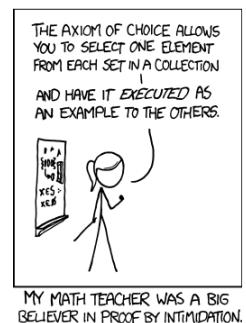


Propositions pertaining to the thesis
Towards Automated Treatment Planning in Radiotherapy
Sebastian Breedveld, March 13th, 2013

1. Non-coplanar IMRT treatment plans do generally outperform coplanar techniques, when both plans are automatically generated with an algorithm that performs integrated beam angle optimization with IMRT. (this thesis)
2. Automated generation of high quality IMRT plans with optimized beam set-ups can be performed with clinically feasible calculation times. (this thesis)
3. Lack of algorithms for automated and integrated optimization of beam profiles and beam angles has severely hampered fair comparisons between fast coplanar techniques (including VMAT) and IMRT with optimized non-coplanar set-ups. (this thesis)
4. Automated treatment plan generation allows an increase in the number of treatment objectives to be considered in the optimization (e.g. reducing dose in the swallowing structures) with an appropriate balance and without increasing the planning workload. (this thesis)
5. Even with limitations in the non-coplanar beam delivery space (e.g. for the CyberKnife) optimized non-coplanar set-ups may highly outperform coplanar beam arrangements regarding plan quality. (this thesis)
6. In contrast to meat, it is not advisable to eat vegetables that walked.
7. Selling a product as “dermatologically tested” is not very logical, as it does not tell anything about the result of the test.
8. Old ideas, generated without tunnel vision, reviewed years later with an increased amount of experience and insight, may result in innovatory ideas and findings.
9. Starting researchers should be motivated to spend at least 1 hour a day to read literature. This does not only improve knowledge about their research area and subject, but also increases the probability that it becomes a habit.
10. “An idea that is developed and put into action is more important than an idea that exists only as an idea.” (Buddha)
11. (xkcd.com)



Stellingen behorende bij het proefschrift
Towards Automated Treatment Planning in Radiotherapy
Sebastian Breedveld, 13 maart 2013

1. IMRT plannen met een niet-coplanaire bundelopzet zijn in het algemeen kwalitatief beter dan plannen met een coplanaire bundelopzet, wanneer beide automatisch zijn geoptimaliseerd met een algoritme voor gecombineerde bundelhoekoptimalisatie en IMRT. (dit proefschrift)
2. Het automatisch genereren van kwalitatief hoogstaande IMRT plannen met geoptimaliseerde bundelrichtingen kan binnen klinisch aanvaardbare rekentijden. (dit proefschrift)
3. Het gebrek aan algoritmen voor geautomatiseerde en gecombineerde IMRT en hoekoptimalisatie heeft goed vergelijkend onderzoek tussen snelle coplanaire technieken (inclusief VMAT) en niet-coplanaire technieken ernstig belemmerd. (dit proefschrift)
4. Geautomatiseerd plannen maakt het mogelijk om meer criteria te beschouwen in de optimalisatie (zoals het reduceren van dosis in de slikspijzen) zonder de belangrijkste criteria te compromitteren, en zonder de werklust te verhogen. (dit proefschrift)
5. Zelfs met beperkte grootte van de niet-coplanaire zoekruimte (b.v. voor de CyberKnife) is het nog zo dat plannen met niet-coplanaire bundelrichtingen het veel beter kunnen doen dan plannen met slechts coplanaire bundelrichtingen. (dit proefschrift)
6. In tegenstelling tot vlees, is het niet aan te raden groente te eten die gelopen heeft.
7. Een product aanprijzen als “dermatologisch getest” is niet dermate logisch, aangezien het niets zegt over de uitkomst van de test. (Vervolgens wordt zo'n product “als beste getest”.)
8. Het teruglezen van oude schetsen voor de aanpak van een probleem kan tot vernieuwende ideeën en inzichten leiden, aangezien je in het begin nog geen tunnelvisie had, maar jaren later wel veel inzicht en ervaring rijker bent.
9. Beginnende onderzoekers zouden zoveel mogelijk gemotiveerd moeten worden zich elke dag ten minste 1 uur in te lezen in vakliteratuur. Dit is niet alleen goed om kennis op te doen en inzicht te krijgen in de stand van zaken in het vakgebied, de kans is ook groter dat dit een gewoonte wordt.
10. “Een idee dat is uitgewerkt en uitgevoerd is belangrijker dan een idee dat slechts bestaat als idee.” (Buddha)
11. Vertaling: “Het keuzeaxioma leert ons om één element uit elke verzameling te selecteren – en terecht te stellen als voorbeeld voor de anderen.”
Onderschrift: “Mijn wiskundeleraar was een groot voorstander van bewijzen door intimidatie.”
(xkcd.com)

