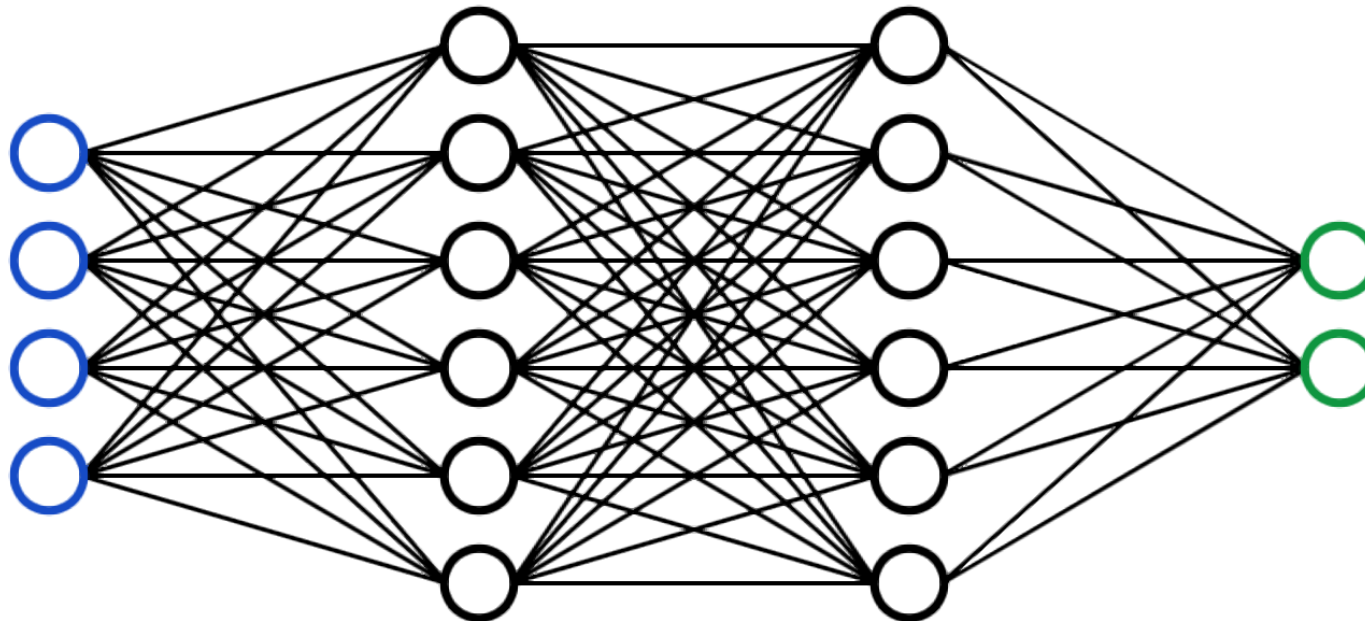


"Neironu tīklu potenciāls infekciju slimību izplatības mazināšanā"



Aleksejs Rutkovskis
Medicīnas izglītības tehnoloģiju centrs

Integration of reliable technologies for protection against
Covid-19 in healthcare and high-risk areas

Drošu tehnoloģiju integrācija aizsardzībai pret Covid-19
veselības aprūpes un augsta riska zonās

ROKU MAZGĀŠANAS KVALITĀTES IZVĒRTĒŠANAS SISTĒMA PACIENTU DROŠĪBAI

Valsts pētījumu programmas “Covid-19 seku mazināšana”
Projekts Nr. VPP-COVID-2020/1-0004 “Drošu tehnoloģiju integrācija aizsardzībai pret Covid-19 veselības aprūpes
un augsta riska zonās”



Nr. VPP-COVID-2020/1-0004

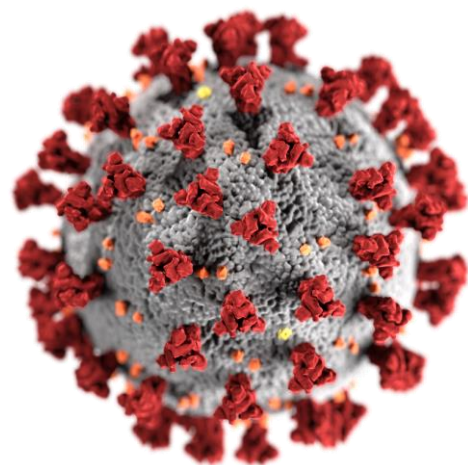
01.07.2020.-31.12.2020.

PROJEKTA ĪSTENOTĀJI UN DALĪBNIEKI



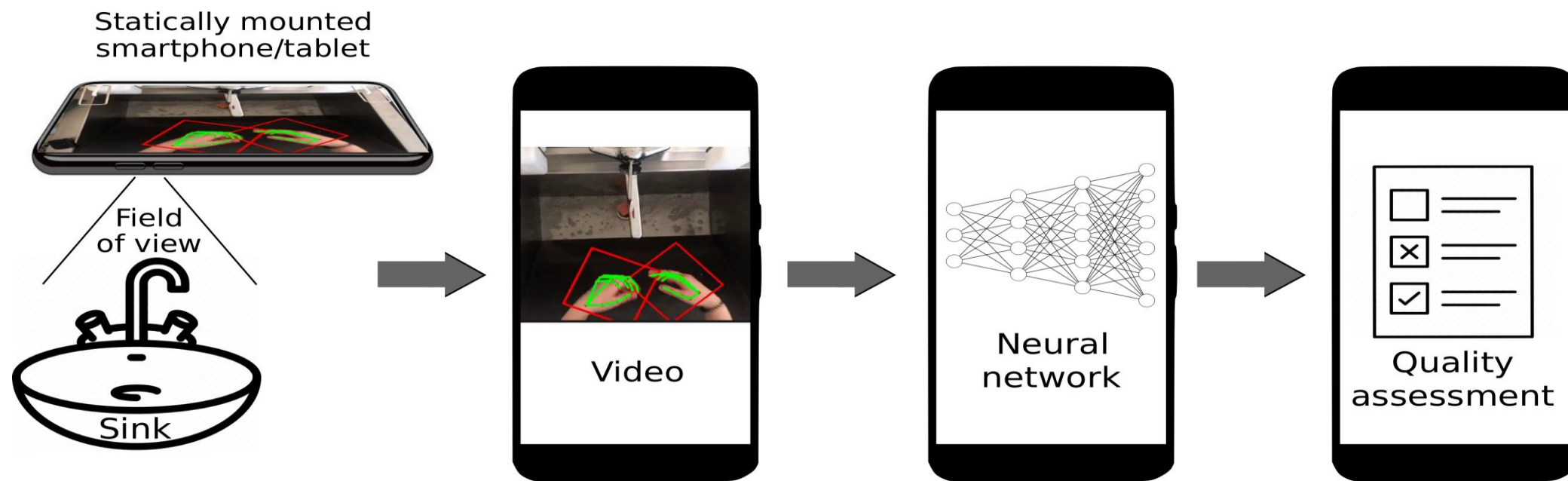
PROJEKTA IDEJAS PAMATĀ

Infekciju izraisīta medicīniska kļūda
Medicīnisko kļūdu TOP 10



Covid-19 ir koronavīrusa izraisīta
infekcijas slimība

Roku mazgāšanas kvalitātes noteikšanas sistēmas prototips



VPP mērķa sasniegšanai īstenojamie uzdevumi:

- Datu ieguves sistēmas izveide
- Datu ieguve slimnīcās
- Datu apstrāde un anotēšana
- Datu kopas izveide
- Neironu tīkla arhitektūras izvēle
- Neironu tīkla apmācība
- Prototipa 1.versija – viedtālruņa aplikācija

PROJEKTA ĪSTENOŠANAS GAITA

1.SOLIS - Datu ievākšanas sistēmu sagatavošana



PROJEKTA ĪSTENOŠANAS GAITA

2. SOLIS - DATU IEGUVE

Paula Stradiņa Klīniskās
universitātes slimnīcā
9 vietās tika izvietotas
datu ieguves sistēmas

Rīgas Austrumu klīniskās
universitātes slimnīcā
7 vietās tika izvietotas
datu ieguves sistēmas



PROJEKTA ĪSTENOŠANAS GAITA

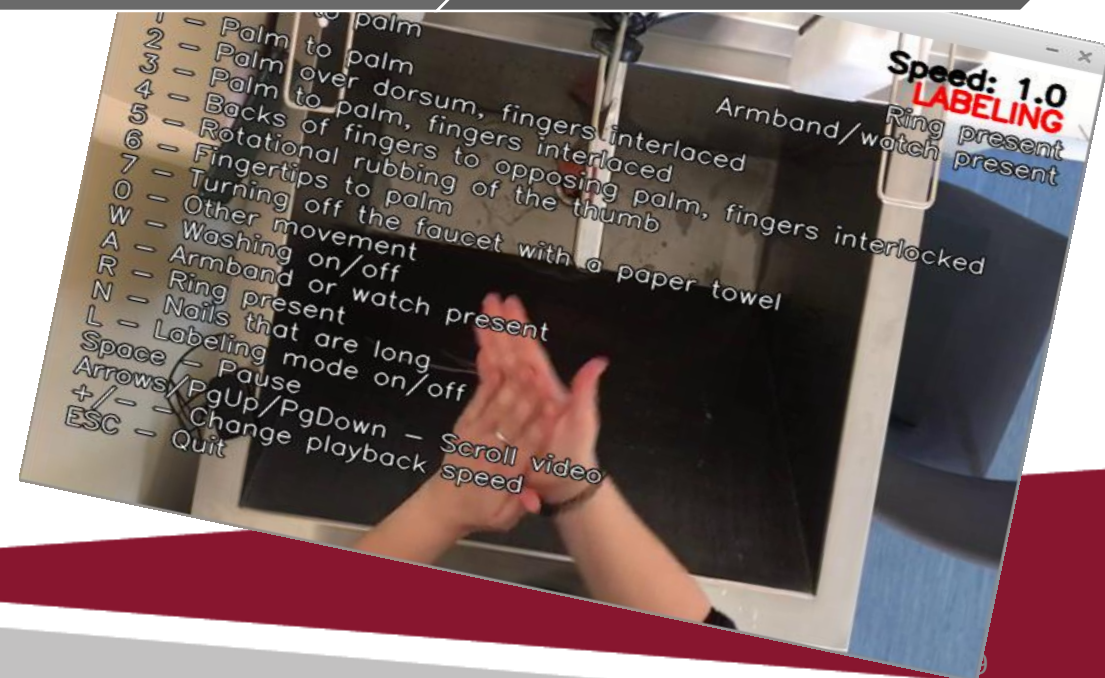
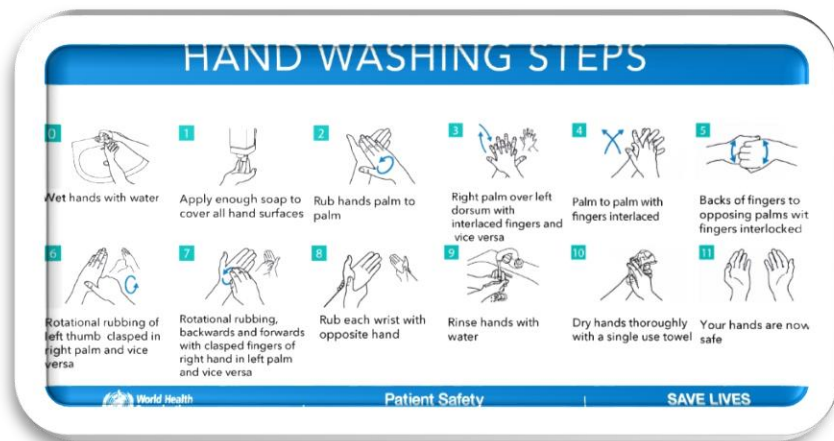
3. SOLIS – DATU APSTRĀDE

Datu anotēšanas vadlīniju
izstrāde (saskaņā ar PVO
rekomendācijām)

Datu anotēšanas
sistēmas izstrāde

Datu anotēšanas
sistēmas
testēšana

Datu anotēšana
4128 video faili



PROJEKTA ĪSTENOŠANAS GAITA

4. SOLIS - DATU KOPAS IZVEIDE

Izveidota datu kopa no PSKUS ievāktajiem video failiem ar vairāku anotētāju marķētiem video failiem



PROJEKTA ĪSTENOŠANAS GAITA

5. SOLIS - NEIRONU TĪKLA ARHITETŪRAS IZVĒLE/ NEIRONU TĪKLA APMĀCĪBA

Definēti neironu tīkla arhitektūru ietekmējošie parametri:

Modeļa lielums

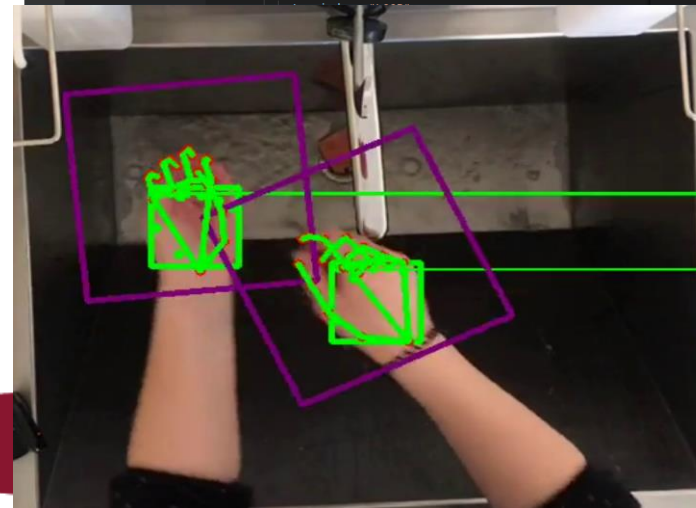
Precizitāte

Ieejas dati

Temporālais aspekts (roku mazgāšanas kustību secība)

Veikta Neironu tīkla apmācība

```
multi_hand_tracking_annotations.pbtxt - source - Visual Studio Code
multi_hand_tracking_annotations.pbtxt
home > atis > source > mediapipe > mediapipe > graphs > hand_tracking > multi_hand_tracking
50
51 | # Subgraph that detects hands (see multi_hand_detection
52 node {
53   calculator: "MultiHandDetectionSubgraph"
54   input_stream: "multi_hand_detection_input_video"
55   output_stream: "DETECTIONS:multi_palm_detections"
56   output_stream: "NORM_RECTS:multi_palm_rects"
57 }
58
59 # Subgraph that localizes hand landmarks for multiple h
60 # multi_hand_landmark.pbtxt).
61 node {
62   calculator: "MultiHandLandmarkSubgraph"
63   input_stream: "IMAGE:input_video"
64   input_stream: "NORM_RECTS:multi_hand_rects"
65   output_stream: "LANDMARKS:multi_hand_landmarks"
66   output_stream: "NORM_RECTS:multi_hand_rects_from_land
67 }
68
69 # Caches a hand rectangle fed back from MultiHandLandma
70 # arrival of the next input image sends out the cached
71 # timestamp replaced by that of the input image, essent
72 # that carries the previous hand rectangle. Note that u
73 # very first input image, an empty packet is sent out t
74 # feedback loop.
75 node {
76   calculator: "PreviousLoopbackCalculator"
77   input_stream: "MAIN:input_video"
78   input_stream: "LOOP:multi_hand_rects_from_landmarks"
79   input_stream_info: {
```



Prototipa elements (Viedierīces aplikācijas 1.versijas izstrāde)



Uz viedierīces instalējamās aplikācijas izstrāde:

- Aplikācijas interfeiss,
- Neironu tīkla integrācija aplikācijā.

Paldies!