândită folosind design patterns. Având în vedere cele menționate, sistemul aduce următoarele beneficii utilizatorilor:

- Un sistem open-source disponibil free of charge
- Folosirea minimă de resurse
- Economisirea timpului
- Creșterea productivității
- Interfața user-friendly

Pentru realizarea unui nou sistem ar fi necesar de adus anumite noi contribuții: pe lângă adăugarea de funcționalități noi sunt necesare și realizarea unui sistem folosind doar componente open-source, astfel aplicația realizată fiind gratuită și deschisă publicului pentru dezvoltare.

Mulțumiri

Ținem să mulțumim pentru ajutorul acordat în realizarea acestui articol dnei Daniela Istrati, lector universitar la Departamentul Informatcă și Ingineria Sistemelor.

Referințe

1. Vlad-Șerban SELEGEAN - Un asistent virtual. Disponibil: http://users.utcluj.ro/~civan/thesis_files/2018_Selegealad.pdf
2. The future of ai: The voice of the enterprise.' [Online]. Disponibil: <https://tech.economictimes.indiatimes.com/news/corporate/the-future-of-ai-the-voice-of-the-enterprise/63315418>
3. Apple Siri ... Disponibil: <https://www.apple.com/uk/siri/>
4. Microsoft Cortana ... Disponibil: <https://www.microsoft.com/en-us/cortana>
5. Amazon Alexa ... Disponibil: <https://alexa.amazon.com/spa/index.html#new-oobe>