



Daniel Schwarz

...stručné info...

Odkud přišel?

2

Ústav biomedicínského inženýrství
FEKT VUT v Brně

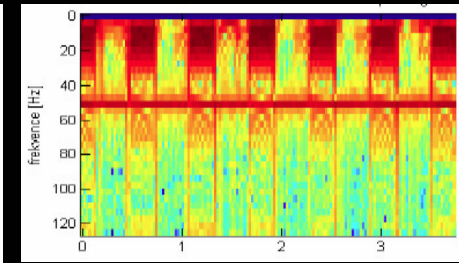
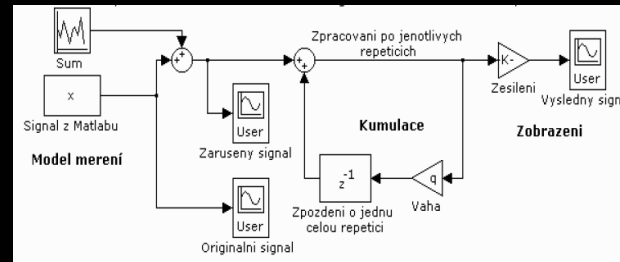
...drátař?



Co učil?

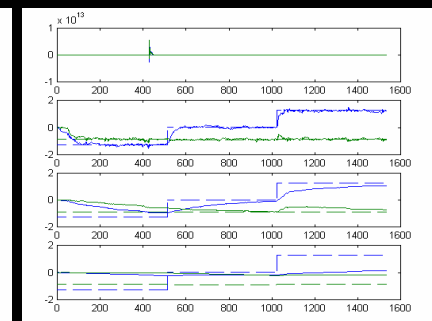
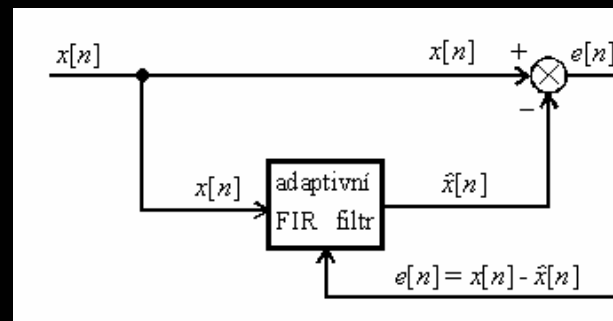
2000-2005: semináře (cvičení)

Zpracování a analýza signálů
 filtrace FIR IIR
 kumulace
 spektrální analýza



Počítače a programování I, II
 HTML, Pascal, C

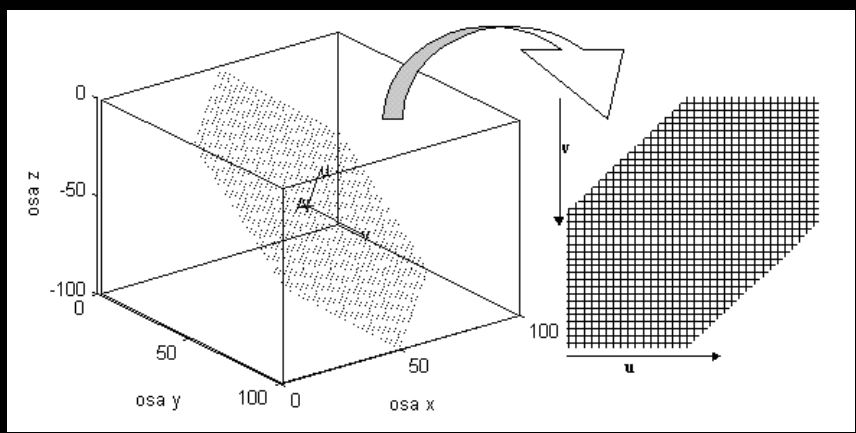
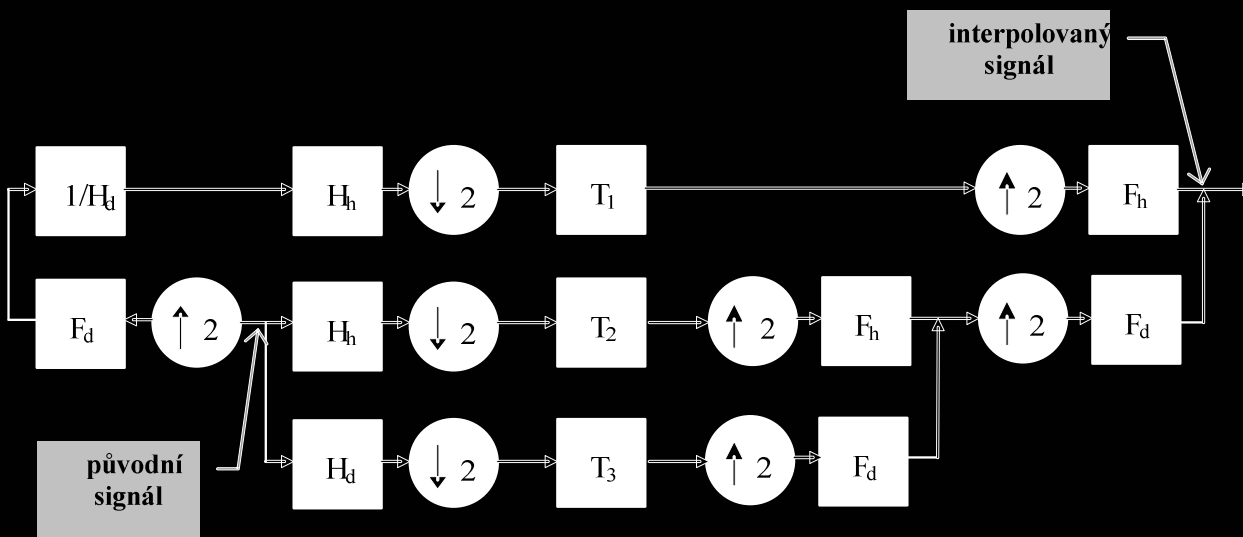
Adaptivní zpracování signálů



Co dělal?

1995-2000: Elektronika a sdělovací technika

Interpolace medicínských obrazů s využitím vlnkové transformace

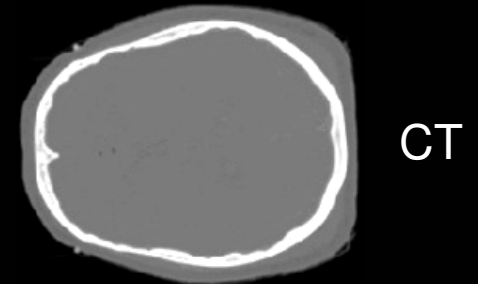


Co dělal?

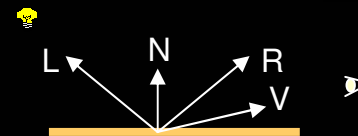
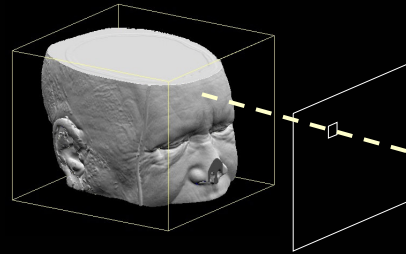
2000-2005: Biomedicínská elektronika a biokybernetika

Objemová vizualizace medicínských obrazových dat

Klasifikace tkání



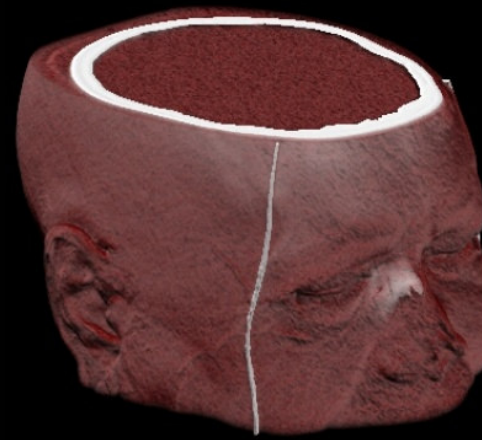
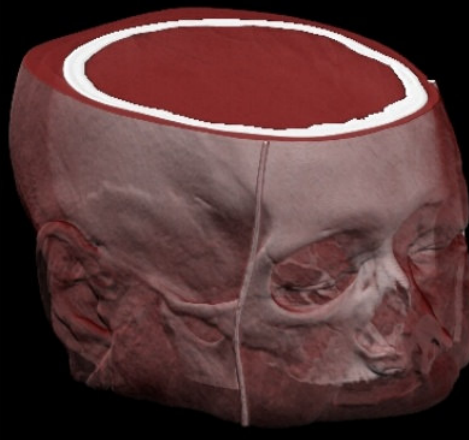
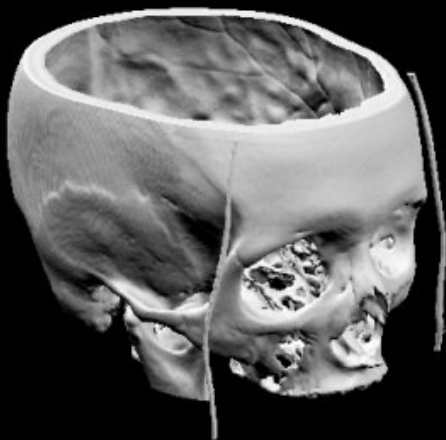
Modely osvětlení



$$C_r = I_a r + \sum_l I_l \left[k_d r \vec{N} \cdot \vec{L}_l + k_s (\vec{R} \cdot \vec{V})^n \right],$$

$$C_g = \dots,$$

$$C_b = \dots$$

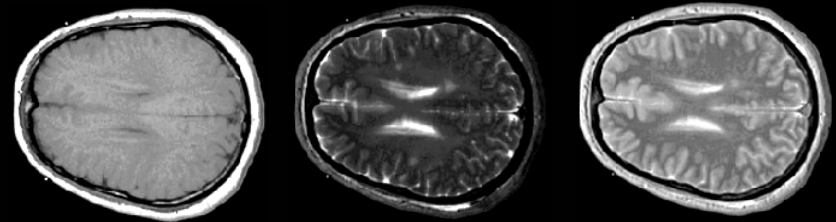


Co dělal?

2000-2005: Biomedicínská elektronika a biokybernetika

Chytřejší objemová vizualizace

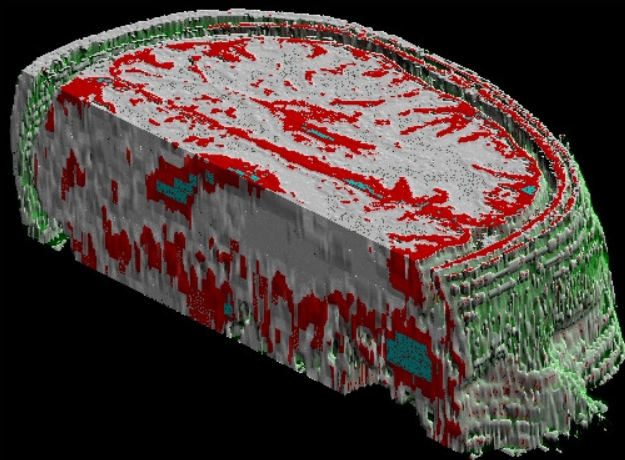
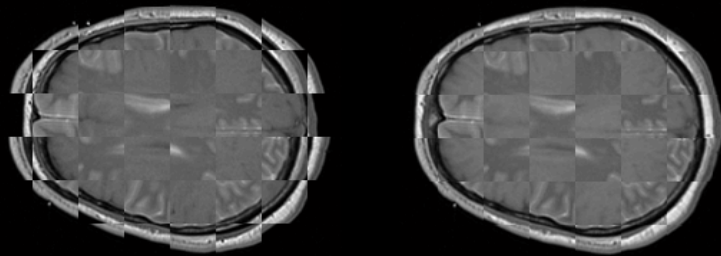
- vektorový obraz
- lineární registrace („lícování“) multimodálních dat



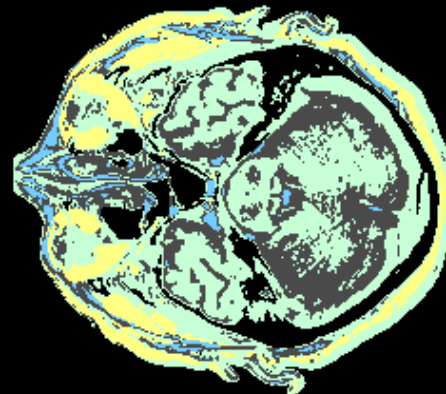
T1

T2
MRI

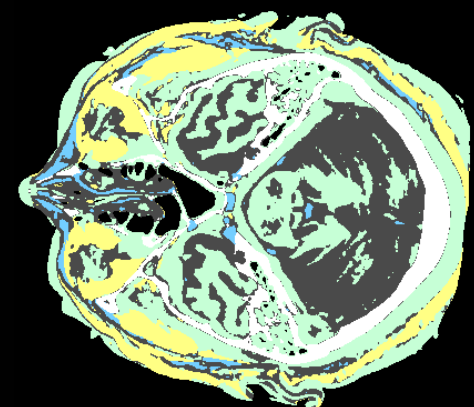
PD



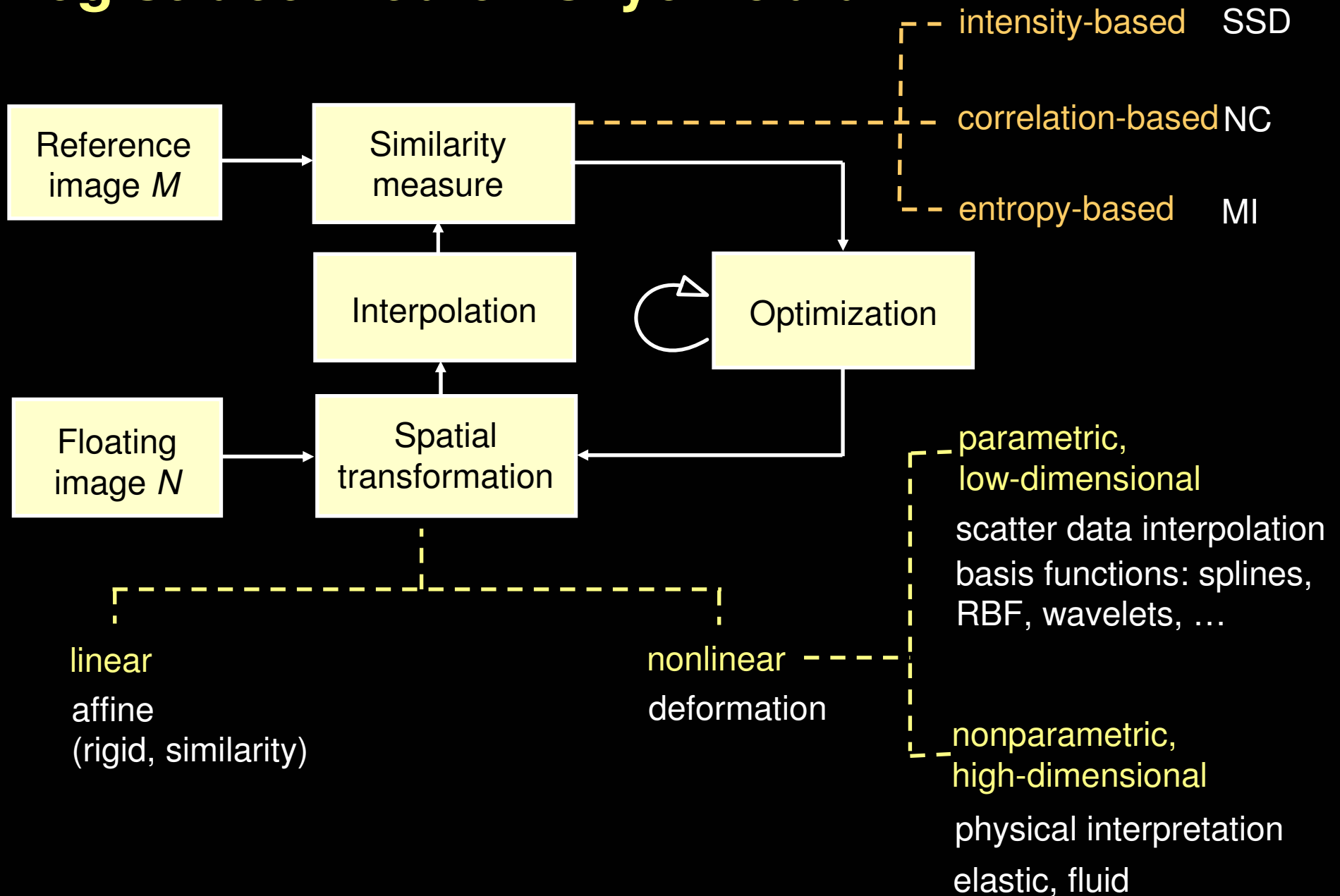
MRI/T1, MRI/T2, MRI/PD:



MRI/T1, MRI/T2, MRI/PD, CT:



Registrace medicínských obrazů



Výpočetní neuroanatomie

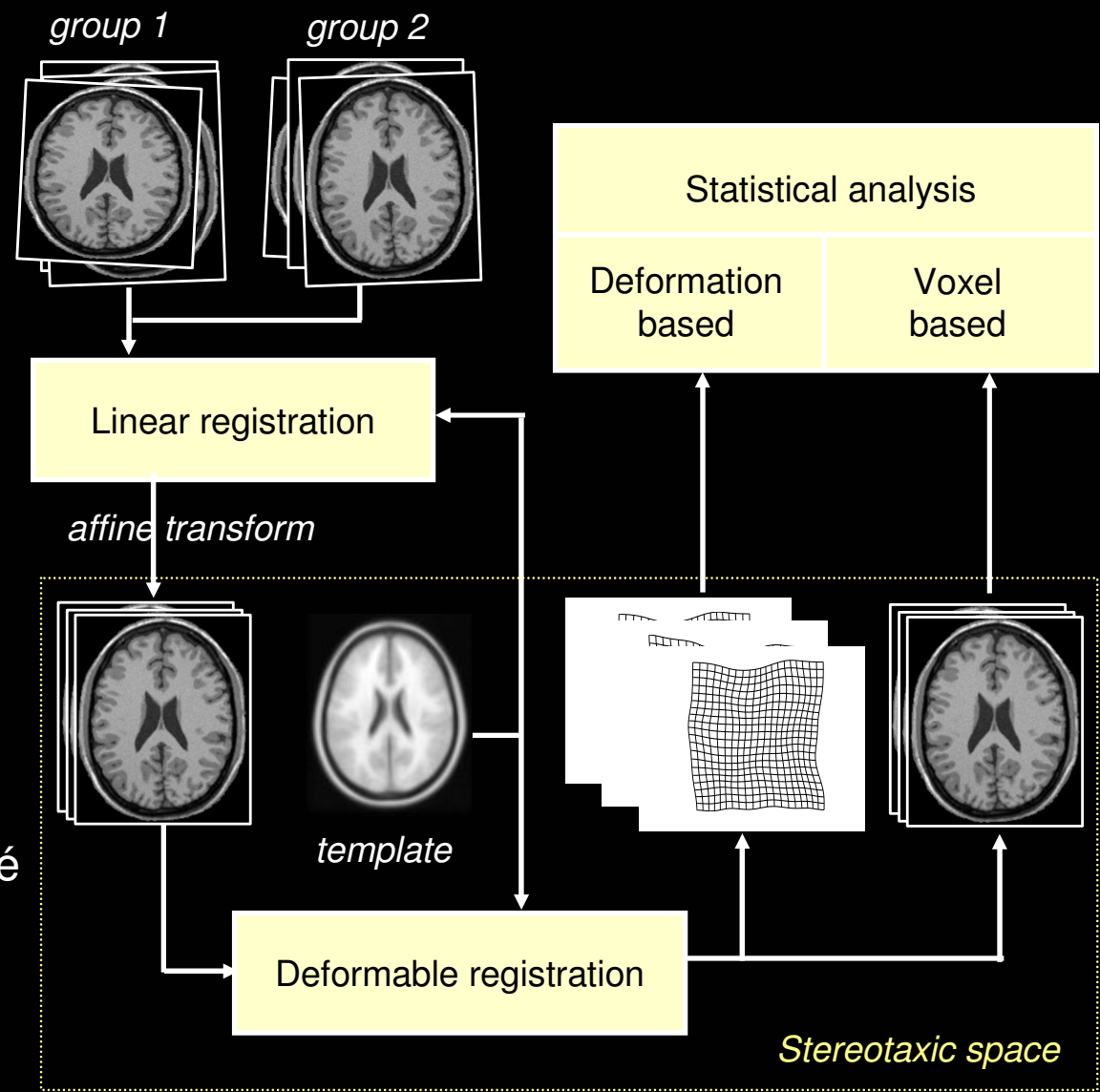
VÝVOJ VOLUMETRIE
MOZKU:

postmortem techniky

in vivo (CT, MRI)
ROI – manuální segmentace

VBM } celomozkové, automatické
DBM } morfometrické metody

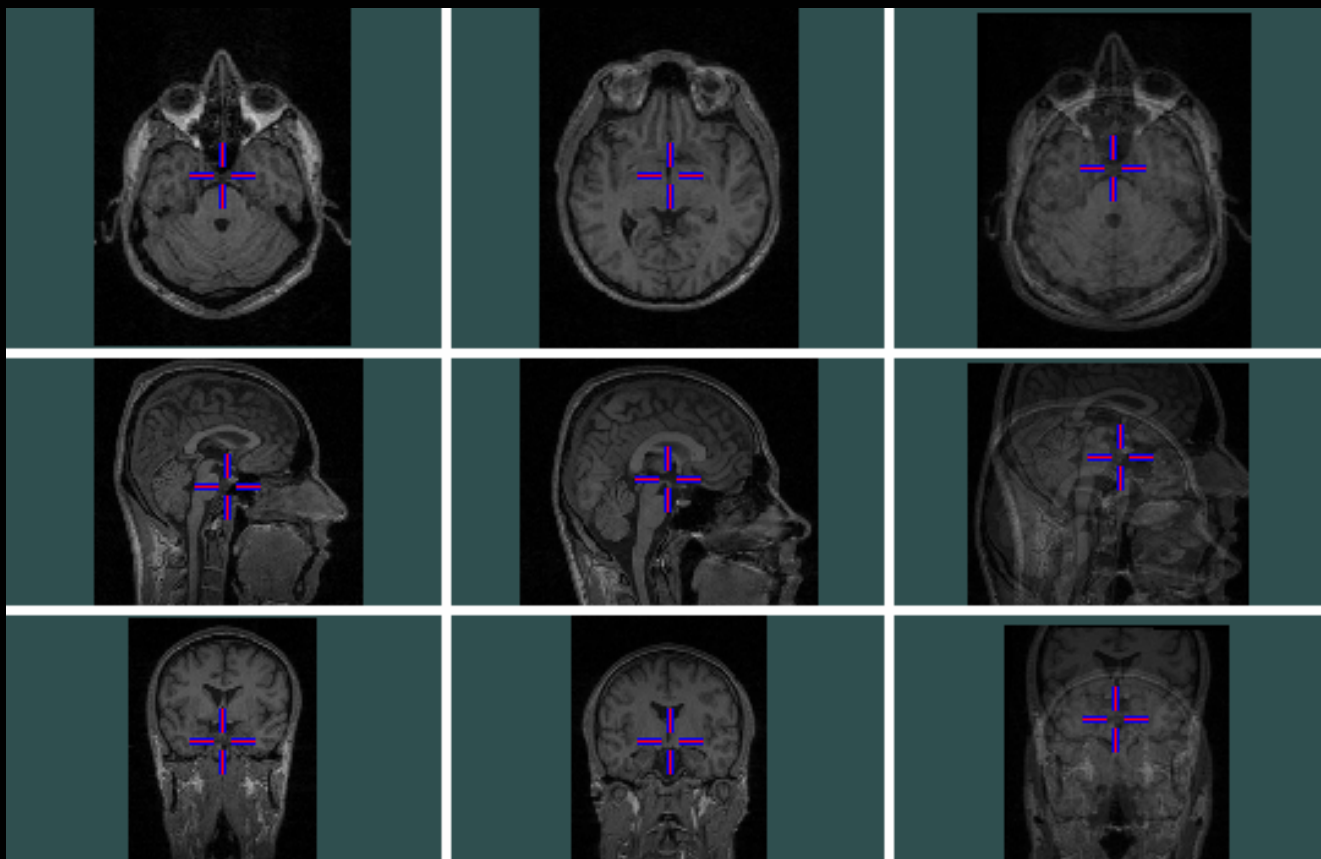
...



Morfometrie u první epizody schizofrenie

Cíl: Nelézt v mozku místa se statisticky významnými anatomickými rozdíly mezi skupinou pacientů postižených první epizodou schizofrenie a skupinou zdravých dobrovolníků.

- 20 schizofrenních mužů (věkový průměr 24.3, směrodatná odchylka 5.2),
- 20 dobrovolníků (věkový průměr 23.3, směrodatná odchylka 2.0).
- 3D MRI obrazy mozku: T1-váhované; sagitální; $0.48 \times 0.48 \times 1.17$ mm; formát DICOM.



Morfometrie u první epizody schizofrenie

10

Skalární pole:

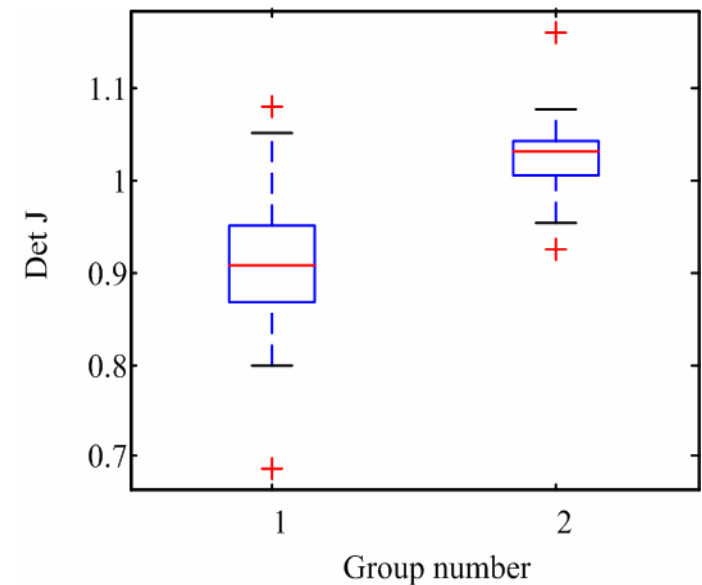
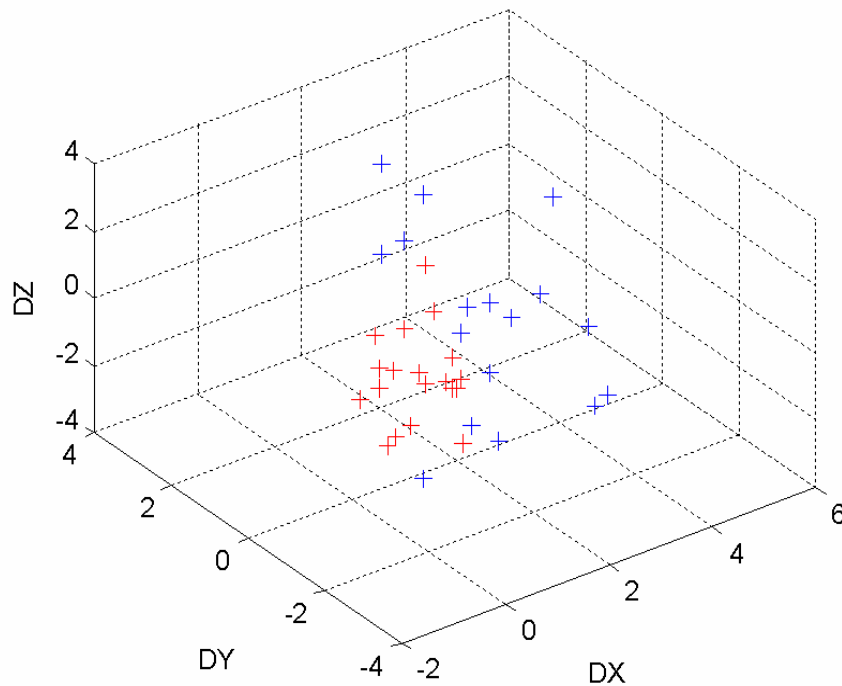
Frontal lobe: inferior frontal gyrus

$t = 5,429$ ($P=3.1e-6$)

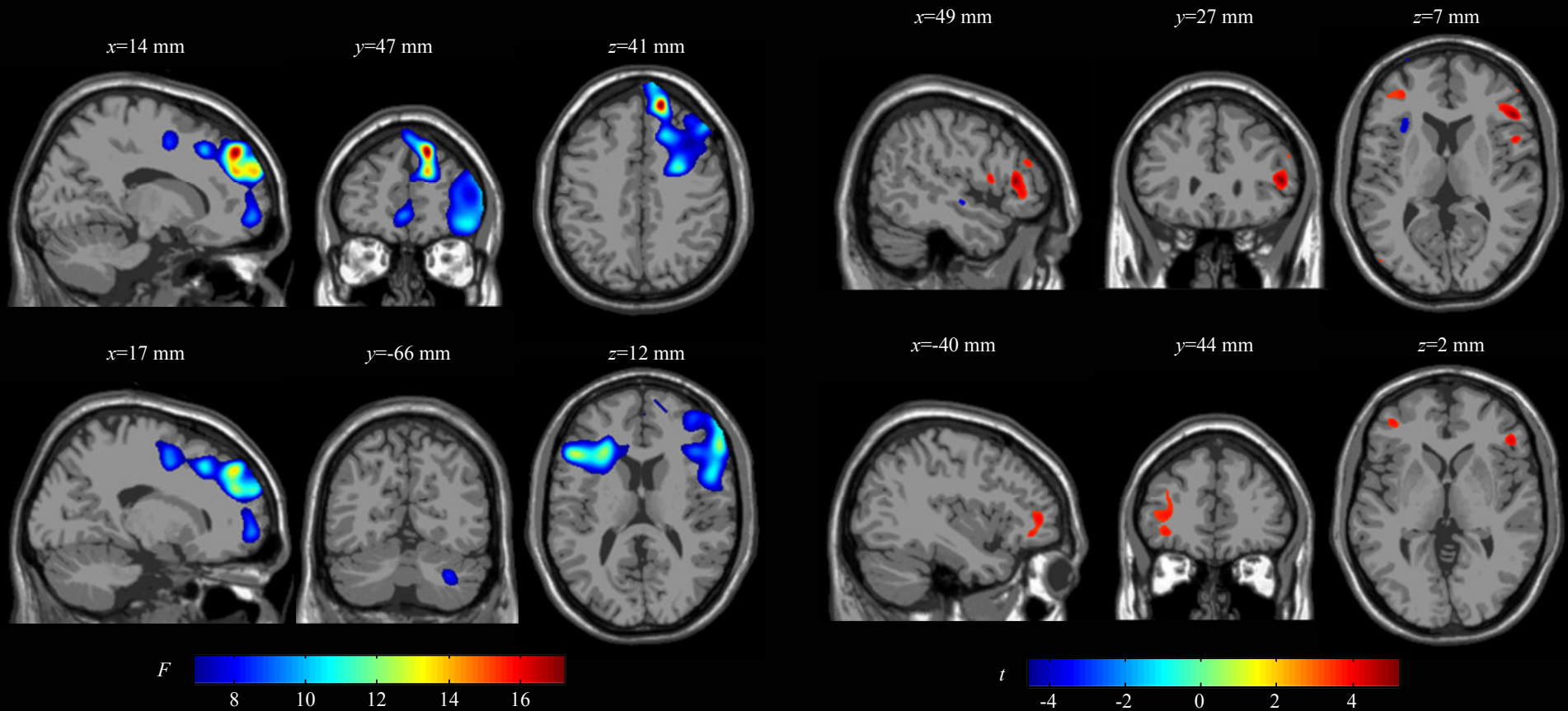
Vektorové pole:

Frontal lobe: inferior frontal gyrus

$t = 12,863$ ($P=9.9e-6$)

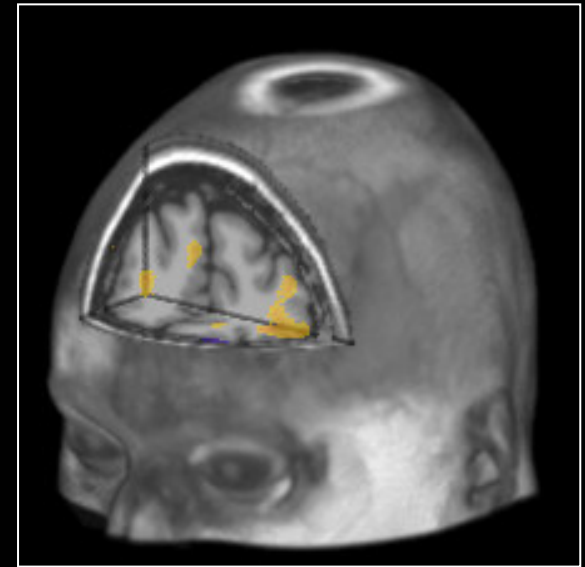
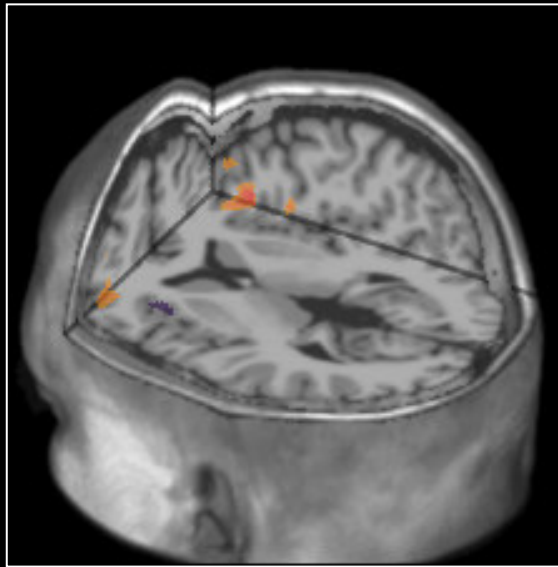
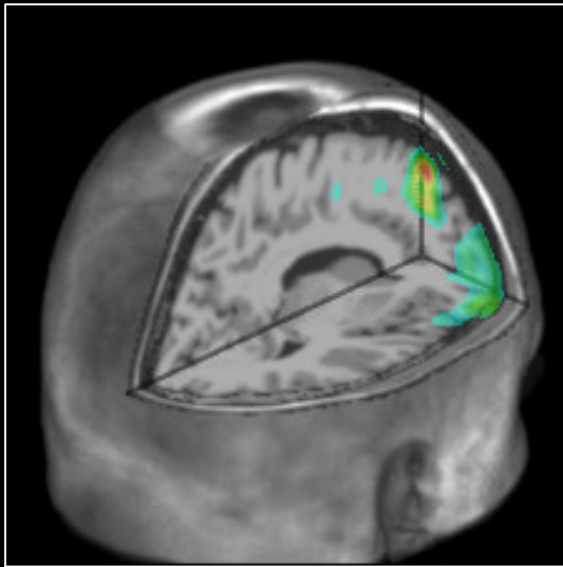


Morfometrie u první epizody schizofrenie



Morfometrie u první epizody schizofrenie

12



... dotazy?