



Maalausrobotin VR-käyttöliittymä

Team HB

Gabriel Ojala, Jere Lumme, Juho
Niemi-Korpi, Oskari Välimäki



Projektin tausta & aloitus

- Projektin tarkoituksena oli luoda VR-käyttöliittymä ABB:n maalausrobotille
 - IRB 580
 - Maalahuoneesta käytiin ottamassa mitat
 - Samalla nähtiin maalausrobotin ympäristö

VR-ohjelmointi

- VR-ohjelmointi RobotStudiossa toimii hyvin
 - Liikeratojen ja opetuspisteiden luonti on helppoa
 - Pisteet voi luoda joko yksi kerrallaan tai kaikki kerralla
- Paljon nopeampaa, kuin tietokoneella ohjelmointi
 - Varsinkin maalausohjelman tekemiseen
 - Liikeradan voi piirtää halutulla tavalla vaivattomasti



VR:n tuomat haasteet

- ”Ei niin yksinkertaista, miltä näyttää”
- VR-ohjelmointi on helpointa, kun on kaksi tekijää
 - Toinen tietokoneen ääressä kokoajan
- Nivelet kääntyvät joskus ääriasentoihin käyttäjän huomaamatta
 - Aiheuttaa ongelmia robotin liikkumiseen
 - Ongelmat ilmenee yleensä vasta ohjelman koeajossa



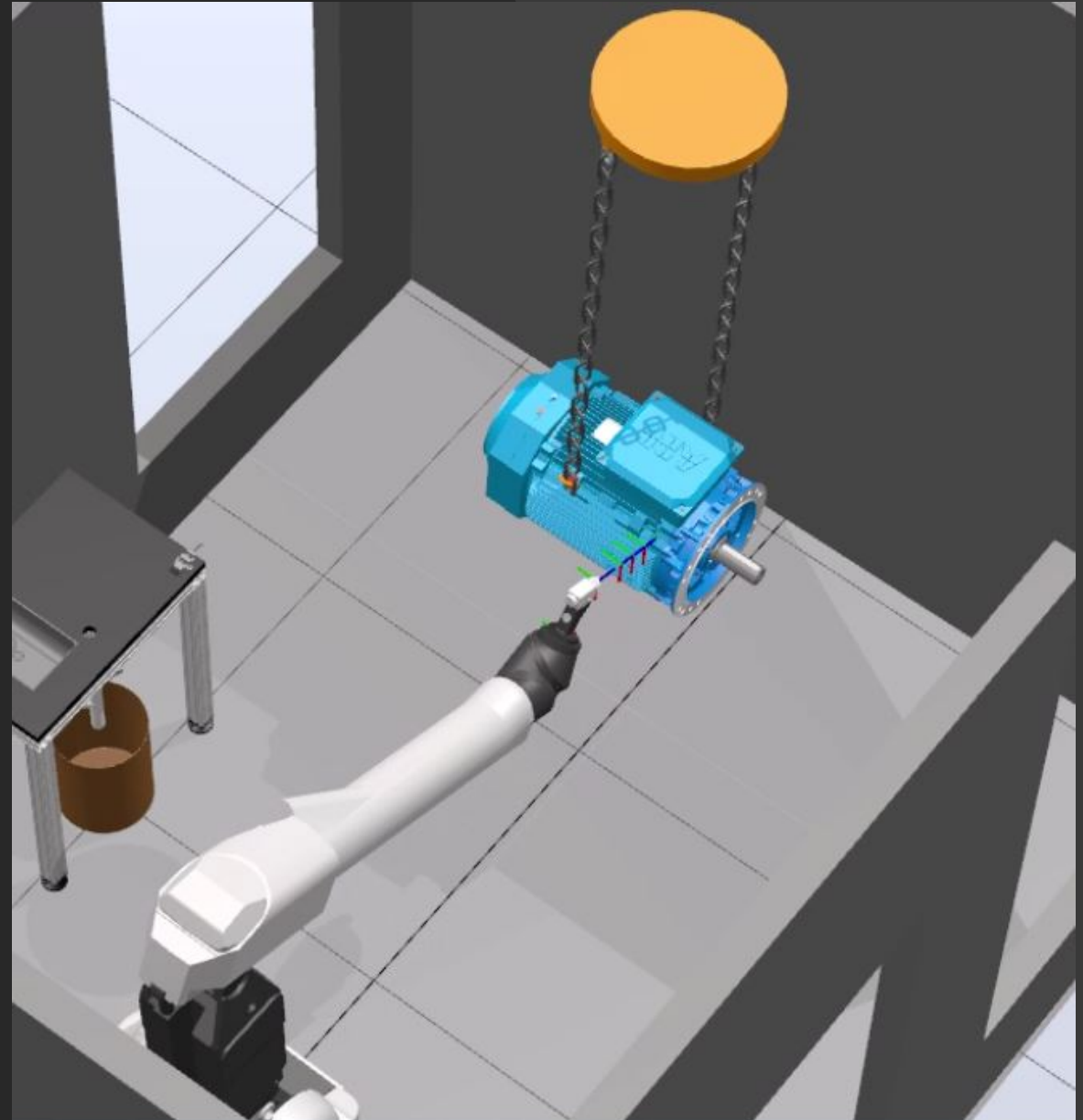
CaptoGloves

- VR-hanskat
- Kokeiltiin CaptoGloves, mutta ne eivät toimineet halutulla tavalla
 - Käytössämme oli hanskojen demopari
 - Ei ollut vielä "valmis tuote", vaan keskeneräinen
- Hanskoilla oli tarkoitus korvata VR-ohjaimet, jotta ohjelmoija saisi aidomman maalaustuntuman käyttämällä aitoa maalausruiskua
 - Hanskoissa oli rajallinen määrä toimintoja verrattuna tavalliseen VR-ohjaimen



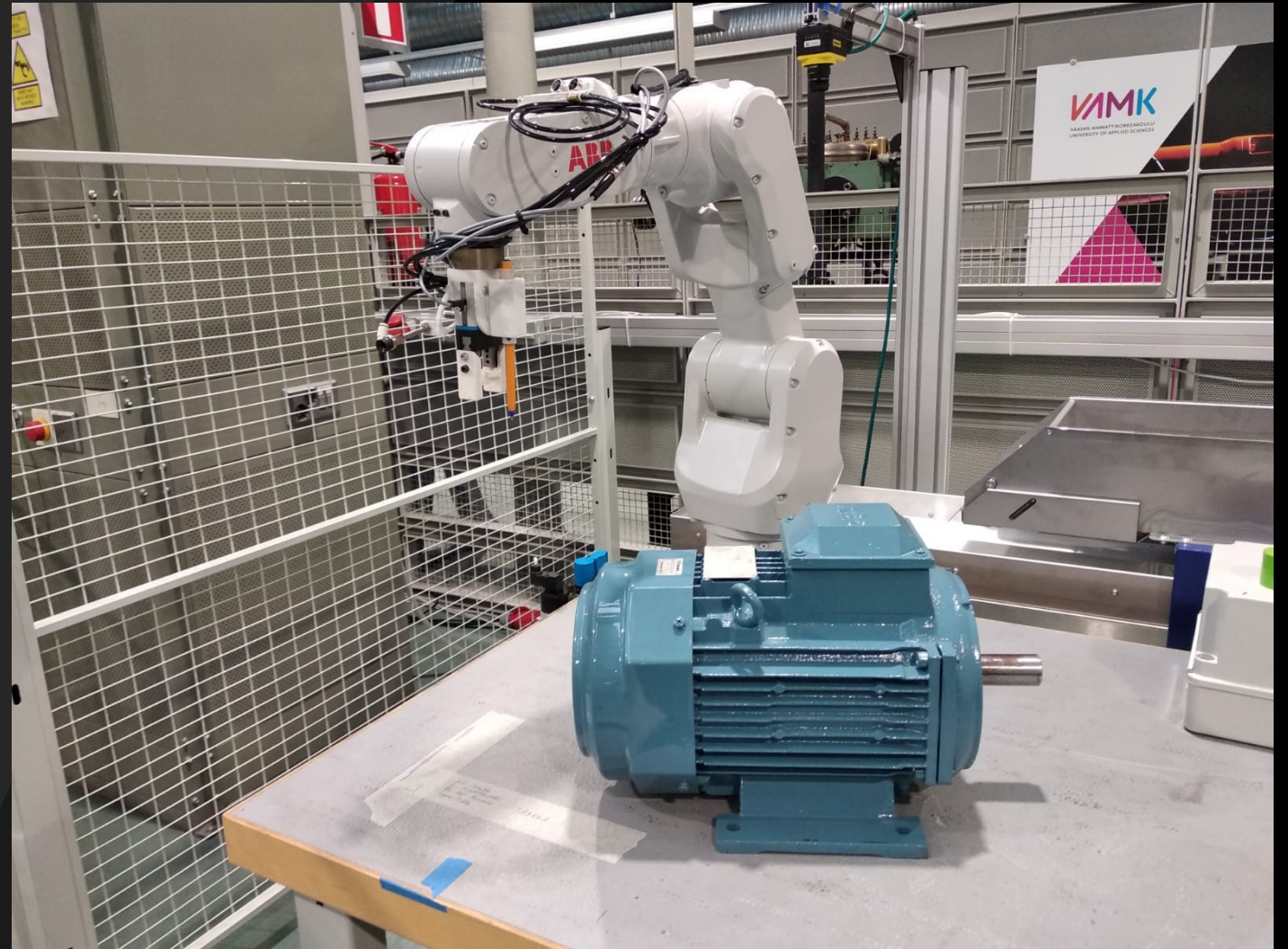
Mitä tehtiin

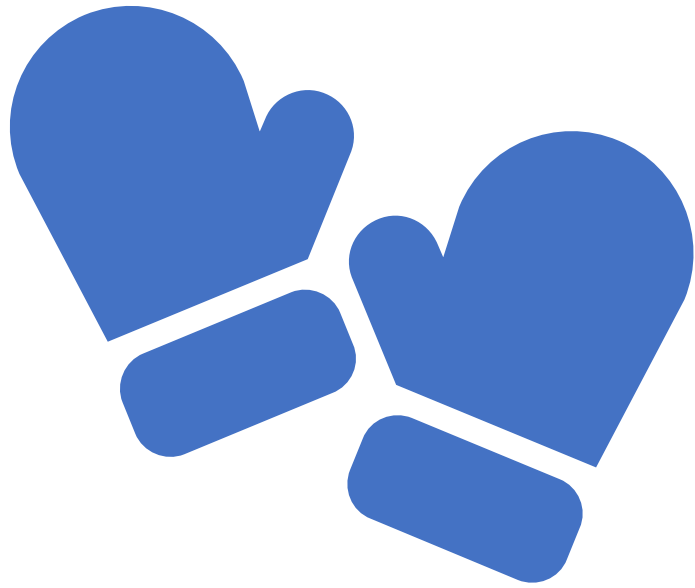
- Tehtiin yksinkertaistettu RobotStudio-solu ABB:n maalaushuoneesta
- Luotiin VR:llä maalausrobotille moottorin maalausohjelma
- Suunniteltiin myös huoltopöytä robotille
 - Suunniteltiin käyttäen olemassa olevia osia
- Jatkokehitysidea
 - Hyödynnettäisiin konenäköä maalausohjelmassa



Onnistumiset

- VR:ään oli helppo päästä sisälle ja ohjelmien teko oli selkeää
- Opittiin paljon VR:n hyödyntämisestä robotiikassa ja sen mahdollisuuksista
- Luotiin lukuisia VR-ohjelmia, joista yksi siirrettiin Technobothnian IRB1100-robotille





Vastoinkäymiset

- Alussa oli ongelmia VR-laitteiston kanssa Technobothnialla
 - Laitteisto saatiin toimintaan syysloman aikana
- VR-hanskat
 - Toimitusaika
 - Toimivuus
- Moottorin pohja
 - Vaikea päästä maalaamaan VR:ssä



Kiitos!