Viikkoraportti 1

Aloitin viikon työt asentamalla koneelleni VirtualBoxin. Tämä sujui ongelmitta ja jatkoin asentamalla rojbOS-käyttöjärjestelmän siihen. Aluksi en saanut rojbOSta toimimaan, mutta käyttöohjeen vaihtoehtoista alustustapaa käytettyäni esiin pongahti kaunis boot-näyttö. Tämän jälkeen mietittävää riitti vielä lejOSin asentamiseksi NXT-laitteelle. Ongelma kuitenkin ratkesi pikku hiljaa, kun tajusin painaa sen takana olevaa nappia ja muuttaa VirtualBoxin asetuksia siten, että rojbOS löytää sen. Kokeilin myös, että testiohjelma toimii robotilla.

Pistin myös pystyyn githubin ensimmäistä kertaa. Ohjelma oli aluksi melko hämmentävä, mutta nyt ymmärrän sen yksinkertaisimman toimintaperiaatteen. Asensin ohjelman koneelleni ja loin NetBeans-projektin robotille. Tajusin vasta myöhemmin, että robottia tosiaan ohjelmoidaan virtuaalikoneen kautta, ja minun lienee pakko asentaa github myös sille, kun aloitan itse ohjelmoinnin.

Yritin ohjelmoida lego-robottia javalla jo muutama vuosi sitten, mutta en löytänyt tapaa toteuttaa tätä. Siksi rojbOS ja lejOS oli itselleni tärkeä löytö. Tiedän nyt suurin piirtein, kuinka projektin tulisi edistyä ja erityisesti miten robottia ylipäätään käytetään.

Kuten mainitsin vaikeuksia oli, mutta sain ne ratkaistua. Voin siis edetä projektissa hyvin edellytyksin. Seuraavaksi aloitan robotin rakentamisen, ja hahmottelen samalla ohjelman rakenteen. Tarkempi ohjelma on kuitenkin tehtävä vasta kun robotti on rakennettu.

Yhteensä aikaa kului noin kuusi tuntia.

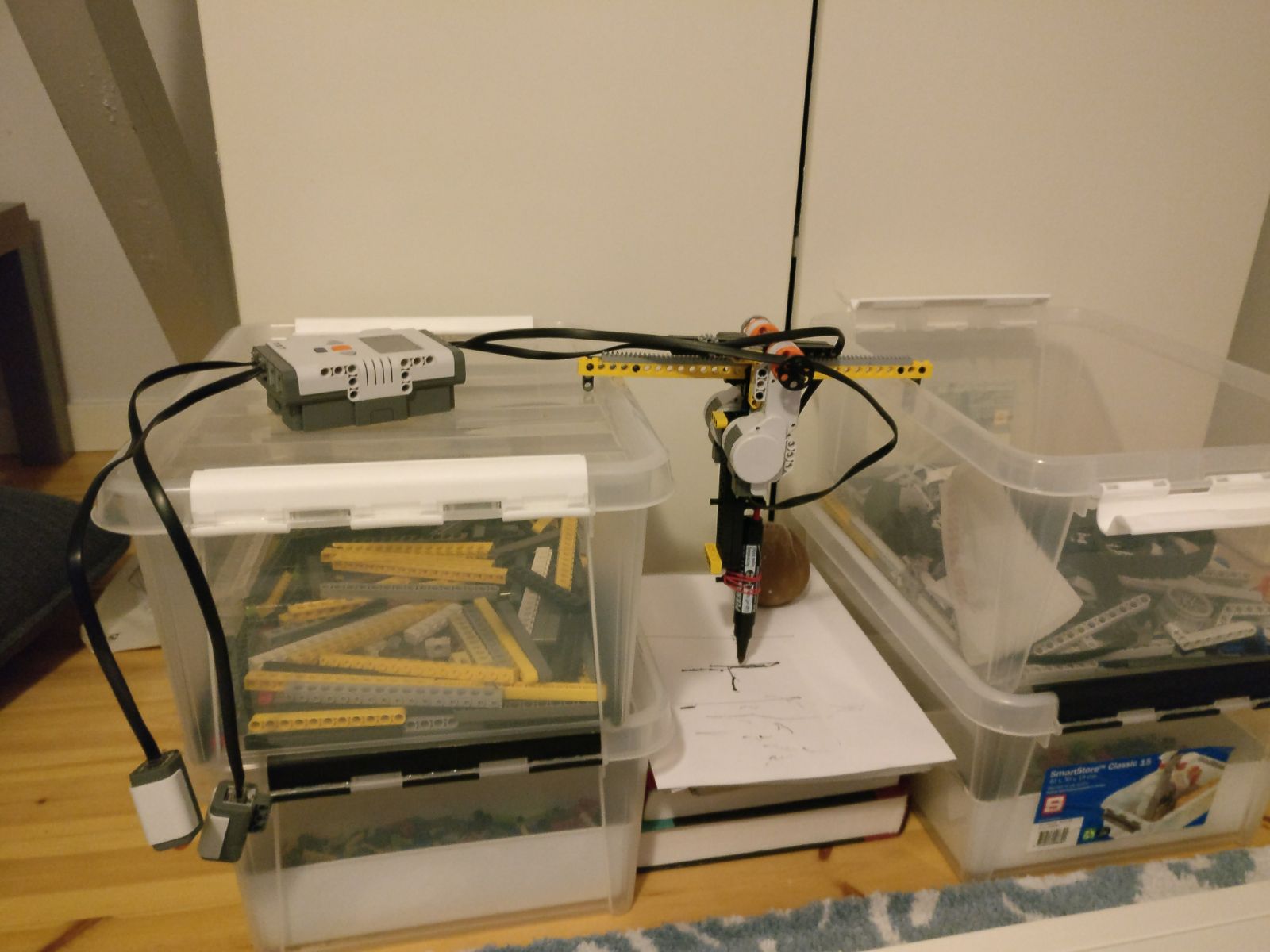
Viikkoraportti 2

Tällä viikolla aloitin robotin rakentamisen, ja mahdollistin piirturin liikuttamisen oikealle tai vasemmalle, sekä kynän liikuttamisen ylös tai alas. Jälkimmäinen toiminnalisuus oli melko vaativa, sillä siihen liittyy paljon hammaspyöriä. Nykyinen versio on prototyyppi, ja aion parannella sitä muun muassa siirtämällä kynää ylöspäin, jolloin konstruktio on tukevampi.

Sain myös ohjelmoinnin aloitettua. Tein ohjelman, jossa rakentamani toiminnallisuutta voi ohjata nappeja painamalla. Toiminnallisuus näkyy seuraavalla videolla:

<https://photos.app.goo.gl/b9kh3GJb2AX2imdD3>

Kuvassa koko rodotti



Vaikeaa oli kuuntelijoiden (?) eli listenerien tekeminen. En oikein löytänyt tietoa niiden käytöstä, ja aikaa kului useita tunteja ennen kuin sain tämän toimimaan. Lopulta kuitenkin ymmärsin asian.

Seuraavaksi voin tehdä nykyisestä rakennelmasta tukevamman, kuten mainitsin. Lisäksi kynä ei oikein pysy paperissa, joten voisin miettiä jonkinlaista jousimekanismia sitä varten. Tärkeää on kuitenkin, että kynän pystyy nostamaan paperista. Itse ohjelmointi ei voi edistyä ennen näiden ongelmien ratkaisemista.

Yhteensä käytin aikaa noin kymmenen tuntia.

Viikkoraportti 3

Aloitin viikon rakentamalla robotin käytännössä valmiiksi, joten jäljellä on käytännössä ohjelmointia. Robotti osaa piirtää kaksiulotteisesti, ja jälki on mielestäni hyvää. Rakentaminen oli yllättävän monimutkaista, mutta olen tyytyväinen lopputulokseen. Tässä video, jossa näkyy robotti käsin ohjattuna:

<https://photos.app.goo.gl/8AbhFHmfWV7Yva7f2>

Ja kuva robotista tässä vaiheessa:



Kynä nyt huomattavasti tukevammin kiinni robotissa. Käytin kiinnitykseen ponnareita, jolloin kynä joustaa sopivasti tarvittaessa, mutta pysyy hyvin kiinni.

Hieman yli vuorokauden edellisen palautuksen jälkeen lähdin matkoille, joten en pystynyt kehittämään piirtotoiminnallisuutta. Siitä huolimatta loin valmiiksi luokan Ristinolla, jolla voi myöhemmin kehittää ristinollapelin piirtäjällä ajettavaksi. Tämä voi toimia hauskana lisäominaisuutena robotilla.

Nyt tavoitteeni on luoda metodi, jolla robotti piirtää viivan koordinaatiston avulla. Tämä on väistämätöntä, jotta piirturi ylipäätään voisi toimia.

Nykyisellään ristinollaa voi kokeilla tilapäisen testiohjelman avulla. java.util.Scanner ei jotain syystä vaikuta toimivan vanhassa Eclipsessä, joten kopioin luokat netbeansiin, ja kokeilin niitä siellä. Tämä tuntui hankalalta, mutta en keksinyt muuta tapaa testaamiseen.

Sähelsin jonkin verran githubin kanssa, mutta enköhän opi sitä käyttämään ennemmin tai myöhemmin.

Aikaa kului noin yhdeksän tuntia.

Viikkoraportti 4

* Mitä olen tehnyt tällä viikolla?
* Miten ohjelma on edistynyt?
* Mitä opin tällä viikolla / tänään?
* Mikä jäi epäselväksi tai tuottanut vaikeuksia? Vastaa tähän kohtaan rehellisesti, koska saat tarvittaessa apua tämän kohdan perusteella.
* Mitä teen seuraavaksi?

Tällä viikolla olen rakentanut NXT-palikalle oman paikkansa ja asentanut kosketussensorit kunnolla sen viereen ylimääräisiksi napeiksi. Lisäksi ohjelma on edistynyt huomattavasti. Tein myös ensimmäisen vertaisarvioinnin. Oli mielenkiintoista nähdä toinen projekti kurssilla.

Ohjelman vapaa piirtotoiminnallisuus on huomattavasti viimeistellympi kuin ennen. Esimerkiksi NXT ilmoittaa nyt selkeästi näytöllään, kuinka ohjelmaa käytetään.

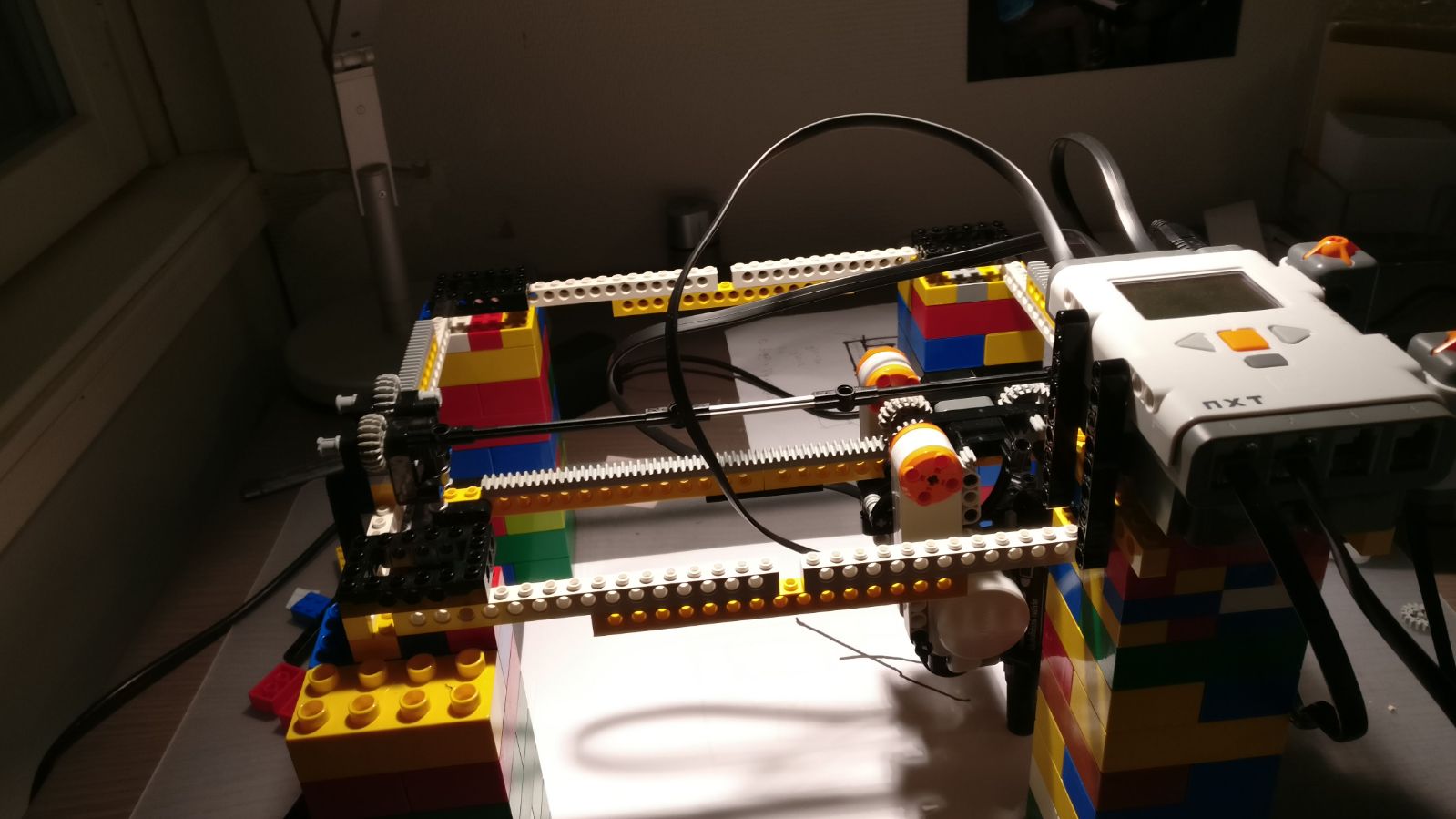
Ohjelmassa on myös paljon enemmän toimintoja kuin aiemmin. Monesta suhteellisen yksinkertaisesta osasta rakentuu jopa yllättävän monipuolinen kokonaisuus. Uusin lisäys on metodi piirraViiva, joka piirtää viivan annettujen koordinaattien välille.

Kynän liikkuminen on nyt rajoitettu siten, ettei se voi mennä sille varatun alueen ulkopuolelle. Tämä onnistui yllättävän yksinkertaisesti, vaihtamalla komennon *Motor.B.forward();* komentoon *Motor.B.rotateTo(raja, true);*.

Opin edellä mainitun komennon lisäksi enimmäkseen ohjelmakoodin selkeyttämistä. Tällä hetkellä homma tuntuu olevan hanskassa, joten aion ainakin yrittää melko kunnianhimoista tavoitetta, ympyrän piirtämistä.

Video robotin toiminnasta tällä viikolla:

<https://photos.google.com/share/AF1QipPMMfEs5dVhD89Us-qLDJ0cDQpki_M43glFQmXMibzawefyrpGV3fiWZYCnp4mxGg?key=b2l3R2pKTXAxSFN4dkVyMnpWYXBzX2I2ZjhwNXR3>



Viikkoraportti 5

Edelliseltä viikolta puuttuu aika. Sitä kului noin 8 tuntia. Tällä viikolla aikaa kului arviolta 9 tuntia.

Tällä viikolla työ oli suurelta osin ohjelmointia. Loin Piirturin alaluokan Ristinollapiirturi ja siihen ristinollapelin vaatimat toiminnot. Lisäksi muokkasin luokkaa Ristinolla siten, että se ohjaa koko peliä. Ristinolla-olio kysyy Pelaaja-olioilta siirtoja ja toteuttaa ne Ristinollapiirturin avulla. Pelaaja on rajapinta, jonka toteuttavat nyt luokat Ihmispelaaja, joka kysyy käyttäjältä siirtoja, ja Satunnaispelaaja, joka pelaa täysin sattumanvaraisesti.

Jos joku voittaa pelin, robotti vetää viivan voittorivin yli. Tämä on lähinnä hauska lisäefekti. Aion vielä tutustua äänten soittamiseen ja tehdä jonkinlaisen pienen voittofanfaarin.

On ollut vaikeaa luoda käyttöliittymää NXT:llä. Ainoa tuntemani tapa poistaa esimerkiksi Buttonlistener on käyttää if-lausetta jonkinlaisen aktivointibooleanin kanssa. Edes yksinkertaisen Ihmispelaajaa varten luodun käyttöliittymän tekeminen kesti yllättävän kauan.

Yritin myös piirtää robotilla ympyröitä, mutta en onnistunut siinä.

Ohjelmassa on vielä viimeisteltävää erityisesti käyttöliittymän osalta. Muuten robotti alkaa olla valmis.

Video, satunnaispelaajat vastakkain: <https://photos.app.goo.gl/B2rnlq1ylIcFM3N72>

Kuva sama kuin viikko 4.