Euroopan unionin osarahoittama

Tekoälyllä lisäarvoa digiarkistojen asiakkaille

Hankkeen päätösseminaari

28.8.2024, 12.30-15.00

Merkki & Teams

Rahoittaja: Etelä-Savon maakuntaliitto, Euroopan aluekehitysrahasto

Tallenna

Sisältö ja aikataulu

- 12.30 - 12.35 Tilaisuuden avaus, Xamk / Anssi Jääskeläinen
- 12.35 - 12:45 Avauspuheenvuoro, Musiikkiarkisto / Juha Henriksson
- 12.45 - 12.55 Tekoälyllä lisäarvoa digiarkistojen asiakkaille hanke, Xamk / Anssi Jääskeläinen
- 12.55 - 13.55 OCR:n tehostaminen kokonaisuutena
  - 12.55 - 13.05 Mihin annotointia tarvitaan tekoälyaikana, Elka / Satu Soivanen
  - 13.05 - 13.10 Miten annotointi toteutettiin, Kansallisarkisto / Sini Rajaniemi
  - 13.10 - 13.25 Paddle OCR moottorin jatkokouluttaminen annotoiduilla ja synteettisellä aineistolla, Kansallisarkisto / Atte Föhr & Xamk / Tuomo Räisänen
  - 13.25 - 13.35 Paddle OCR pilotit Xamk / Anssi Jääskeläinen
  - 13.35 - 13.45 Testaajan kokemuksia OCR pilotin käytöstä, Merkki / Johanna Mieto
- 13.45 – 14.10 Kahvitauko & Jatkokehitysideoita yhdessä keskustellen, Hanketiimi
  - Etäosallistujat voivat heitellä ideoita chattiin
- 14.10 - 14.30 Fokusryhmähaastattelujen raportin yhteenveto ja reflektoiva keskustelu, Xamk / Mira Kolari & Musiikkiarkisto / Juha Henriksson
- 14.30 - 14.40 Memoriaalin, Arkkiivin ja tämän hankkeen tuloksien yhdistäminen ja hankejatkumo, Xamk / Mira Kolari
- 14.40 - 14.55 Koneoppimista ja RAG hyödyntämistä, Kansallisarkisto / Mikko Lipsanen
- 14.55 - 15.00 Yhteenveto ja päätös, Xamk / Noora Talsi

Käytännön asiat

- Koko tilaisuuden ajan käytössä
  - https://www.menti.com/aldowixac9jy
  - Palautetta, kommentteja, kehitysehdotuksia, jne.
- Äänentoisto, pieni Jabra. Kysymykset etäosallistujilta mieluusti chattiin
- Wifi: Museon vieraille/Paivalehti

Euroopan unionin osarahoittama

Tekoälyllä lisäarvoa digiarkistojen asiakkaille

Hanke-esittely

Anssi Jääskeläinen

Anssi.Jaaskelainen@xamk.fi

Rahoittaja: Etelä-Savon maakuntaliitto, Euroopan aluekehitysrahasto

Hanke ja tavoitteet

- Edistää tekoälyn hyödyntämistä aineistojen löydettävyyden ja jatkokäytön kannalta
- Fokus loppukäyttäjien näkökulmassa
- Edistää tietojen automaattista poimintaa
- Kasvattaa osaamista ja ymmärrystä tekoälyn hyödyntämispotentiaalista
- Tehostaen aineistojen kuvailua
- Kehittää aineistojen sisällöllisten merkitysten tunnistamista

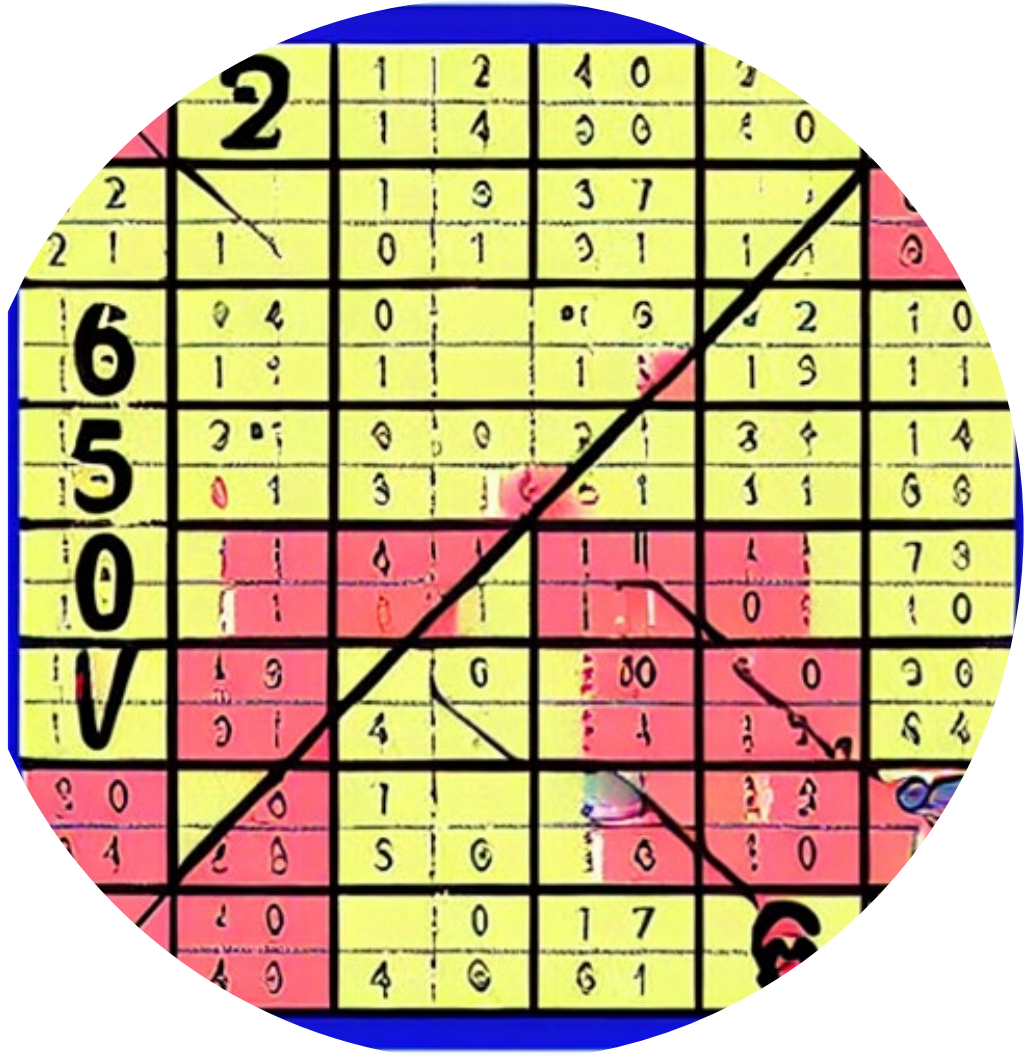
KANSALLISARKISTO

elka SUOMEN ELINKEINOELÄMÄN KESKUSARKISTO

XAMK

Toimenpiteet

- Tekstintunnistuksen ja sivusegmentoinnin tehostaminen
  - Helpompaa poimia tärkeitä asioita dokumenteista
  - Parempi tunnistustarkkuus
  - Kokeiltiin myös kielimallien käyttämistä OCR:n siivouksessa
- Semantiikkaan ja tekoälyyn perustuva sisällönkuvailu
  - Asennettu skosmos (finto.fi), kun OCR ok sanoille merkityksiä
  - Testattu erilaisia olemassa olevia tekoälyratkaisuita sisällönkuvailuun
    - Mm. tiivistelmien teko
- Fokusryhmä
  - Selvitetty arkistopalveluita tarjoavien tahojen todellisia tarpeita tekoälyyn liittyen
  - Aloitettu Memoriaalin, Dalain ja tämän hankkeen tuloksien yhdistämisen suunnittelu
    - Määrittelytyö



Semantiikkaan ja tekoälyyn perustuva kuvailu

- Asennettu ja käytettävissä https://skosmos.memorylab.fi/fi/
  - Voi käyttää devaamiseen, myös API https://skosmos.memorylab.fi/rest/v1/yso/lookup?label=kissa
  - Päälle rakennettu demo: https://memorylab.fi/AIDA/skosmos-demo/
    - Ei missään nimessä tuotantoon, vaan lähtökohta jatkokehitykseen
- Pienimuotoisia kokeiluita LLM:n käytöstä rakenteiden tunnistamisessa
  - Asennettu (suljettu) OpenChat instanssi millä kokeiltu suljetulla aineistolla
  - LLM:n käyttö OCR:n laadun parantamisessa

Sisältö ja aikataulu

- 12.30 - 12.35 Tilaisuuden avaus, Xamk / Anssi Jääskeläinen
- 12.35 - 12:45 Avauspuheenvuoro, Musiikkiarkisto / Juha Henriksson
- 12.45 - 12.55 Tekoälyllä lisäarvoa digiarkistojen asiakkaille hanke, Xamk / Anssi Jääskeläinen
- **12.55 - 13.55 OCR:n tehostaminen kokonaisuutena**
  - 12.55 - 13.05 Mihin annotointia tarvitaan tekoälyaikana, Elka / Satu Soivanen
  - 13.05 - 13.10 Miten annotointi toteutettiin, Kansallisarkisto / Sini Rajaniemi
  - 13.10 - 13.25 Paddle OCR moottorin jatkokouluttaminen annotoiduilla ja synteettisellä aineistolla, Kansallisarkisto / Atte Föhr & Xamk / Tuomo Räisänen
  - 13.25 - 13.35 Paddle OCR pilotit Xamk / Anssi Jääskeläinen
  - 13.35 - 13.45 Testaajan kokemuksia OCR pilotin käytöstä, Merkki / Johanna Mieto
- 13.45 – 14.10 Kahvitauko & Jatkokehitysideoita yhdessä keskustellen, Hanketiimi
  - Etäosallistujat voivat heitellä ideoita chattiin
- 14.10 - 14.30 Fokusryhmähaastattelujen raportin yhteenveto ja reflektoiva keskustelu, Xamk / Mira Kolari & Musiikkiarkisto / Juha Henriksson
- 14.30 - 14.40 Memoriaalin, Arkkiivin ja tämän hankkeen tuloksien yhdistäminen ja hankejatkumo, Xamk / Mira Kolari
- 14.40 - 14.55 Koneoppimista ja RAG hyödyntämistä, Kansallisarkisto / Mikko Lipsanen
- 14.55 - 15.00 Yhteenveto ja päätös, Xamk / Noora Talsi

Euroopan unionin osarahoittama

Paddle OCR pilotit

Loppukäyttäjät(kö) edellä

Tiedostot

- Inference.pdiparams
- Inference.pdiparams.info
- Inference.pdmodel

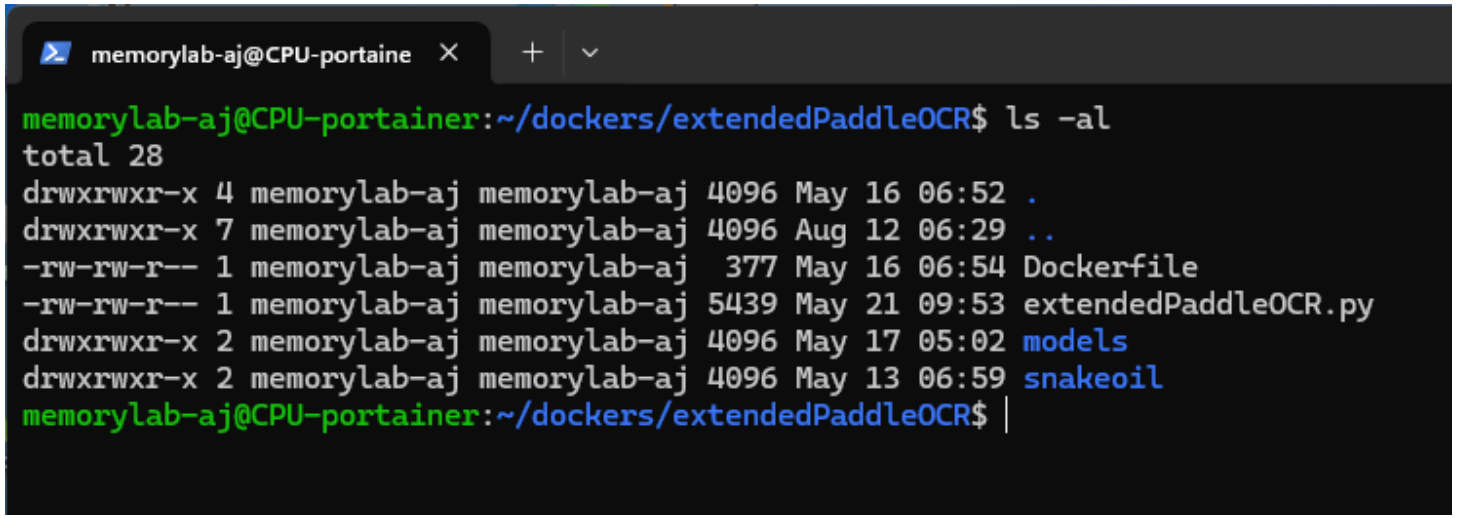
→ Niin mitähän näillä pitäisi tehdä..?

Ottaa käyttöön jotakuinkin näin

```
model_path = './models'
device = picker.getCPUorGPU()
if (device =="cuda"):
    ocr = PaddleOCR(lang='latin', det=True, use_angle_cls=True,
        rec_model_dir=model_path, show_log=False, use_space_char=True,
        use_gpu=True, use_tensorrt=True)
else:
    ocr = PaddleOCR(lang='latin', det=True, use_angle_cls=True,
        rec_model_dir=model_path, show_log=True, use_space_char=True,
        use_tensorrt=True)
```

→ Ei kovin käyttäjäystävällistä ja helppoa

Demot dockeroitu

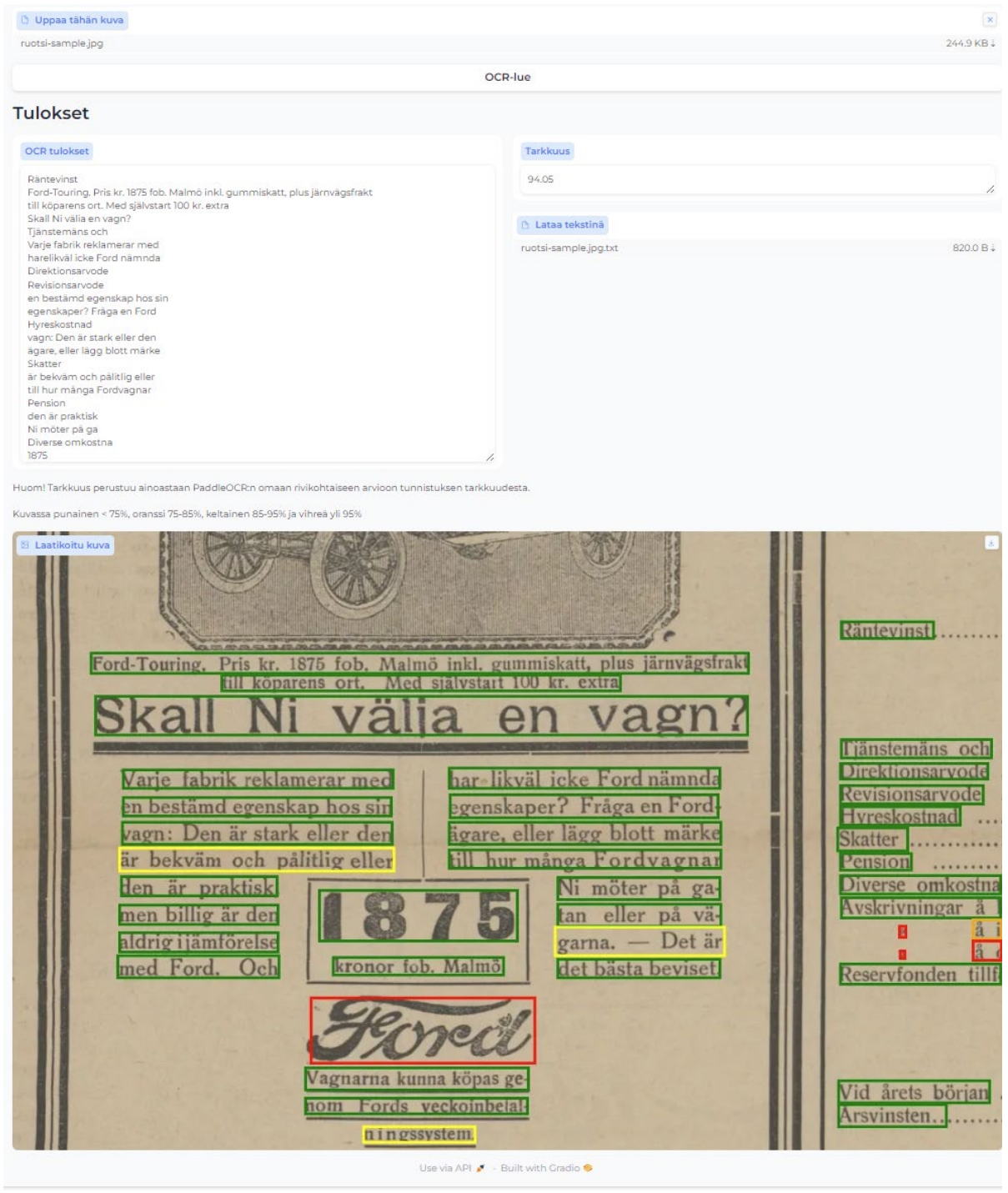


- 2 komentoa
  - sudo docker build -t extendedpaddleocr .
  - sudo docker run -p 8087:8087 --name extendedpaddle -d --restart unless-stopped extendedpaddleocr
- Näiden jälkeen selaimella ip-osoite/domain:8087
  - Esim: https://192.168.10.108:8087/
- Julkidemo: https://memorylab.fi/AIDA/extended-paddle-demo/
  - Apache .conf tiedostossa: ProxyPass /AIDA/extended-paddle-demo/ https://192.168.10.108:8087/

Konepellin alla

- Tässä tapauksessa yksi Python tiedosto
- Koko koodi < 100 riviä

1. Otetaan vastaan ladattu tiedosto
   - Mahdollinen tiff → jpg muunnos
2. Luetaan kuva jollakin Python kirjastolla (pil, pillow, yms.)
3. Syötetään luettu kuva alustetulle Paddle OCR moottorille
4. Otetaan ocr tulokset vastaan
   - Piirretään laatikot
   - Lasketaan tarkkuus
   - Tallennetaan tekstinä



Käyttöliittymät on vaikeita rakentaa..

- Mutta kun ei enää ole ☺.
- Käyttöliittymä tehty Gradiolla → Todella helppo
- Tässä 1 rivi ja käynnistys
- Demossa ~20 riviä

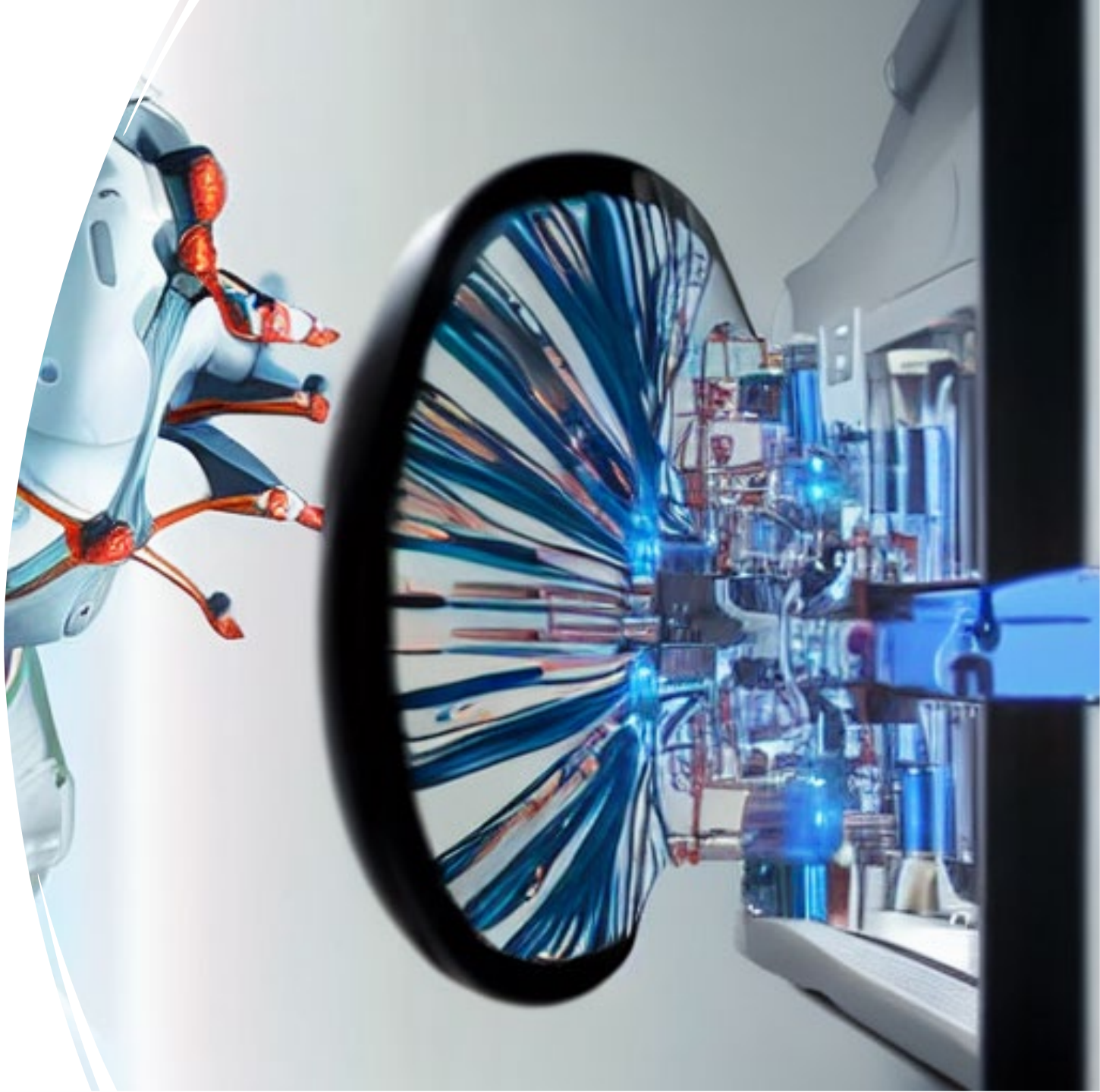
```python
import gradio as gr

def greet(name):
    return "Hello " + name + "!"

demo = gr.Interface(fn=greet, inputs="text", outputs="text")
demo.launch()
```

Toinen demo

- Sama taustalogiikka mutta toimii .pdf tiedostoille ja näyttää olemassa olevan tekstidatan jos sellainen on.
- https://memorylab.fi/AIDA/PDFocr-with-boxes/
  - HKA:lta tuli jo toive että ocr tieto mukaan .pdf tiedostoon
    - Tehtävissä, ei hankkeen puitteissa ajallisesti mahdollinen
- Molempien demojen koodit (ja muutakin) saatavissa xamkfi githubin kautta
  - https://github.com/orgs/xamkfi/repositories
  - digitalia-aida alkuiset
    - https://github.com/xamkfi/digitalia-aida-extended-paddle-demo
    - https://github.com/xamkfi/digitalia-aida-pdf-paddleocr

Yhteenveto

- Pelkkä uusi tekniikka ei helpota käyttöä
- Tavalliset käyttäjät eivät osaa/halua/suostu käyttämään komentoriviä
  - Tarvitaan helppokäyttöinen UI jolla asiaa voidaan testata ilman teknistä osaamista



Tauko

- Jatketaan 14.10
- Etäosallistujat voivat kirjoitella kehitystarpeita chattiin tai
- Koko tilaisuuden ajan käytössä
  - https://www.menti.com/aldowixac9jy
  - Palautetta, kommentteja, kehitysehdotuksia, jne.