



Univerza v Mariboru

Fakulteta za elektrotehniko,  
računalništvo in informatiko

# **POROČILO ZAJETIH MERITEV 2**

**Za projekt »Upravljanje z gestami«**

pri predmetu Signali in slike

Nik Terglav

28. 4. 2025

## OPIS

Pri zajemu signalov sem uporabil podoben pristop kot pri Meritvah 1. Kamero sem namestil tako, da je bila usmerjena naravnost proti vozniku, kar omogoča jasno zajemanje gest. Vsaka gesta je bila vnaprej določena, zato sem posnel več minut dolge posnetke. Nato sem izbral najboljši posnetek in ga razdelil na **3-sekundne izrezke**, ki jasno prikazujejo posamezno gesto.

Vse posnetke sem **ustrezno poimenoval** (npr. leva\_odprto\_dol.mp4) in jih naložil v skupni direktorij na platformi Mega, kjer so bili dostopni vsem članom ekipe.

Zajel sem:

- dvig leve in desne roke z odprtim zapestjem
- spust leve in desne roke z odprtim zapestjem
- dvig leve in desne roke z zaprtim zapestjem
- spust leve in desne roke z zaprtim zapestjem

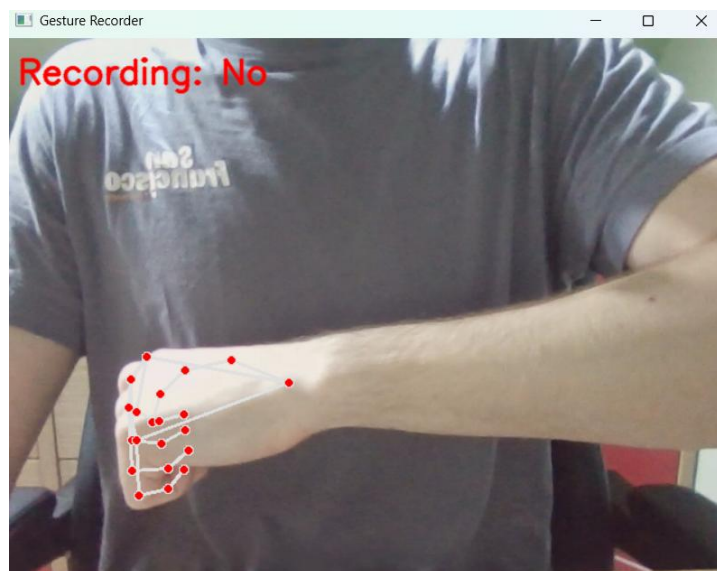
## OZNAČEVANJE

Sprva smo načrtovali ročno označevanje gest z orodjem CVAT, vendar smo po prejšnjih konzultacijah ugotovili, da je bolj učinkovita uporaba MediaPipe. Ta pristop omogoča avtomatsko označevanje v realnem času, kar je hitrejše in bolj natančno.

Postopek označevanja:

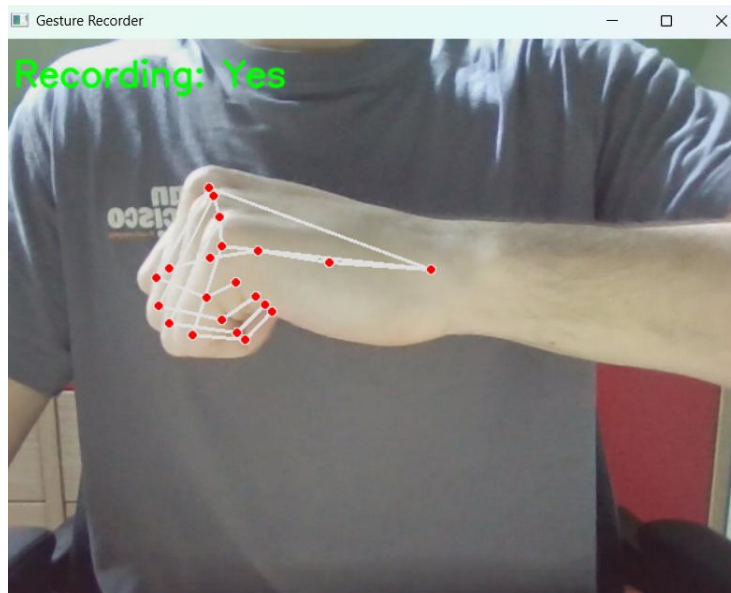
### 1. Zagon skripte:

- o Skripta (ki si jo delimo med člani ekipe) omogoča zajem gest preko kamere.
- o V realnem času se na ekranu prikaže skeleton (kostna struktura roke), ki sledi gibanju.



## 2. Začetek označevanja:

- S pritiskom na tipko 'R' se začne snemanje položajev ključnih točk (keypoints) skeletona.
- Vsaka gesta se zajame v 3D prostoru, kjer se zabeležijo koordinate vseh pomembnih sklepov.

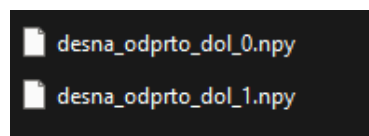
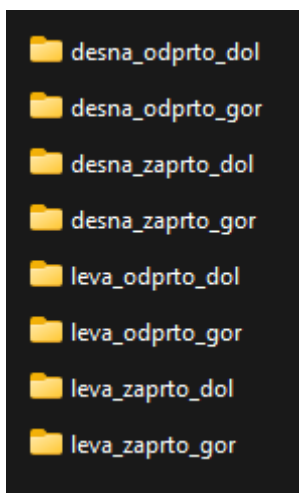


## 3. Konec označevanja in shranjevanje:

- S ponovnim pritiskom na 'R' se označevanje ustavi.
- Sistem zaprosi za ime oznake (npr. leva\_zaprto\_dol).
- Podatki se shranijo kot NumPy vektorji v mapo z ustrezno strukturo.

## 4. Količina:

- Vsako gesto sem označil dvakrat, da zagotovim konsistentnost.
- Na koncu sem dobil 8 map in v vsaki po 2 NumPy vektorja za obe ponovitvi geste



```
Shape: (77, 63)
Data type: float64
First few values:
[ 5.73372602e-01  5.16497076e-01  7.71649624e-08  4.90127087e-01
  4.77494806e-01  4.41237018e-02  4.16147768e-01  4.64987844e-01
  5.72532564e-02  3.63016129e-01  4.69781458e-01  6.00338615e-02
  3.20583344e-01  4.77452934e-01  6.02337420e-02  3.70402247e-01
  4.40414906e-01  2.53058504e-02  2.60668427e-01  4.45493907e-01
  1.44262267e-02  1.95509389e-01  4.52451080e-01  9.73674748e-03
  1.44899622e-01  4.57667559e-01  8.13125726e-03  3.69702727e-01
  4.51006800e-01 -6.62557594e-03  2.41439551e-01  4.61825162e-01
 -1.83898918e-02  1.69219092e-01  4.72495586e-01 -2.29422096e-02
  1.13851190e-01  4.77385789e-01 -2.50694510e-02  3.72120261e-01
  4.83825952e-01 -3.60245965e-02  2.49205217e-01  4.94225293e-01
 -4.19408940e-02  1.80424929e-01  5.01029193e-01 -4.48842160e-02
  1.27366751e-01  4.99080539e-01 -4.76316027e-02  3.76863867e-01
  5.35141468e-01 -6.18770681e-02  2.85249352e-01  5.40226698e-01
 -6.38231188e-02  2.31857732e-01  5.39556265e-01 -6.18700683e-02
  1.86785057e-01  5.35250545e-01 -6.10905029e-02]
```