



31.1.2011

Juha Hantula

Opiskelijat näyttivät osaamistaan

Tuotekehitysprojekteja VAMKin koneosastolla

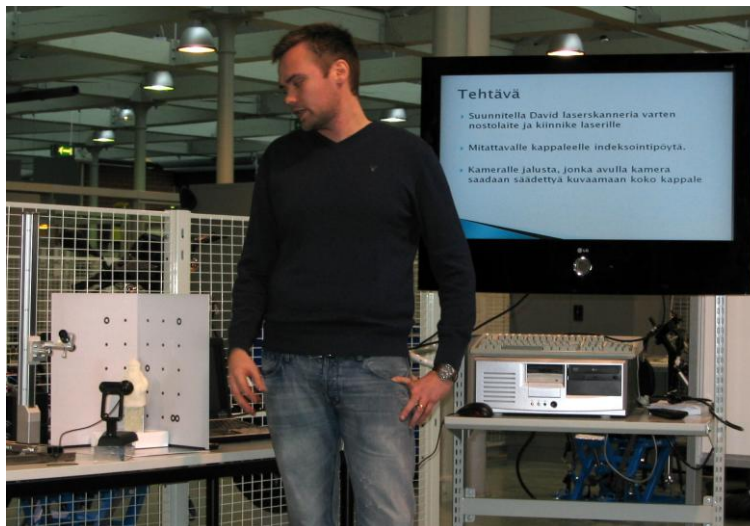
Vaasan ammattikorkeakoulun kone- ja tuotantotekniikan opiskelijat ovat suunnitelleet ja valmistaneet 3D-tuotesuunnittelun harjoitustyönä erilaisia prototyyppisiä, joista osa liittyy Technobothnian muihin projekteihin ja osa teollisuuden tuotannon kehitykseen. Tänä vuonna aiheena olivat mm- laserskannerin käyttölaiteisto, sähkömopoauton kaasupoljin ja akkukotelo sekä Wärtsilän antamana aiheena robottitarrain, jonka avulla saadaan kappaleiden kiinnityksessä tarvittavat nollapistetapit ruuvattua kiinni työkappaleisiin.

Suunnittelutyö käynnistyi syksyllä 2010, jolloin tehtiin ideointia ja esisuunnittelua. Sen jälkeen pidettiin väliraporttipalaveri ja sen pohjalta jatkettiin suunnittelua ja prototyyppien rakentamista. Joitakin komponentteja ostettiin, mutta suurin osa saatiin tehtyä itse Technobothnian laboratoriotiloissa.

Tulokset olivat varsin hyviä. Kaikki suunnitelmat eivät toteutuneet ihan loppuun asti, mutta sehän on tilanne monissa teollisuudenkin tuotekehitysprojekteissa. Hyvää oppia kuitenkin saatiin ja sehän opiskelijoiden mielestä on tietenkin pääasia. Vaasan amk:n neljännen vuoden opiskelijat olivatkin hyvin motivoituneita ja useat ryhmät tekivät hyvin paljon enemmän tunteja kuin mitä lukujärjestykseen oli merkitty.

Projektien esittely

Alla on esitelty lyhyesti tämän vuoden projektit ja tekijät:



Jonne Welling esittelee harjoitustyötään, jossa kehitettiin laserskannerin mekaniikkaa. Ryhmään kuuluivat myös Sami Stenman ja Joona Valli.

TEKNIikka JA LIIKENNE

OSOITE: Wolffintie 30, 65200 VAASA
SÄHKÖPOSTI: juha.hantula@puv.fi
URL: www.puv.fi

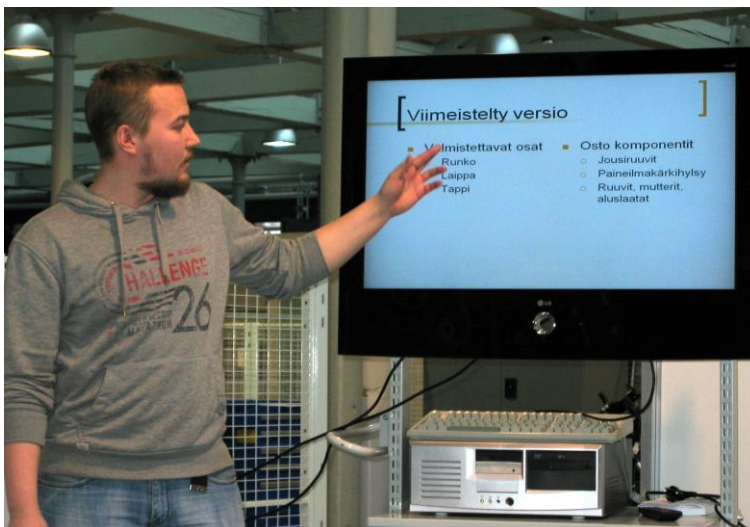
PUHELIN: +358 207 663 300
MATKAPUHELIN: +358 40 767 4260
FAKSI: +358 6 326 3002



Sähkömopoauton kaasupolkimen mekaniikan suunnittelusta vastasivat Antti Koski, Jaani Iso-Kungas ja Aki Laurila.



Robotin tarrainta kehittivät Tuomas Kuusisto, Esa Hissa, Toni Koskinen ja Katri Mäkinen.



Toni Perälä esitteli toisen version tarraimesta. Ryhmän muut jäsenet – Noora Koskinen ja Vesa Mäkelä – olivat Thaimaassa vaihdossa eivätkä päässet paikalle.



Matti Lamberg kertoo sähkömoposauton akkukotelon suunnittelusta. Ryhmässä oli myös Sami Tikkanen.



Samu Mäkinen ja Mikko Luoma raportoivat oman ryhmänsä työn tuloksista. Muut ryhmän jäsenet olivat Ilkka Haapsaari ja Aapo Toikkanen.



Mikko Luoma esittelee tarraimen toimintaa Wärtsilän Juho Mäenpäälle.



Wärtsilän edustajat olivat oikein tyytyväisiä näkemäänsä. Kuvassa vasemmalta Jussi Laulaja, Veli-Matti Mäkelä, Juho Mäenpää ja Mikko Luoma.

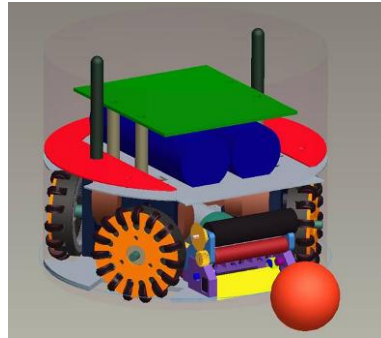
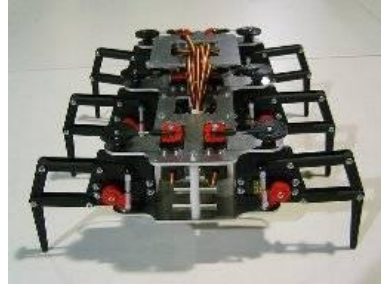
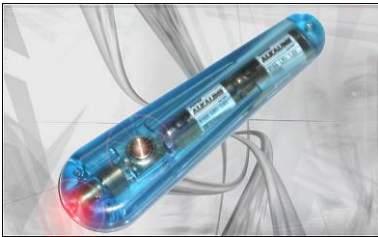
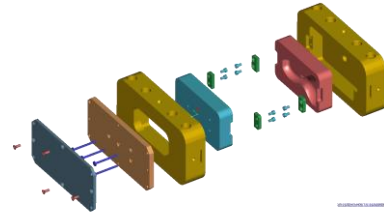
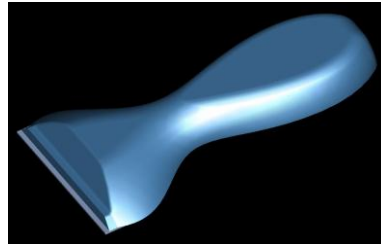
Suunnittelu- ja valmistusprojektit

Vaasan ammattikorkeakoulun kone- ja tuotantotekniikan osastolla on jo useiden vuosien ajan opiskeltu käytännön projektien avulla suunnittelu- ja valmistustaitoja. Opiskelijat työskentelevät annetun tehtävän kimpussa eri oppiaineiden tunneilla ja projektit jatkuvat useiden periodien ajan. Näin saadaan riittävästi työtunteja kunnon projektia varten. Kurssit ovat hallinnollisesti omia toteutuksiaan ja opiskelijat saavat niistä arvosanat erikseen. Varsinainen työ tehdään tunteja sopivasti jakaen ja yhdistellen niin, että projektit saadaan valmiiksi. Suunnittelua tehdään silloin kun on sen aika ja valmistusta sitten kun on saatu jotain suunniteltua. Projekteissa on käytetty myös alihankintaa ja niihin on ostettu osia ja komponentteja, kun se on katsottu tarpeelliseksi.

Esimerkkejä projekteista:

- Vuonna 1999 suunniteltiin ja valmistettiin ensimmäinen prototyyppi kirjaston palautusrobotin tarttujasta.
- 2000 tehtiin muovituotteita, esimerkiksi suuren suosion saaneita jääkrapoja valmistettiin satamäärin.
- Vuoden 2002 hittituote oli laserosoitin, joita on jaettu myös liikelahjoina.
- Vuonna 2003 siirryttiin robottitekniikan maailman ja rakennettiin kuusijalkainen ”McSatiainen”
- 2004 paranneltiin mattopuukosta yleisveitsi
- 2005 ”Se henkariporukka” teki uuden käänteentekevän vaateripustimen.
- Vuosi 2006 kului jalkapallorobotin mekaniikkaa parannellessa.
- Vuonna 2007 toteutettiin tähän asti mittavin projekti: Kuljin 007.
- Vuonna 2008 tehtiin ePotkulauta
- Vuonna 2009 oli vuorossa nojapyörä: Poljin 009.
- Vuonna 2010/11 tehtiin mm. nollapistetarrain.

Alla on kuvia projektien tuloksista:



Projektiopinnoista saatava hyöty

Opiskelijat ovat olleet kovasti tyytyväisiä projektimuotoiseen työskentelyyn. Palautteessa on tullut useaan kertaan esille se, että tällaisia pitkiä harjoitustöitä saisi olla enemmänkin. Projekteissa joutuu käyttämään ja hankkimaan tietoa usean eri oppiaineen alueelta sekä yhdistelemään sitä mielekkäällä tavalla. asiat tulevat paremmin opituksi, kun on joku todellinen syy hankkia tarvittava tieto. Projektin tiukka aikataulu on yleensä ihan tarpeeksi hyvä motivointikeino. Työ tuntuu myös mielekkäämmältä, kun saadaan jotain todellista aikaiseksi.

Opettajille ja laboratoriohenkilökunnalle projektityöskentely on myös mielekästä. Kun joka vuosi tehdään vähän eri asioita, niin on pakko itsekkin vähän kerrata ja oppia uutta. Kahta samanlaista projektia ei yleensä tehdä, vaan jokaisessa on omat haasteensa. Samalla voidaan arvioida laboratorion työvälineitä ja saattaa myös niitä ajan tasalle. Projekteissa käytetyt alihankinnat ja osatoimittajat ovat hyödyllisiä kumppaneita myös muussa toiminnassa. Esimer-

kiksi viime vuosina on tiivistetty kovasti yhteistyötä Vaasan ammattipiston kanssa ja se on ollut molemmin puolin hyödyllistä.

Näissä projektikursseissa ei luonnollisesti ole aikaa esitellä teoriaa kovin laajasti tai syvästi. Täytyy hyväksyä se tosiasia, että käytäntö opettaa asioita hieman kapeammin kuin teoreettiset opinnot. Toisaalta se mikä opitaan myös muistetaan silloin, kun oppiminen perustuu kokeemukseen. Joka projektissa opiskelijat ovat joutuneet tunnustamaan, että ihan kaikkea teoriaa ei oikeastaan edes uskonut tunneilla todeksi, mutta käytännössä koettuna se oli pakko tunnustaa oikeaksi.

Ihan kaikkea ei kannata eikä voikaan tehdä projekteina. Moni teoreettinen asia on paras käydä siihen sopivin menetelmin luokassa läpi. Projektiopetus sopii kuitenkin loistavasti usean eri aineen yhdistämiseen ja tätä ollaankin nyt soveltamassa käytäntöön laajemminkin, kun koko VAMKissa otetaan käyttöön juonneopetussuunnitelma. Koneosaston kokemusten perusteella olemme menossa oikeaan suuntaan.

Juha Hantula

Vaasan ammattikorkeakoulu, Wolffintie 30, 65200 VAASA
Puhelin: +358 207 663 331 , GSM: +358 40 767 4260, Faksi: +358 6 326 3112
Sähköposti: juha.hantula@puv.fi