

# Povinné údaje pro porotu

1. Odkaz na GitHub <https://github.com/YannickGibson/rakathon2025>
2. Před hackatonem jsme neměli nic, s výběrem výzvy jsme čekali na páteční prezentace
3. Co jsme vytvořili během hackatonu:
  - a. dataloader pro napárování dvou CT scanů a příslušných řezů
  - b. algoritmus strojového vidění pro detekci přesahů cílových objemů
  - c. algoritmus pro transformaci původních cílových objemů do aktuálního snímku
4. Představení týmu je na konci prezentace
5. Řešíme výzvu číslo 5: RadioProtect

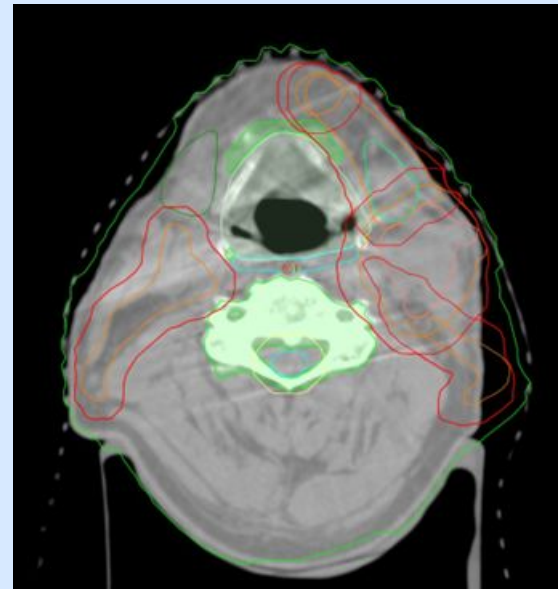
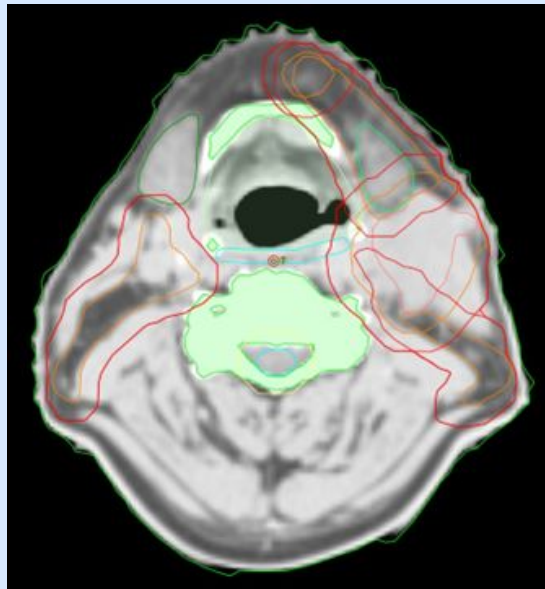


# RadioProtect

Studenti bez hranic

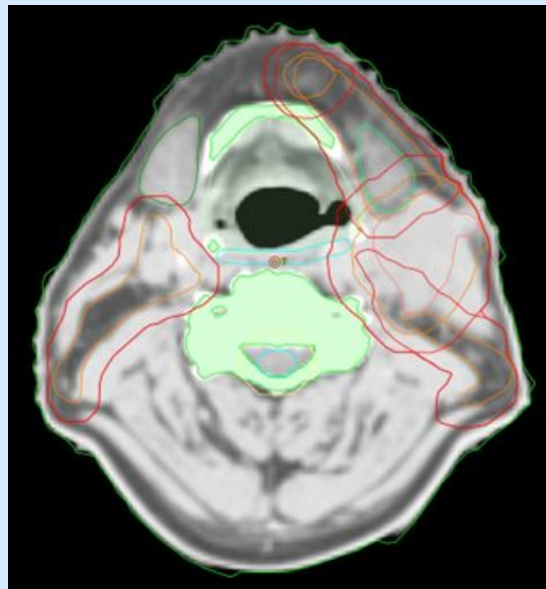
# Problém

Mezi pořízením plánovacího CT snímku a samotným ozářením se může anatomie pacienta, např. hubnutím v důsledku léčby, změnit. Plán pak nemusí odpovídat aktuální situaci.



# Cíl

Snažíme se tedy detekovat  
například takovéto odchylky.



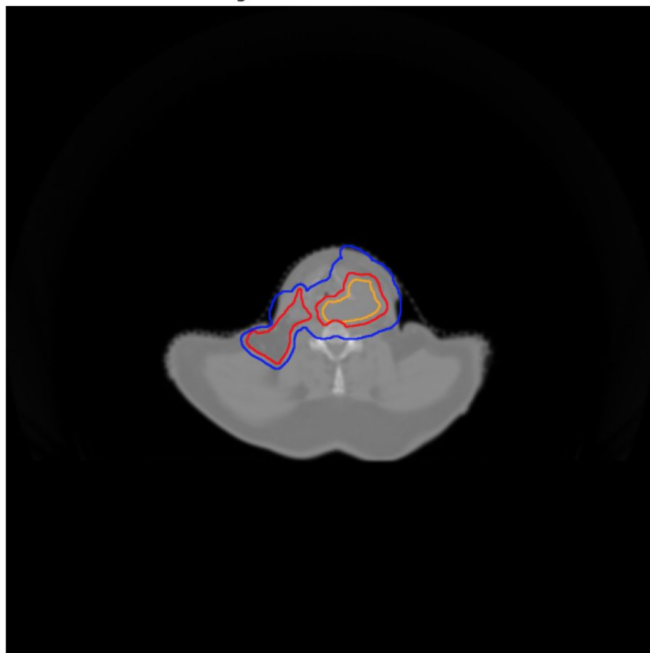
odhaduje se, že zhruba

**10 000 000**

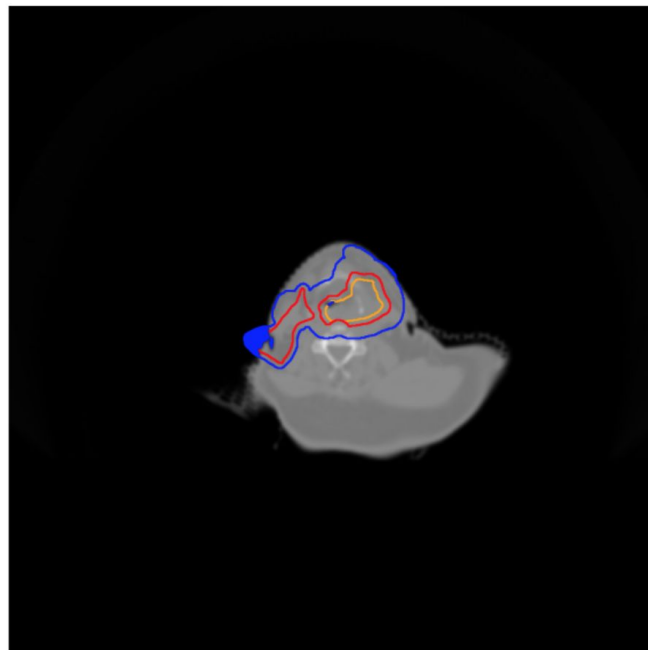
pacientů potřebuje ročně radioterapii ([src](#))

# Demo - detekce přesahů cílových objemů

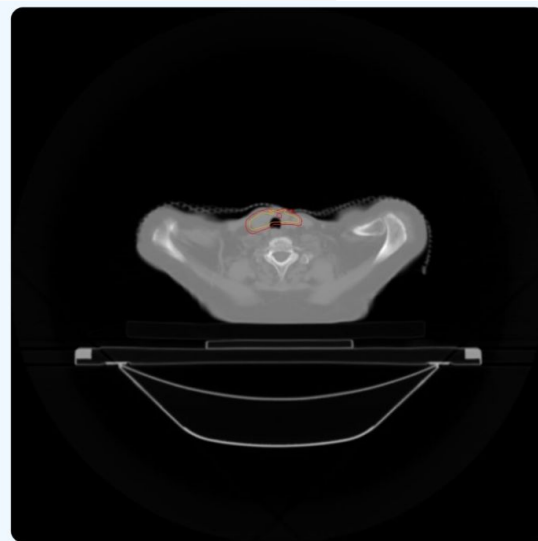
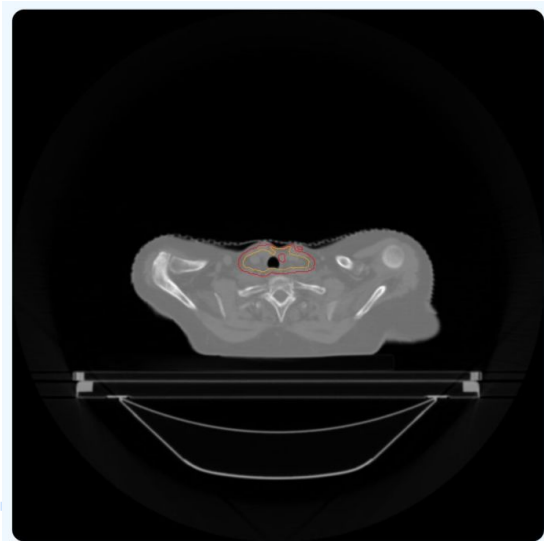
Planning CT with contours - -333.0



CBCT - -333.0



# Demo - transformace cílových objemů



# Demo - výstup pro lékaře

## Verdikt

Směr posunu: (4.5849, -3.2348)

Velikost posunu: 5.61 mm

Stop the procedure.



# Použité metody



Osvědčené metody  
aplikované  
na nový problém



Rychlé,  
nevyžadují trénink



Vysvětlitelné  
výsledky

# Přínosy pro stakeholders



Pacient

- ✓ Vyšší bezpečnost léčby
- ✓ Lepší pokrytí cílových objemů



Lékař

- ✓ Omezení rutinních prací



Nemocnice

- ✓ Nižší finanční náklady

# Team **Studenti bez hranic**

*z Fakulty informačních technologií ČVUT*



**Yannick Daniel Gibson**

Data Loading,  
Front End



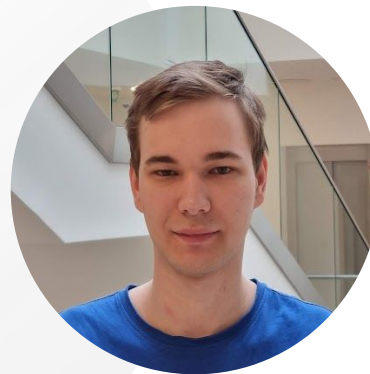
**Jaroslav Hradil**

Computer Vision,  
Presentation



**Huu Quy Nguyen**

Computer Vision



**Vojtěch Kváš**

Data Preprocessing

**Spojte se s námi:)**

