Lugupeetud komisjoni esimees, austatud komisjon, head kuulajad.
Minu nimi on Andres Käver ja ma kaitsen enda diplomitööd teemal
MOOTORSÕIDUKI PARAMEETRITE REAALAJALINE MONITOORING JA JUHTIMINE.
Olen õppekava „IT süsteemide arendus 2011“ üliõpilane.
Minu diplomitööd juhendas Raivo Sell, konsultant oli Kristiina Hakk.
-------------------
Hobitasemel sportlaste jaoks on monitooringuvahendid majanduslikult kättesaamatud, hinnad algavad sõltuvalt omadustest 1000 eurost ja diplomitöö käigus väljaarendatud lahenduse keerukusega sarnased tooted maksavad umbkaudu 10 000 eurot.

Tänu sellele puuduvad kergelt kasutatavad lahendused sooritusvõime parandamiseks. Mõõta näiteks kartauto 100 järjestikust starti, kasutades manuaalstopperit ajavõtuks, käsitermomeetrit mootori temperatuuri mõõtmiseks ja kaustikut andmete üleskirjutamiseks – on kahtlemata võimalik, kuid ebaefektiivne, aeglane ja edasiseks analüüsiks on andmete kasutamine ebamugav.

Samuti puudub võimalus tehnika seadistamiseks ja monitoorimiseks ohutuskriitilise piiri lähedal. Sooritusvõime on alati parim vahetult enne läbipõlemist. Seega sageli pingutatakse seadetega üle, tulemuseks kalli tehnika kasutuskõlbmatuks muutumine.
-----------
Diplomitöö baseerub Open klassi hüdroplaani sooritusvõime parendamisel.

O-125/250/350 klassi hüdroplaan tüüpi võistluspaate peetakse maailmas üheks konstruktsiooniliselt kõige lihtsamaks, kuid samas sooritusvõimelt kõige efektiivsemaks mootorispordi alaks.

Eestis on O-klasside (O – open, ehk avatud/vabade reeglitega, kasutusel kahetaktilised mootorid kubatuuriga 125, 250 ja 350 cm3) võistlussport pika ajalooga – veemotospordiga on Eestis tegeletud üle poole sajandi. Antud sõiduk saavutab tippkiiruseks kuni 200 km/h – kogu lahendus nõuab suurt tähelepanu pööramist ohutuskriitilistele aspektidele.

Pildil olev ülimoderne komposiitpaadikorpus klassile O-250/350 valmis 2012.a suvel. Samalaadne (kuid lühem ja väiksem) valmib 2013 aasta varasuvel ka klassile O-125. Eesmärgiks vähemalt ühe maailmameistritiitli võitmine 2013.a.
-------------------------
Kogutavad andmed:
GPS – kiirus, suund, positsioon. IMU – kiirendused, kalded, kompass.
Piloodipoolne paadi juhtimine – rool, gaas, väljalaske pikkus, mootorijala sügavus ja kalle.
Muud tehnilised parameetrid – kütuse temperatuur, kütuse rõhk, mootori pöörded, väljalasete temperatuurid, iseseisev RTC-kellaaeg.
Kõik andmed tuleb jooksvalt lokaalselt salvestada SD-kaardile, tagamaks andmete terviklikkus hilisemaks analüüsiks.
Reaalajaline telemeetria – monitooritavad parameetrid tuleb edastada reaalajas kaldale ja kuvada sobival viisil. Maksimaalne distants 3km, enamikus otsenähtavus.
GPS-info põhjal jooksev ringi- ja sektoriaegade võrdlus.
Tagasiside sooritusvõime peenseadistamiseks.
Statistiline andmete kogumine – kõik monitooritavad parameetrid salvestatakse andmebaasi võrdleva analüüsi teostamiseks.

Mootrsõiduki juhi informeerimiseks:
Parameetrite visuaalne kuvamine näidikupaneelile.
Alarmolukordade visualiseerimine.
GPS-info põhjal automaatne ringiaja arvestus.

Sooritusvõime reaalajaline juhtimine monitooritavate parameetrite analüüsi abil:
Kütusesegu juhtimine (elektrooniliselt juhitavad lisadüüsid karburaatoris).
Automaatne mootori/sõukruvi kalde ja sügavuse juhtimine aktuaator-ajamite abil.
Väljalaske pikkuse juhtimine servo abil.
Gaasisiibrite juhtimine servo abil.
---------------------
Keskmiselt kasvas mootori võimsus 15 protsenti, madalate pöörete juures aga kasvas võimsus rohkem kui 25 protsendi. Võimsuse kasv sellises suurusjärgus annab selge konkurentsieelise ja eelduse püstitatud eesmärkide saavutamiseks.
--------------------
**TÄNAN!** Kõne lõpetav slaid. **SINA EI JUHI KAITSMIST!!!!!!** Kaitsmiskomisjoni esimees hakkab nüüd rääkima.