

Propositions

1. Voxelwise classification using image features provides good results for brain-tissue and white-matter-lesion segmentation on same-scanner images, even if trained on only a few training images. (*this thesis, Chapters 2 and 3*)
2. The use of a small amount of labeled target data in addition to a large amount of source data in a transfer classifier aids medical image segmentation across scanners and patients groups. (*this thesis, Chapter 3*)
3. Weighting training images according to similarity of the training distribution to the test distribution improves segmentation performance across datasets. (*this thesis, Chapters 4 and 6*)
4. A feature-space transformation trained on unlabeled scan-rescan image pairs of only a single subject can improve classification on multi-scanner data by making feature distributions more similar. (*this thesis, Chapter 5*)
5. Image weighting can be combined with kernel learning in a single optimization objective to further improve segmentation performance across datasets. (*this thesis, Chapter 6*)
6. For the things we have to learn before we can do them, we learn by doing them. (*Aristotle*)
7. The habit of many people with a technical background to give only negative feedback essentially gives only training samples from the negative class and is therefore suboptimal to learn from.
8. Campaigns aimed at taking tiny steps towards living more sustainably, such as usage of less water or fewer plastic bags, erroneously give people the feeling to live sustainably and prevent many people from taking bigger steps.
9. In theory you don't have to be good to be the best, but in practice it's much more important to remember that the reverse is also true.
10. Since your own body is the most sophisticated instrument you'll ever own, as a researcher it would be a shame not to experiment with it.
11. The chance that a system fails is proportional to the average salary of the spectators. (*Gert van Opbroek*)

Stellingen

1. Per-voxel-classificatie met beeldfeatures geeft goede resultaten voor segmentatie van hersenweefsel en witte stofafwijkingen op beelden van dezelfde scanner, zelfs als de classificatie getraind is op slechts een paar trainingsbeelden. (*dit proefschrift, Hoofdstuk 2 en 3*)
2. Het gebruik van een kleine hoeveelheid gelabelde target data naast een grote hoeveelheid source data in een transferclassificatie verbetert medische beeldsegmentatie op beelden van verschillende scanners en patiëntengroepen. (*dit proefschrift, Hoofdstuk 3*)
3. Het wegvagen van trainingsbeelden aan de hand van gelijkheid van de trainingsverdeling met de testverdeling verbetert segmentaties op beelden van verschillende datasets. (*dit proefschrift, Hoofdstuk 4 en 6*)
4. Een featureruimtetransformatie getraind op ongelabelde scan-rescan-beeldparen van een enkel subject kan de classificatie op multi-scanner data verbeteren door verschillen tussen featureverdelingen te verkleinen. (*dit proefschrift, Hoofdstuk 5*)
5. Beeldweging kan gecombineerd worden met kernel learning in een enkele optimalisatiestap om segmentaties van beelden van verschillende datasets verder te verbeteren. (*dit proefschrift, Hoofdstuk 6*)
6. De dingen die we moeten leren voordat we ze kunnen, leren we door ze te doen. (*Aristoteles*)
7. De gewoonte van veel techneuten om louter negatieve feedback te geven, geeft in feite alleen trainingssamples van de negatieve klasse en is daarom suboptimaal om van te leren.
8. Campagnes gericht op het maken van minieme stappen in het duurzamer leven, zoals gebruik van minder water of plastic tasjes, geven veel mensen ten onrechte het gevoel duurzaam te leven en beletten ze daardoor vaak tot het nemen van grotere stappen.
9. In theorie hoef je niet goed te zijn om de beste te zijn, maar in de praktijk is het veel belangrijker je te realiseren dat het omgekeerde ook waar is.
10. Aangezien het eigen lichaam het meest geavanceerde instrument is dat je ooit tot je beschikking zult hebben, zou het als onderzoeker zonde zijn er niet mee te experimenteren.
11. De kans dat een systeem faalt is evenredig met het gemiddelde salaris van de toeschouwers. (*Gert van Opbroek*)