

Context și motivație

- **Context:** Proiectul abordează problema recunoașterii obiectelor în timp real.
- **Motivație:** O soluție eficientă ar putea facilita semnificativ munca oamenilor în domenii precum educația, industria și medicina.
- **Obiectivul proiectului:** Dezvoltarea unui sistem de recunoaștere a obiectelor în timp real, utilizând Microsoft Hololens 2, care să ofere identificarea rapidă și precisă a obiectelor din mediul utilizatorului.

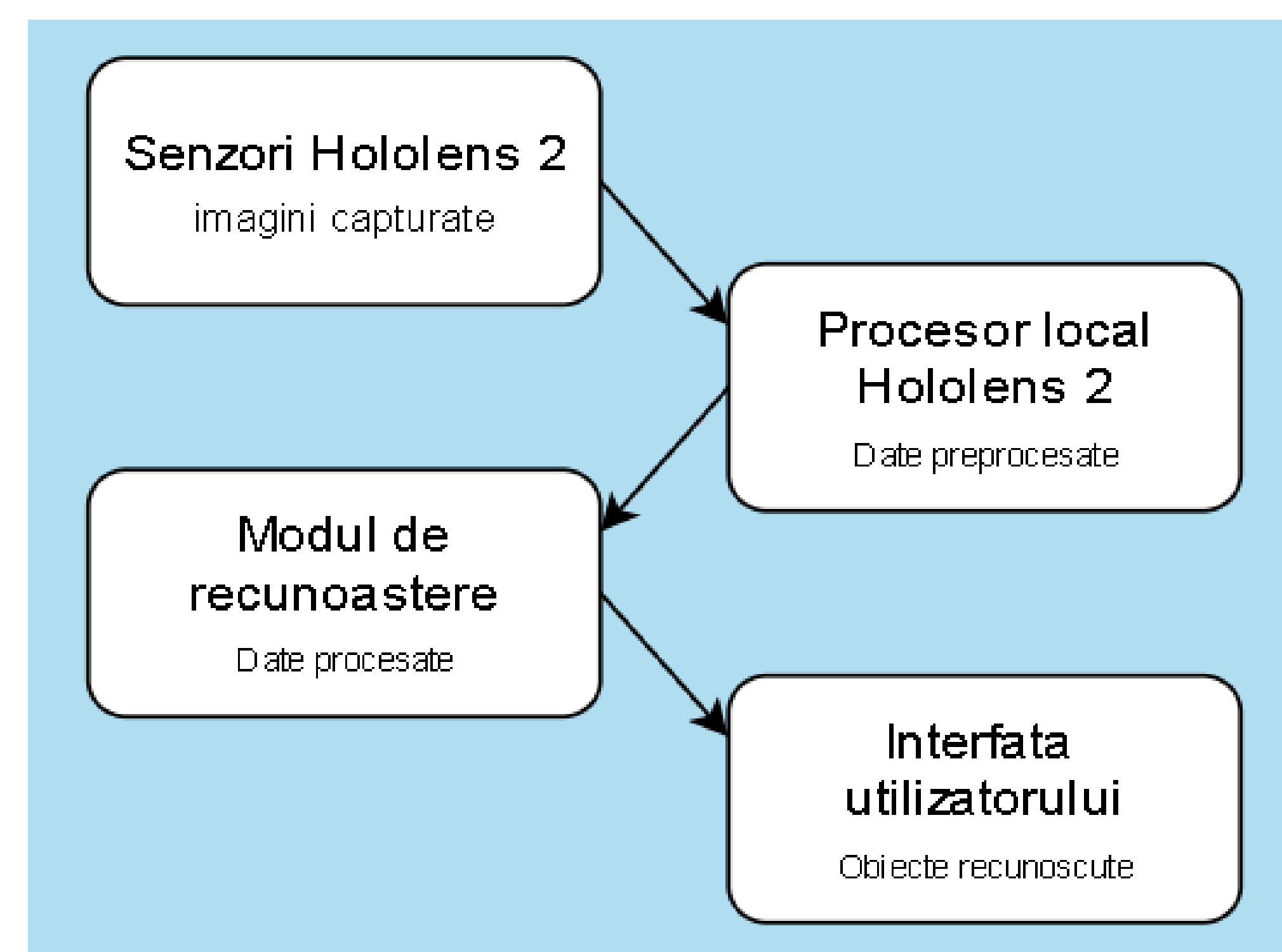
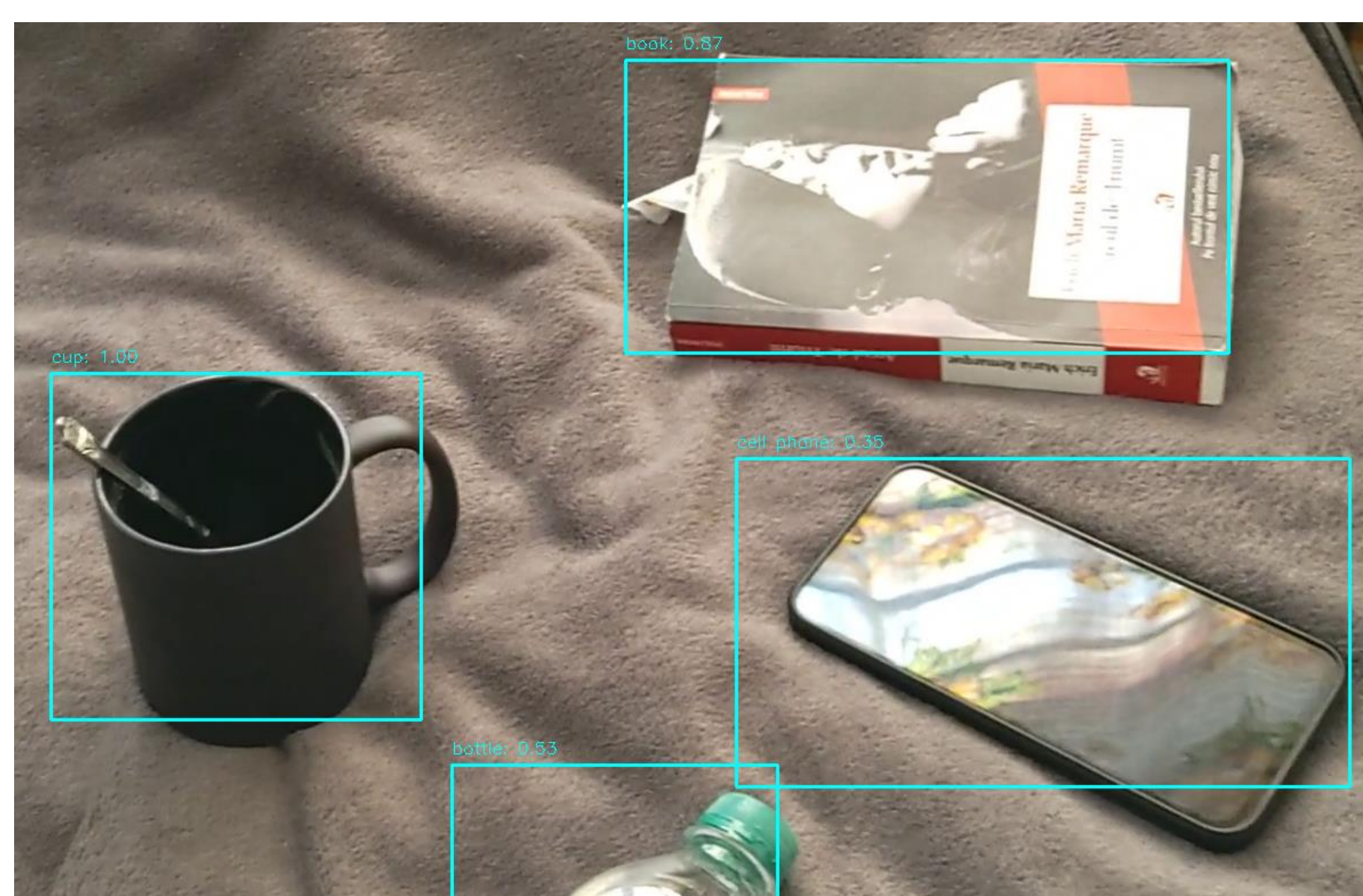


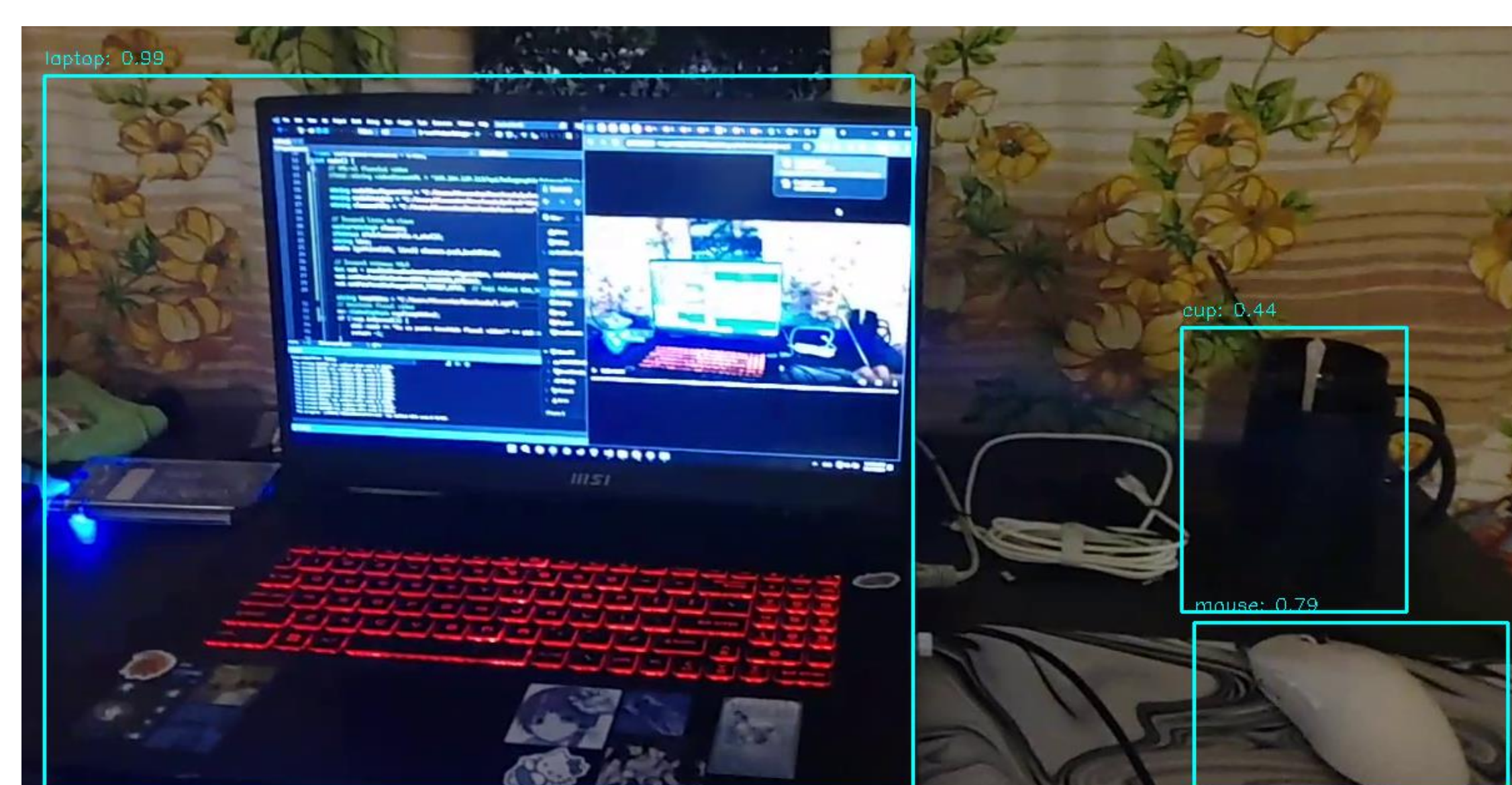
Figura 1. Schema arhitecturii

Rezultate

- **Rezultate obținute:** S-a obținut încadrarea obiectelor și recunoașterea acestora pe o captură video folosind Microsoft Hololens 2.
- **Interpretarea rezultatelor:** yolov3 oferă o acuratețe ridicată, însă un timp de execuție mai mare, făcându-l mai puțin potrivit pentru procesare în timp real, iar versiunea simplificată, yolov3-tiny, are un timp de execuție mai scurt, dar sacrifică din acuratețe.



Img 1. obiecte detectate



Img 2. obiecte detectate

Arhitectura

- **Descrierea componentelor:**
Senzori HoloLens 2: Capturează imagini și date de adâncime din mediul real.
Procesor local HoloLens 2: Preprocesează datele pentru claritate și optimizare.
Modul de recunoaștere: Folosește algoritmi AI pentru a identifica și clasifica obiectele (openCV + Yolov3, Yolov3-tiny).
Interfața utilizatorului: Afișează informațiile recunoscute direct în câmpul vizual al utilizatorului
- **Fluxul de date:**
 Capturare(senzori) -> preprocesare (procesorul local) -> recunoaștere(modul de recunoaștere) -> afișare (UI)

Concluzie

- **Rezumatul progresului:** am reușit să implementăm detectarea de obiecte din fișiere video înregistrate anterior
- **Limitările soluției actuale:** anumite pachete necesare pentru detectarea obiectelor pe HoloLens 2 nu erau disponibile sau compatibile cu dispozitivul
- **Potențiale îmbunătățiri:** precizia detectării de obiecte, calitatea și numărul de frame-uri a fluxului video

Contact

Gurău Dragoș-Sergiu
Sărăteanu Alexandru

TUIAȘI Facultatea de Automatică și Calculatoare

Email: dragos-sergiu.gurau@student.tuiasi.ro
alexandru.sarateanu@student.tuiasi.ro