

Lego Mindstorms anturit

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Projektisuunnitelma
Tomi Ilonen KA09
Tommi Nuotioma KA09
Matias Pitkänen KA09
20.1.2012

Sisälllys

1	Projektin kuvaus	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tavoite	1
1.3	Tehtävät ja rajaukset	1
1.4	Asiakkaan velvollisuudet	1
2	Projektin ositus ja aikataulu	2
2.1	Projektin vaiheet	2
2.2	Aikataulu	2
2.3	Julkistussuunnitelma	2
3	Projektin organisointi	3
4	Projektissa käytettävät resurssit ja budjetti	3
5	Dokumentointi- ja raportointisuunnitelma	3
6	Prosessit, työtavat, työkalut, laatu	4
7	Riskienhallintasuunnitelma	4
8	Projektinhallintamenettelyt	5
9	Viestintäsuunnitelma	5

Liitteet

Liite 1. [Aikataulut ja vastuunjako](#)

1 Projektin kuvaus

Lego Mindstorms anturit -projektissa tehtävänä on kartoittaa anturivaihtoehtoja kyseisiin legon robotteihin ja tilata valitut anturit sekä testata niiden toimivuus oppilaitoksen Lego Mindstorms -roboteilla. Lisäksi projektissa tehdään antureiden toiminnasta esimerkkejä ja tehtäviä Metropolian Wikiin tulevia insinööriopiskelijoita varten ja ajan riittäessä pidetään demoesitelmä Haminassa reserviupseerikoululla.

1.1 Tausta

Ennen projektin käynnistymistä oppilaitos on hankkinut uusia Lego Mindstorms- robotteja, joihin on nyt tarkoitus hankkia erilaisia antureita. Oppilaitoksen tavoitteena projektille on, että anturit saadaan toimimaan uusissa Lego Mindstorms –roboteissa ja niistä saadaan tehtyä malliesimerkit sekä tehtävät Metropolian Wikiin tulevia insinööriopiskelijoita varten.

1.2 Tavoite

Projektin ensisijainen tavoite on saada Lego Mindstorms- robotteihin anturit hankittua ja testattua sekä lisättyä niistä malliesimerkit ja tehtävät Metropolian Wikiin. Toissijaisena tavoitteena on pitää demoesitys RUK:ssa Haminassa. Projekti voidaan katsoa päättyneeksi ja onnistuneeksi siinä vaiheessa, kun ensisijaiset tavoitteet ovat täyttyneet sekä projektin loppuraportti on palautettu.

1.3 Tehtävät ja rajaukset

Projektiin kuuluu seuraavia osakokonaisuuksia: Antureiden kartoitus, tilaus, asennus ja toiminnan testaus, ohjelmointi, malliesimerkkien ja tehtävien tekeminen.

1.4 Asiakkaan velvollisuudet

Metropolia ammattikorkeakoulu rahoittaa antureiden tilaamisen ja vastuuhenkilönä toimii Jari Savolainen.

2 Projektin ositus ja aikataulu

2.1 Projektin vaiheet

Projektin alussa luodaan projektisuunnitelma, jaetaan vastuutehtävät ja valmistellaan alustava aikataulu. Näiden hyväksynnän jälkeen tutustutaan Legon ja muiden valmistajien anturivalikoimiin, joista valitaan ja tilataan soveliaimmat. Antureiden saavuttua aloitetaan niiden testaus ja ohjelmointi. Testauksen jälkeen, mikäli aika on riittänyt, pidetään aiheesta demoesitys RUK:ssa Haminassa.

Kun antureiden toimivuus on testattu, tehdään luotujen ohjelmien perusteella malliesimerkkejä ja tehtäviä Metropolian Wikiin. Lopussa tehdään loppuraportti kertyneestä dokumentaatiosta ja valmistellaan seminaaria.

Lisätietoa: Ks. Liite 1.

2.2 Aikataulu

Projektin aloittamiseen ja suunnitteluvaiheeseen on varattu aikaa yhteensä noin kaksi ensimmäistä viikkoa. Tämän jälkeen seuraavat kolme viikkoa kartoitetaan antureita, valitaan sopivat vaihtoehdot ja toimitetaan niistä tilaustiedot vastuuopettaja Jari Savolaiselle. Antureiden saapumiseen tilauksesta on varattu aikaa reilu viikko.

Antureihin tutustumisen jälkeen aloitetaan ohjelmointi- ja testausjakso, joka kestää reilun kuukauden. Tehtävien ja esimerkkien luomiseen ja loppuraportin sekä seminaarin valmisteluun ja viimeistelyyn käytetään noin kuukausi.

Tarkemmat tiedot aikataulusta: Ks. Liite 1.

2.3 Julkistussuunnitelma

Kustakin kokouksesta ja palaverista tehdään kutsut ja pöytäkirja, jossa kerrotaan tapaamisessa läpi käydyt asiat ja paikalla olleet henkilöt. Myös eri työvaiheista tehdään raportit, jotka sisältävät tiedon siitä kuka on tehnyt, mitä on tehnyt, milloin on tehnyt

sekä muita asiaan liittyviä merkintöjä. Dokumentit julkistetaan Metropolian Wikissä valmistumisjärjestyksessä.

3 Projektin organisointi

Projektiryhmään kuuluvat Tomi Ilonen, Tommi Nuotioma ja Matias Pitkänen. Tomi Ilonen toimii projektipäällikkönä sekä vastaa ohjelmoinnista, Tommi Nuotiomaan vastuulla ovat anturit ja niiden asennus robotteihin sekä Wikin päivittäminen ja Matias Pitkänen toimii kirjurina, vastaa testijärjestelyistä sekä dokumentoinnista. Projektin vastuuolettajana toimii Jari Savolainen.

Lisätietoa: Ks. Liite 1

4 Projektissa käytettävät resurssit ja budjetti

Metropolia ammattikorkeakoulu kustantaa anturit. Projektiryhmä valitsee anturit ja toimittaa niistä tilaustiedot vastuuolettaja Jari Savolaiselle, joka hoitaa tilauksen.

5 Dokumentointi- ja raportointisuunnitelma

Projektin aikana dokumentoidaan palaverikutsujen ja -pöytäkirjojen lisäksi tiedot erilaisista antureista, testitulokset ja luodut ohjelmoinnit. Myös kaikki suunnitelmat ja raportit taltioidaan. Dokumentointi kunkin osa-alueen kohdalla suoritetaan sille projektiaikatauluun merkityn ajanjakson päätteeksi. Antureiden, testitulosten ja ohjelmien kohdalla lopulliseen dokumentaatioon päätyy vain käytettävät osat, muut ovat vain työdokumentteja.

Kaikissa dokumenteissa käytetään Metropolian Ammattikorkeakoulun opinnäytetyön pohjaa lukuun ottamatta anturien yksityiskohtia. Kaikki materiaali tuotetaan Microsoft Wordilla ja se taltioidaan projektille luotuun kansioon kolmeen eri paikkaan. Lopulliseen raporttiin päätyvät dokumentit Tommi Nuotioma kokoaa ja tallettaa Metropolian Wikiin.

Testituloksien ja ohjelmien perusteella Tomi Ilonen ja Matias Pitkänen kokoavat Metropolian Wikiin tehtäviä ja malliesimerkkejä tulevien insinööriopiskelijoiden RobotC -ohjelmoinnin opintoja varten. Laadituista tehtävistä ja esimerkeistä raportoidaan vastuopettaja Jari Savolaiselle suullisesti.

Projektin aikataulutukset ja suunnitelmat sekä tilattavat sensorit hyväksytetään vastuopettaja Jari Savolaisella, muuten kaiken palautettavan dokumentaation oikolukee ja hyväksyy Tommi Nuotiomaa.

6 Prosessit, työtavat, työkalut, laatu

Projektin alkuvaiheessa työkaluna käytetään tietokonetta ja internetiä. Antureiden eri valmistajia etsitään internetistä ja valitaan sopivimmat vaihtoehdot, jonka jälkeen antureiden tilaustiedot toimitetaan Jari Savolaiselle, joka hoitaa tilauksen.

Antureiden testausvaiheessa käytämme oppilaitoksen tietokoneita ja ohjelmia, joilla ohjelmoimme robotit/anturit ja testaamme niiden toiminnan. Antureiden toiminnan testauksessa tarkastetaan, että anturit ylipäättänsä toimivat ja että ne toimivat halutulla tavalla. Testaukseen osallistuu koko projektiryhmä.

Metropolian Wikiin tehtävien malliesimerkkien ja tehtävien tekemiseen käytetään oppilaitoksen tietokoneita.

7 Riskienhallintasuunnitelma

Projektia uhkaavia riskejä ei oikeastaan ole lainkaan. Ainoastaan tilattavien anturien osalla voi esiintyä ongelmia saatavuuden, tilausten käsittelyn tai toimitusvarmuuden osalla. Näihin asioihin projektiryhmämme on lähes mahdoton vaikuttaa. Jos kuitenkin käy niin, että antureista osa tai kaikki jäävät saamatta, on turvaututtava koululla jo oleviin Legon antureihin ja luoda niille uusia ohjelmia. Tämän riskin toteutuvuuden todennäköisyyden arvioidaan kuitenkin olevan todella pieni.

8 Projektinhallintamenettelyt

Projektin edistymistä kirjataan Metropolian Wikiin, projektiryhmän sivuille, sitä mukaa, kun osakokonaisuuksia tehdään ja saadaan valmiiksi. Myös kokouksista tehdään kokouspöytäkirja, joka lisätään Wikiin. Kokouspöytäkirjojen tekemisestä vastaa ennen kokousta sovittava projektiryhmän jäsen ja jokainen ryhmän jäsen on vuorollaan pöytäkirjan tekijä.

Projektikokouksia ja – palaverieita pidetään aikataulusuunnitelman mukaisesti projektin aikana neljä kertaa: Aloituspalaveri ja kaksi tilannekatsauspalaveria sekä loppukokous. Ensimmäinen tilannekatsauspalaveri pidetään sensorien valinnan jälkeen ja toinen sensorien ja ohjelmien testauksen jälkeen. Loppukokous pidetään, kun kaikki projektin tehtävät ja tavoitteet on suoritettu ja loppuraportti on saatu valmiiksi. Kaikkiin palaveriin ja kokoukseen osallistuvat koko projektiryhmä sekä projektin vastuuopettaja Jari Savolainen. Palaverien ja kokouksen kutsu lähetetään sähköpostitse hyvissä ajoin, vähintään viikkoa ennen kokousta, jokaiselle projektiryhmän jäsenelle sekä vastuuopettaja Jari Savolaiselle. Kutsuviestin lähettää kyseisessä kokouksessa/palaverissa toimiva puheenjohtaja, joka on valittu tehtävään aiemmassa tapaamisessa. Jokainen projektiryhmän jäsen toimii vuorollaan puheenjohtajana.

Koska projektiryhmä on pieni kolmen hengen ryhmä, pystytään tarvittaessa sopimaan ja pitämään lisäpalaverieja nopeallakin aikataululla. Projektissa noudetaan liitteen 1 mukaista aikataulua oletuksena. Mikäli tarvetta muutoksille aikataulussa ilmenee, siitä neuvotellaan projektiryhmän jäsenten kesken ja päätetään jatkotoimenpiteistä.

Tarvittava kirjallinen raportointi projektin aikana projektiryhmän jäsenten kesken tapahtuu sähköpostin välityksellä.

9 Viestintäsuunnitelma

Projektin sisäinen viestittäminen hoidetaan pääsääntöisesti sähköpostilla sekä akuitimmissa tapauksissa puhelimitse. Kokouksista lähetetään kokouskutsut kaikille projektiryhmän jäsenille. Metropolian Wikiin laitettavista tiedoista vastaa Tommi Nuotioma. Projektin etenemisestä tiedotetaan Jari Savolaiselle sähköpostitse tai mahdollisesti kasvotusten. Tiedottamisesta vastaa koko projektiryhmä.