

Tárgy manipulációjának mérése: technológia és alkalmazások



PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND

Motiváció

- Az emberi kommunikáció megértése elengedhetetlen az ember és gép közötti pontos és megbízható interakcióhoz
- Különösen, ha betegségek diagnosztizálását is segíthetik, mint pl. az autizmus esetében



NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT
AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND

Autism Diagnostic Observation Schedule 2 (ADOS-2) - Autizmus diagnosztikai teszt

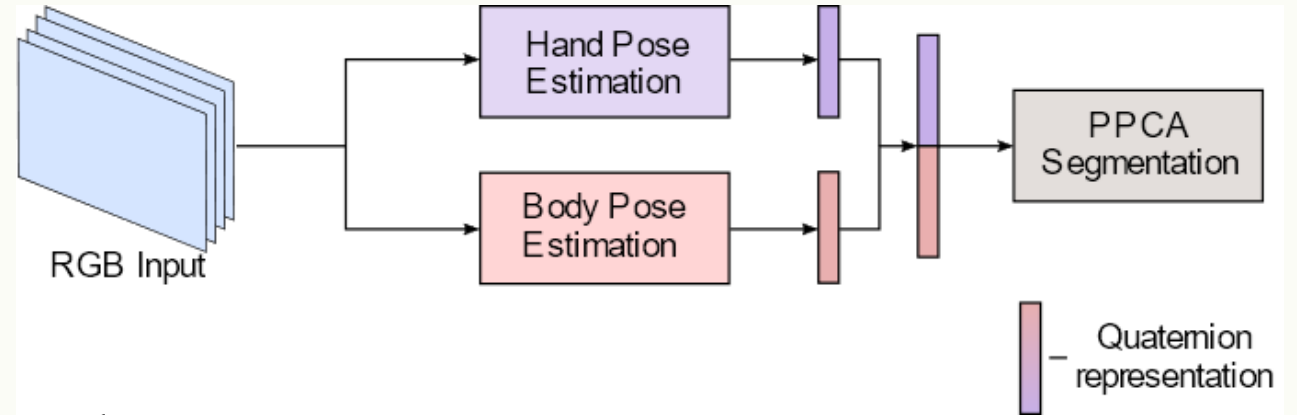
- Négy modulból áll, mely négy különböző korcsoportra koncentrálnak
- Mi a harmadik modullal foglalkozunk, ami az 5-14 éves fiú és lány gyermekekre vonatkozik
- A modulon belül a szerepjátszó és az elmesélő részfeladatokra koncentrálnak
- Ezek a feladatok nagyjában függenek a testbeszédtől

Szerepjátszó feladat

- A résztvevőket megkérjük, hogy tanítsanak meg a vizsgálat vezetőjének egy mindennapi feladatot, mint például:
- Fogmosás
- Arcmosás
- Ezeknek a feladatoknak a végrehajtásához szükség van a szóbeli képességekre és gesztikulációra is

Testbeszéd szegmentáció áttekintése

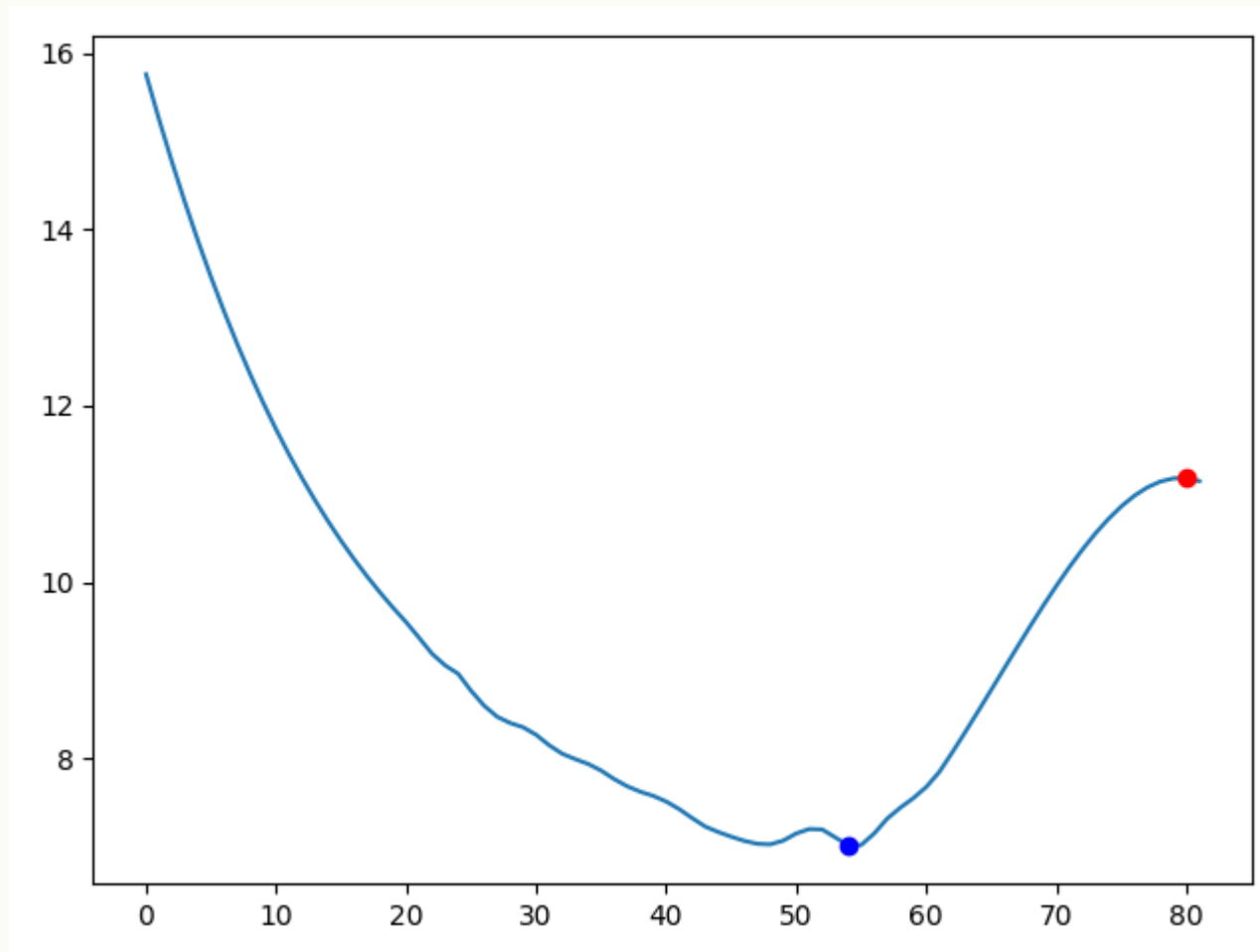
- Videófelvételeket dolgoz fel
- Térbeli kéz póz detektálás Frankmocap-al
- Térbeli testpóz detektálás
- Számszerűsítés végtag hossza, és bezárt szög alapján
- Az így kapott értékek a szegmentálás tárgya

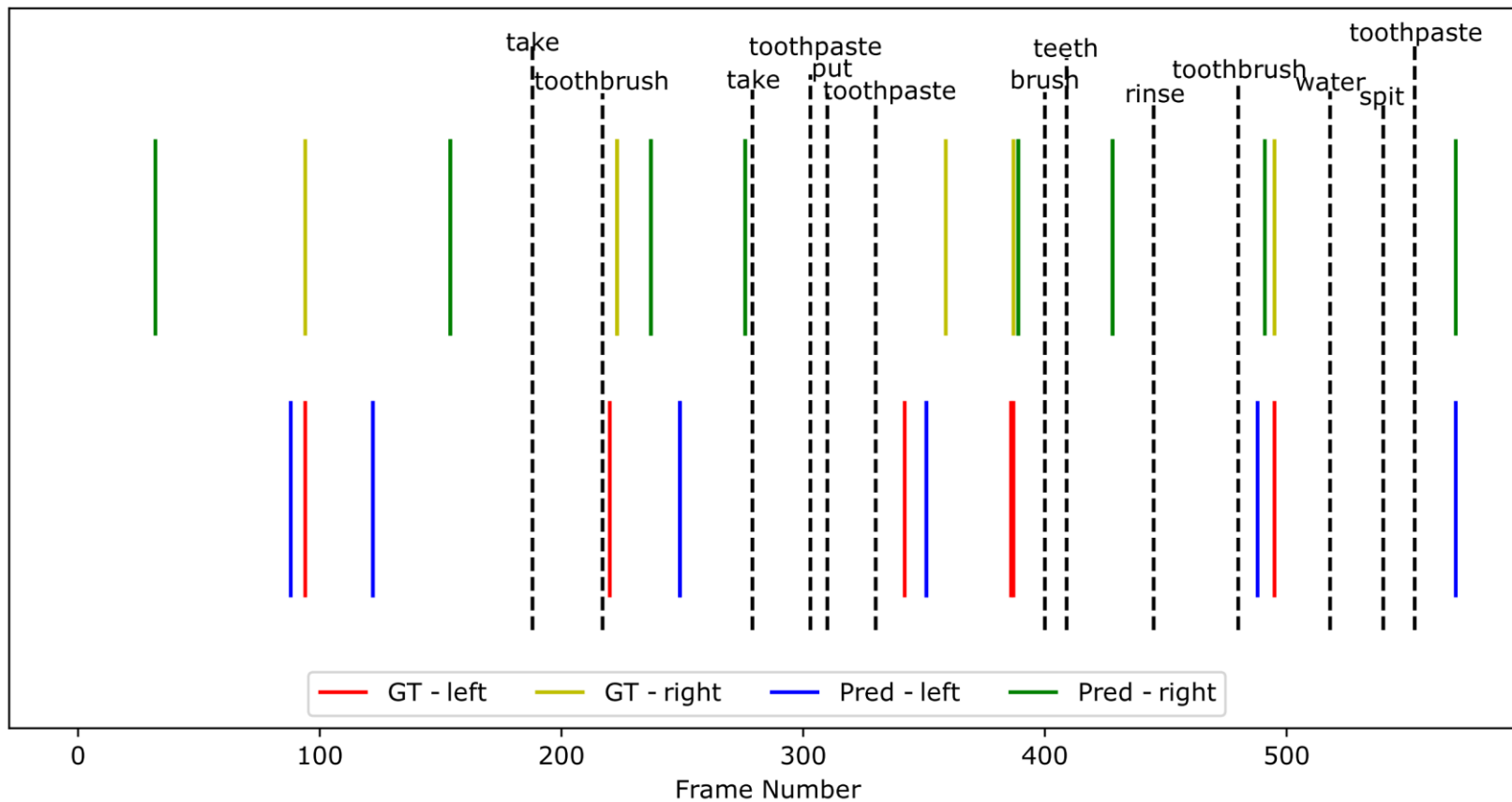


PPCA Szegmentáció

- Az alkalmazott PPCA szegmentáció Barbic algoritmusára [1] épül
- Veszi az első N frémet egy referencia eloszlás kialakításához
- Kiszámolja a következő T frémre az átlagos Mahalanobis-távolságot
- Ellenőrzi, hogy vannak-e maximális értékek a kiszámított Mahalanobis-távolságokban
- Növeli az N értékét egy delta értékkel, és addig ismétli, amíg nem detektál változást a testbeszédben, vagy vége nem lesz a felvételnek

1 Jernej Barbic, Alla Safonova, Jia-Yu Pan, Christos Faloutsos, Jessica Hodgins, and Nancy Pollard. Segmenting motion capture data into distinct behaviors. volume 2004, pages 185–194, 01 2004.





Video removed for privacy

Tárgy manipuláció

Video removed for privacy

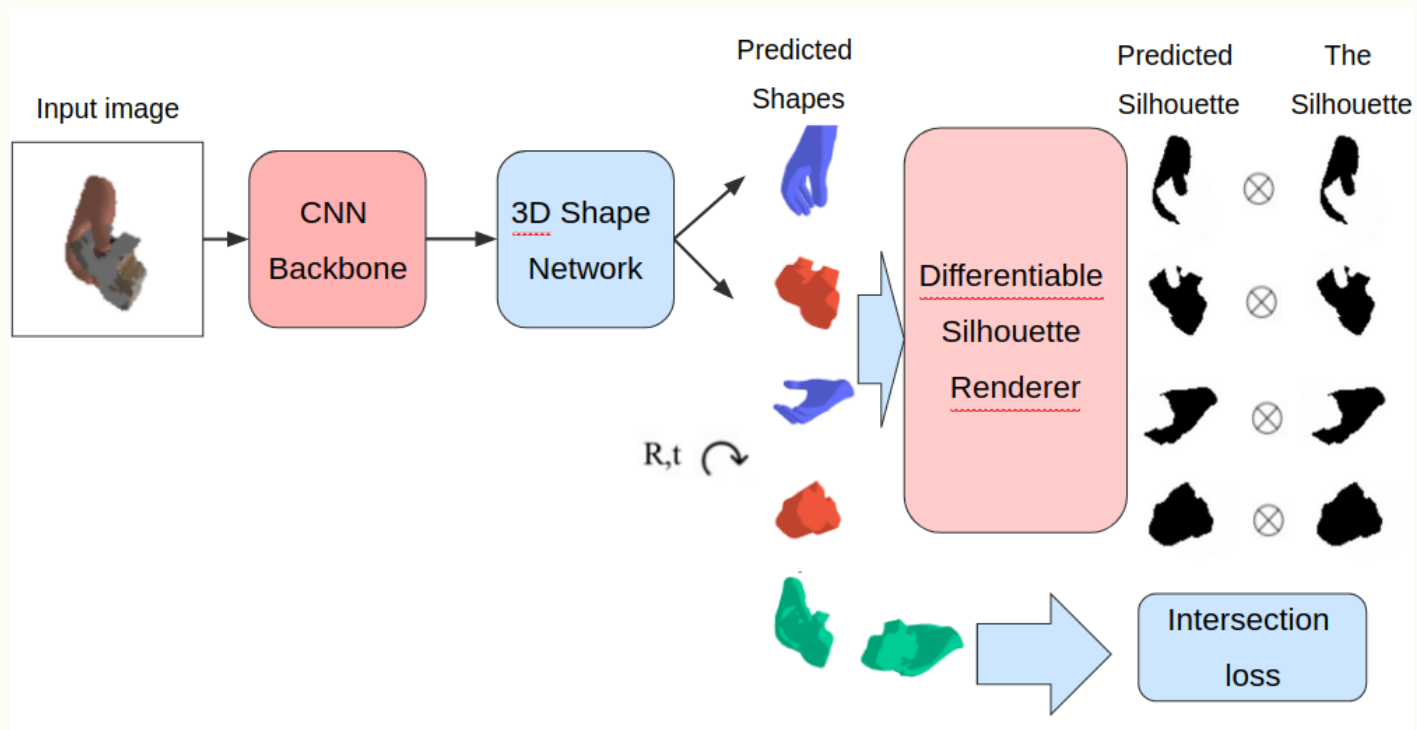
Felismerendő tárgyak és modell készítés



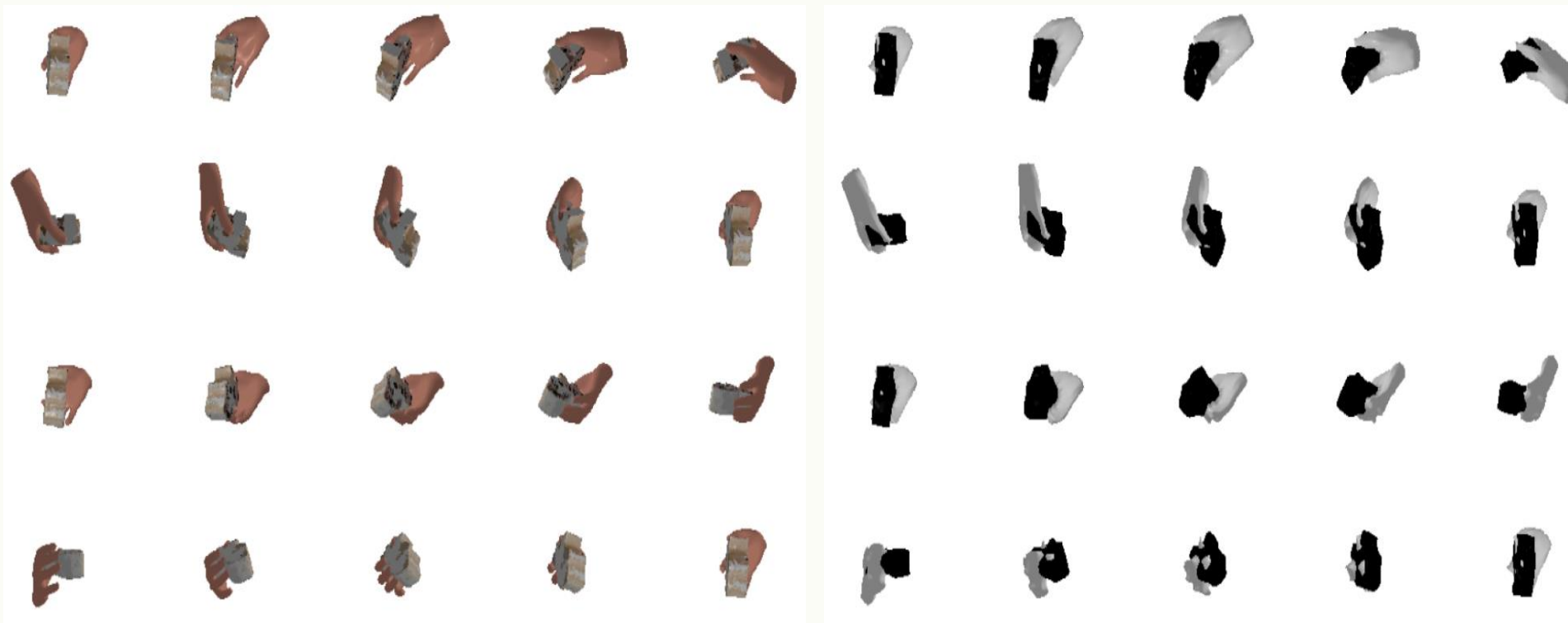
NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT
AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND

Tárgy-kéz modell



Eredmények



Konklúzió

- Első lépések az ADOS-2 videók automatikus kiértékelése felé
- A testbeszéd események detektálhatóak videófelvevételeken, felügyelt tanítás nélkül
- Detektálható az alkalmazott tárgyak manipulációja

www.elte.hu



NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT
AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND