



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

## SZAKDOLGOZAT FELADAT

*Ábrahám Zoltán Marcell*

mérnök-informatikus hallgató részére

### Orvosi adatokat megjelenítő és feldolgozó program fejlesztése

Tomográfias rekonstrukciós módszerek kutatás-fejlesztése során rengeteg nyers adat keletkezik, amelyek teljeskörű összehasonlítása és elemzése elengedhetetlen ahhoz, hogy a kifejlesztett módszerek minél hatékonyabbak legyenek. A terület dinamikus fejlődésének köszönhetően gyakran nem léteznek a kutatás-fejlesztési fázisban jól használható, általánosan elterjedt standardizált adatformátumok és kiértékelési metodológiák, ezáltal az ezeket implementáló adatmegjelenítő- és feldolgozó szoftverek sem állnak rendelkezésre. Az ilyen esetekben egyedi megoldásokra van szükség, amelyek az adott tomográfias rekonstrukciós részterület speciális igényeit kiszolgálják, képesek kezelni, vizualizálni és elemezni a gyakran egyedi formátumban tárolt adatokat.

A szakdolgozat célja egy olyan, grafikus felülettel rendelkező szoftver elkészítése, mellyel a statikus és dinamikus Pozitronemissziós tomográfias (PET) rekonstrukció kutatás-fejlesztési folyamata lényegesen megkönnyíthető és felgyorsítható. Ehhez szükség van a kutatás-fejlesztés során előállított minden, egyedi vagy standard formátumú adat betöltésére, konverziójára, intuitív megjelenítésére és összehasonlítására, valamint a különféle kiértékelésekhez használt módszerek implementációjára is.

A szakdolgozat feladatai a következők:

- Tekintse át a statikus és dinamikus PET rekonstrukció során keletkező adatokat, valamint ezek kiértékelésére és összehasonlítására szolgáló metrikákat és módszereket.
- Tekintse át a QT keretrendszer grafikus és adatvizualizációs felülete adta lehetőségeket.
- Tervezze meg a PET rekonstrukciós adatokat megjelenítő és kiértékelő szoftvert. A tervezés során ügyeljen a könnyű, intuitív használhatóságra valamint arra, hogy a szoftver új funkciókkal történő későbbi bővítése egyszerű legyen.
- Implementálja a szoftvert a QT keretrendszer segítségével.
- Értékelje az elkészült szoftvert kényelem, használhatóság és bővíthetőség szempontjából.

**Beadási határidő:** 2021. december 10.

**Tanszéki konzulens:** Dr. Magdics Milán, egyetemi docens

Budapest, 2021. október 1.

**Dr. Kiss Bálint**  
egyetemi docens  
tanszékvezető