



SZAKDOLGOZAT-FELADAT

Rátky Marcell (IMNGDM)

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Alvásmonitorozó rendszer fejlesztése

A szenzoráramkörök egyre csökkenő mérete és fogyasztása napjainkra lehetővé tette a különböző tevékenységek végzése során is viselhető, fiziológiai paramétereket mérő szenzoros rendszerek alkalmazását. A szenzorrendszerek alkalmazásának egy lehetséges területe az alvás paramétereinek monitorozása. A gyűjtött adatok feldolgozása révén hozzásegíthetjük a felhasználót a pihentetőbb alváshoz, az alvást befolyásoló problémák, betegségek kényelmes, otthoni felismeréséhez.

Az alvás fázisainak megkülönböztetésével lehetőségessé válik az alvás minőségének kvantitatív becslése, az így létrehozott adatsorokat a felhasználó grafikonon ábrázolva, életvitelével, táplálkozási és egyéb szokásaival összevetve igen hasznos visszajelzést, útmutatást kaphat.

Az alvási apnoe vizsgálata leggyakrabban költséges és kényelmetlen alváslaboratóriumi vizsgálattal történik. Kevésbé súlyos esetei a lakosság jelentős százalékánál előfordulnak, és legtöbbször kivizsgálatlanok maradnak. Ezekben az enyhe esetekben is hasznos lehet azonban a felismerés, amelyhez felesleges lenne egy költséges vizsgálat, amelyet a páciens – látszólagos tünetmentessége okán – egyébként is elutasítana.

A hallgató feladata, hogy az alvási fázisok, illetve apnoe meghatározására a nagy értékű orvosi műszerekhez viszonyítva szerény pontossággal, de kis méretben és alacsony fogyasztással képes eszközt kísérletezzen ki. Ehhez a testfelületen elhelyezett gyorsulásérzékelő, illetve a légzészhangot érzékelő mikrofon jele áll rendelkezésre.

Fentiek alapján a szakdolgozat-készítés keretében az alábbi konkrét feladatokat kell megoldania:

- Gyorsulás- és hangjelek mintavételezésére alkalmas mikroprocesszoros rendszer tervének elkészítése, tesztáramkör élesztése;
- Mérési adatsorok felvétele, off-line elemzése;
- Alvási fázisokra következtető on-line szenzoros modul rendszertervének elkészítése.

Tanszéki konzulens: Dr. Sujbert László, docens

Külső konzulens: Tatai Péter (AITIA International Zrt.)

Budapest, 2012. október 5.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető