

Interaktiivne näotuvastus koos filtrite ja juturobotiga

Kevin Kliimask, Taavi Eistre, Kaarel Kaarelson

Töö eesmärk

Töö eesmärgiks oli omandada täiendavaid teadmisi pilditöötluste ja tekstitöötluste kohta, siduda need teemad omavahel ning valmis teha programm, kus kasutaja saab enda peal erinevaid näofiltreid proovida.

Kasutatud ideed koos viidetega

- OpenCV abil video sisse lugemine ning pildi töötlemine - Praktikum 9
- Juturoboti implementeerimine - Kodu 4
- Sisseloetud filtrite suuruste muutmine - [link eeskujuks võetud materjalile](#)
- Sisseloetud filtrite panemine algsele pildile - [link eeskujuks võetud materjalile](#)

Iga autori enda panuse kirjeldus

- Taavi Eistre - Video sisse lugemise ning juturoboti loomine; nende paralleelne töö ning koos töötamine (sisendi puhul filtri valimine jne).
- Kevin Kliimask - Pildi skaleerimine, filtrite lisamine pildile, filtrite valimine ja töötlemine, juturoboti täiendamine.
- Kaarel Kaarelson - Filtrite lisamine, testimine, dokumentatsioon.

Testimisvõimalused ja tulemused

Antud projekti ei ole võimalik kahjuks Colabis käivitada, kuna Colabis on keeruline kaamerast video sisse lugeda. Meie projekti saab testida järgmiselt:

- Käivita video.ipynb fail ja veendu, et programmil on kaamerale ligipääs ning vajalikud moodulid on installitud.
- Küsi juturobotilt, millised filtrid on olemas. Seejärel anna juturobotile sisendiks filtri nimi ja vaata, kuidas filter näo peale ilmub.

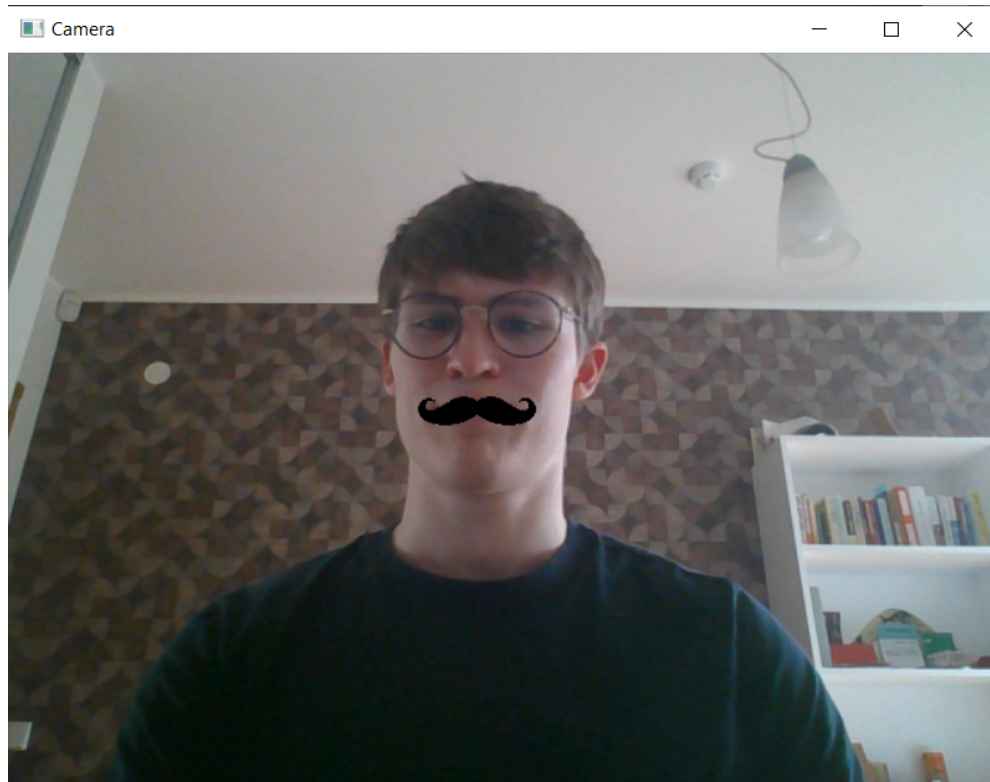
Paar näidislauset:

- Millised filtrid olemas on? / Aita mul filtreid valida.
- Palun pane mulle koera filter.
- Palun eemalda minult filtrid.
- Lõpeta nüüd programmi töö.

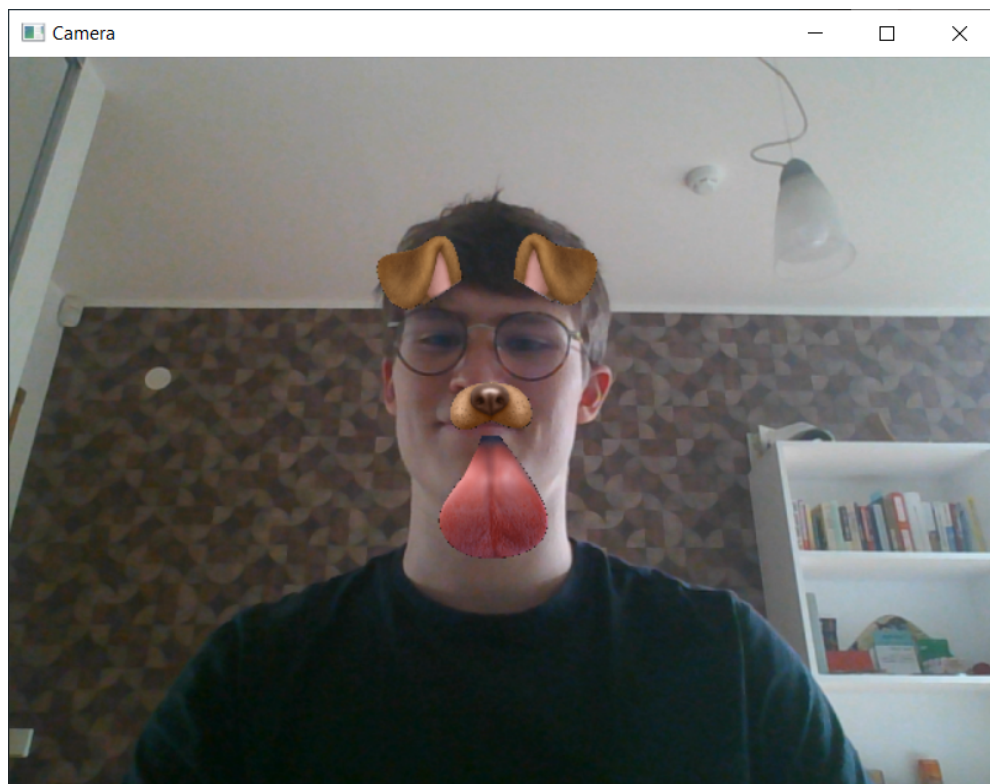
Valides filtri “kübar” näeb tulemus välja selline:



Valides filtri “vunts” näeb tulemus välja selline:



Valides filtri “koer” näeb tulemus välja selline:



Töökäigu kirjeldus

1. Kõigepealt kasutasime OpenCV teeki, et kaameraga tuvastada kasutaja nägu.
2. Lõime funktsionaalsuse filtrite skaleerimiseks ning nende videole asetamiseks.
3. Otsisime välja filtrite pildid, töötlesime nad meie jaoks sobivale kujule.
4. Implementeerisime juturoboti, mille eesmärgiks on võtta sisendiks kasutaja sisend tekstina ja tuletada sellest vajalikud käsud ning vastus kasutajale.
5. Dokumenteerisime programmi kasutusjuhendit täiendades kirjeldus.pdf faile.

Tahtsime, et kasutaja saaks sisendiks anda ükskõik millise soovitud filtri (ka neid mida valikus pole) ja selle oma näole kuvada. Plaan oli kasutada HuggingFace transformeri agentide API'd, et genereerida vastavaid pildifaile. See aga ei läinud tööle, kuna OpenAI agendi puhul tuli ette kasutuslimiit. Lisaks oleks see toonud sisse ka palju keerukust, kuna programm otseselt ei tea kuhu mis tüüpi filteriga on tegu ja kuhu tuleb see näol positsioneerida.

Oleme enda tulemusega päris rahul. Näotuvastus toimub hästi ning filtrite paigutused on ka üsna täpsed.