

Stage weken voor de opleiding Master Informatica

Titel: Machine Learning workflow in radiologie

Gegevens bedrijf:

Naam: Corbit + Radiomatix (radiologie partner)

Tel: 0477 683629

Contactpersoon: Dries De Vleeschauer
mailadres: Dries@corbit.be

Adres waar student zal werken: Coupure Links 631/0001, 9000 Gent

Korte of lange stage: 4 weken / 6 weken

Korte beschrijving van de opdracht:

Machine learning heeft veel potentieel om verschillende stappen in de radiologie workflow te verbeteren: onder meer detectie en interpretatie van bevindingen, triage, klinische beslissingsondersteuning, kwaliteitscontrole en rapportering. Dit voorstel focust op detectie en triage. Doelstelling van dit project is om een prototype workflow te bouwen waarbij radiologie beelden verwerkt worden via ML. Dit behelst de volgende stappen:

1. DICOM beelden tonen in web interface
2. Labeling: Interface maken zodat een radioloog deze beelden kan bekijken en categoriseren om zo een training set op te bouwen
3. Segmentation: Segmentatie tool waarmee regio's op de beelden kunnen aangeduid worden. Hierbij dien je ook een segmentatielabel te linken aan iedere regio.
4. Trainen ML algoritme
5. Testen ML algoritme met nieuwe beelden

Punt 1, 2 en 3 spelen zich af binnen dezelfde web applicatie. De focus van de opdracht ligt op punt 4 en 5 waarbij via een deep learning framework zoals PyTorch een gepast ML algoritme getraind en getest zal worden.

De radiologie partner zal voor een training dataset zorgen.

Mogelijke toepassingen

1. CT-scan lever/bovenbuik: Detectie van focaal leverletsel, classificatie als simple cyst ⇔ non-simple cyst
2. CT-scan long met/zonder contrast: Detectie van longletsels, classificatie covid-19 ⇔ ander
3. RX-scan pols: Detectie van fractuur
4. MRI-scan prostaat: Detectie en aflijning van kanker

Technologieën die aan bod zullen komen:

PyTorch, TensorFlow, Python, PostgreSQL, NodeJS, ReactJS