

Mobiilsed robotid MHK0020 nädalaaruanne		
Gruppi nimi	Tuletõrjujad	Aruande number 1
Grupi juht	Mikk Luige	
Grupi liikmed	Mikk Luige, Illo Jõe, Ly Orgo, Ester Uibopuu	Kuupäev 09.02.11
Grupi otsene juhendaja:	Raivo Sell	
Aruanne tuleb laadida grupi juhi poolt e-õppe keskkonda vastava nädala juurde. Nädalaaruande tähtaeg on neljapäev kell 9:00 (hilinenud aruanded saavad vähem punkte). Küsimuste korral võtke ühendust juhendajaga: Raivo Sell V308 (6203201)		

Püstitatud ülesanded (juhendajate poolt või eelmise nädala grupi plaanid) - Ehitada tuletõrjuja robot - Leida erinevad tule avastamise -, kustutamise - ja liikumis viisid ning valida nende seast meie arvates parimad
Tehtud tööd (Kirjeldage töökäiku, probleeme, ideid) - Püstitatud ülesanded lahendasime grupitööna, ennem pidi igaüks kodus mõtteid koguma - Probleemiks oli tule avastamine, selleks otsustasime kasutada IR andureid. - Teiseks probleemiks oli tule kustutamine, selleks võrdlesime erinevaid võimalusi nagu ventilaator, summutamine, veekahur, õhukahur. Otsustamine valida õhukahuri, kuna see variant tundus huvitav. - Liikumiseks otsustasime kasutada kahte mootorit reduktoritega, robot keerab nagu tank. - Otsustasime, et roboti maksimaalne liikumis kiirus on 0,2 m/s, maksimaalne kiirendus 0,2 m/s², rattaste diameeter D=60 mm, roboti maksimaalne mass on 2kg
Tulemused (konkreetsed tulemused ja valmidusaste (algstaadiumis -A, Prototüüp -P, Valmis -V)) Õhukahuri prototüüp on katsetatud ning antud kustutamise viis on kasutatav.
Probleemid (Kiiret lahendamist vajavad probleemid) - Ennem õhukahuri ehitamist ei olnud kindlad kas ja kui hästi selline kustutamine töötab - Ei tea täpselt kui hästi töötab IR andurid, võimalik et IR kõrval oleks vaja kasutada veel mingit teist andurit
Grupist sõltumatud (vajavad juhendaja abi/otsust) Juppe vaja
Järgmise nädala tööd (töö nimetus, vajalikud vahendid, planeeritud tulemus koos valmisdusastmega) - IR anduri kontroll - Õhukahuri mudeli ehitamine (mudel on valmis ja töötab)

Kommentaariid

Mootori arvutused:

$$d=0,06 \text{ m}$$

$$v=0,2 \text{ m/s}$$

$$a=0,2 \text{ m/s}^2$$

$$m=2 \text{ kg}$$

$$F=ma=0,2*2=0,4 \text{ N}$$

$$M=r*F=0,4*0,03=0,012 \text{ Nm}$$

$$\omega=v/r=0,2/0,03=6,67 \text{ s}^{-1}$$

$$f=\omega/(2\pi)=6,67/(2*\pi)=1,06 \text{ rps}=63,7 \text{ rpm}$$

Nende andmete põhjal valisime endale elfaelektronika.ee lehelt Mikro Motors mootori mudelinumbriga L149 21:1 6V. See mootor toodab suuremat momenti kui meil vaja, aga mootori väljundi pöörlemis kiirus jääb meile vastuvõetavasse vahemikku, mis on antud olukorras olulisem. See mootor osutus valituks ka selle tõttu, et vajab 6 V piget ning sellel on suhteliselt väike voolu tarve 85 mA.

Voolu tarve:

$$85*4=340 \text{ mA}$$

Seega kuna arvestatav voolu tarve on suhteliselt väike ning meie robot ei pea töötama järjest väga kaua aega võime kasutada ka 6 järjestikku ühendatud tavalisi AA patareisid või akupatareisid, kaalu vähendamise eesmärgil võime kasutada ka AAA akusid, patareisid.

