

Diplomový projekt

Automatická detekce ischemické léze z MR obrazových dat u cévní mozkové příhody

Autor:

Jakub Šmíd

Vedoucí:

doc. MUDr. Jakub Otáhal, Ph.D.

Ing. David Kala

24. října 2023

1 Popis projektu

Cévní mozková příhoda (mrtvice) je jedním z nejčastějších onemocnění a příčin úmrtí celosvětově. Zásadní krok při jejím vyšetření je segmentace poškozené tkáně na obrazech z magnetické resonance. V současné klinické praxi se segmentace provádí manuálním obkreslováním a kvůli tomu je velmi časově náročná a výsledky podléhají značné subjektivitě. Cílem této práce je celý proces zrychlit přidáním prvků automatické segmentace obrazu. Práce bude probíhat v úzké spolupráci s Fakultní nemocnicí v Motole a neurovědci z EpiReC zabývající se dlouhodobě problematikou cévní mozkové příhody a souvisejících onemocnění.

Téma propojuje technické znalosti (zpracování obrazu, návrh algoritmů) s lékařským prostředím neurověd.

2 Dataset

- FLAIR vs DWI
- Nifty - popis, registrace
- Možnosti rozšíření datasetu (stažení dalších dat, augmentace)

3 Přehledové studie

4 Ztrátové funkce a hodnocení úspěšnosti segmentace

5 Architektury neuronových sítí

- ISLES
- 2D vs 3D segmentace