

Introductie Ultimaker

1. DOEL

Het doel van deze workshop is om je te leren de 3D-printer te gebruiken op een veilige manier en zonder de machine te beschadigen.

Het doel is NIET om je alle functies van de machine te tonen, maar je een startpunt te geven waarna je zelf de mogelijkheden ervan kan uittesten.

2. INLEIDING EN VOORBEELDEN

De Ultimaker is een DIY zelfbouw 3D-printer, ontstaan in het fablab van Utrecht.

- stuurprogramma: Cura en Printron/Pronterface
- accepteert .stl (3D) , .obj, .dae
- werkstuk maximaal 20 x 20 x 20 cm
- materialen : PLA

De extruder krijgt heel warm. Voorzichtig zijn als je in de buurt komt.
Behandel de machine met zorg.

3. VOORBEREIDING TEKENING

Om in 3D te printen moet je vertrekken van een STL file. Exporteer je 3D-model als STL vanuit je ontwerpsoftware.

4. WORKFLOW

A. Voorbereiding

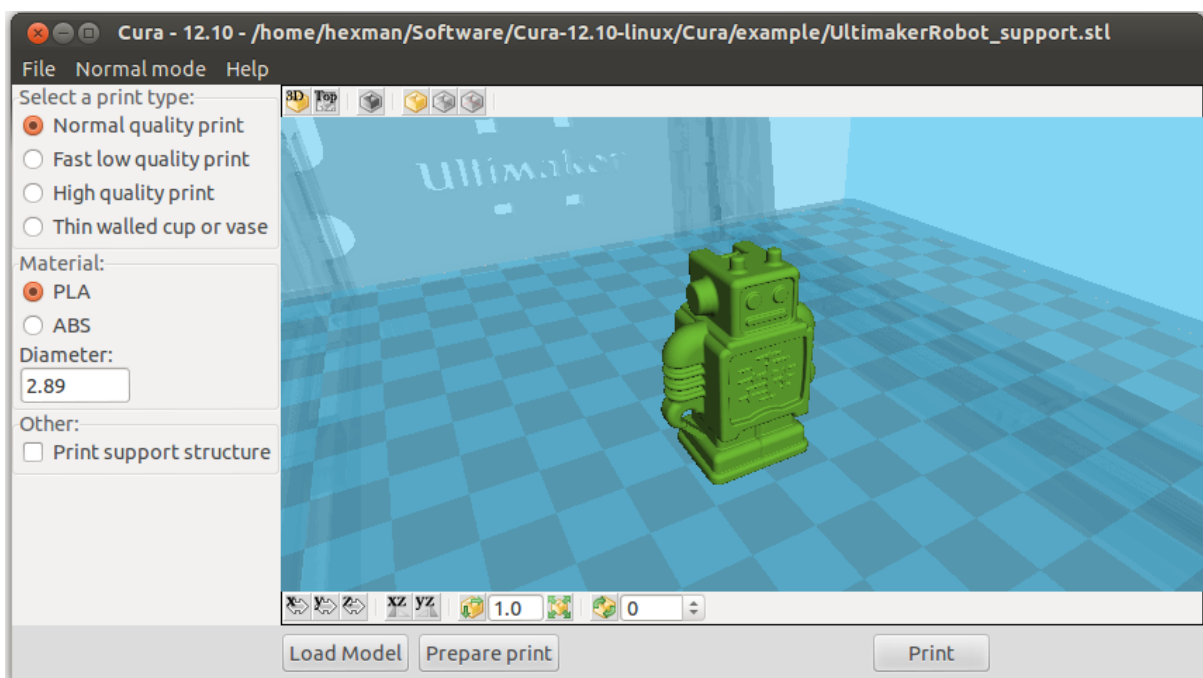
1. Zet je bestand op de Z-schijf als Z:\001_USERS\jouwnaam\jouwfile
2. Gebruik de pc bij de printer.
3. Open Cura vanop de desktop of startmenu.

B. Gcode maken in Cura

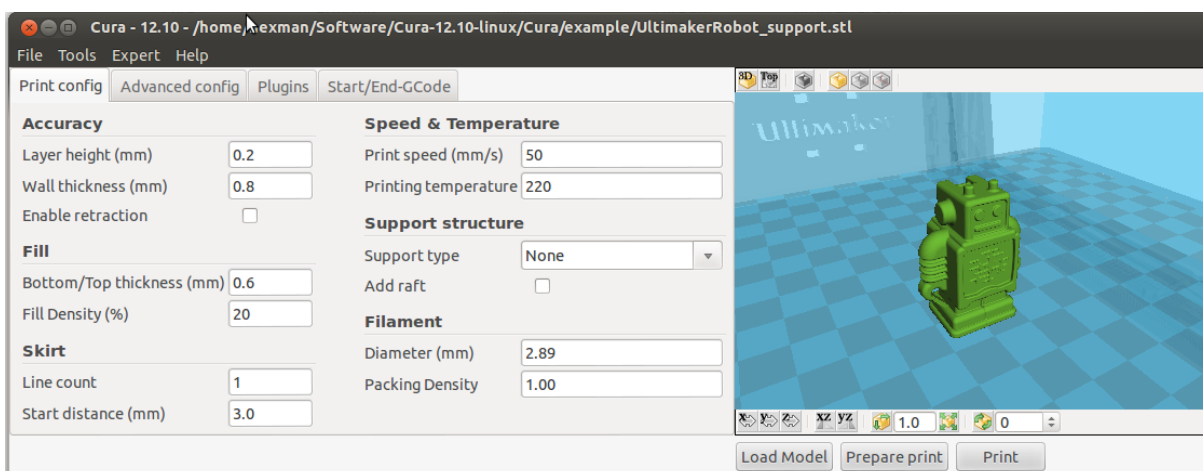
1. Laad je .stl bestand met de knop 'Load Model'.
2. Als 3d printen en Cura nieuw voor je is klik dan in het menu 'Tools' op 'Quickprint' voor de eenvoudige instellingen. Als je al eerder Cura instellingen hebt opgeslagen, kies dan voor 'Normal mode' of 'Expert settings' en laad je instellingen met 'file->open profile'.

3. In de expert mode kan je indien nodig de instellingen wijzigen , in de simple mode hoef je alleen maar te kiezen tussen vier basis instellingen: snel, normaal, hoge resolutie en vaas.

- selecteer 'Normal quality print'
- select 'PLA'
- laat Diameter zoals het is
- klik 'Prepare print'



Cura simple mode



Cura expert mode(deze kan je later gebruiken om meer controle te hebben op je prints)

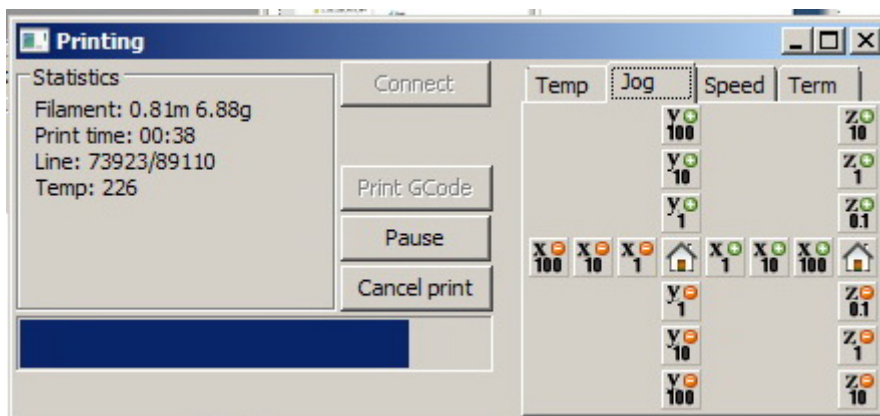
4. Als je op 'Prepare print' wordt je tekening omgezet in gcode, dat zijn commandos die de printer kan uitvoeren. Dit kan een tijdje duren. Als dit klaar is, kan je per laag kijken welke bewegingen de printer gaat maken, met dit knopje:



Dit bestand is opgeslagen als 'bestandsnaam_export.gcode'.

C. Printen via Cura

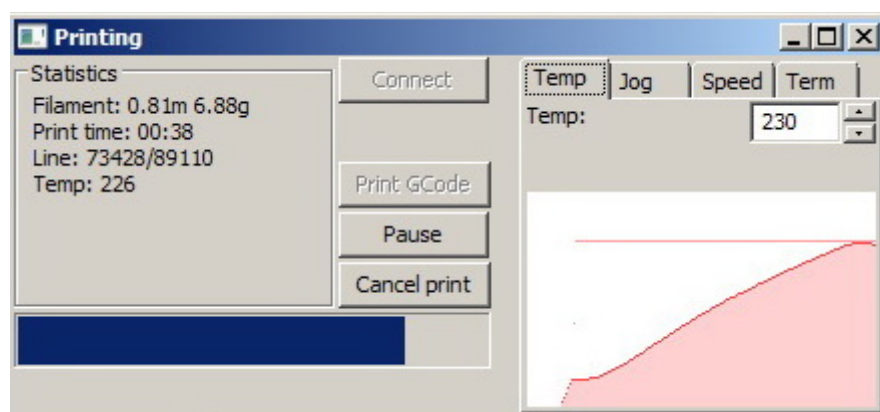
1. Klik op de 'Print' knop. Een nieuw venster zal opkomen.
2. Selecteer de 'Jog' tab, deze bevat knoppen om de machine te laten bewegen en de extruder te testen.
- Laat de kop eens heen en weer gaan. Probeer ook de 'home' knoppen.



3. Laat de 'Speed' settings zoals ze zijn.

4. Ga naar 'Temp' en stel de temperatuur in op 230 °C

VERGEET DEZE STAP NIET. BIJ DE ULTIMAKERS IS DE TEMPERATUUR HIER INGESTELD EN NIET IN DE GCODE. (JE KAN DEZE WIJZIGEN TIJDENS HET PRINTEN)



Je moet de temperatuur zien stijgen op de grafiek.

Als de printer opgewarmd is klik dan op 'Print'.

Als de print klaar is kan je het stuk losmaken van het platform. Vervang de eventueel kapotte blauwe tape.

RUIM OP EN ZORG DAT DE ULTIMAKER TERUG PROPER STAAT VOOR DE VOLGENDE PRINT.

5. ULTICONTROLLER GEBRUIKEN

In plaats van Cura + een computer kan je ook de ulticontroller gebruiken. Het is betrouwbaarder en je hebt minder kans op print-fouten door te hoge resolutie.

Je zet je print bestand op de ulticontroller met een sd-kaartje(zijkant controller).

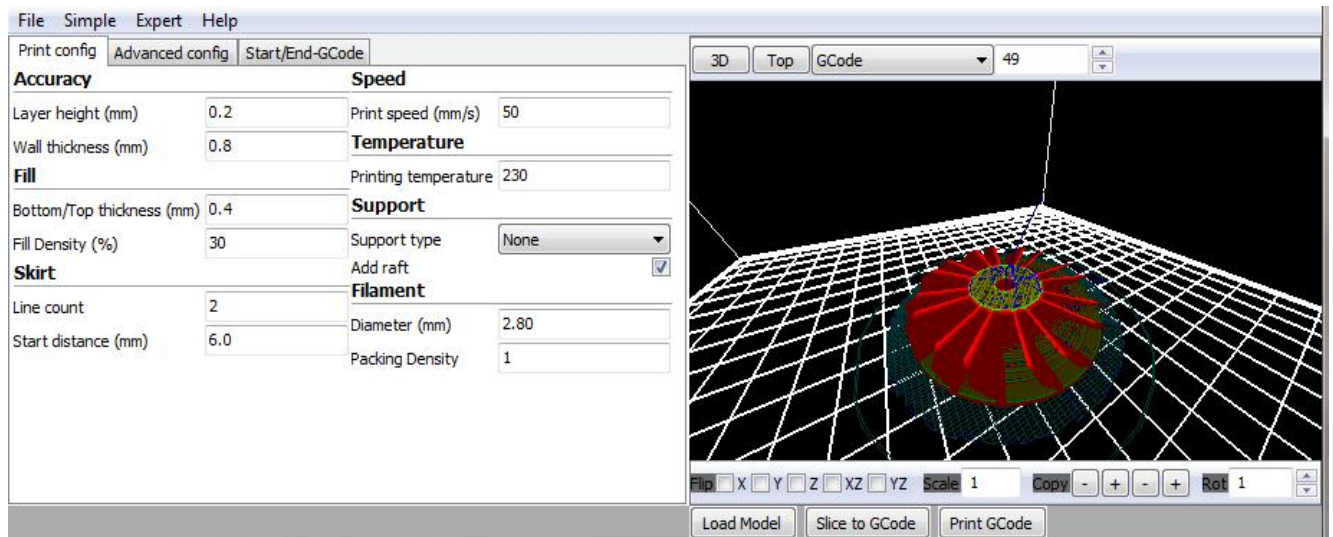
Kopieer je .gcode bestand dat je in de laatste stap gemaakt hebt naar de sd kaart. Wijzig de naam naar iets als bestand.g (7 letters + .g), zet daarna de kaart in de ulticontroller

Wacht op 'card inserted' en navigeer met de druk-draai knop naar 'card menu'. Zoek daar je bestand uit, zodra je er op klikt zal de printer dit bestand beginnen uit te printen.

6. FILAMENT WISSELEN.

Als je een andere kleur filament wil gebruiken moet je eerst de printkop voorverwarmen voordat je het filament kan wisselen. Vul daarvoor naast 'heater' een temperatuur van 200C in en druk op 'set'. Als de kop naar 1 a 2 minuten heet is, druk je op 'motors off' en draai je het tandwiel van de extruder eerst in de extrude richting, daarna draai je het een paar slagen terug. Open de aandruk-klem en trek met de hand het filament terug. Een nieuw filament inrijgen gaat makkelijk met de klem bijna dicht, daarna weer open om het met de hand door de hele slang door te voeren. Draai het laatste stukje aan met het tandwiel (klem dus dicht) totdat er weer plastic uit de hete kop komt lopen.

7. EXPERT INSTELLINGEN



Instellingen	Uitleg	Advieswaarde
Layer Height	Is de hoogte van de laag die de printer neer legt per keer	Goed 0.2 Zeer fijn 0.1
Wall thickness	Dikte van de wand	0.5 tot 1.2
Bottom/Top Thickness	De dikte van de bodem/eerste lagen. Dit moet een meervoud zijn van de laagdikte	0.4 tot 1.0
Fill Density	De mate van vulling van het object. 0% geeft een hol object, 100% een massief object.	20%
Skirt	Dit zijn lijnen die voor start om je object heen worden geprint. Zo wordt de nozzle doorgespoeld en weet je zeker dat er materiaal in de nozzle zit als het printen begint.	Line count 2 Start distance 6
Speed	De snelheid waar mee de printer print.	50-100
Temp	Temperatuur waarmee geprint wordt	200-240
Support Type	Het type support waarmee geprint wordt. Support gebruik je wanneer je model overhangende delen bevat.	(geen)