**MEDISO SZAKMAI ÖSZTÖNDÍJ**

**Az Informatika Oktatásért, Kutatásért Alapítvány**

**pályázatot hirdet**

**2020. március 1- 2021. február 28. közötti időszakra**

**BSc, MSc képzésben résztvevők számára, szakmai továbbképzési ösztöndíjra**

Az Alapítvány e cél érdekében ebben az időszakban 4 fő, a pályázaton nyertes hallgató tanulmányait támogatja. Az Ösztöndíj odaítéléséről és a támogatás folyósításáról 'Az Informatika Oktatásért, Kutatásért Alapítvány' Kuratóriuma dönt.

A Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Informatikai Intézetének nappali tagozatos, államilag finanszírozott képzéseiben résztvevő hallgatói számára az alábbi kutatási tevékenységek végzésére:

# Applikáció fejlesztés

1. **Automata tüdő lebenyszegmentáló metódus beépítése az InterView FUSION kiértékelő szoftverbe**

Korábbi hallgató munkájaként elkészült egy automata tüdő lebenyszegmentáló metódus C++ programozási nyelven. A feladat során a korábban elkészült metódust kell beépíteni az InterView FUSION *V\Q SPECT* és *Lung Lobe Segmentation* metódusaiba. Az InterView FUSION V\Q SPECT metódusa jelenleg egy atlasz alapú szegmentálót tartalmaz, ezt váltaná fel az új tüdő lebenyszegmentáló metódus. A metódusnak low dose CT képek alapján a szegmentáció eredményeként VOI-kat kell előállítani. A tüdő lebenyszegmentáló metódus az ITK (*Insight Segmentation and Registration Toolkit*) könyvtár függvényeit is felhasználja. A feladat részét képezi azon függvények megvalósítása is, amelyeket a metódus ebből a könyvtárból használt. Ezeket a függvényeket a szoftver saját képfeldolgozó metódusait tartalmazó, MSC (*Mediso Scientific Components*) könyvtárában kell megvalósítani.

1. **Automata csigolyaszegmentáló metódus beépítése az InterView FUSION szoftverbe**

Korábbi hallgató munkájaként elkészült egy automata csigolyaszegmentáló metódus C++ programozási nyelven. A feladat során a korábban elkészült metódust kell beépíteni az InterView FUSION szoftverbe. A metódusnak CT képeken kell az anatómiai nevüknek megfelelően feliratokat megjelenítenie az egyes csigolyák mellett, ha a szegmentálás be van kapcsolva. A csigolyaszegmentáló metódus az ITK (*Insight Segmentation and Registration Toolkit*) könyvtár függvényeit is felhasználja. A feladat részét képezi azon függvények megvalósítása is, amelyeket a metódus ebből a könyvtárból használt. Ezeket a függvényeket a szoftver saját képfeldolgozó metódusait tartalmazó, MSC (*Mediso Scientific Components*) könyvtárában kell megvalósítani.

# Algoritmus fejlesztés

1. **Automata tüdő szegmensszegmentáló metódus prototípusának kifejlesztése**

A feladat a korábbi években elkészített automata tüdőszegmentáló és automata tüdő lebenyszegmentáló metódusok folytatása a tüdő szegmensek szegmentálásával. A tüdő szegmensek szegmentálásával a lebenyeknél pontosabban lehet felmérni az aktivitás eloszlását a tüdőben így könnyebb lesz az anatómiai lokalizáció. A metódus készülhet Matlab vagy C++ nyelven. C++ megvalósítás esetén az ITK vagy OpenCV könyvtár függvényei felhasználhatók.

1. **Fiziológiás fokozott dúsulású területek eltávolítása SPECT/CT képekről**

A feladat célja a hólyag aktivitás eliminálása PSMA SPECT/CT képekről. Elsődlegesen a kismedencei folyamatok során jelentkező zavaró húgyhólyag aktivitás eliminálása a PSMA SPECT vizsgálatok értékeléséhez. A módszer eredményessége estén más zavaró aktivitások elfedésére is alkalmas lehet. A feladat során a CT képeken kellene a hólyagot detektálni majd ez alapján a SPECT képeken a hólyag aktivitását eltávolítani.

Az ösztöndíjat elnyerő hallgatóknak a MEDISO cégnek a Szegedi Tudományegyetem Nukleáris Medicinai Intézetében elhelyezett AnyScan Trio (SPECT/PET/CT) eszközén készített képek feldolgozásában kell részt venniük. Az ösztöndíj összege havi 100.000.- Ft.

A pályázati anyagot **Király Szilvia ügyintézőnél, a Szeged, Árpád tér 2. épület 58-as szobában**, munkanapokon 8:00-16:00 óra között, személyesen lehet benyújtani.