



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

**Gyorsulásmérő szenzoron alapuló valósidejű
gesztusfelismerő áramkör megvalósítása karóra
méretben**

TDK dolgozat
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Távközlési és Médiainformatikai Tanszék
2011

készítette:
Szucher Krisztián
IV. éves villamosmérnök hallgató

konzulens:
Prekopcsák Zoltán

Tartalom

1. Bevezetés	1.
1-1. A dolgozat felépítése	2.
2. Korábbi kutatások	3.
3. Gesztusok dinamikája	5.
3-1. Egy tengely mentén végzett mozdulatok	5.
3-1.1. Egyszerű elmozdítás	5.
3-1.2. Oda-vissza elmozdítás	9.
3-2. Két tengely mentén végzett mozdulatok.....	10.
3-2.1. Ferde elmozdítás	10.
3-2.2. Görbevonalú elmozdítás	10.
4. Szoftveres fejlesztés	20.
4-1. Definíciók.....	20.
4-1.1. Vizsgálati sík.....	20.
4-1.2. Tengelyre vonatkoztatott nyugalmi gyorsulás	20.
4-1.3. Csúcs.....	20.
4-1.4. Csúcsmintázat.....	21.
4-2. Az algoritmus legáltalánosabb vázlata	21.
4-2.1. Inicializáló műveletek	22.
4-2.2. Fő ciklus	22.
4-3. Csúcsdetektálás	22.
4-3.1. Az algoritmus alap gondolata.....	22.
4-3.1.1. első alapelv.....	22.
4-3.1.2. második alapelv.....	22.
4-3.2. A csúcsdetektáció bemutatása animáció segítségével	23.
4-3.3. Implementáció	26.
4-3.3.1. Változóhasználat.....	26.
4-3.3.2. Kezdeti feltételek.....	27.
4-4. A csúcsdetektálás párhuzamosítása	27.
4-5. Csúcsfeldolgozás	30.
4-5.1. A csúcsdetektálás általános problémája és megoldása	30.
4-5.2. Szögletes gesztusok felismerése	31.
4-5.3. Ferde gesztusok felismerése	32.
4-5.4. Görbevonalú gesztusok felismerése.....	32.
4-5.5. Alakzatspecifikus szűrők.....	33.
5. Hardveres fejlesztés	34.
5-1. Első prototípus	34.
5-2. Karóra méretű változatok	35.
6. Összefoglalás	38.
6-1. Eredmények.....	38.
6-2. Áttekintés	40.
6-2. Future work	40.
Irodalomjegyzék	42.