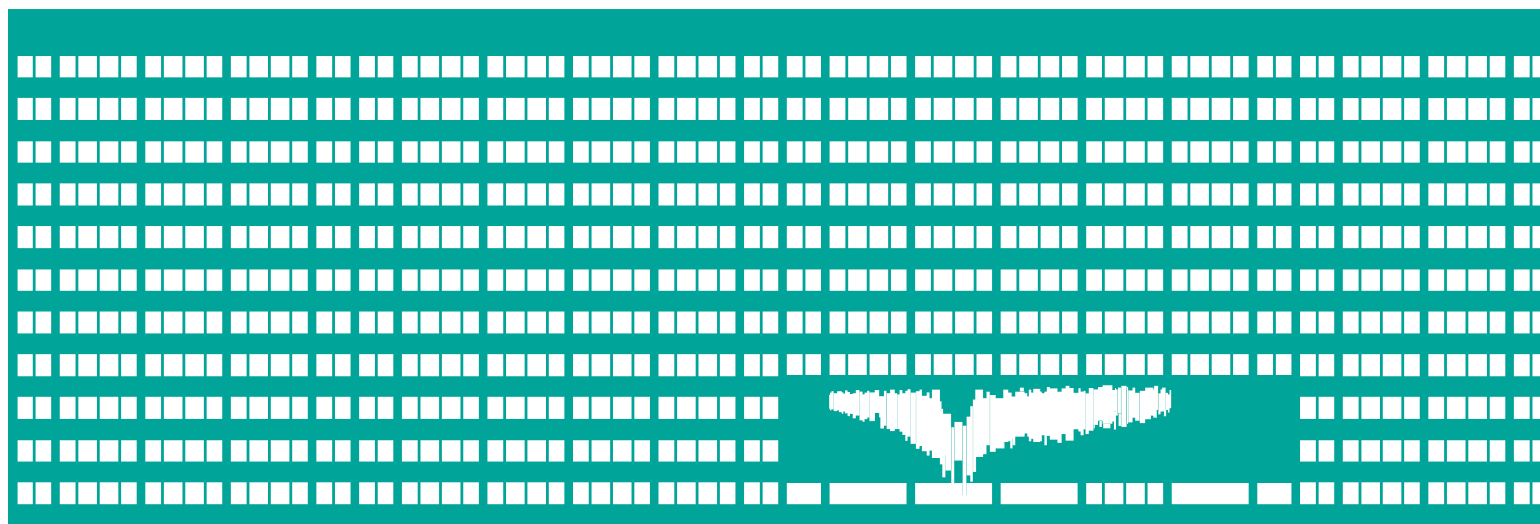




Sada laboratorních úloh na zařízení MINDRAY M7

Ing. Marie Chadřabová

Cíl měření

- **Praktické dovednosti:** Ovládání ultrazvuku (B-mód, Doppler, M-mód).
- **Principy:** Základy fyziky, nastavení parametrů (GAIN, TGC).
- **Analýza:** Měření cév, průtoků a tepové frekvence, interpretace snímků.
- **Teorie a praxe:** Zpracování dat, analýza obrazu, výzkum.
- **Simulace:** Trénink bez rizika pro pacienty.
- **Rozvoj:** Kritické myšlení, samostatnost, týmová práce.

Postup měření



Seznámení s UZV Mindray M7

- Zavedení pacienta
- Sondy
- Nastavení parametrů
- Režimy zobrazování
- Použití fantomů



Měření a sběr dat

- Pochopení principu UZV zobrazování v praxi
- Lokalizace anatomických struktur
- Měření různých parametrů



Zpracování UZV snímků

- Aplikace metod předzpracování obrazu
- Segmentace anatomických struktur
- Analýza obrazu

Seznámení s Mindray M7

- Seznámení s teoretickými principy UZV zobrazování
- Seznámení s ultrazvukovým přístrojem
- Seznámení s UZV módy: B-mód, Color Doppler, PW, CW, M-mód
- Seznámení se sondami: lineární, konvexní, abdominální
- Seznámení s uživatelským rozhraním



Měření a sběr dat

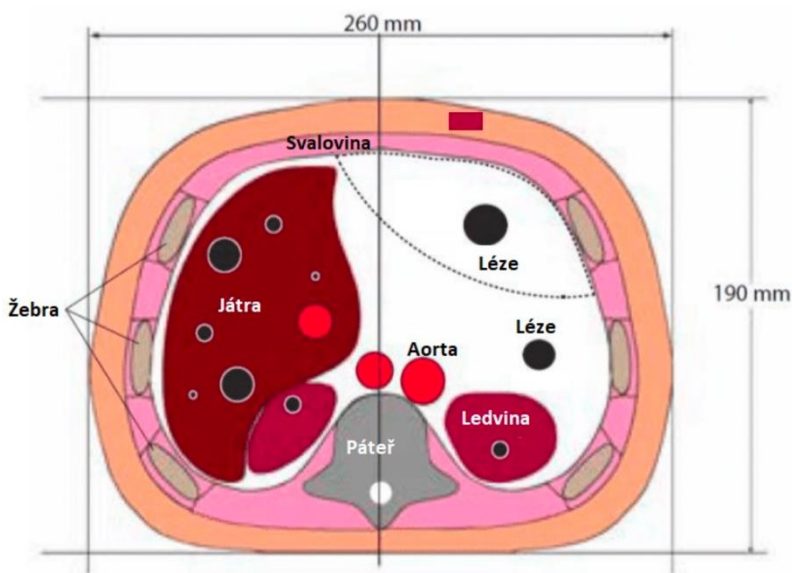
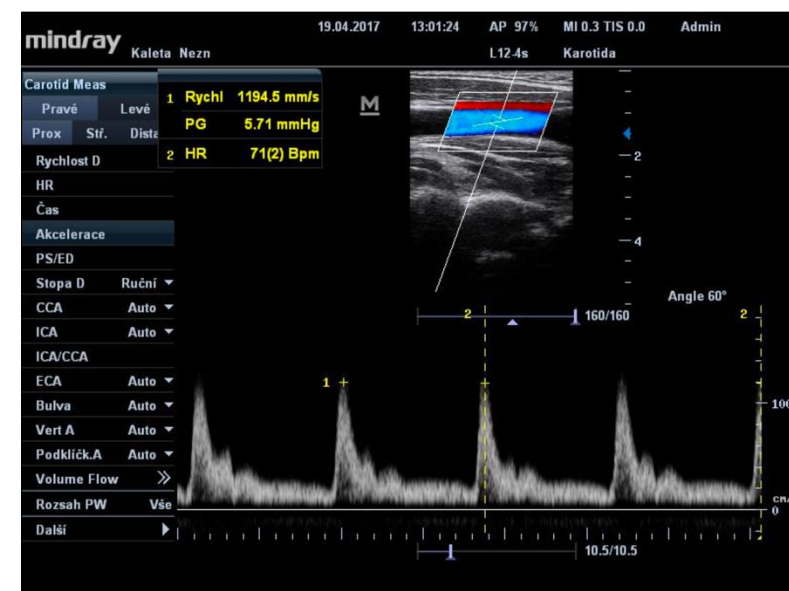


Schéma vnitřních struktur fantomu



Zobrazení a popis struktur fantomu
v B-módu pomocí konvexní sondy



Zjištění rychlosti průtoku, tlaku
a tepové frekvence karotidou

Zpracování obrazu

Předzpracování ultrazvukových snímků

- Úpravy jasu a kontrastu, pro efektivnější diagnostiku

Analýza histogramu jasového spektra

Redukce šumu

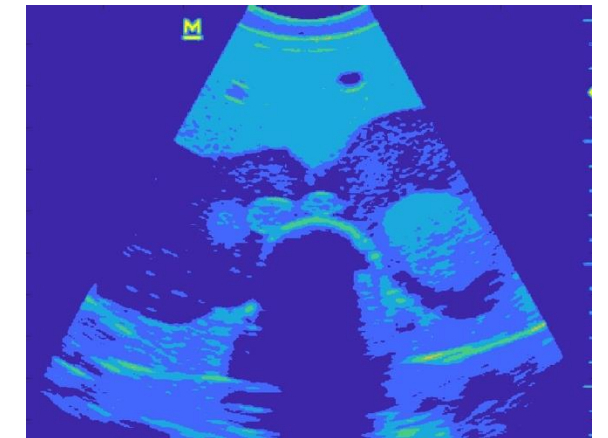
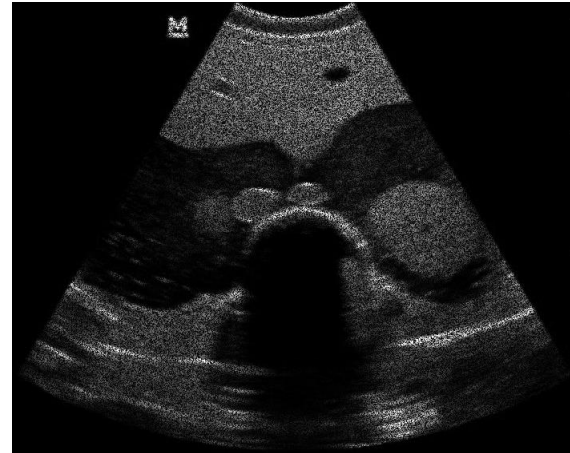
- Aplikace různých metod filtrace šumu vyskytujícího se v ultrazvukových snímcích

Vyhodnocení efektivity filtrace

Objektivní i subjektivní hodnocení vlivu filtrace pomocí evaluačních parametrů (např. strukturální podobnost nebo střední kvadratická chyba)

Segmentace anatomických struktur

- OTSU metoda
- Metoda aktivních kontur



Děkuji za pozornost

Ing. Marie Chadřabová

VŠB – Technická univerzita Ostrava,
Fakulta elektrotechniky a informatiky,
Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství