5W:llä majailee kiinteästi yksi Ultimaker 3D-tulostin, joka on yhdistyksen omistama. Joskus paikalla on myös RepMan, joka on Harrin henkilökohtaista omaisuutta. Varsinkin mallinnuksen osalta alla olevat ohjeet pätevät molemmille. Jos kuitenkin halua tulostaa RepMan:lla niin kysy ensin lupa ja oikeat parametrit g-koodin generointiin, sekä muukin ohjeistus Harrilta.

Sisällysluettelo

- 1 Mallinnus
  - 1.1 Mittatarkka mallinnus
- 2 Tulostus
  - 2.1 Curan asetuksia

Mallinnus

Mallinnukseen kelpaa periaatteessa mikä tahansa ohjelma joka osaa tuottaa STL-tiedostoja. Käytännössä kelpaa mikä tahansa 3D-mallinnukseen sopiva ohjelma, tai 3D-CAD. Jos et ole käyttänyt vastaavia ohjelmia aiemmin niin alkuun (ja varsin pitkällekkin) pääsee Googlen Sketch Up:lla

- Google SketchUp (Windows/Mac/Linux(wine)): http://sketchup.google.com/
  - STL plugini SketchUp:iin: http://www.guitar-list.com/download-software/convert-sketchup-skp-files-dxf-or-stl
- Blender 3D (Windows/Mac/Linux): http://blender.org/
- FreeCad
- OpenSCAD
  - MCAD-lisäkirjasto joidenkin mallien tulostukseen:

```
cd OPENSCADIN KIRJASTOT
esim cd /usr/share/openscad;
mkdir libraries
cd libraries
git clone https://github.com/SolidCode/MCAD.git
```

MCAD kirjasto on käytössä koodissasi include MCAD/jotain.scad

Kappaleen suunnittelussa on hyvä pitää mielessä 3D-tulostiemen rajoitteet: tyhjän päälle ei voi tulostaa (ilman kikkailua). Pidä siis huoli että kappaleessa ei ole paria senttiä pitempiä siltoja, eikä kappaleen seinämä leviä liian nopeasti ulospäin.

Älä käytä skandeja mallien nimissä missään vaiheessa (ainakin replicatorG hämääntyy ääkkösistä)

Mittatarkka mallinnus

Jos haluat tehdä edes jollain tapaa mittatarkkaa, tee malliin seuraavat muutokset:

Arvot ovat ohjeellisia ja voivat muuttua eri tulostusparametreilla. Nämä ovat Curan defaulttiarvoilla. Jos teet mittauksia, saa tätä sivua päivittää. Eri muoveilla saattaa olla myös vaikutusta.

- Reiät

        - AnDe: Lisää 0.4mm reiän halkaisijaan (curan defaultista poikkeavat parametrit: Wall thickness 0.4mm, bottom/top thikness 0.4mm, fill density 50%, printing temperature 200)
        - Cos: Lisää 0.22mm reiän halkaisijaan
- Akselit
        - Cos: Lisää 0.2mm akselin halkaisijaan

Tulostus

Tulostus onnistuu parhaiten Cura-ohjelmistolla. Se on valmiiksi asennettuna tulostusläppäriin.

- Käynnistä tulostin ja kytke se USB:llä kiinni
- Käynnistä Cura-softa
- Lataa haluttu STL-tiedosto Curaan painamalla "Load Model"
        - 2/2013 muoveilla (ainakin mustalla) tulee ok jälkeä asetuksilla 225-230 astetta ja 100mm/s
        - 3/2013 päivitetty firmware ja cura tukemaan retraction-ominaisuutta. Kannattaa varmistaa että ruksi on kohdassa "enable retraction".
        - Tarkasta, että malli näyttää järkevältä ja on oikein päin. Jos ei, sitä voi Cura:ssa vielä korjailla.
- Avaa tulostusikkuna painamalla "Print model"
- Varmista että tulostusalusta on teipattu ja puhdas
        - Varmista myös että tulostusalusta on tukevasti kiinni eikä liiku erityisemmin jos yrittää esim. nostaa. Jos ei, paina alustaa alaspäin ja liikuta oikealle (Ultimakerin logoon päin katsottuna)
        - Tulostuspäätä ja -alustaa voi liikutlla "Jog"-välilehdellä
                - Tulostuspään/alustan ajelunäkymän saa Cura 14:ssa esille painamalla "print", jos siellä ei ole, varmista että file -> preferences -> printing window type on Prointerface UI.
- Varmista että muovirulla on paikallaan ja vapaa pyörimään
- Paina "Print"
        - Tulostus alkaa lämpötilan noustua tulostuslämpöön
        - Lämpöikkunassa näkyy käyrä lämpötilasta
        - Jos lämpö ei tahdo nousta, olet unohtanut käynnistää tulostimen katkaisijasta
        - Huomaa myös että pelkkä printtausikkunan avaaminen Curassa ei riitä vaikka se noin muuten yhdistääkin printteriin, lämpötilan nosto vaatii print-napin painamista (vaihtoehtoisesti jos haluaa ajaa käsin Prointerfacella niin asianmukaiseen kenttään syöttäminen)

Curan asetuksia

Testejä Cura 13.03 ja päivitetty firmware (versiota ei varsinaisesti kerrottu!). Retraction enabled.

speed	temp	muovi	tulos
50	230	musta pla	ok
100	230	musta pla	ok

Lisää ohjeita: http://wiki.ultimaker.com/Cura