

OPPORTUNITIES FOR MANAGEMENT WITH THE HELP OF A VIRTUAL VOICE ASSISTANT

Stela D. Mincheva

National Academy of Art , Sofia, stella.mincheval@gmail.com

Abstract: *The widespread penetration and integration of computer information technology is transforming the digital physical world. There is a shift from separate embedded systems to cyber-physical systems based on concepts such as ubiquitous computing, the Internet of Things, and smart spaces. Use the Internet of Things (IoT) information that you can use in medicine, such as sensors for chronic pathology monitoring, smart drug dispensers such as insulin pumps, and home messages. IoT products communicate with each other through body networks, and they can then create common points of resolution with new possible intelligence. The next step is to create a symbiotic relationship with the person wearing the device, taking advantage of the human's well-being, following also the physical characteristics of the users and ultimately using intelligent applications.*

Keywords: *Internet of Things, Amazon Alexa, Siri, Google Assistant, Internet*

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩТА НА ВИРТУАЛЕН ГЛАСОВ АСИСТЕНТ

Стела Д. Минчева

Въведение

В продължение на хиляди години човек постепенно и постоянно се развива и подкрепя своите елементарни дейности, с различни сечива на първо време, а днес във време на глобална цифровизация с помощта на все по-развития и повсеместен изкуствен интелект (ИИ). ИИ превзема всички области на човешкия живот, той подпомага решения, събира информация и като цяло облекчава живота. Днес Cloud computing придобива голямо влияние сред потребителите, пазарите, образованието и публикациите [4], [5].

В етапа на четвъртата индустриална революция Industry 4.0, стои въпросът за мястото на машините в живота на хората и ако до скоро са се коментирали варианти човекът срещу машината, то сега е актуален фактът човекът плюс машината. Има реализирани много на брой изследвания по тематиката, но ако се направи един бегъл сравнителен анализ на човека-експерт и експертните системи (ЕС), то част от качествата, които притежава всеки от тях могат да се системаизират във вид представен в таблица 1. Следваща стъпка е да бъде установена симбиотична връзка с лицето, носещо устройствата, като първо ще подобри благосъстоянието на човека, а след това и физическите характеристики на потребителя и в крайна сметка техните интелектуални изпълнения [3].

Критерий за сравнение	човек експерт	експертна система
Продължителност на използване	краен живот	вечна
Преносимост на знанията	труднопреносими	лесно
Възможност за документиране на знанията	трудно	лесно
Тип на поведението	непредсказуемо	предсказуеми реакции
Цена на знанията и уменията	висока	достъпна стойност
Тип на мисленето	асоциативно мислене, чувства	само технически усет
Тип на възприятието	сетивно възприятие	символен вход
Комбинативност в знанието	широк поглед	ограничен обхват
Начин на възприятие	сетивно възприятие	символен вход
Тип на подхода при решения	адаптивност	Обучаемост

Таблица 1. Предимства/недостатъци на човекът и машините

Актуалност на проблема

Програмата за развитие на отбранителните способности на въоръжените сили 2020 и развитието на военно-образователната система като източник на кадри за окомплектоване на БА изискват търсене и внедряване на нови по-ефективни методи за обучение. В този контекст основна задача е да се подготвят висококвалифицирани и адаптивни към професионалната среда и технологичните предизвикателства курсанти и офицери за нуждите на военните КИС с реални и приложими знания, практически умения и компетентности, допринасящи за издигане на технологичното равнище и способностите в сферата на отбраната.

Целта на експерименталните изследвания е да се изследват и потвърдят функционалности на виртуалният гласов асистент на Amazon Алекса. В експеримента се търсят отговори на някои въпроси относно Алекса, които са свързани с източниците на информацията, до колко тя е изчерпателна и колко време е нужно, за да даде отговор. Проучено е колко езика владее, дали може да следи разговор и дали отговаря на последващи въпроси, може ли да предоставя инструкции за рецепти или разстояние между две точки, дали разпознава гласа на човека, с когото разговаря и дали може да приема обаждания и съобщения и да изпраща такива. Интерес представляват музикалните услуги, които предлага и каква е достъпността до устройството от гледна точка на цената, която трябва да бъде заплатена. Важно е да се знае какво разстоянието е нужно, за да се комуникира с устройството, също как реагира на обиди, тормоз, сексуални искания и на самоубийствени мисли при потребителите, може ли да се шегува и други.

Важни допълнителни цели на експерименталните изследвания са да се тестват и конфигурират учебно-изследователски задачи за практически занятия, като част от методика за учебно приложение на технологичния комплекс.

Информацията, която се предоставя от виртуалният гласов асистент на Amazon Алекса е напълно достатъчна, като в по-голямата си част тя е от Wikipedia. За актьори и филми взема информация от IMDb, а за времето взема от AccuWeather.com. По здравни въпроси взема информацията от Mayo Clinic, центрове за контрол и превенция на заболяване, национални здравни институти, БД за онкологията на заболяванията и Wikipedia. Паричната стойност на стоки, като мобилни устройства, книги, компютри, мода, кухненски уреди, играчки и други взема от сайта на Амазон.

Експериментална част:

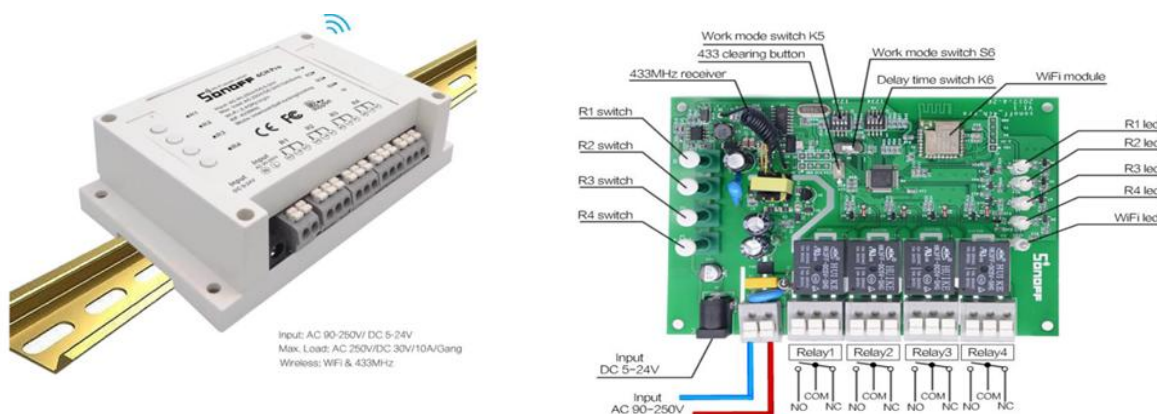
Описание на апаратното осигуряване и комуникационната архитектура

Използвания изследователски комплекс, включва към себе си умен контролер за отчитане на температурата и влажността в стаята Sonoff TH 16 (вж. фиг.1), умен контролер с 4 независими канала за управление Sonoff 4CH Pro (вж. фиг.2), умен контролер за отчитане на консумираната

енергия Sonoff Pow (вж.фиг. 3), виртуален гласов асистент Amazon Alexa, посредством Echo Dot 2nd generation.



Фигура 1. Външен вид и електрическа схема на Sonoff TH 16 [2]



Фигура 2.. Външен вид и електрическа схема на Sonoff 4CH Pro [1]



Фигура 3. Външен вид и електрическа схема на Sonoff Pow[2]

За управление на контролерите се използва приложението eWeLink на смартфон с Андроид като оперционна система, като също контрол може да се осъществи и чрез гласовия асистент Алекса. За да може случващото да се покаже на по-голяма аудитория от хора ще е необходим и лаптоп. С помощта на Wi-Fi се визуализира картината от смартфона върху лаптопа, а посредством HDMI кабел се препредава към проектор и така се представя случващото се на смартфона. За измерване на времената за включване и изключване се използва хронометър на смартфон.

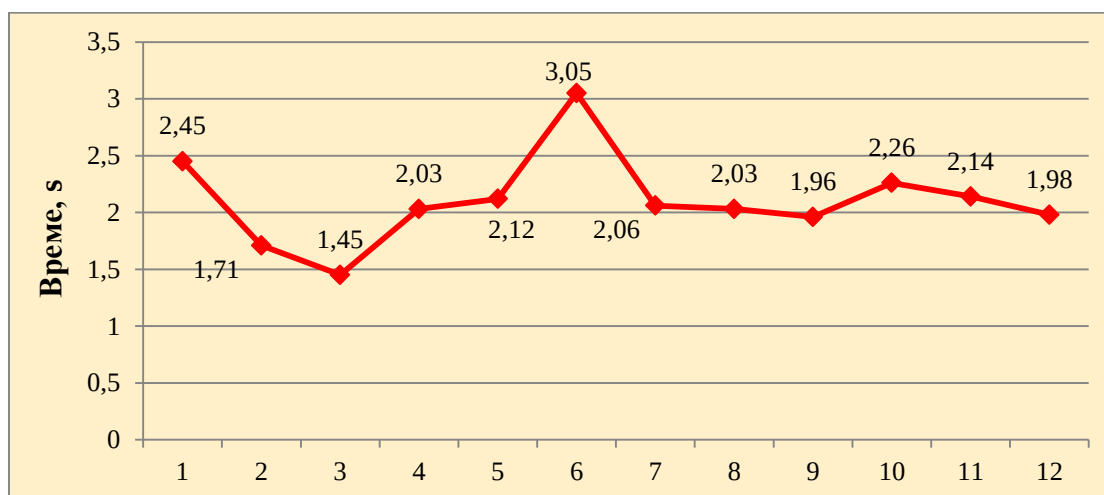
Езиците, които поддържа са 5. Притежава частично развита функционалност за усет към хумора и способност да се шегува. Разбира се, може да се поиска от Алекса по всяко време да каже някоя шег и тя ще реагира веднага, но има много въпроси, на които даде забавни отговори без това да е уместно.

В таблица 2 са представени въпроси зададени към гласовия асистент Алекса и нужното и време за отговор, на фигура 4 е представена времедиаграмата на предствените измерения.

<i>Въпрос</i>	<i>Време за отговор</i>
1. Алекса, от къде идват бебетата?	2.45s
2. Колко е висок Джеки Чан?	1.71s
3. Алекса, колко горещо е слънцето?	1,45s
4. Колко е 5 плюс 7?	2.03s
5. Алекса, каква искаш да станеш като станеш голяма?	2.12s
6. Алекса, какво се е случило на 5 май в историята?	3.05s
7. Алекса, кой е президентът на Китай?	2.06s
8. Какво е глютеновата непоносимост?	2.03s
9. Алекса, кога е твоят рожден ден?	1.96s
10. Алекса, кои са най-добрите филми за 2018г.?	2.26s
11. Алекса, кога беше президент Роналд Рейгън?	2.14s
12. Колко струва един iPhone 7?	1.98s

Таблица 2. Времена за отговор на Алекса при разнородни въпроси

При задаване на същите въпроси, но в променена последователност се установи, че на гласовия асистент Алекса му е нужно друг период от време за отговор. Това навежда на мисълта, че Алекса се влияе от пофледователността на подреба на въпросите, за които търси информация.



Фигура 4. Диаграма на времето за отговор в секунди

Гласовият асистент разпознава различните гласове на управляващите я потребители, така например след представяне от страна на потребител и отправен последващ въпрос, кое е лицето, Алекса отговоря, че разпознава акаунта на същия глас. По време на общуването с Алекса, при задаване на въпроси със сексуални искания и обиди, Алекса не отговаря агресивно, а в повечето случаи казва, че няма мнение или не е сигурна. Алекса реагира адекватно на позитивни изказвания, неутрално на обидни въпроси и директни сексуални намеци, а в някои случаи дори се изключва.

Заклучение

От направените проучвания и получените се диаграми достигаме до заключението, че спадът на колебанията (дисперсията) към края на диаграмата говори за динамика във функционалността, стабилизация на времето за отговор при повече последователни въпроси, навлизане на алгоритъма за разпознаване във фаза на по-добра степен на обучение.

References

1. Sonoff 4ch pro r2 4-канальный rf выключатель с режимом самоблокировки/блокировки и режимом нажатия, <https://www.itead.cc/ru/sonoff-4ch-pro.html>
2. Sonoff Dual WiFi Интернет ключ/прекъсвач – управление на две устройства 16A/3500W, <https://s-deal.eu/produkt/sonoff-dual-16a-3500w-double/>
3. Dambrot S., Kerchove D., Flammini F., Kinsner W., Glenn L., Saracco R., White Paper II, Symbiotic Autonomous Systems, 2018.
4. Stoyanova,V, Problems with information security on mobile devices, International Scientific Conference ENGINEERING. TECHNOLOGIES. EDUCATION. SECURITY. '19, ISSN 2535-0315(Print), ISSN 2535-0323 (Online) ISSUE 1 (7), Sofia, Bulgaria 2019.
5. Tsv. Tsvetanova, V. Stoyanova, Research of systems for interaction between people and machines in the management of physical objects , International Scientific Conference 2019, Издателски комплекс на Факултет “А, ПВО и КИС”, Шумен, 2018, ISSN 2367-7902