

Uma introdução sobre análise de formas, minha pesquisa e como elas se relacionam

Ricardo Yamamoto Abe
ricardoy@ime.usp.br

20 de agosto de 2018

Mestrado

- Área definida: Aprendizagem de máquina (*Deep Learning*)
- Detalhes ainda não estão muito claros (cursando disciplinas)

Mestrado

Possibilidades:

- Metodologia para encontrar arquitetura ótima (ou uma aproximação)
- Visualização e entendimento das camadas
- Eficiência energética

Pesquisador voluntário

- Radioterapia em câncer de mama
- Segundo [Latty et al., 2015], técnicas de prender a respiração podem ajudar a dose de radiação que atinge o coração
- Monitoramento de posição da paciente em tempo real: emissão da radiação é desligada caso sejam notados diferenças relevantes

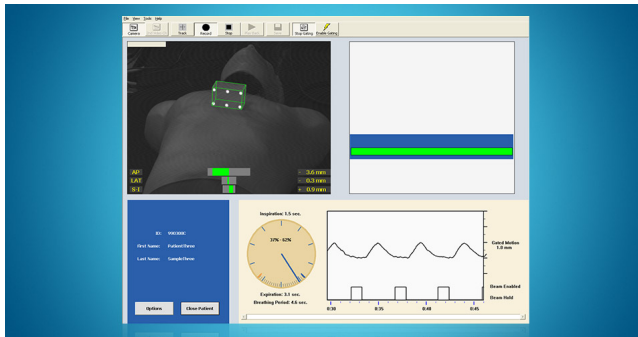
Pesquisador voluntário

Um marcador é colocado sobre o paciente.



Pesquisador voluntário

Um sistema captura as posições do marcador em tempo real e identifica suas mudanças de posição.



Análise de formas

- Formas: palavras na linguagem visual
- Análise de modelos em 3D tem custo computacional muito alto: abordagem utilizando formas em 2D é viável
- Caráter multidisciplinar: medicina, biologia, física, etc.

Etapas envolvidas

- Aquisição
- Detecção de formas
- Filtro de ruído
- Operação sobre formas: normalização
- Transformação: evolução, representação
- Classificação: supervisionada, não-supervisionada, similaridade, *matching*

Relação entre pesquisa e análise de formas

- Radioterapia: *tracking* do marcador, registro de imagens
- *Deep Learning*: diferentes representações e características podem ajudar a gerar visualizações das camadas

References



Latty D, Stuart KE, Wang W, Ahern V.

Review of deep inspiration breath-hold techniques for the treatment of breast cancer