

## CUM INFLUENȚEAZĂ DEZVOLTAREA TEHNOLOGIEI – SISTEMUL «SMART HOME» ÎN ARHITECTURA SPAȚIULUI INTERIOR

Marina CIOBANU<sup>1</sup>, Adriana CUJBA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamentul Arhitectura, grupa ARH-181, FUA, UTM, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Adriana Cujba, [cujbaa99@gmail.com](mailto:cujbaa99@gmail.com)

**Rezumat.** Automatizarea locuinței este calea viitorului. Funcționalitatea și îmbunătățirea calității vieții au fost întotdeauna două componente cheie ale arhitecturii spațiului interior. Prin dezvoltarea tehnologiei s-a ajuns la modernizarea stilului de viață și a spațiilor din jur, iar arhitectura spațiului interior prin intermediul tehnologie a dovedit a fi o modalitate deosebită de a combina funcționalitatea și estetica pentru un confort durabil și un trai convenabil. Sistemul „Smart Home” oferă securitate, confort, eficiență energetică, economisire de timp și conservare a resurselor limitate ale Pamântului. Totalitatea sistemelor inteligente, care stau la baza creării acestui stil și confort, se datorează în ansamblu tehnologiei inovative, care cu pași grăbiți evoluează și ne îndreaptă spre lumea viitorului, spre atingerea unui nou apogeu și spre noi orizonturi de amplificare și evoluare.

**Cuvinte cheie:** arhitectura, tehnologie, interior, smart home, sistem

### Introducere

Arhitectura spațiului interior reprezintă o parte semnificativă în proiectarea și organizarea interiorului rezidențial, nonrezidențial. Prin intermediul liniilor, formelor, diferitor texturi și materiale, culori, mobilier și iluminat se poate crea un mediu confortabil și funcțional al umanității. Deoarece oamenii își petrec cea mai mare parte a timpului într-un spațiu închis, un interior bine amenajat joacă un rol principal în a le oferi confort fizic și psihologic. Fiind că societatea este în continuă dezvoltare, în fiecare zi apar noi stiluri, tendințe și tehnologii care duc la modernizarea vieții [1].

Tehnologia este un lucru primordial, ca răspuns la necesitățile omului de a transforma mediul înconjurător și de a-și satisface nevoile. Evoluția rapidă a tehnologiei a condus la dezvoltarea considerabilă în toate domeniile de cercetare, în special în domeniul construcțiilor. Acest fapt a consolidat progrese în sistemele computerizate și soluții de control. Impulsul de inovare a deschis noi oportunități și soluții interesante pentru tehnologia clădirilor inteligente. Spațiile interioare în perioada actuală pot fi gestionate eficient prin sisteme precum iluminatul, temperatura, ventilarea și securitatea [2].

### Dezvoltarea tehnologiei. Influența.

O mare parte din viața cotidiană o petrecem utilizând diferite gadgeturi, softuri și aplicații, care ne ușurează existența și ne ajută la reducerea timpului personal. Toată tehnologia există într-un context istoric, influențată și influențând societatea și cultura. Noile tehnologii au un impact mare asupra tuturor aspectelor vieții noastre.

Tehnologia automatizării locuinței, numită și casă inteligentă, este domeniul tehnologic cu cea mai rapidă creștere în prezent, dar a fost nevoie de cel mai mult timp pentru a fi recunoscut. Automatizarea locuinței și produsele pentru casa inteligentă există de mai bine de 20 de ani, dar pentru majoritatea oamenilor, tendința a început să fie vizibilă abia în ultimii doi ani. Există câteva motive pentru acest lucru, dar în primul rând se datorează creșterii sistemelor ieftine „do-it-yourself” - fă de sine stătător, care au făcut ca stilurile de viață inteligente să fie mai accesibile și mai ușor de obținut decât oricând [3].

### Noi tehnologii: sistemul „Smart Home”

O casă inteligentă este o casă în care toate (sau unele) subsistemele electrice ale casei (iluminat, încălzire/aer condiționat, securitate/monitorizare, divertisment și multe altele) sau dispozitivele sunt mai accesibile și mai integrate, astfel încât să funcționeze împreună. Sistemele de case inteligente sunt de obicei conectate la Internet prin intermediul rețelei dvs. de acasă, ceea ce înseamnă că puteți vedea starea sistemului și puteți face ajustări (cum ar fi schimbarea temperaturii sau deblocarea ușii) chiar și atunci când vă aflați la o mie de mile distanță. De asemenea, accesați sistemul din casă prin rețeaua de acasă, prin intermediul telefonului inteligent sau al tabletei [4].

Astfel de sisteme inteligente pot fi utilizate de orice membru al familiei, având un control total printr-o singură aplicație. În același timp ele sunt destul de răspândite și la dispoziția oricărei persoane, care dorește să-și facă interiorul mai deosebit și mai performant Fig. 1.

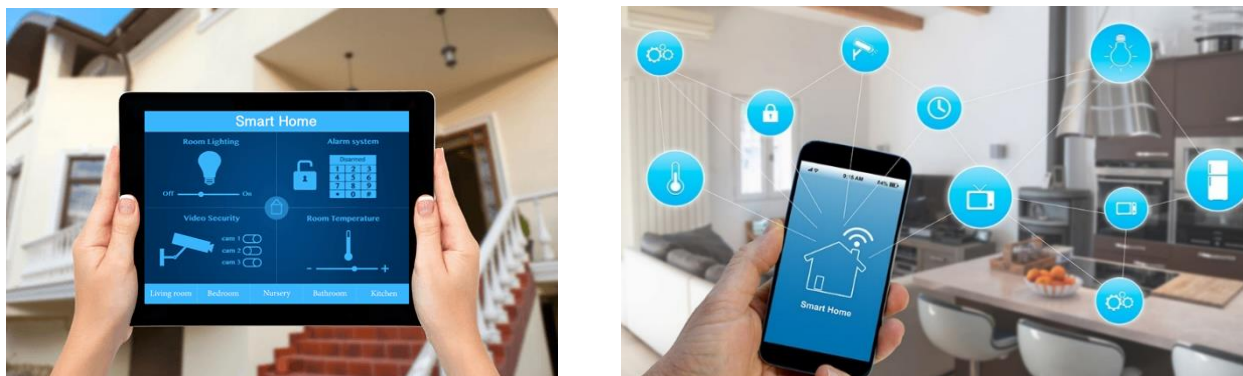


Figura 1. Sistemul „Smart Home”

Un exemplu de asemenea sistem este sistemul de încălzire. În cazul în care sistemul este bazat pe radiatoare cu apă caldă, ați putea alege să schimbați termostatul existent pe un dispozitiv inteligent. El va funcționa la fel ca cel precedent, controlând încălzirea după temperatura care a fost setată. Diferența este că cel inteligent va putea controla temperatura mai precis, utilizatorul va putea modifica programul de încălzire de oriunde s-ar afla. Un avantaj a acestui dispozitiv ar fi reducerea energiei și prin urmare va aduce la o mare economie la facturile lunare. Sistemul dat permite monitorizarea fiecărei camere din locuință, administrând cantitatea potrivită de debit de apă caldă pentru a menține camera la o temperatură confortabilă. Această temperatură poate fi modificată în mod corespunzător, poate fi setată la un nivel mai scăzut când camera este neutilizată și la un nivel mai ridicat când camera este în folosință Fig. 2 [5].

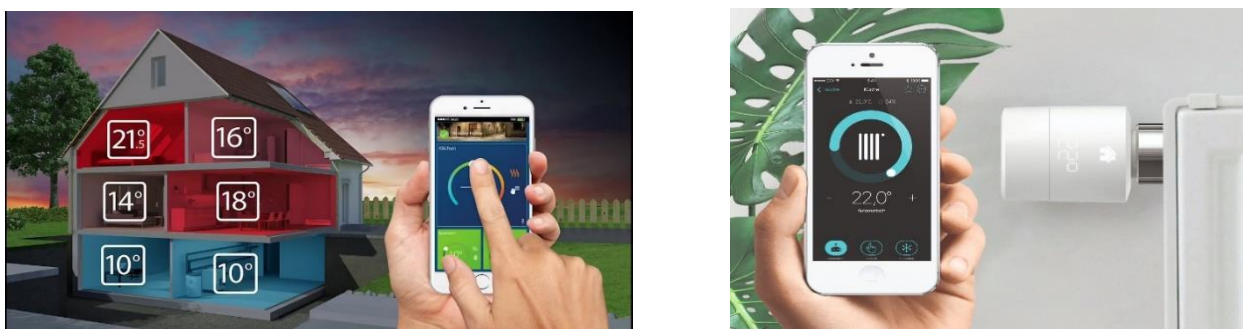


Figura 2. Sistemul de încălzire inteligent

Iluminatul joacă un rol important în crearea unui interior confortabil și funcțional. Cu ajutorul unui sistem inteligent de iluminat putem crea o atmosferă unică și plăcută în orice încăpere, ușurând în același timp controlul asupra acestuia. Iluminarea inteligentă este atunci când luminile sunt controlabile de la distanță folosind o conexiune fără fir și o aplicație pentru smartphone. Se poate seta cronometre pentru lumini și e posibil de creat programe sau rutine pentru a porni și opri luminile la o

oră stabilită sau pe baza unor acțiuni specifice. Se pot sincroniza luminile cu răsăritul și apusul soarelui, diminua sau schimba culoarea, controla grupuri de lumini pe mai multe circuite simultan și să se aprindă și să se oprească automat luminile în funcție de mișcare și/sau ocupare. De asemenea, posibilitatea de a controla luminile folosind comenzi vocale sau cu butoane și telecomenzi fără fir programabile Fig. 3 [6].



Figura 3. Sistemul de iluminat inteligent

Sistemul de securitate reprezintă cel mai eficient mod de protejare a locuinței. Sistemele de securitate standard alertează atunci când a avut loc deja o încălcare, dar soluțiile inteligente de securitate pot detecta și alerta imediat aceste incidente, ceea ce duce la reducerea numărului de cazuri de furt, deteriorarea a imobilului și chiar posibile decese. Alte avantaje semnificative, ar fi alerte în timp real, detectarea mișcării, supraveghere video și analiză, protecție împotriva incendiilor și a siguranței vieții. De exemplu, în cazul în care o ușă sau o fereastră este lăsată întredeschisă sau descuiată, încuietorile inteligente și senzorii de contact alertează imediat pentru a-i ține la distanță pe potențialii infractori sau alți oaspeți nedorți. Notificările pot fi primite de oriunde prin orice dispozitiv mobil, oferind actualizări critice despre activitățile recente din și în jurul casei Fig. 4 [7-8].



Figura 4. Sistemul de securitate inteligent

Oamenii sunt din ce în ce mai conștienți de echilibrul dintre viața profesională și viața personală și acordă o mare valoare timpului lor. În loc de treburile casnice banale, preferăm să petrecem timp cu familia sau să facem lucruri care ne plac. Aparatele inteligente sunt alese și din motive, inclusiv pentru a ajuta mediul înconjurător, a economisi energie și a economisi bani. Orice tehnică de uz casnic poate deveni inteligentă cu conectivitate wireless și senzori care permit controlul de la distanță sau operarea autonomă prin introducerea utilizatorului, programare sau inteligență artificială și învățare automată. Sistemul permite utilizatorilor să se conecteze, să controleze și să-și monitorizeze tehnica, permițându-le să economisească timp, energie și bani. De exemplu, pot programa timpul de funcționare a aspiratorului-robot, frigiderului, televizorului, umidificatorului de aer și altele. În plus, pot monitoriza de la distanță aparatele, cum ar fi fierul de călcat, cuptorul, aparatul de cafea, plită electrică, mașina de spălat vase, mașina de spălat și uscat rufe, pentru a se asigura că sunt oprite, chiar și după plecarea de acasă Fig. 5 [9].

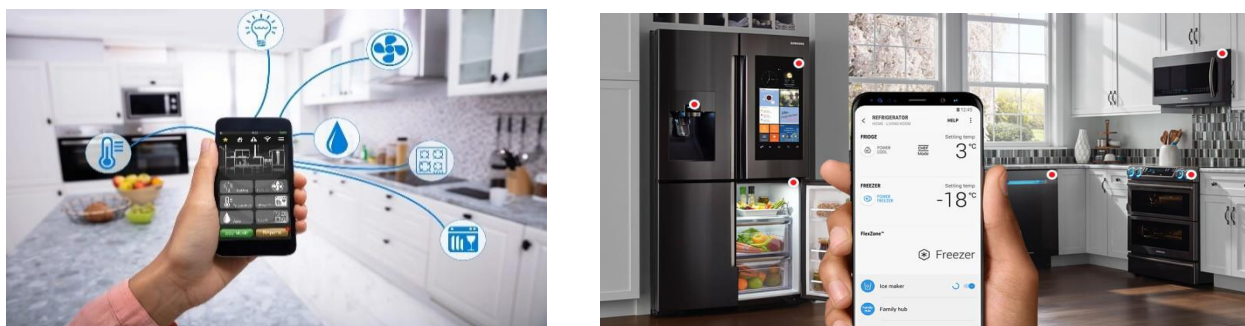


Figura 5. Sistemul de tehnică de uz casnic inteligent

În Republica Moldova, astăzi în secolul XXI pentru satisfacerea nevoilor de consum pentru populație cu locuințe inteligente smart house, prin utilizarea tehnologiilor sunt servicii prestate de companii de pe piața națională. Totuși, accesul populației este minim pentru costurile mari care par a fi irealizabile pentru moldovenii cu venituri modeste [10].

Prin urmare în 2016 în Chișinău a fost lansat un proiect în domeniul Internet of Things – Primul Bloc Locativ în baza sistemului Casei Inteligente din Moldova. Sistemul casei oferă locuitorilor blocului inteligent cel mai modern nivel al serviciilor, precum și posibilitatea de a utiliza noi instrumente pentru o gestionare mai eficientă și convenabilă a locuințelor, conform ultimelor tendințe în domeniul tehnologiilor informaționale și a comunicațiilor electronice. Astfel, componentele de bază ale casei inteligente, instalate în fiecare bloc: securitate, video, control acces, iluminare, automată și telemetrie, vor face exploatarea complexului mai sigură și mai eficientă energetic. Prin o simplă atingere a smartphonului, utilizatorii vor putea controla lumina, temperatura, ușile, roletele sau draperiile, sistemul de supraveghere video, să fie informați prompt despre scurgeri de gaz sau apă, pericol de incendiu sau tentative de acces nesancționat în locuință Fig. 6 [11-12].



Figura 6. Primul bloc locativ în baza sistemului casei inteligente, Chișinău, Republica Moldova

### Concluzii

Cu trecerea timpului a avut loc o creștere rapidă în dezvoltarea tehnologiilor inovative, care au dus la ușurarea vieții de zi cu zi.

Datorită acestora, lucrurile care păreau până acum imposibile, au devenit practicabile. Au apărut noi sisteme inteligente, care sunt în continuă evoluție și care devin cheia viitorului în soluționarea întrebărilor referitor la spațiul de lucru și spațiul de locuit. Utilizarea acestor sisteme care reflectă soluții inteligente de design interior, au capacitatea de a învăța, reflecta nevoile și preferințele locuitorului/beneficiarului, ameliorând durata proceselor, creșterea confortului și stilului de viață, creșterea eficienței energetice, reducerea costurilor, care duc la realizarea unei locuințe sau a unui spațiu mai durabil. Și poate cel mai important avantaj este că toate aceste soluții arată foarte bine din punct de vedere estetic. Sunt concepute astfel încât totul să fie compact, ascuns și cât mai eficient.

## Referințe

18. WILHELM, K., WILHELM, R., 2013, *Casa inteligentă*: Infinitybox Press, ISBN-1622050304, 9781622050307, 210 p.
19. RICQUEBOURG, V., MENGA, D., DURAND, D. *Conceptul de casă inteligentă: viitorul nostru imediat*. Conferință Internațională IEEE privind E-Learning în Electronica Industrială. DOI: 10.1109/ICELIE.2006.347206.
20. CLAUSER, G. *The Complete Guide to DIY Smart Home Systems*. 2015.
21. DEMIRIS, G., HENSEL, K. *Tehnologii pentru o societate de îmbătrânire: o revizuire sistematică a aplicațiilor*, *Smart Home* ". 2008, Anuarul IMIA de informatică medicală 17 : 33–40. doi : 10.1055 / s-0038-1638580 . PMID 18660873 . S2CID 7244183.
22. KSHIROD, KUMAR, R., SAMUCHITA, M., SIVKUIANAR M. *Proiectarea și implementarea unui prototip bazat pe internetul obiectelor pentru un sistem inteligent de automatizare a locuințelor*. Conferința internațională 2018 privind inovațiile recente în domeniul ingineriei electrice, electronice și a comunicațiilor (ICRIEECE). Bhubaneswar, India: IEEE: 67–72. doi:10.1109/ICRIEECE44171.2018.9008410. ISBN 978-1-5386-5995-3.
23. BELL, D. *Ultimate Guide To Smart Home Heating Systems*. [accesat 10.02.2023], Disponibil: <https://www.vesternet.com/en-global/pages/scenarios-smart-home-heating-guide>;
24. PATTISON, TUOHY, J. *Smart switches or smart bulbs? How to choose the right smart lighting for your home*. 2022. [accesat 12.02.2023], Disponibil: <https://www.theverge.com/23156554/smart-bulbs-switch-lighting-guide-how-to>.
25. GENERAL SECURITY. *Advantages of Smart Home Automation Systems*. 2022. [accesat 03.03.2023], Disponibil: <https://www.gensecurity.com/blog/advantages-of-smart-security-for-your-home>
26. BOULOS, K., MAGED, N., AL-SHORBAJI, A., NAJEEB, M., 2014, *Pe internetul obiectelor, orașele inteligente și orașele sănătoase ale OMS*. Jurnalul internațional de sănătate geografică nr.13: 14-27.
27. MUNTEANU, A. *Era tehnologizării - prioritățile și confortul casei inteligente, smart home*. În: *Cercetarea, inovarea și dezvoltarea din perspectiva eticii globale*. Ediția 2, 16 aprilie 2021, Chișinău. Chișinău: Tehnica-UTM, 2021, pp. 164-169. ISBN 978-9975-45-703-3, [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/143261](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/143261).
28. MUNTEANU, A. *The priorities and comfort of the smart home*. 978-1-6654-4930-4 / 21 / © 2021 IEEE. 5th International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies. October 21-23, 2021, Turkey. ISMSIT\_2021\_abstract-p\_72-Munteanu.pdf, [http://cris.utm.md/bitstream/5014/956/1/ISMSIT\\_2021\\_abstract-p\\_72-Munteanu.pdf](http://cris.utm.md/bitstream/5014/956/1/ISMSIT_2021_abstract-p_72-Munteanu.pdf).
29. În Moldova se construiește primul bloc de casa inteligent. [accesat 03.03.2023], Disponibil: <https://stroyka.md/ro/noutati/v-moldove-stroitsya-pervyj-mnogokvartirnyj-umnyj-dom>