



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

## DIPLOMATERVEZÉSI FELADAT

**Kosdi Dávid**

Villamosmérnök hallgató részére

### Színuszbecslő eljárások érzékenységének vizsgálata a mintavételi időpont bizonytalanságára

A színuszjel paramétereinek becslésére elterjedten használt eljárások általában ekvidisztens mintavételezést feltételeznek. Sok gyakorlati esetben azonban a mintavételezési időnek bizonytalansága van, és ez a bizonytalanság hatással lehet a becslő statisztikai tulajdonságaira. Az egyik legelterjedtebb, a 1241-es IEEE szabvány által javasolt négyparaméteres legkisebb négyzetes becslő eljárás olyan jelmodellel dolgozik, amely nem veszi figyelembe ezt a hibaforrást. Korábban kidolgozásra került a négyparaméteres színuszbecslés total least squares változata, ez azonban nem terjedt el a gyakorlatban, és statisztikai tulajdonságai sem igazán ismertek. A hallgató feladata a két módszer statisztikai tulajdonságainak empirikus úton történő összehasonlítása, megvalósítása egy magas szintű algoritmusfejlesztő nyelven (pl. Matlab), továbbá egy általa választott beágyazott platformon (pl. mikrokontroller).

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Mutassa be a hagyományos legkisebb négyzetes becslőt, és ennek total least squares változatát, továbbá ezek statisztikai tulajdonságait a szakirodalom alapján.
- Elemezze tapasztalati úton a becslők statisztikai tulajdonságait a mintavételi bizonytalanság különböző értékeire, ahol van, ott vesse össze az eredményeket az irodalomban találhatóakkal.
- A total least squares becslő egy összetett algoritmus, elemezze a hatékony megvalósíthatóság lehetőségeit egy szabadon választott beágyazott platformon.
- Hasonlítsa össze a két becslőt mind szimulált, mind valós mérési adatok segítségével.

**Tanszéki konzulens:** Dr. Pálfi Vilmos, adjunktus

Budapest, 2018. március 11.

.....  
Dr. Dabóczi Tamás  
tanszékvezető