

Elektrokardiográfiai felvételek digitalizálása és kiértékelése okostelefonnal

Lakos Bence programtervező informatikus Bsc II. év
Czégel András programtervező informatikus Bsc II. év

Témavezetők:

Dr. Bilicki Vilmos
Bánhalmi András
SZTE TTIK Szoftverfejlesztés Tanszék

Háttér

Az elektrokardiogram (EKG) készítése egy rendkívül fontos orvosi eljárás. Lehetőséget nyújt a szív működésének és annak esetleges zavarainak vizsgálatára, betegségek kiszűrésére, illetve pontosabb diagnózisok felállítására. Az EKG készítő készülékek többsége a felvett analóg jelet egy papíron jeleníti meg. A kiadott papír digitalizálása egyre fontosabb feladattá válik, ahogy egyre több adatot szeretnénk feldolgozni kiértékelő szoftvereink segítségével.

Kutatás

A digitalizációs folyamatra kerestünk egyszerű és bárki számára használható megoldást egy okostelefonos applikáció formájában. Kutatásunk során megvizsgáltuk az elkészített képek előfeldolgozásának lépéseit: a fény színtorzításának megoldását, zajszűrést, az A4-es lap perspektivikus transzformációit.

A továbbiakban foglalkoztunk az ekg-görbék digitalizálásának többféle lehetséges módszerével, geometriai módszerekkel, transzformációkkal, illetve mélyneuronhálós feldolgozással is. Végül megvizsgáltuk, milyen egyéb módszerek alkalmazása merülhet még fel a feldolgozási és digitalizálási lépéseink során.

Tapasztalatok

A görbék feldolgozása az algoritmusunk segítségével csaknem teljes pontossággal elvégezhető, amennyiben a képet sikerült az algoritmus számára feldolgozható módon átalakítani. A papírok károsodása és a fényképezés közben keletkező hibák nyújtják jelenleg is a legnagyobb kihívást, amelyek további lehetséges megoldásaira is kitérünk dolgozatunk utolsó részében.