

ELEKTROFYZIOLOGIE MOZKU

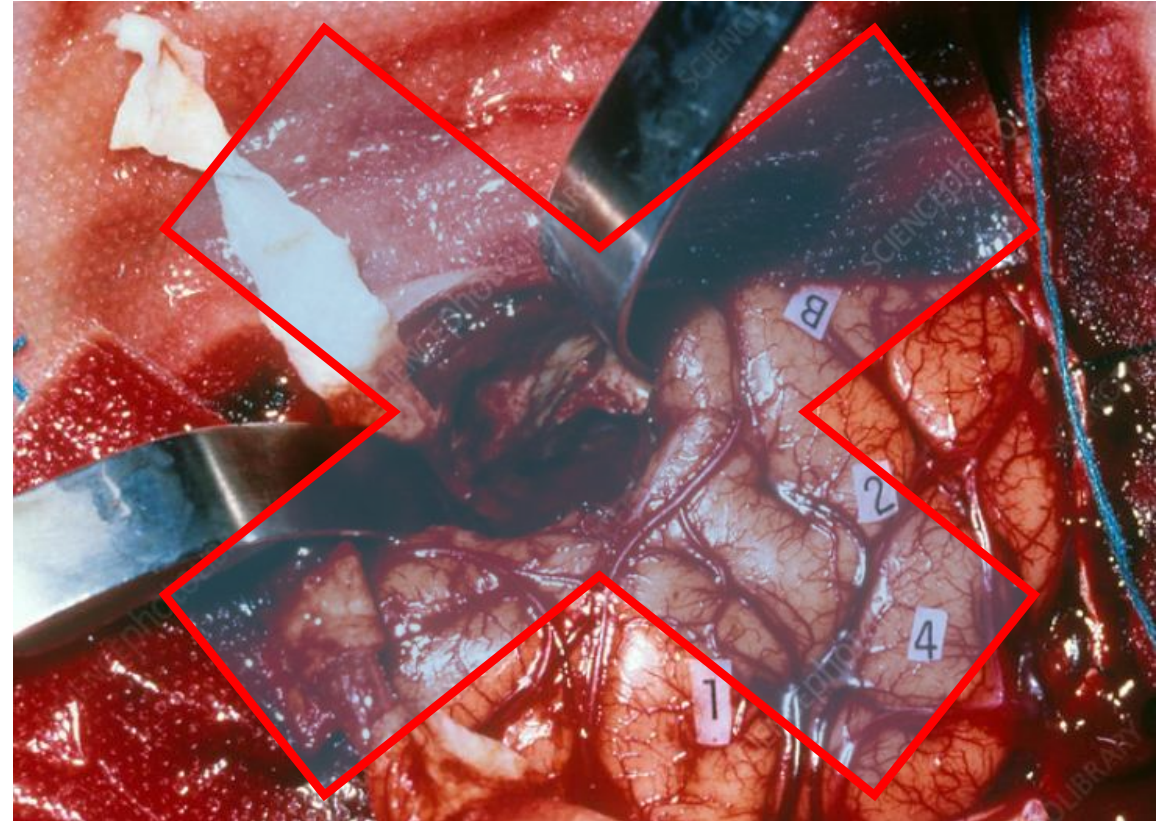
technologie a metody

Pavel Jurák
Jan Cimbálník



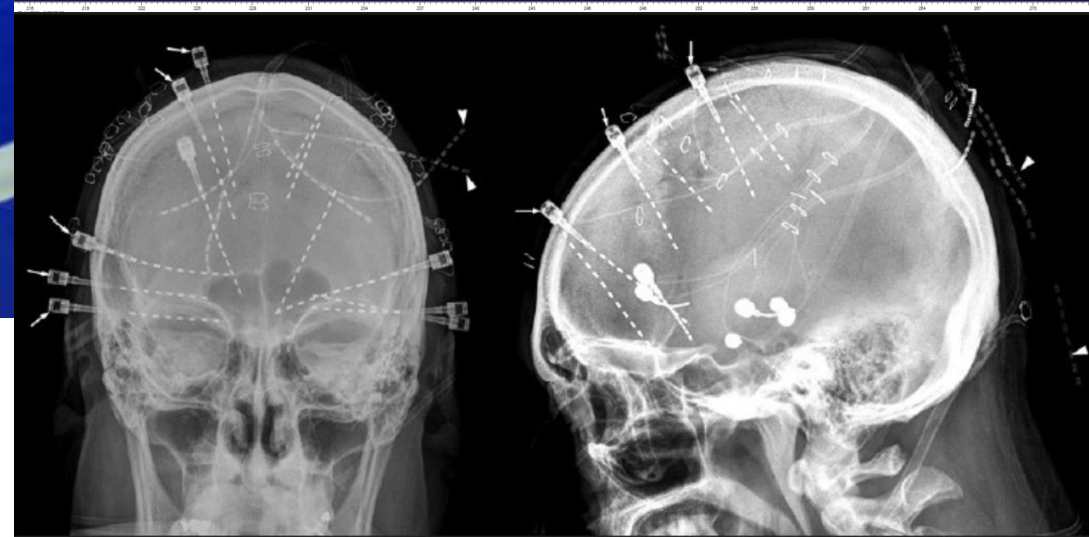
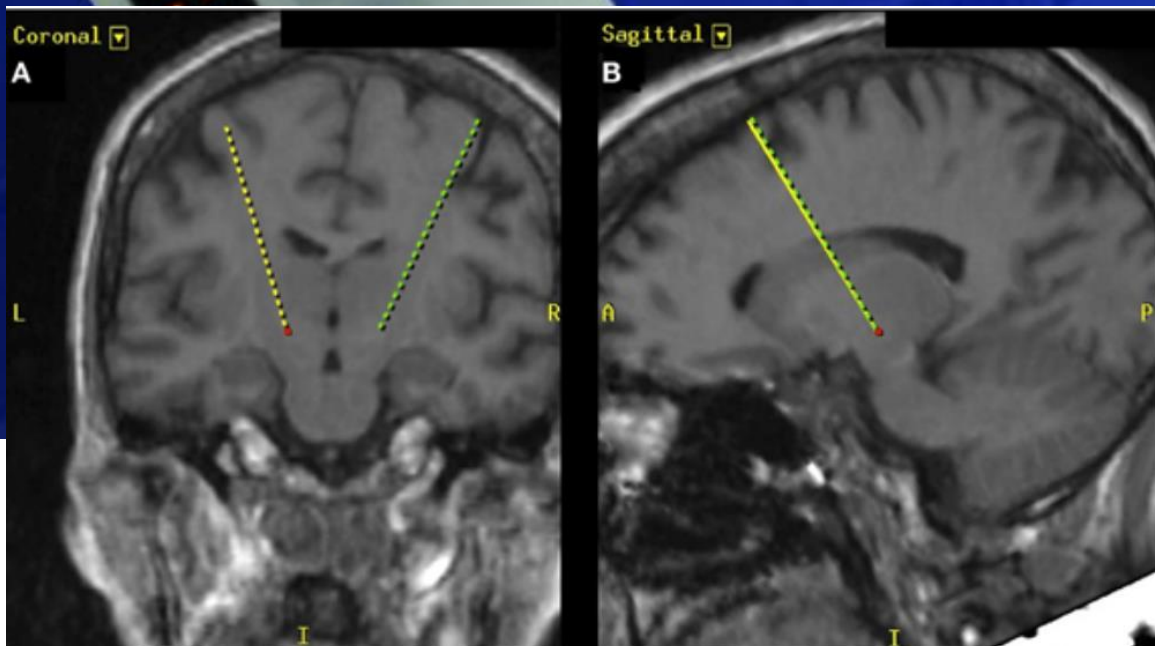
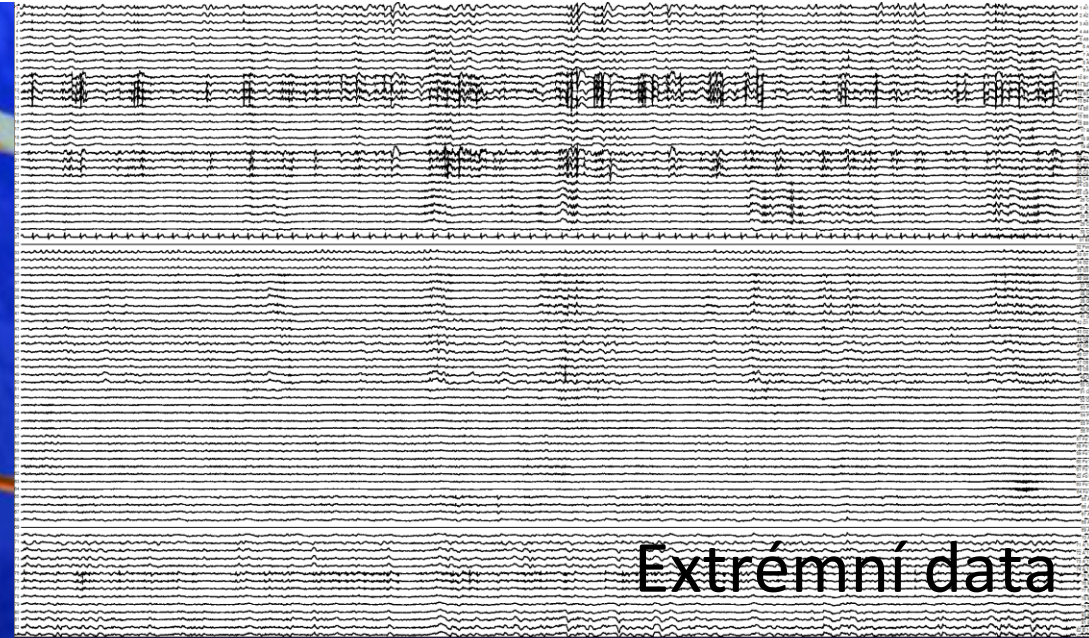
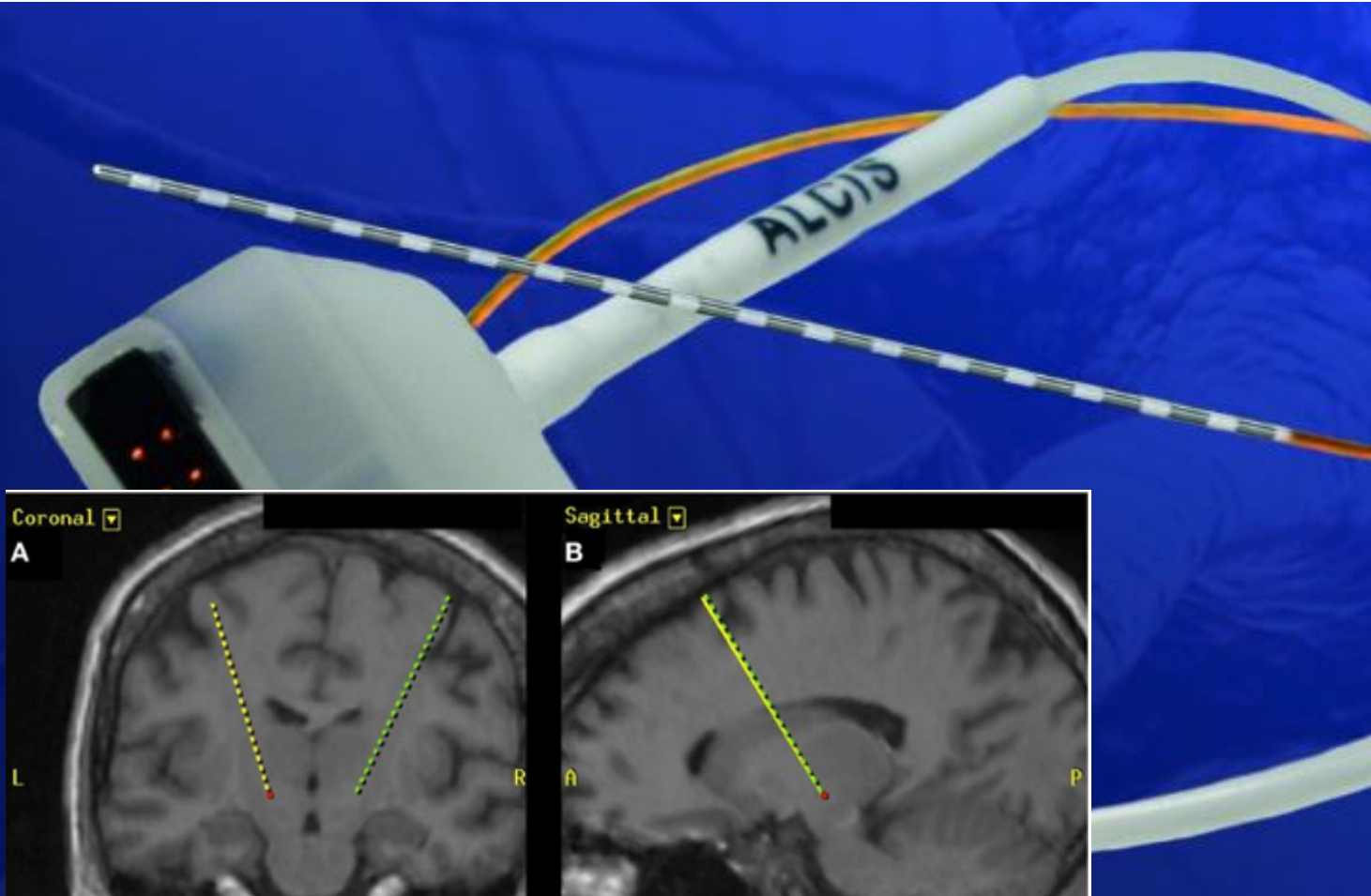
DLOUHODOBÉ CÍLE

- Přesná a rychlá lokalizace epileptického ložiska.
- Náhrada resektivní léčby ablací a stimulací.
- Vývoj výpočetní technologie pro podporu optimalizované a šetrné selektivní stimulace (epi, Parkinson).
- Automatické monitorování počátku záchvatu, včasné varování a eliminace záchvatu dynamicky aktivovanou lokální stimulací.



ZDROJ INFORMACE: invazivní hluboké elektrody - iEEG

Měření lokální elektrické aktivity.

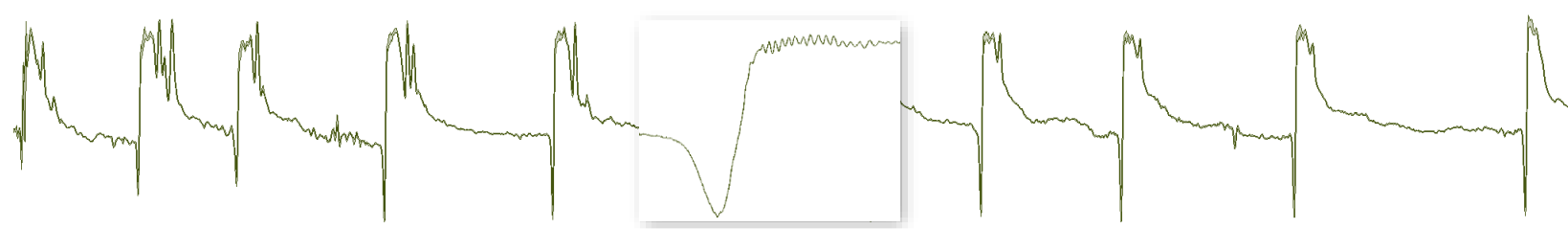


Technologie

- Akviziční systémy – 24 bitů, 200 kanálů, 5-25kHz vzorkování.
- Podzemní stíněné laboratoře.
- Archivace a organizace rozsáhlých dat,
 - Databáze,
 - Kompresní formáty.
- Výpočetní clustery.
- Multicentrické datové zdroje: FNUSA-Rochester-Montreal.

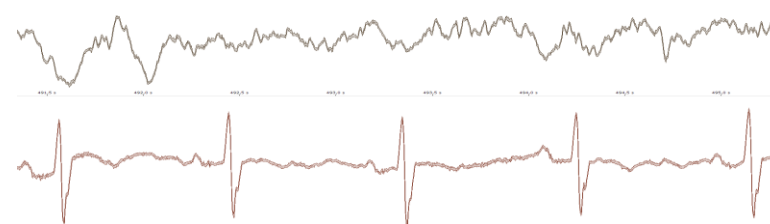


Analýza iEEG (EEG)



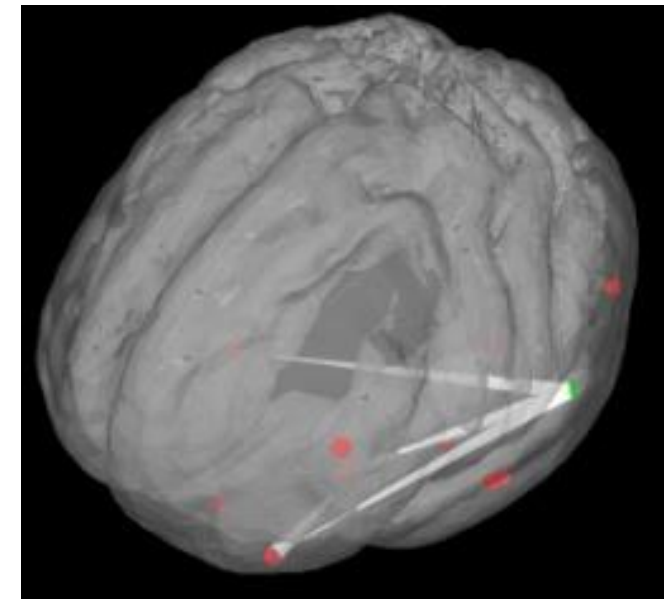
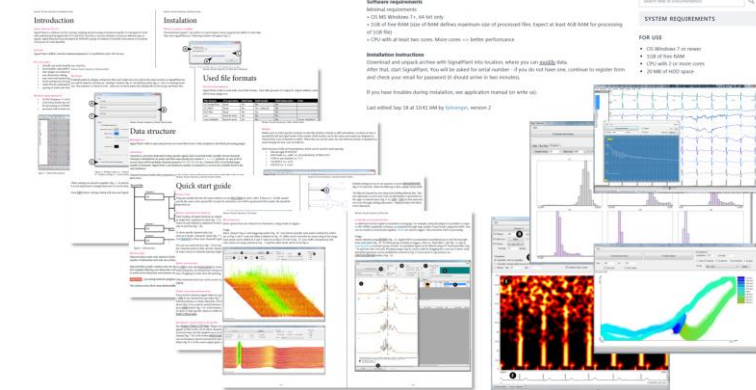
SignalPlant Software

- SW pro vizualizaci rozsáhlých dat.
- Předzpracování - automatická identifikace artefaktů a hlavních komponent, montáže, kategorizace, ...
- Lokalizace zdrojů - univarietní a bivarietní (konektivita) analýza a detekce elektrofyziologických událostí (spike, HFO)
- Základní výzkum - zpracování paradigmat a evokovaných dějů - segmentace, průměrování, časově frekvenční analýza, výkonová analýza, entropie, korelace, prostorová konektivita.
- Preklinické aplikace.
- Umělá inteligence a strojové učení (SVM, CNN).
- Komplexní analýza - neuro-kardio.



Open-platform, 64 bits, parallel multi treat computing, real-time, huge data analysis.

https://www.youtube.com/watch?v=8KJod_MWTD
https://www.youtube.com/watch?v=Z_TnEMPrnEA



ELEKTROFYZIOLOGIE MOZKU

technologie a metody



Děkujeme za
pozornost

Pavel Jurák
Jan Cimbálník



MUNI
MED

