

Verslag Meeting IV

Wo 02/04/2014

Aanwezig

- Dr.ir. Pieter Slagmolen
- Ir. David Robben
- Dr. Yoni De Witte
- Ir. Sven Van Hove
- Ir. Kim Nuyts

Agenda

Vooruitgang sinds vorige meeting

- Verslagen:
 - Mission Definition afgewerkt
 - Eindverslag: LaTeX template ingeladen & grote lijnen uitgezet
- Technisch:
 - World matrix correct berekend
 - Coördinaten succesvol ingeladen in MeVisLab
 - Lijst features opgezocht in literatuur
 - Sommige features hebben a priori nodule segmentatie nodig -> vermijden
 - Implementatie longsegmentatie o.b.v. Keshaniet *al.* (adaptivefuzzythresholding)
 - Theorie: zie paper
 - Praktijk: zie demo

Planning komende weken

- Deze week niet veel tijd: bezoek GHB, IP seminarie
- Volgende week kleine 4 dagen ingepland
- Nu ongeveer 70u/150u gewerkt
- Verslag:
 - Eindverslag "organisch" laten groeien
- Technisch:
 - Longsegmentatie afwerken (5 stappen)
 1. afbakenen buitenste contour longen: afgewerkt
 2. Open ruimtes in afgebakende longen opvullen (restanten bronchiolen en nodules) mbv 2 windows (groot + klein)
 3. Niet geïsoleerde nodules (tegen wand aan) worden binnen de longcontour gezet
 4. Verbetering van de derde stap mbv window (stukken bot, grote (slag)aders en luchtpijp worden indien nodig verwijderd)

- 5. Het resultaat van de vierde stap wordt gebruikt als een mask voor active contour model
- Features selecteren
 - Per voxel, neem omgeving ook mee
 - Begin met korte featurevector, maak per cascade langer
 - RF goed voor grote datasets -> maak gebruik van (verschillende filter sizes)
 - “Data het zware werk laten doen”
 - Laplaciaan
 - Haar features -> snel te berekenen (cumsum)
 - Lokaal of op heel beeld?
 - 2^e afgeleide Gaussiaan (blobdetectie)
 - Afstand voxel tot longrand
 - Eerst threshold om (donkere) longen te negeren
- Classificatie
- Deadline basisclassificatie: einde paasvakantie (20/04/2014)

Vragen & Opmerkingen

- ExtraTrees $O(n)$ is alternatief voor RF $O(n \log n)$
 - Sneller, bijna even goed
- Vermijd for-loops in python -> gebruik matrixalgebra numpy/scipy
 - Histogram functie uit scipy gebruiken
- MR scans nooit gebruikt voor longen
 - Te traag
 - Artefacten
- Motivatie longsegmentatie heel belangrijk!
 - Rekentijd!
 - Is ruwe segmentatie goed genoeg? -> active contours niet nodig
 - Gebruiken simpele bounding boxes?
 - Segmentatie heel moeilijk voor bepaalde pathologieën
 - Is soort van eerste simpele classifier in cascading systeem
 - Doel is 100% recall van nodules, FP minder belangrijk initieel
 - Focus op eenvoud, robuustheid
 - Focus project = classificatie -> niet te veel tijd in segmentatie steken
 - Te ingewikkeld?
 - CT normaal gecalibreerd
 - Werkt constante threshold ook?
 - Vergelijk constante en berekende threshold op verschillende beelden
- Check om te zien of slice longen bevat?
 - Niet nodig, classifier zal dit wel oplossen

Volgende meeting

Donderdag 10/04 @ MIRC, 17u00