

Koneoppimisen ja tekoälyn case-esittelyt

Mikko Niemikorpi

Kuka

- Mikko Niemikorpi
- Sovelluskehitys, koneoppiminen, järjestelmäsuunnittelu, palvelin ylläpito, pelienkehitys
- Skycode, 9 vuotta, asiakasprojekteja
- Kepit, 2 vuotta, striimausalusta

Ajokirjaus

- Ensimmäinen tekoälyprojekti vuonna 2017
- Prototyyppi asiakkaalle: arvioi aikakirjauksen tyyppi ja asiakas
- GPS-, kello-, viikontäivädatan enkoodaus
- Käyttäjän ja asiakasprojektin embedding
- Mallien ketjutus

Tunnekysely

- Vibevision
- Kyselylomakkeella tunne, sen selitysteksti ja muita kysymyksiä
- Mitkä sanat selittää valitun tunteen?
- Explainable model, Lime-kirjasto
- Tagien tunnistus tekstistä ja co-occurrence analyysi



Laina-arvio

- Neuroverkko vs decision forest taulukkkodataan
- Arvioi maksuhäiriön todennäköisyys 6kk aikana
- Markkinadatan yhdistäminen
 - Maailman ja Suomen talous
 - Tulon kategoriadata liian yksinkertainen
- Future leak, mitä dataa käytössä missä kohtaa prosessia?
- No free lunch -teoria

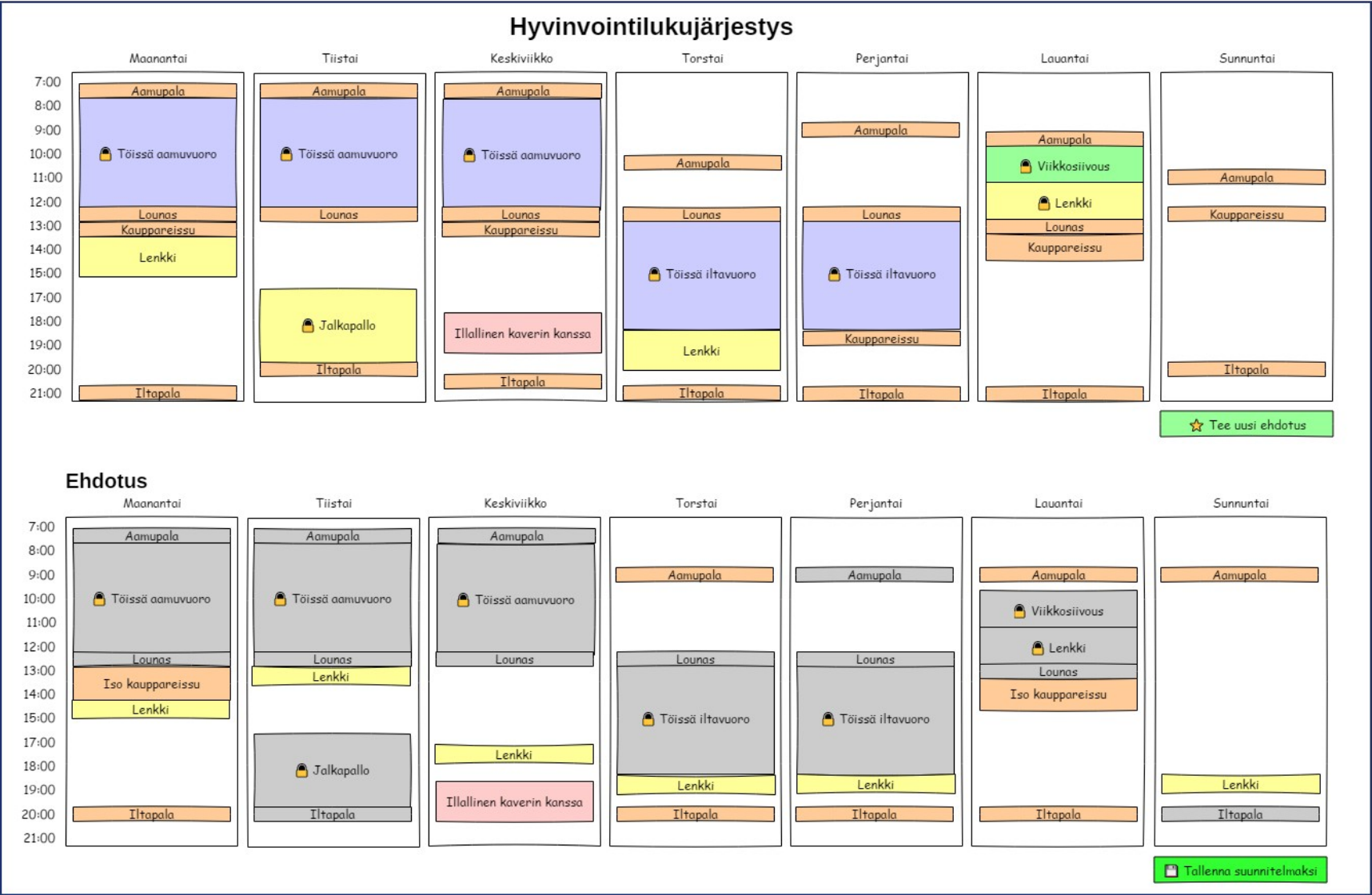
Rahoitusarvio

- Arvioi yrityksen kehittyminen rahoituspaketista
- Julkisen laitoksen datan selvitys
- Usean eri lähteen yhdistäminen
 - Maailman ja Suomen talous
 - Alalle perustettujen yritysten määrä, YTJ-aineisto
- Data warehouse/lake, feature store

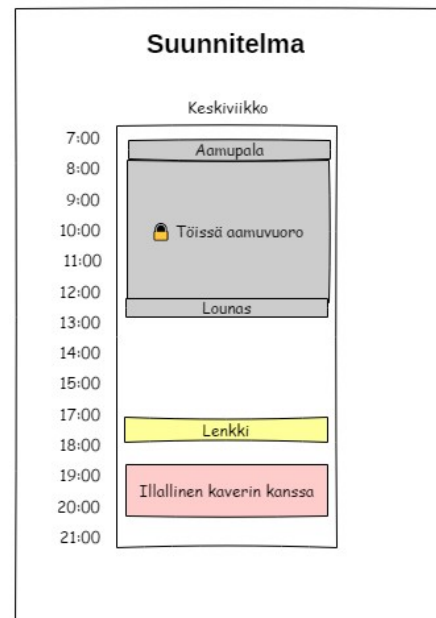
Kuljetussuunnittelu

- Julkinen rahoitus, Motiva/Kokeilunpaikka
- Alunperin henkilökohtaisen kalenterin järjestäminen, arviointiraadin palautteesta pivot kuljetuspuolelle
- Yksi kaista ja tyytyväisyyskysely
- Multi-objective geneettinen algoritmi ja neuroverkko, traveling salesman -ongelma
- Google Distance Matrix API tai oma OpenStreetMap-palvelin
- Ammattiliikenteen lait

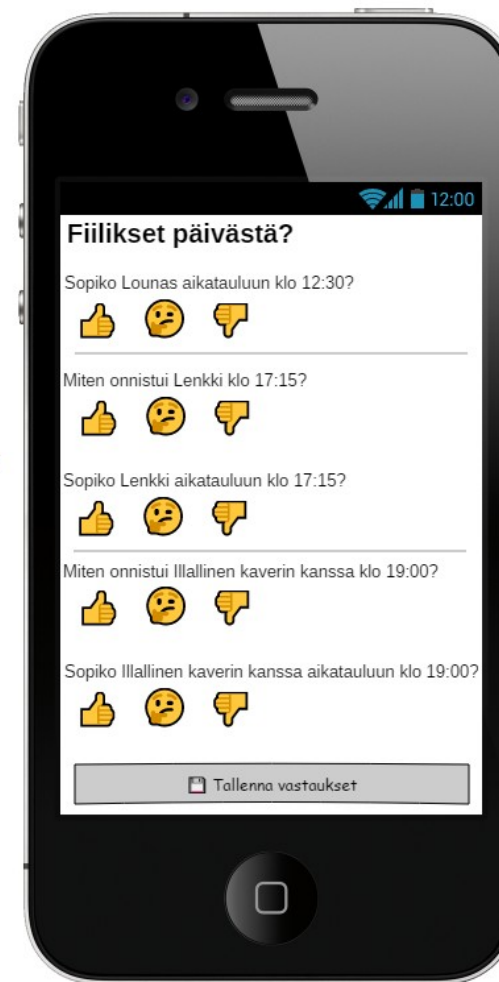
Kuljetussuunnittelu



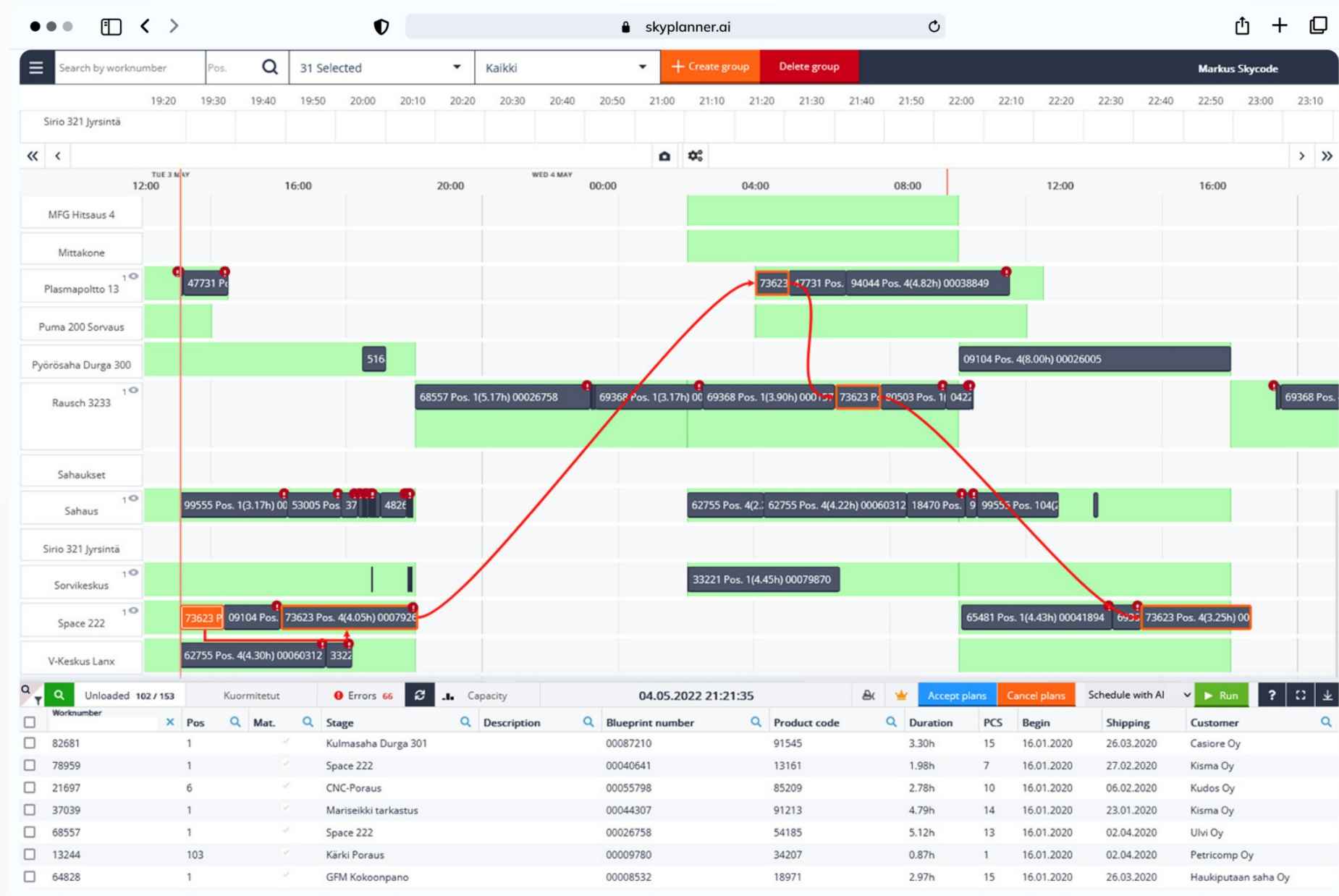
Kuljetussuunnittelu



Kysely illalla



Skyplanner



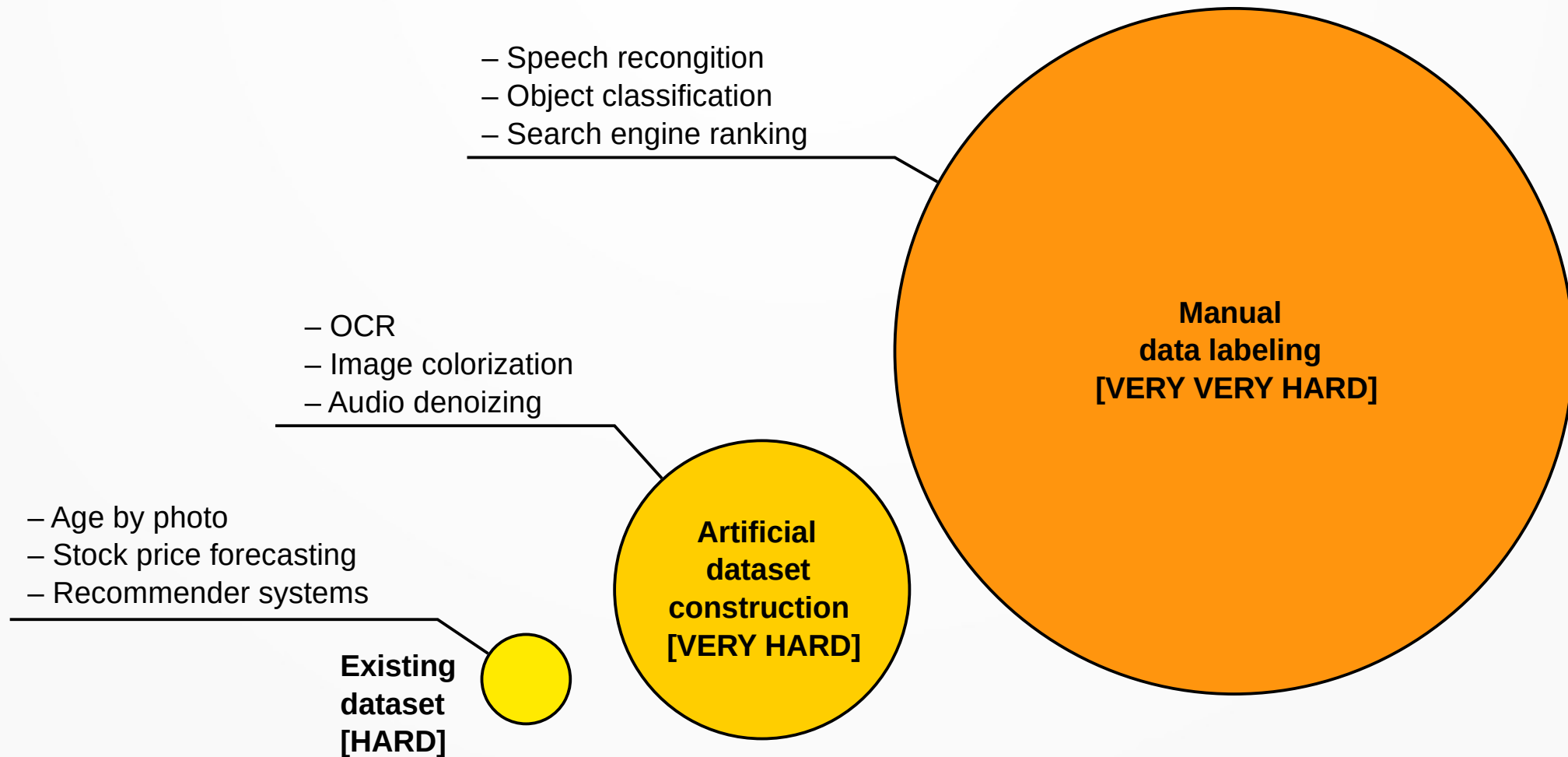
Skyplanner

- Edellisen projektin laajennus valmistavaan teollisuuteen
- Kaista per työpiste
- Tuoterakenteen purku vaiheiksi ja työosiksi, custom-tuotteet
- Työosien pilkkominen ja yhdistäminen
- Materiaalivarastot, alihankinta, työntekijän osaaminen
- Työvuorot per työpiste
- Eri ERPien datarakenteiden mappaus kuormituksen datan rakenteeseen
- Algoritmin nopeusoptimointi ja laskennan hajautus

Kellobotti

- Vaihto Kepitille
- Videostriimien backend ja lähetyksone tuotantotiimeille
- Koripallossa pisteet, matsikello, heittokello
- Heittokello reset, 14 tai 24
- Tavoite saada heittokellon tila automaattisesti lähetyksoneelle
- Koulutusaineiston kerääminen
- Data augmentation -kirjastot

Kellobotti



Kellobotti

- Tesseract-tekstintunnistus, transfer learning
- Taulun irroitus OpenCV, templatet, segmentointimalli + kulmapisteiden uudelleenkäyttö
- EasyOCR-kirjasto tekstintunnistukseen, versio-ongelmat
- Kellosimulaattori Godot-pelimoottorilla
- Kellon tilakone-/markov-mallit

Kellobotti

Input



Result



Kellobotti

Image 0



Image 1



Image 2



Kellobotti

```
...reamer — -fish ...reamer — -fish ...reamer — -fish ...proto6 — -fish ...to6 — -fish ...5,35,30,40
MATCH: [(1, '22')]
[(('9', 0.3488372093023256), ('24', 0.19186046511627905), ('8', 0.08914728682170543), ('12', 0.08604651162790698))]
[(('8', 0.3474903474903475), ('24', 0.1911196911196911), ('7', 0.0888030888030888), ('12', 0.08571428571428572))]
Clock sim: 8
Processed: 3.029932737350464
-----
Clock sim: 6
Processed: 2.974536895751953
-----
Match 0.8630893228943393: "6"
MATCH: [(1, '6')]
[(('5', 0.33210332103321033), ('6', 0.30258302583025826), ('4', 0.08487084870848709), ('3', 0.08118081180811808))]
[(('4', 0.33210332103321033), ('6', 0.2118081180811808), ('3', 0.08487084870848709), ('2', 0.08118081180811808))]
Clock sim: 4
Processed: 2.9876420497894287
-----
Clock sim: 2
Processed: 2.9863438606262207
-----
Clock sim: 0
Processed: 2.9857993125915527
-----
Clock sim: 23
Processed: 2.965585947036743
-----
Clock sim: 21
Processed: 2.979667901992798
-----
Clock sim: 19
Processed: 3.0235531330108643
```

Lähdettä ei ole valittu

Skenet

Skene

Webcam

Päänäyttö

Striim

Ikkuuna



Ideoita

- Tuotantokoneen tilan tunnistus, radiohäiriö/sähkönkäyttö
- Verensokerin käyttäytymisen ennustus
- Striimin alku- ja loppupisteen tunnistus