



Aalto-yliopisto  
Sähkötekniikan  
korkeakoulu

# Loppuraportti: A13-10 Radio-ohjattavan pienoismallin ohjausjärjestelmän ja käyttöliittymän kehittäminen

Toni Liski, Konsta Hölttä, Lasse Kortetjärvi

AS-0.3200 Automaatio- ja systeemitekniikan projektityöt

1. joulukuuta 2013

# Tilanne tällä hetkellä

- ▶ RC-autoon suunniteltu uusi voimansiirto
- ▶ Nykyisellä voimansiirrolla ajaminen / testaaminen ei onnistu
- ▶ Tästä johtuen mitään testausta ei ole liikkuvalla RC-autolla tehty
- ▶ Projekti lähtenyt vähän hitaasti liikkeelle

# ABS- ja ESC -järjestelmät

- ▶ Alkuperäinen tavoite ABS- ja ESC toimintojen jatkokehittäminen
  - ▶ Jatkokehittäminen olisi vaatinut RC-autolla ajettavia testejä
- ▶ Alunperin epäilty ohjelmiston hitaus testattiin ja siitä ei löytynyt vikaa

# ABS- ja ESC -järjestelmät

- ▶ Alkuperäinen säätö perustui pelkästään renkaiden kiihtyvyyksien tarkasteluun
- ▶ Muutettiin niin että myös renkaan luistoprosentti vaikuttaa säätöön
- ▶ Lisäksi  $\mu$ -split jarrutus otettiin huomioon
- ▶ Pyörintänopeusmittausten näytteenottotaajuutta kasvatettiin

# Käyttöliittymä

- ▶ Käyttöliittymäkoodia jaettu modulaarisemmaksi
- ▶ Protokollamäärittelyt joustavampia
- ▶ Jatkokehitys helpompaa

# Mikrokontrollerit

- ▶ Auto ei kulje, ei kiirettä
- ▶ Simuloidaan ajon sijaan Matlabilla
- ▶ Alustariippumaton ohjauskoodi
- ▶ Laiteläheiset toimilaittekoodit
- ▶ Simulaatiokoodi toimilaitteille
- ▶ Matlabille tarvitaan käyttöliittymän lisäksi simulaatiota