

Slovenská technická univerzita v Bratislave  
Fakulta informatiky a informačných technológií

# Tretí šprint

**Tím 19:** Andrii Kostiusenko, Maksym Bobukh,  
Maksym Liutyi, Artem Shtepa, Marek Hužvár,  
Oleksandra Pozdniakova

# Sprint Goal

Prepojiť MediaPipe pose na ovládanie robota tak, aby sme vedeli spoľahlivo získať uholové hodnoty a ovládať robota cez použiteľné (responsive) UI.

## Sprint Backlog ( $\approx 21$ SP)

### A) Core (Must-have)

1. **Implement pose translator (MediaPipe  $\rightarrow$  robot angles) (8 SP)**
  - Výstup: modul/funkcia, ktorá z landmarkov vypočíta **robot joint angles**
  - **Acceptance criteria:**
    - definovaný mapping *landmarks*  $\rightarrow$  *joints* (aspoň pre hlavné kĺby)
    - normalizácia / filtering (aspoň jednoduché smoothing)
    - ošetrenie edge prípadov (chýbajúce body, nízka confidence)
    - jednotky/rozsahy (deg/rad, limity serv)
    - logovanie alebo debug export (napr. JSON s uhlami)
2. **Develop responsive frontend for robot control (8 SP)**
  - Výstup: UI na mobil
  - **Acceptance criteria:**
    - responsive layout (mobile)
    - základné ovládacie prvky: connect/disconnect, start/stop stream, manuálny override (ak máte)
    - live zobrazenie: aktuálne uhly / stav robota
    - error states (no camera, no robot, lost connection)

### B) Validation (Must-have pre “hotové prepojenie”)

3. **Test pose translation on videos (5 SP)**
  - Výstup: testovací balík + výsledky
  - **Acceptance criteria:**
    - minimálne X test vstupov (napr. 5 videí)
    - uložené výsledky (angles + prípadne overlay) pre porovnanie
    - krátky report: čo funguje, kde to padá, odporúčané úpravy

## 3) Definition of Done (DoD) pre Sprint 3

- kód prešiel review
- základné testy / sanity check pre translator
- demo scenár: **z videa  $\rightarrow$  uhly  $\rightarrow$  UI zobrazenie  $\rightarrow$  (voliteľne) robot reakcia**
- stručné “how to run” v README (1–2 príkazy + vstupy)

#### 4) Riziká / závislosti (top 4)

- rozdiel anatomických uhlov vs. robot kinematika (nutná kalibrácia)
- MediaPipe confidence a chýbajúce landmarky (treba fallback)
- latencia pri videu (možno treba znížiť FPS / smoothing)
- limity robota (joint limits, bezpečné polohy)

### Zhrnutie Sprintu 3

V treťom sprinte sme sa zamerali na prepojenie rozpoznania pózy s ovládaním robota a na vytvorenie použiteľného rozhrania pre používateľa. Implementovali sme pose translator, ktorý prevádza výstupy z MediaPipe na uholové hodnoty kĺbov robota (8 SP). Následne sme overili správnosť prekladu pózy testovaním na videách, aby sme potvrdili stabilitu a identifikovali hraničné prípady (5 SP). Paralelne sme vyvinuli responzívny frontend pre ovládanie robota, prispôsobený pre mobil, so základnými ovládacími prvkami a prehľadom aktuálneho stavu/uhlov (8 SP). Celkovo sprint priniesol funkčný základ pipeline MediaPipe → uhly robota → UI, pripravený na ďalšiu kalibráciu, vylepšenia presnosti a rozšírenie testovania v nasledujúcom sprinte.