Ministerul Educaţiei, Culturii și Cercetării

Universitatea Tehnică a Moldovei

Faculatea Calculatoare, informatică și microelectronică  
Departamentul Ingineria Software și Automatică



**REFERAT**

Disciplina:  Internetul Lucrurilor (IoT)

Tema: Interacțiune cu Utilizatorul

A efectuat:

st. gr. SI-211 Chirita Stanislav

A verificat: Bragarencu Andrei

Chişinău 2024

Interacțiunea utilizatorilor cu dispozitivele din Internetul Lucrurilor (IoT) reprezintă un domeniu esențial în dezvoltarea tehnologiilor moderne, influențând semnificativ modul în care oamenii interacționează cu mediul înconjurător. IoT se referă la rețeaua de obiecte fizice echipate cu tehnologii care le permit să colecteze și să partajeze date, facilitând astfel o comunicare eficientă între dispozitive și utilizatori.

**Definiția și importanța IoT**

Internetul Lucrurilor (IoT) este un concept care definește o lume în care toate obiectele, de la mașini și electrocasnice până la dispozitive mobile, sunt interconectate prin intermediul internetului. Această interconectivitate permite obiectelor să comunice între ele și cu utilizatorii, oferind servicii avansate și schimbând modul în care oamenii își desfășoară activitățile zilnice. Conform unui studiu, IoT reprezintă o tehnologie în curs de dezvoltare, care tinde să devină parte integrantă a vieții cotidiene

**Componentele fundamentale ale IoT**

Arhitectura IoT este compusă din patru straturi principale:

* **Stratul de percepție (sensing):** Include senzori și actuatori care colectează date din mediul înconjurător.
* **Stratul de rețea (network):** Asigură transmiterea datelor colectate către centrele de procesare.
* **Stratul de procesare a datelor (data processing):** Analizează și prelucrează informațiile primite.
* **Stratul de aplicație (application):** Interacționează direct cu utilizatorul, oferind servicii și informații relevante.

Fiecare strat joacă un rol crucial în funcționarea eficientă a unui sistem IoT, asigurând colectarea, transmiterea și utilizarea adecvată a datelor.

**Interacțiunea utilizatorilor cu dispozitivele IoT**

Interacțiunea utilizatorilor cu dispozitivele IoT se realizează prin diverse metode, printre care:

* **Interfețe grafice de utilizator (GUI):** Aplicații mobile sau web care permit controlul și monitorizarea dispozitivelor.
* **Comenzi vocale:** Utilizarea asistenților virtuali pentru a controla dispozitivele prin voce.
* **Automatizare și scenarii predefinite:** Setarea unor reguli care declanșează acțiuni automate în funcție de anumite condiții.

De exemplu, în contextul caselor inteligente, utilizatorii pot controla sistemele de iluminat, termostatele și aparatele electrocasnice prin intermediul smartphone-urilor sau al comenzilor vocale, creând astfel un mediu personalizat și eficient energetic.

**Provocări în interacțiunea utilizatorilor cu dispozitivele IoT**

Deși IoT oferă numeroase beneficii, există și provocări semnificative:

* **Securitatea datelor:** Dispozitivele IoT pot fi vulnerabile la atacuri cibernetice, ceea ce poate compromite confidențialitatea și integritatea datelor.
* **Interoperabilitatea:** Lipsa standardelor comune poate duce la dificultăți în integrarea diferitelor dispozitive și platforme.
* **Complexitatea utilizării:** Pentru unii utilizatori, configurarea și gestionarea dispozitivelor IoT pot fi complicate, necesitând soluții mai intuitive.

Abordarea acestor provocări este esențială pentru a asigura o experiență pozitivă a utilizatorilor și pentru a maximiza beneficiile oferite de IoT.

**Tendințe viitoare în interacțiunea utilizatorilor cu IoT**

Evoluția rapidă a tehnologiilor IoT aduce noi oportunități pentru îmbunătățirea interacțiunii utilizatorilor:

* **Inteligența artificială (AI):** Integrarea AI permite dispozitivelor să învețe din comportamentul utilizatorilor și să anticipeze nevoile acestora.
* **Realitatea augmentată (AR) și realitatea virtuală (VR):** Aceste tehnologii oferă modalități inovatoare de interacțiune cu dispozitivele IoT, îmbunătățind experiența utilizatorilor.
* **Control prin gesturi:** Dezvoltarea senzorilor avansați permite utilizatorilor să controleze dispozitivele prin mișcări naturale, fără a atinge efectiv dispozitivele.

Aceste tendințe au potențialul de a transforma radical modul în care utilizatorii interacționează cu tehnologia, făcând interacțiunile mai naturale și mai eficiente.

**Tipuri de Interacțiuni în IoT**

1. **Interacțiuni Binare**
   * Exemplu: Butoane și LED-uri. Acestea sunt utilizate pentru sarcini simple, precum aprinderea unui LED la apăsarea unui buton.
2. **Interacțiuni cu Matrice**
   * Utilizarea matricelor de butoane și LED-uri pentru a extinde posibilitățile de interacțiune.
3. **Interacțiuni Vizuale**
   * Afișaje LCD și senzori tactili rezistivi care permit utilizatorilor să introducă date și să vizualizeze informații.
4. **Realitatea Virtuală și Augmentată**
   * Extinderea experienței utilizatorului prin interacțiuni vizuale și tactile imersive.
5. **Interacțiuni Vocale și Acustice**
   * Exemple includ utilizarea boxelor smart și a sistemelor de recunoaștere vocală.

**Referințe:**

1. Savu, D., Tomescu, M., & Băjenaru, L. (2017). Internetul lucrurilor – o nouă paradigmă a conectării în internet. *Revista Română de Informatică și Automatică*, 27(1), 5-14. Disponibil la: https://www.academia.edu/64249874/Internetul\_Lucrurilor\_O\_Nou%C4%83\_Paradigm