Umelá inteligencia

**Inteligentný systém ovládania domácnosti**

**pre osoby so zdravotným znevýhodnením**

**Autori**

Autormi tejto práce sú:

Emma Macháčová, percentuálny podiel 50%,

Patrik Lukáčik, percentuálny podiel 50%.

**Obsah**

[**Úvod**](#_sxicr8ntxvqe) **2**

[**1. Problémové prostredie**](#_nm8w9hn695rw) **2**

[1.1 Opis problémového prostredia](#_mw1jcvdio7l6) 2

[1.2 Potreba inteligentného riešenia](#_3gp64osvh1g3) 3

[**2. Znalostný konateľ**](#_6yl1753y6k7a) **3**

[2.1 Ciele](#_xrx8i3y3kra4) 3

[2.1.1 Integrácia znevýhodnených ľudí do spoločnosti](#_esrrtvajot2v) 4

[2.1.2 Dôstojný život pre znevýhodnených ľudí, vyššia kvalita života](#_emsdo9dpbv8o) 4

[2.1.3 Zvýšenie motivácie o začlenenie sa do spoločnosti](#_bet7616blnoz) 4

[2.1.4 Zníženie zaťaženia sociálnych pracovníkov](#_32vg0y7n6vdq) 4

[2.1.5 Zníženie finančného zaťaženia štátu](#_dm30t2wbf13e) 4

[2.2 Vnemy](#_6qnip5gvj5z) 4

[2.2.1 Vnímanie zvuku](#_ebm521n7pfg) 5

[2.2.2 Snímanie tlaku](#_rzap8kop5var) 5

[2.2.3 Snímanie teploty](#_mc18p9w4wnhy) 5

[2.2.4 Svetelné snímanie](#_ad1msbdz2rwq) 5

[2.2.5 Obraz z kamery](#_sty3n2nf0n9z) 5

[2.2.6 Vnemy zo senzorov priblíženia](#_2l4zh9tzylg) 5

[2.2.7 Vnímanie kvality vzduchu](#_1xq6yyys68fb) 6

[2.2.8 Snímanie životných funkcií obyvateľov](#_69cvjibtcys2) 6

[2.3 Akcie](#_wu9aidm6r2u4) 6

[2.3.1 Reakcia na zvuk](#_lmxnanlwvzj1) 6

[2.3.2 Reakcia na tlak](#_kc945zi1cj1f) 6

[2.3.3 Reakcia na teplotu prostredia](#_yf6pr1pvx7ly) 6

[2.3.4 Reakcia na svetlo](#_ix052iuksgjy) 7

[2.3.5 Reakcia na obraz](#_167hyunnvrk) 7

[2.3.6 Reakcia na výstupy senzorov priblíženia](#_t3e8cmo4dbdh) 7

[2.3.7 Reakcia na kvalitu vzduchu](#_qhlrcmw49865) 7

[2.3.8 Reakcia na stav životných funkcií obyvateľov a iné hrozby](#_by3tfnyz0z8i) 7

[2.3.9 Reakcia na stav spotrebičov](#_89boxme9vw38) 8

[2.3.10 Ostatné](#_m5b70wcjwh8) 8

[**3. Informácie a znalosti inteligentného konateľa**](#_eq7c7zaomw0q) **9**

[**4. Zhodnotenie správania sa znalostného konateľa**](#_gnig8zzh9ib2) **10**

[**5. Použitá literatúra**](#_dh8gchsnexz) **11**

# **Úvod**

Priemerný človek trávi veľa svojho času doma a počas tejto doby musí vykonávať veľa činností, ktoré je už aj v dnešnej dobe možné automatizovať s pomocou umelej inteligencie. Množstvo ľudí s rôznymi znevýhodneniami, napríklad seniori, uvítajú pomoc pri každodenných činnostiach, ktoré sú pre väčšinu populácie triviálne, avšak ich automatizácia pomocou umelej inteligencie im môže výrazne uľahčiť život.

Téme inteligentná domácnosť sa už niekoľko rokov aktívne venuje komunita inžinierov v oblasti IT, ako aj špecialisti z odvetvia domácich spotrebičov. Každý rok sú na výstavách predstavované nové inteligentné zariadenia a rôzne spôsoby ich integrácie do jednotného celku.

My sa v tejto práci budeme zaoberať tým, ako implementácia umelej inteligencie do domácností dokáže ovplyvniť život ľudí, ktorí sú zdravotne znevýhodnení.

# **1. Problémové prostredie**

Podľa slovníka Merriam-Webster, prostredie je komplexom fyzických, chemických a biologických faktorov, ktoré ovplyvňujú organizmus a determinujú jeho správanie.[[1]](#footnote-0)

Pod pojmom prostredie rozumieme teda každodenné javy, vplyvy prostredia, ktoré pochádzajú z okolia človeka a v ktorom človek žije. Niektoré je možné vnímať prostredníctvom vnemov, avšak niektoré nie. Bežný človek dokonca vie niektoré vlastnosti prostredia okolo seba ovplyvniť.

Človek nežije v prírodnom prostredí, ale v prostredí modifikovanom, ktorého parametre si dokáže sám upravovať. Existujú však ľudia, ktorí majú nízku mieru sebaobslužných zručností (napríklad kvôli veku a zdravotnému stavu). Otázka teda znie, čo ak človek nedokáže alebo nevie ovplyvniť vlastnosti prostredia okolo seba? Má sa naučiť žiť so zapnutým svetlom v noci? Má žiť v zime, pretože ovládanie kúrenia je pre neho neprístupné?

## **1.1** **Opis problémového prostredia**

Problémové prostredie, ktorému sa budeme venovať v tejto práci sú domácnosti, v ktorých žijú ľudia s rôznymi zdravotnými znevýhodneniami. Problematickosť tohto prostredia nevyplýva z prostredia ako takého, ale z nárokov osôb, ktoré ho využívajú. Spočíva v tom, že táto skupina ľudí nie je schopná samostatne vykonávať všetky bežné každodenné aktivity na takej úrovni a tak bezproblémovo, ako ľudia, ktorí zdravotnými problémami znevýhodnení nie sú.

Medzi problémy, ktoré je v tomto prostredí potrebné vyriešiť teda patrí napríklad obmedzená mobilita ľudí, ich zrakové a sluchové problémy, nedostatok fyzickej sily, atď. Týmto ľuďom je potrebné napomôcť prostredie ovládať a prispôsobiť.

## 

## **1.2** **Potreba inteligentného riešenia**

“*Inteligencia je mentálna schopnosť vyšších organizmov tvorivo riešiť komplexné a zložité úlohy, zapamätať si spôsob riešenia a získané poznatky využívať pri hľadaní a vytváraní nových, lepších riešení.*”[[2]](#footnote-1) Inteligentné riešenie by v tomto prípade malo zabezpečiť schopnosť riešiť komplexné úlohy vyžadované vzhľadom na problematickosť prostredia.

Nakoľko niektoré skupiny ľudí nie sú natoľko sebestačné, aby sa bez problémov postarali sami o seba a zabezpečili svoju bezpečnosť a komfort pri každodennom živote, riešenie ich problémov pomocou inteligentných domácností prichádza ako ideálna voľba. Toto riešenie je totiž schopné zabezpečiť dostatočnú mieru autonómie človeka a jeho plnohodnotné fungovanie v domácnosti, bez podpory ďalšej osoby, vyhýbajúc sa pri tom umiestňovaniu ľudí so zdravotným znevýhodnením do domovov sociálnych služieb. Je to alternatíva, ktorá umožňuje dôstojnejší život pre túto skupinu ľudí.

Využitím inteligentných domácností sa teda odbremenia domovy sociálnych služieb, ktoré sa tým pádom budú môcť sústrediť na tých klientov, ktorí ich služby nevyhnutne potrebujú a budú im schopné zabezpečiť odbornejšiu starostlivosť na mieru, ale hlavne sa zlepší kvalita života tých ľudí, ktorých rozumová a vôľová kapacita im ešte umožňuje fungovanie v domácnosti, no vzhľadom na ich zdravotné znevýhodnenie by boli odkázaní na neustálu pomoc sociálneho zariadenia.

# **2. Znalostný konateľ**

V našom prípade bude konateľ inteligentný systém, ktorý bude mať na starosti získavanie údajov, ich vyhodnocovanie a zadávanie príkazov na vykonanie akcií, či samotné vykonávanie akcií.

“*Vstupom pre konanie znalostného agenta je vnem. Znalostný agent si udržiava bázu poznatkov a jej obsah je tiež podkladom pre jeho konanie. Na začiatku sa predpokladá, že báza poznatkov obsahuje poznatky o oblasti jeho predpokladaného konania. Výstupom znalostného konania je akcia.*“[[3]](#footnote-2)

## **2.1 Ciele**

Ciele inteligentných domácností pre ľudí so znevýhodneniami sú rôzne. Jedna kategória cieľov sa týka zabezpečenia kvality fyzického prostredia a efektivity využitia financií. Ďalšia kategória sa zameriava na sociálny aspekt života ľudí, ktorí sú znevýhodnení. Zvýšiť motiváciu žiť, zvýšiť samostatnosť, sebavedomie a sebaúctu, pomôcť pri rôznych činnostiach, či priviesť takéto osoby na iné myšlienky a ukázať im iný pohľad na svet.

### 

### **2.1.1 Integrácia znevýhodnených ľudí do spoločnosti**

Jedným z hlavných cieľov je zlepšenie procesu integrácie znevýhodnených ľudí do spoločnosti a taktiež zvýšiť snahu ich samotných o plnohodnotné začlenenie sa do spoločnosti.

### **2.1.2 Dôstojný život pre znevýhodnených ľudí, vyššia kvalita života**

Pocit menejcennosti u dotknutých osôb je veľmi častým javom. Aj samotná spoločnosť ich mnohokrát považuje za menejcenných. Samostatnosť takýchto znevýhodnených osôb je jeden z hlavných krokov ku zvýšeniu kvality ich života. Jedným z riešení je čiastočná samostatnosť, ktorú možno dosiahnuť aj prostredníctvom inteligentných domácností.

### **2.1.3 Zvýšenie motivácie o začlenenie sa do spoločnosti**

Život je lepší keď má človek motiváciu a chuť žiť. Preto jedným z cieľov je motivovať znevýhodnených ľudí, zmeniť ich pohľad na život. Aby sa prestali trápiť s každodennými problémami a začali svoj čas smerovať ku rozvoju osobnosti a svojich schopností.

### **2.1.4 Zníženie zaťaženia sociálnych pracovníkov**

Sociálny pracovníci dnes musia v mnohých prípadoch zabezpečovať pre klientov 24 hodinovú starostlivosť 7 dní v týždni. Inteligentné domácnosti by ich odbremenili od množstva rutinných činností, ktoré musia zabezpečovať. Inteligentná domácnosť by rovnako mohla monitorovať zdravotný stav osoby a v prípade ohrozenia života privolať pomoc, čo by výrazne zvýšilo zdravotnú bezpečnosť.

### **2.1.5 Zníženie finančného zaťaženia štátu**

Jednou z najvýraznejších položiek pri pomoci zdravotne znevýhodneným osobám sú platy asistentov, zdravotných pracovníkov a iného personálu, ktorí zabezpečujú starostlivosť v domovoch sociálnych služieb. Zníženie ich počtu a času ktorý asistenti musia byť plne prístupní pre zdravotne znevýhodnené osoby by v konečnom dôsledku mohlo výrazne znížiť finančné zaťaženie štátu, respektíve by sa tieto finančné prostriedky uvoľnili na iné ciele.

## **2.2 Vnemy**

Každý človek potrebuje vnímať na to aby vedel reagovať na podnety. Rovnako je tomu aj pri inteligentných zariadeniach a inteligentných konateľoch. Inteligentný konateľ potrebuje množstvo snímačov a monitorovacích zariadení aby na ich základe mohol reagovať na podnety z okolia.

### 

### **2.2.1 Vnímanie zvuku**

Na vnímanie zvuku slúžia zariadenia na zachytávanie mechanického vlnenia v látkovom prostredí vo frekvenciách počuteľných ľudským sluchovým aparátom. V každej miestnosti sa na vhodnom mieste musí nachádzať takýto mikrofón, aby mohol zaznamenávať zvuky, ktoré sú generované prostredím a osobami v ňom.

### **2.2.2 Snímanie tlaku**

Snímanie tlaku má byť zabezpečené senzormi na rozpoznávanie zmeny tlaku, podtlaku či pretlaku. Umiestnenie snímačov je dôležité kvôli detekcii základných problémov ako je slabý tlak vody a podobne. Druhý spôsob využitia je na monitorovanie pohybu osoby/osôb medzi miestnosťami - na tento účel je ideálne umiestnenie v podlahe, teda podlahové tlakové snímače.

### **2.2.3** Snímanie teploty

Veľmi podstatná informácie pre inteligentný systém domácnosti je hodnota teploty prostredia. Pre regulovanie teploty je potrebné monitorovať prostredníctvom tepelných snímačov teplotu vnútorného prostredia v jednotlivých izbách ako aj teplotu vonkajšieho prostredia.

### **2.2.4 Svetelné** snímanie

Automatický systém osvetlenia je vhodná súčasť inteligentnej domácnosti, avšak na to potrebuje systém vedieť koľko svetla sa nachádza v jednotlivých miestnostiach. Na túto úlohu sa používajú svetelné snímače, ktoré sú schopné odmerať množstvo svetla, ktoré dopadá na snímač. Pri vhodnom umiestnení snímačov by následne zaznamenané údaje mohol systém využiť na vyhodnotenie, či rozsvietiť dodatočný zdroj svetla alebo nie (alebo ktorý je potrebné zhasnúť).

### **2.2.5** Obraz z kamery

Ďalším dôležitým prvkom inteligentnej domácnosti je snímanie viditeľného ale aj neviditeľného spektra svetla. Snímanie vykonávajú senzory kamier, ktoré poskytujú aktuálny obraz, ktorý môže byť prečítaný systémom. Získané informácie z kamier je možné následne využiť na rôzne vyhodnotenia, týkajúce sa či už bezpečnosti alebo pomoci s pohybom a výkonu iných činností.

### 2.2.6 Vnemy zo senzorov priblíženia

Tieto (proximity) senzory získavajú informáciu lineárnej vzdialenosti medzi bodom objektu a pevne umiestneným bodom senzora. Pri zmene vzdialenosti zaznamenajú znamienko, či sa objekt pohol bližšie k senzoru alebo sa vzdialil. Možné využitie na zistenie otvorenia dverí alebo automatické spustenie vody v umývadle.

### 2.2.7 Vnímanie kvality vzduchu

Inteligentný systém pomocou filtrov vníma zloženie vzduchu (podiel oxidu uhličitého, škodlivých látok), prítomnosť prachových častíc, spóry, plesne, alergény, vlhkosť, a podobne, na základe čoho vie optimalizovať podmienky tak, aby vyhovovali zdravotným štandardom (spustenie filtrácie, otváranie a zatváranie okien, prípadne iné akcie).

### **2.2.**8 **Snímanie životných funkcií obyvateľov**

Pre optimálne zaistenie bezpečia a zdravia osôb obývajúcich inteligentnú domácnosť je vhodné snímanie informácií o stave ich životných funkcií - hodnota krvného tlaku, výška telesnej teploty, tepová frekvencia, hladina cukru v krvi, atď. Tieto vnemy môžu byť sprostredkované napríklad senzormi zabudovanými v oblečení, alebo pripevnenými priamo na tele, ale aj odvodené z rôznych termo kamier.

**2.2.9 Snímanie stavu spotrebičov**

Systém monitoruje stav spotrebičov a udržuje si informácie o tom, či sú vypnuté alebo zapnuté, a zároveň to, či sú práve využívané.

## **2.3 Akcie**

Za akciu sa považuje schopnosť zasiahnuť do reálneho sveta, vykonať nejakú zmenu alebo akýkoľvek iný úkon na základe získaných vnemov.

Definícia slova akcia podľa slovníka znie: “*akcia - konanie, čin, činnosť; činnosť vymedzená vopred určeným cieľom, zámerný postup*“.[[4]](#footnote-3)

### 2.3.1 Reakcia na zvuk

Reakcia systému na zvuk môže byť rozličná v závislosti od zvukovej stopy ktorá bola zaznamenaná. Systém na základe rozoznaného pokynu vykoná požiadavku užívateľa. Aby inteligentný konateľ vedel reagovať na zvuky, potrebuje mať prístup ku snímačom zvuku, mikrofónom.

### 2.3.2 Reakcia na tlak

Reakcie na zmeny stavu tlakových snímačov môžu byť rôzne, v prvom rade ovládanie osvetlenia na základe pohybu v miestnostiach alebo zavolanie polície v prípade detekovania neoprávneného pohybu v objekte.

Ďalšou reakciou na tlakové snímače v podlahe môže byť aktivácia pomocných prvkov, ako je robotický asistent (v prípade detekcie pádu), prípadne zavolanie lekára.

Ďalšia reakcia na informácie zo senzorov tlaku (konkrétne reakcia na tlak vody v objekte) je automatické privolanie pomoci (alebo inštalatérskych služieb) v prípade poruchy (ako je napríklad prasknutá rúra alebo nedostatočný tlak vody).

### 2.3.3 Reakcia na teplotu prostredia

Systém dokáže zvýšiť teplotu v miestnostiach, prípadne znížiť teplotu v závislosti od rozdielu nasnímaných hodnôt voči ideálnemu stavu. Túto reguláciu vykonáva zapínaním a vypínaním klimatizácie, otváraním a zatváraním okien, reguláciou centrálneho kúrenia, atď.

### 2.3.4 Reakcia na svetlo

Systém dokáže vyhodnotiť potrebnosť a následne aj aktivovať ďalšie svetelné zdroje v miestnosti v prípade, že hladina osvetlenia nie je dostačujúca, prípadne svetlá stlmiť alebo zhasnúť ak je osvetlenie prebytočné.

Ďalšou možnou reakciou je úprava sklonu žalúzií tak, aby prepúšťali do miestnosti ideálne množstvo svetla.

### 2.3.5 Reakcia na obraz

Množstvo reakcií na údaje získané z kamier je viacero. Od otvárania dverí, zabezpečenie pomoci, detekcia vniknutí do objektu a následné privolanie bezpečnostných zložiek po pomoc pri pohybe v prípade zrakovo znevýhodnených osôb.

### 2.3.6 Reakcia na výstupy senzorov priblíženia

V prípade detekovania otvorenej chladničky alebo otvorených vchodových dverí systém dvere zavrie. Pri detekovania otvorenej chladničky alebo dverí je nutné využiť informáciu s kamier, či sú dvere stále používané, aby nedochádzalo k zbytočným komplikáciám.

### 2.3.7 Reakcia na kvalitu vzduchu

V závislosti od nameraných údajov, systém reguluje kvalitu vzduchu vo vnútorných priestoroch (vlhkosť, teplotu, pomer pevných častíc). Podľa aktuálnej kvality vypína a zapína filtráciu vzduchu, otvára a zatvára okná, prípadne pri výskyte života ohrozujúcich látok vo vzduchu okamžite notifikuje príslušné osoby a spustí alarm.

### 2.3.8 Reakcia na stav životných funkcií obyvateľov a iné hrozby

V prípade potreby, systém je schopný zavolať zodpovedné osoby. Lekára pri zdravotnom probléme, hasičov pri požiari, políciu pri narušení bezpečnosti. Keďže systém monitoruje životné funkcie je schopný identifikovať konkrétny problém a zavolať odbornú pomoc.

### 

### 2.3.9 Reakcia na stav spotrebičov

Systém v záujme predchádzania života ohrozujúcim situáciam a efektívnosti využívania prostriedkov reguluje stav spotrebičov - ak určitý spotrebič nie je práve využívaný a nemá byť dlhodobo zapnutý, systém ho vypne.

### 2.3.10 Ostatné

Ostatné činnosti vykonávané inteligentným systémom sú napríklad :

* asistencia pri sprchovaní - robotická ruka
  + súčinná reakcia na informácie z kamier, tlakových a tepelných senzorov
  + robotická ruka pomáha ako pri vstupe aj výstupe zo sprchy, tak aj pri umývaní sa - pokiaľ si to osoba želá
* automatické dávkovanie liekov
  + reakcia na neužitie liekov, systém oznámiť užívateľovi, že neužil lieky (v akú dobu a ktoré konkrétne lieky mal užiť, oznámi mu tiež ďalší postup pri ich dávkovaní - kedy najbližšie má ktoré užiť, aby nedošlo k zlému dávkovaniu)
* automatické upratovanie
  + vysávač
    - automaticky povysáva miestnosti aby nikoho nerušil, najmä v neprítomnosti domácich
  + samočistiace umývadlá
    - pravidelné spustenie čistiaceho cyklu
  + automatické spustenie umývačky riadu
    - v prípade detekovania naplnenosti umývačky systém zavrie dvierka a spustí čistiaci cyklus
  + automatické spustenie práčky a sušičky
    - v prípade detekovania veľkého množstva špinavej bielizne systém zariadi pranie
* pomoc s pohybom
  + asistencia pri sprchovaní - riadenie robotického asistenta, prípadne len robotickej ruky
  + pomocou strategického umiestnenia robotických rúk je systém schopný asistovať aj pri iných pohyboch - vstanie z postele, zo stoličky, atď.
* objednávanie základných potravín
  + systém na základe monitorovania obsahu chladničky je schopný doobjednať chýbajúce základné potraviny

# 

# **3. Informácie a znalosti inteligentného konateľa**

Význam slova *informácia* výrazne závisí od kontextu v ktorom je slovo použité, ale spravidla je to údaj, ktorý vieme interpretovať a na základe jeho obsahu meniť svoje rozhodnutia. Významovo sa približuje pojmu poznatok. Príklad: Teplota tela 36,5°C,

Slovo *znalosť* je systém poznatkov, ktoré sú vzájomne previazané. Príklad: 36,5°C je priemerná telesná teplota človeka, Telesná teplota 38,2°C je výrazne zvýšená teplota tela, je nutné privolať asistenciu.

| **Informácie** | **Znalosti** |
| --- | --- |
| Hodnota telesnej teploty, tlaku, hladinu cukru v krvi | Znalost ideálnych hodnôt vitálnych funkcii obyvateľov   * Pri odchýlkach vedieť správne zareagovať |
| Poloha osôb v dome | Na základe toho, kde sa osoba nachádza vie predpokladať, akú činnosť vykonáva a akú asistenciu potrebuje |
| Momentálna aktivita obyvateľov | Čiastočná znalosť režimu obyvateľov -   * spánok (nie je potrebné svetlo, režim nerušiť, nezapínať hlučné spotrebiče) * nikto nie je v objekte, vychádzka (nehľadať obyvateľov v prípade, že odišli, zapnuté bezpečnostné systémy, možnosť zapnúť upratovanie) |
| Stav osvetlenia, množstvo svetla v miestnostiach | V izbách, kde sa nikto nenachádza, nie je potrebné osvetlenie |
| Stav užitia liekov | Znalosť toho, v aké dni majú byť užité ktoré lieky |
| Stav zabezpečenia | * Vchodové dvere nemajú byť otvorené pokiaľ niekto nechce odísť z domu / resp. ak nie sú strážené * Systém pozná osoby, ktorým má “dôverovať” |
| Miera znečistenia povrchov | Ak je v dome neporiadok systém vie, že má spustiť upratovanie. |
| Vonkajšia teplota prostredia, vnútorná teplota v dome | * Systém vie, aká je ideálna teplota prostredia a kedy má teplotu regulovať * Pri výskyte požiaru treba volať záchranné služby |
| Stav žalúzií, okien, ventilácie | Znalosť toho, že pri zapnutej klimatizácií nie je efektívne mať otvorené okná |
| Kvalita vzduchu | Vzduch nemá obsahovať škodlivé látky |
| Stav spotrebičov | Spotrebiče ktoré nie sú aktívne využívané nemajú byť zapnuté (okrem výnimiek) |

# **4. Zhodnotenie správania sa znalostného konateľa**

Úspešnosť je možné hodnotiť na základe efektivity pomoci, ktorú agent (inteligentná domácnosť) poskytol užívateľovi. Efektivitu možno určiť podielom toho, ako veľmi bol nápomocný keď pomoc poskytol, a v koľkých prípadoch nedetekoval problém, keď pomoc potrebná bola.

Výhoda inteligentného systému v porovnaní so “smart” zariadeniami, ktoré nie sú centrálne riadené, spočíva v komplexnosti, súčinnosti a koordinácií procesov, ktoré je takýto systém schopný dosiahnuť. Užívateľ je takmer úplne odbremenený od starosti s ovládaním systému, a tento systém zabezpečí to, aby efektivita procesov bola maximálna. Na portáli Domotron-next je centrálne riadená inteligentná domácnosť priblížená nasledovne:

**Connected home**

Domácnosť, v ktorej sú jednotlivé technológie pripojené do internetu a je možné ich ovládať na diaľku sa nazýva pripojená domácnosť. Ponúka možnosť základnej automatizácie, ktorú musí užívateľ sám vymyslieť, nastaviť a vyladiť. Je to nutný základ pre vytvorenie a fungovanie skutočne inteligentnej domácnosti.

**Smart home**

Na rozdiel od toho inteligentná domácnosť je domácnosť poháňaná umelou inteligenciou, ktorá sama ovláda jednotlivé domáce technológie presne podľa preferencií užívateľa, ale pritom bez potreby jeho manuálneho zásahu. Vďaka učiacemu sa algoritmu sa systém neustále vyvíja a zlepšuje v nahrádzaní užívateľa pri ovládaní domácich technológií. [[5]](#footnote-4)

Náš znalostný konateľ (agent) sa veľmi približuje inteligentnej domácnosti, avšak poskytuje vyššiu úroveň kontroly a samostatnosti, ktorú určité skupiny ľudí potrebujú. Odpadajú niektoré zbytočné interakcie s konateľom, takže môžeme povedať, že je oveľa viac automatickejší alebo autonómnejši ako v prípade “connected home”.

# **5. Použitá literatúra**

1 "environment." Merriam-Webster.com. 2021.

https://www.merriam-webster.com/dictionary/environment (04.10.2021).

2 GREGOR, M., Gregor, M. (2014) Umelá inteligencia, explózia inteligencie a technologický pokrok. Univerzita Žilina, s. 2

3 NÁVRAT, P. a koll. Umelá inteligencia. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2007.

4 “akcia.” Slovnik-aktuality. 2021. <https://slovnik.aktuality.sk/pravopis/slovnik-sj/?q=akcia> (05.10.2021)

5 Čo je skutočne inteligentná domácnosť. Domotron-Next. 2021 <https://www.next.domotron.com/smarthome> (05.10.2021)

1. "environment." Merriam-Webster.com. 2021. https://www.merriam-webster.com/dictionary/environment (04.10.2021). [↑](#footnote-ref-0)
2. GREGOR, M., Gregor, M. (2014) Umelá inteligencia, explózia inteligencie a technologický pokrok. Univerzita Žilina, s. 2 [↑](#footnote-ref-1)
3. NÁVRAT, P. a koll. Umelá inteligencia. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2007. [↑](#footnote-ref-2)
4. “akcia.” Slovnik-aktuality. 2021. <https://slovnik.aktuality.sk/pravopis/slovnik-sj/?q=akcia> (05.10.2021) [↑](#footnote-ref-3)
5. Čo je skutočne inteligentná domácnosť. Domotron-Next. 2021 <https://www.next.domotron.com/smarthome> (05.10.2021) [↑](#footnote-ref-4)