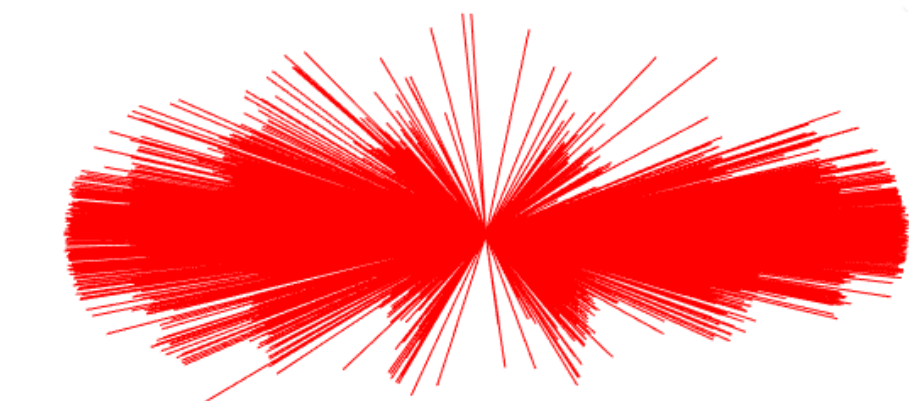
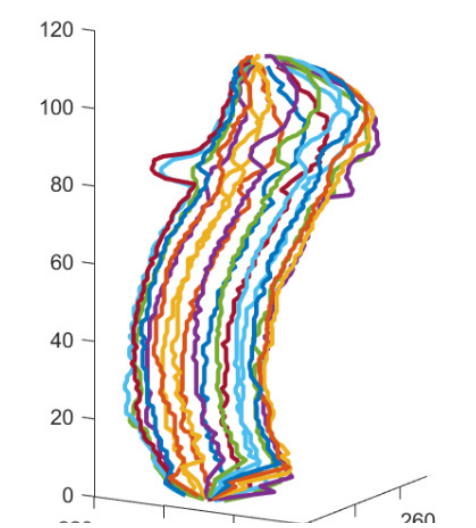
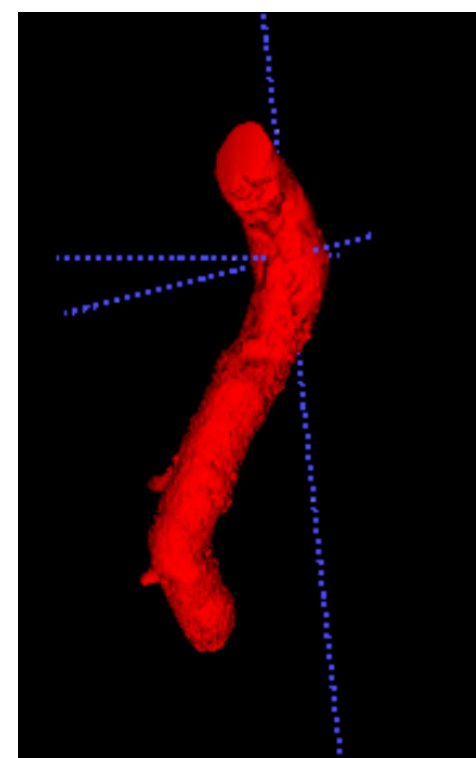
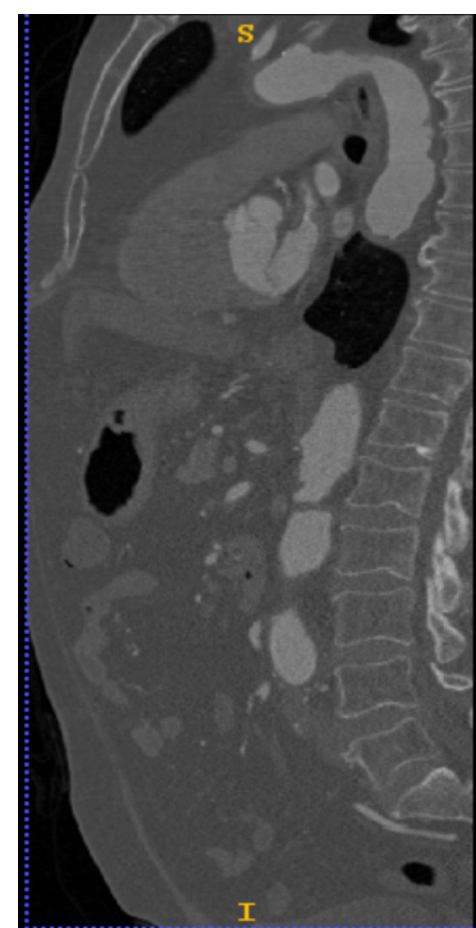


Hasi aorta aneurizma CT felvételeinek vizsgálata és Gauss leképezésének elemzése

Sipos Bence (BME GPK), Gyenge Ákos (BME GPK), Dr. Szilágyi Brigitta (BME TTK), Dr. Sótornyai Péter (SE Érsebészeti Tanszék)



A rendszer lehetővé teszi, hogy EKG kapuzott CT felvételekkel a felület- és térfogatváltozásokat tudjuk vizsgálni a szív ciklus függvényében. A pontosság tovább növelhető azáltal, ha a radiológus a kimenetet javítja és ezzel a program újratanul, így később kisebb valószínűséggel hibázik.

A rendszer kevesebb mint egy perc alatt végrehajtja egy hasi aorta elemzését.

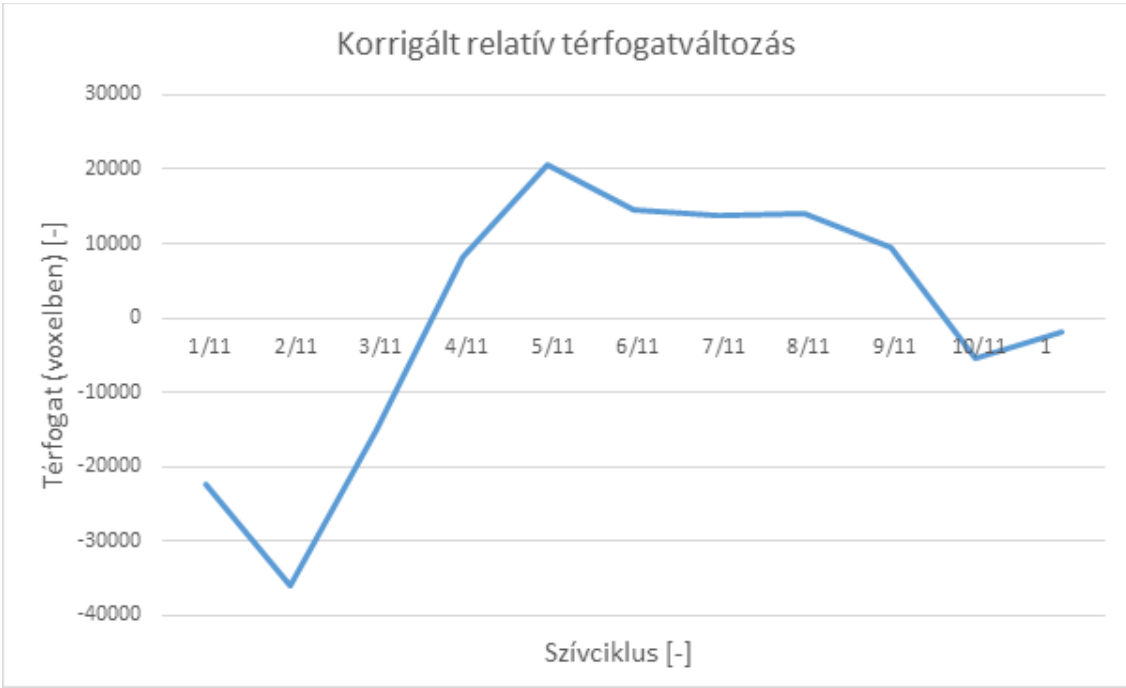
A hasi aorta aneurizma (AAA) a fejlett országokban a 65 év feletti férfiak jelentős hányadát érinti. Az orovosi képző eljárásokkal készült egyre nagyobb számú felvétel megfelelő időben történő feldolgozása szükségessé teszi a folyamat felgyorsítását. Kutatásunkban javaslatot teszünk egy lehetséges megoldására.

CT fájl beolvasása majd a lumennel töltött voxeleket megkeresése. A Pythonban írt gépi tanuló program a felvételt szeleteire bontja és ezeken konvolúciós hálót futtat. A kimenet apró hibáit javítjuk szűrők és morfológiai transzformációk segítségével.

A korábban javított képeket/szeleteket egymáshoz fűzzük és mentjük. Másik kimeneti lehetőség a pontatlanabb hálózással létrehozott .stl mentése, amivel azonnal meghatározható a később bemutatott Gauss-leképezés.

A további feldolgozás Matlab környezetben történik, itt a mentett .nrrd fájlt olvassuk be először, ezt követően az érszakaszt kiegyenesítjük, ami elengedhetetlen a további feldolgozás szempontjából. A lumen köré spline-t illesztünk, amellyel egy saját hálózást hozunk létre egymásra merőleges paraméter vonalakkal. Ezek alapján már könnyen meghatározhatóak a felületi normálisok.

A közelítő splineok görbületéből adunk becslést az aneurizma alakjára. Ez egy méretfüggetlen mérőszámot ad, mellyel objektíven értékelhető az aneurizma veszélyessége, függetlenül attól, hogy az a test melyik véreinek melyik szakaszán található.



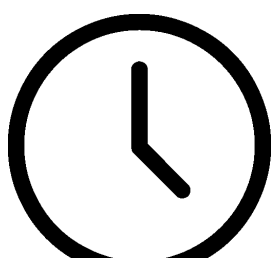
5s

35s

5s

7s

5s



<1p