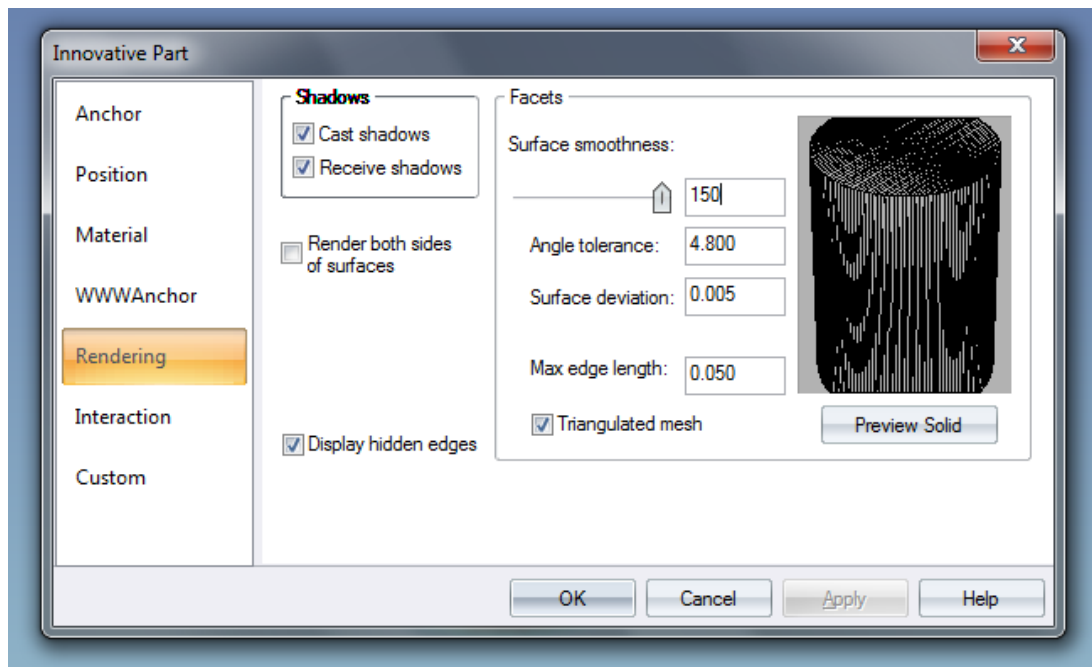


STL:n luonti IronCADilla

STL-tiedoston luonti IronCADilla etenee seuraavasti:

1. Avataan haluttu kappale IronCADilla.
2. Kappaletta napsautetaan hiiren oikealla näppäimellä ja valitse pudotusvalikosta Part Properties.
3. Valitaan auenneen ikkunan vasemmasta laidasta Rendering (Kuva 1).



KUVA 1. IronCAD STL:n parametrien asetus

Auennesta valikosta asetetaan parametrit seuraavasti:

4. Säädetään Surface smoothness kappaleelle sopiville arvoille. Jos sopivaa arvoa ei ole tiedossa voidaan kokeilla arvoa 150. Mitä korkeampi numero sitä tasaisempi kappaleen pinnasta tulee.

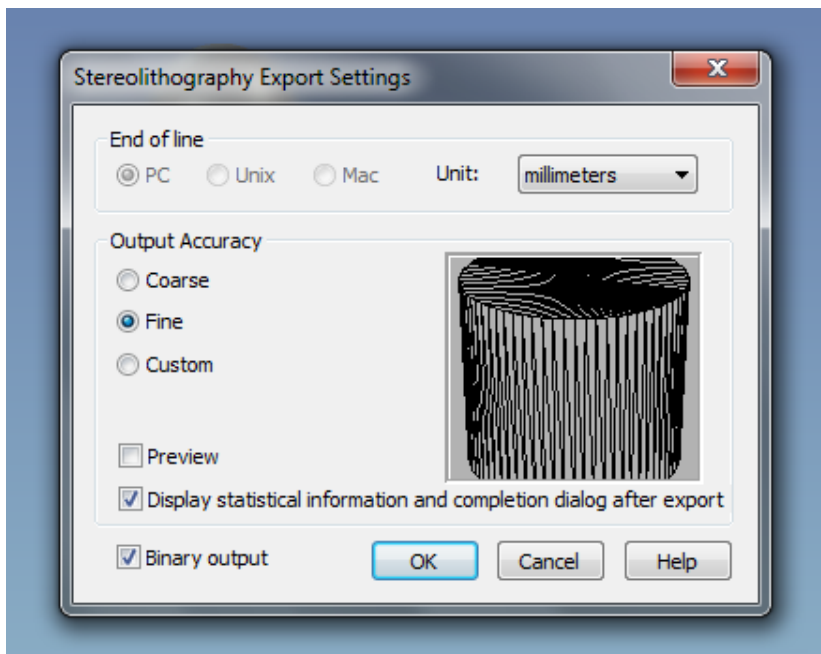
5. Muutetaan Max edge length sopivaksi. Jos sopivaa arvoa ei ole tiedossa voidaan kokeilla arvoa 0.05. Tämä arvo tuottaa hyviä tuloksia, mutta kasvattaa tiedoston kokoa ja saattaa vaatia useamman minuutin jotta kappale saadaan renderöityä STL-muotoon.

6. Valitaan Triangulated mesh sileämpien pintojen saavuttamiseksi pallo- ja rengasmaisille geometrioille. Tämän asetuksen valitseminen nostaa STL-tiedoston kokoa, mutta edesauttaa tuottamaan sileämpiä kaaria. Jos kappaleen pinnat ovat tasaisia tämä asetus ei paranna tuloksia.

7. Asetukset tallennetaan napsauttamalla OK ja suljetaan ikkuna.

8. File-valikosta, valitaan Export > Export Part sekä tiedostomuodoksi Stereolithography.

9. Stereolithography ikkunassa katsotaan että PC on valittuna (Kuva 2). Binary output laatikon ruksaaminen tekee tiedostoista pienempiä, mutta kaikki ohjelmat eivät osaa lukea binary tiedostoja, muutoin tiedosto tallentuu ASCII muodossa.



KUVA 2. IronCAD STL-tiedoston tallennus

Kun tarvittavat säädöt on tehty voidaan STL-tiedosto tallentaa:

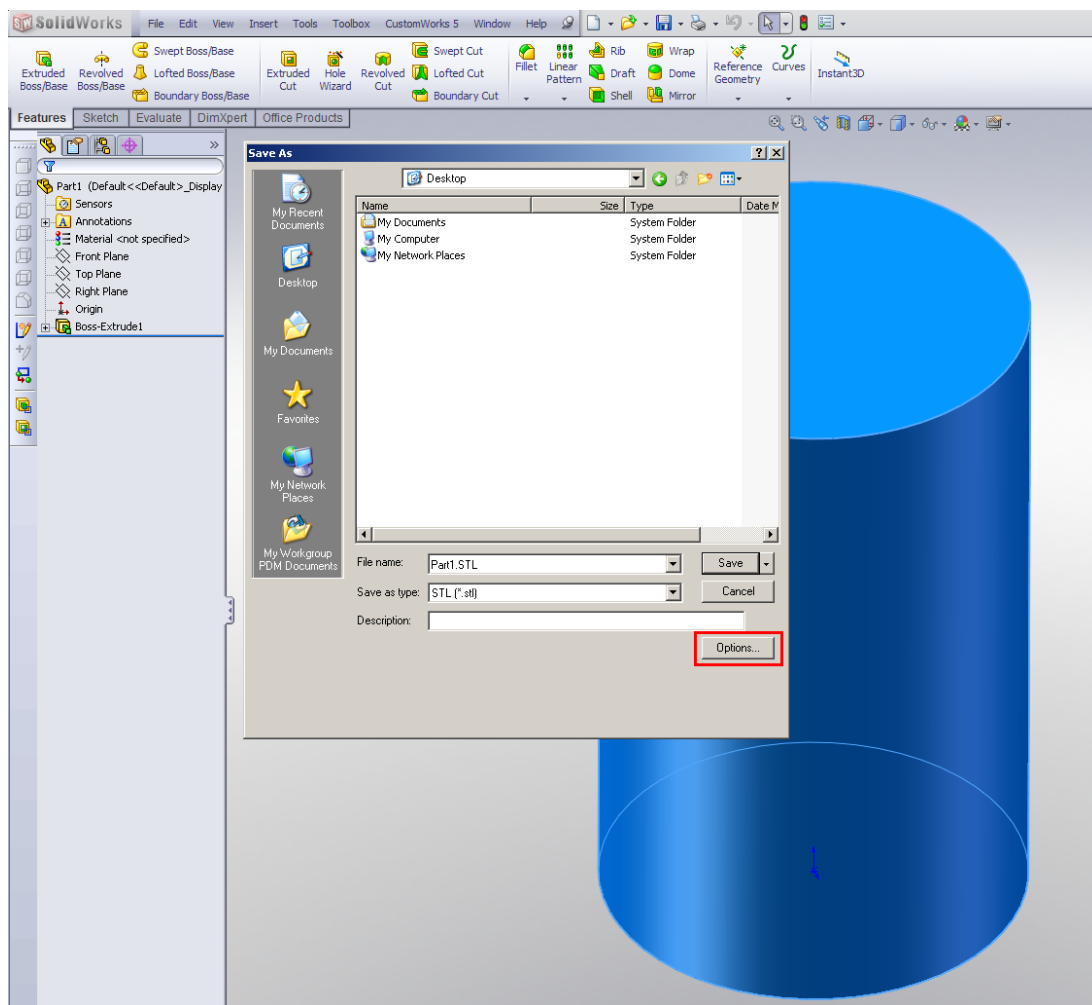
10. Napsautetaan OK asetuksien sekä STL-tiedoston tallentamiseksi.

STL:n luonti Solidworksilla

Solidworksilla STL-tiedoston luonti etenee seuraavasti:

1. Luodaan STL-tiedosto halutusta kappaleesta valitsemalla File, Save As.

2. Valitaan tiedostomuodoksi STL, sekä napsautetaan options valikkoa (Kuva 3).

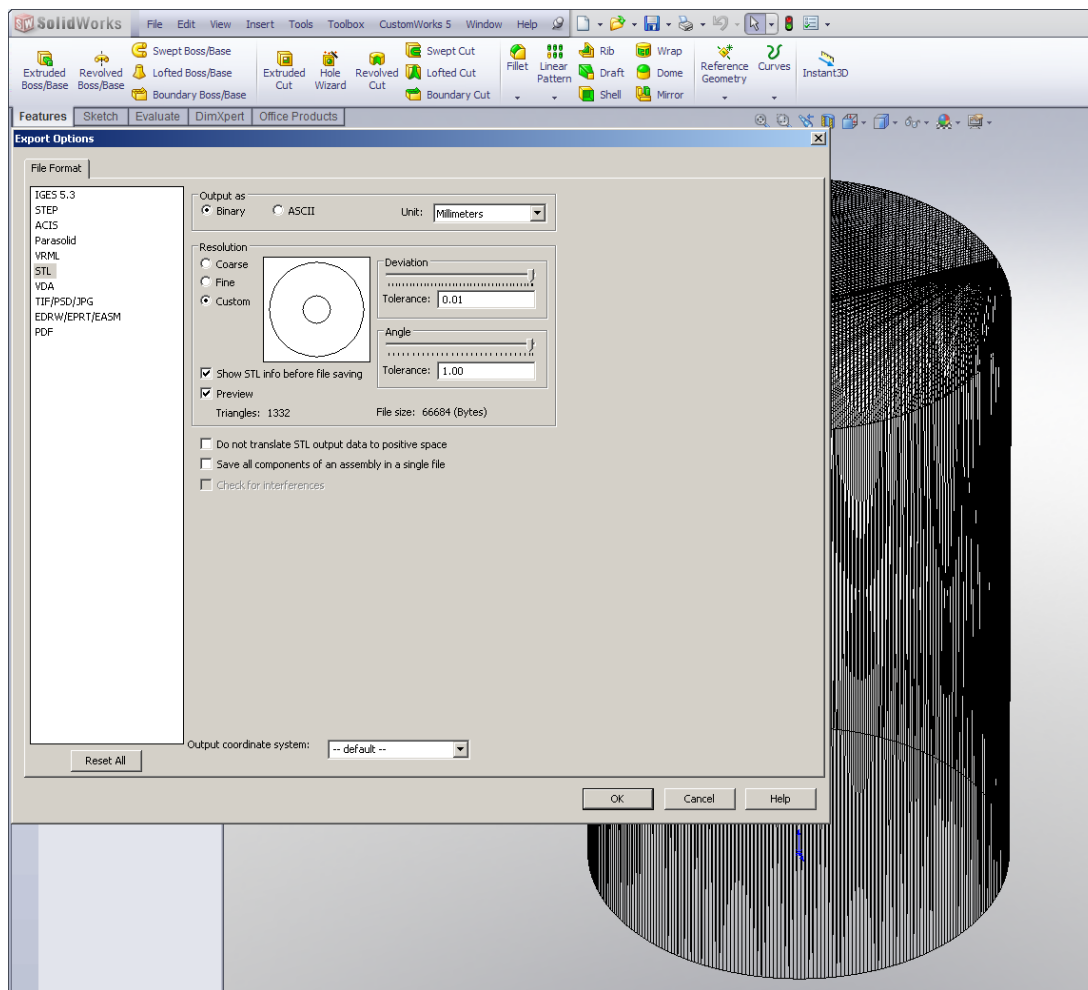


KUVA 3. Solidworks stl-tiedoston luonti

Asetetaan parametrit kappaleelle sopiville arvoille:

3. Deviationia pienentämällä saadaan koko malista tarkempia tiedostoja (kuva 4). Yleisesti sopivaksi arvoksi käy 0.01.

4. Anglea pienentämällä saadaan pienistä yksityiskohdista tarkempia (Kuva 4), mutta näiden tiedostojen tuottaminen kestää kauemmin. Arvolla 1.00 saadaan tarkkoja malleja eikä tiedosto koot kasva kovin suuriksi.



KUVA 4. Solidworks stl-tiedoston parametrien asettelu

Parametrien asetusten jälkeen tiedosto on valmis tallennettavaksi:

5. Napsautetaan OK ja tallennetaan tiedosto.

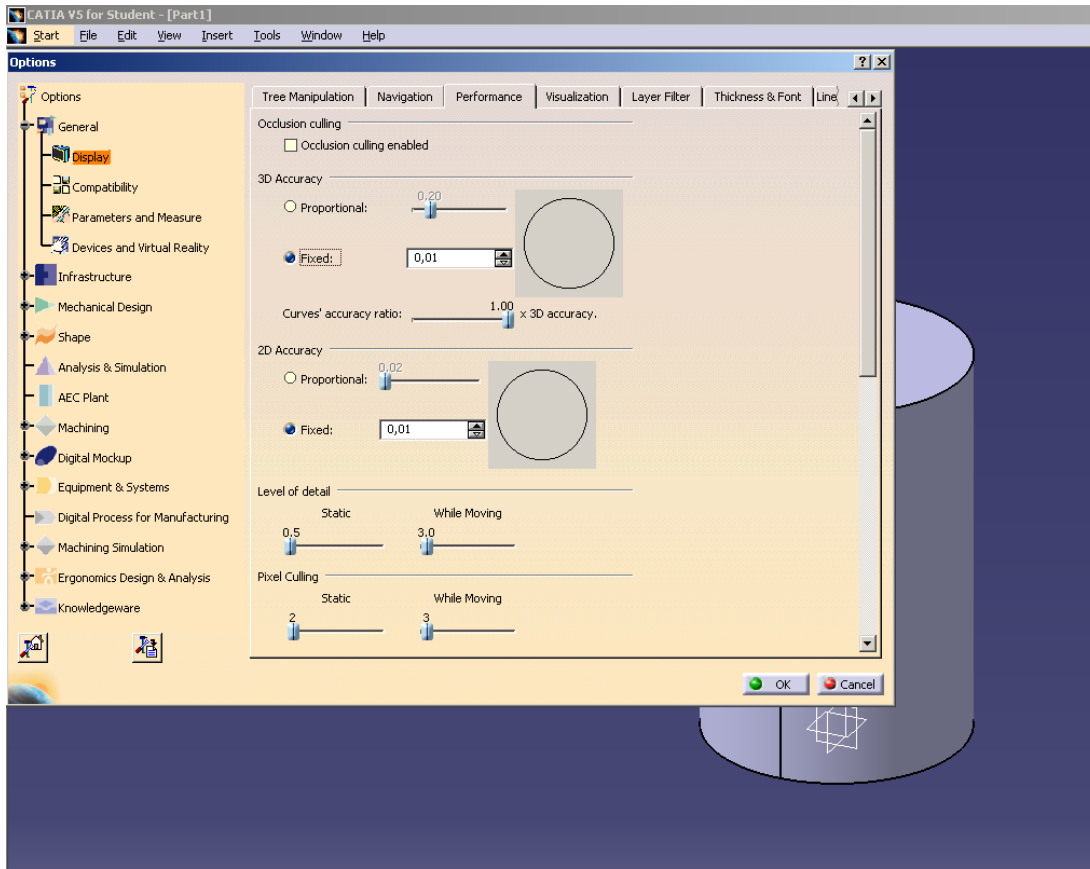
Mallintaminen ja STL:n luonti Catia:lla

CATIA:ssa on mahdollisuus tallentaa tiedostoja STL-formaattiin, mutta muokataksesi asetuksia sinulla täytyy olla erillinen lisäosa lisenssi, joka käsittelee STL-tallennuksia.

1. Avataan haluttu tiedosto Catialla. Catia avaa tuodun tiedoston PRODUCT mallina vaikka tiedosto olisi tallennettu kokoonpanona.
2. Tallennetaan tiedosto.
3. Valitaan File-valikosta New > Part ja nimetään se jonkin komponentin mukaan.
4. Tämä komponentti kopioidaan product ikkunasta.
5. Liitetään kopioitu osa part ikkunaan.
6. Tämä toistetaan kunnes kaikki komponentit on kopioitu ja liitetty itsenäisiksi osiksi.
7. File-valikosta valitaan New > Part ja annetaan sille sopiva kokoonpanon nimi.
8. Jokainen itsenäinen osa kopioidaan ja liitetään luotuun (kokoonpano) tiedostoon. Koska kaikkien osien geometriat säilyvät niiden pitäisi sijoittua oikein yhdistetyyn malliin.

Tämän jälkeen malli on valmis käännettäväksi STL tiedostomuotoon. Asetetaan parametrit sopiviksi seuraavalla tavalla:

9. Tools > Options valikosta valitaan Display ja sieltä välilehti Performance mallin tarkuuden säätämiseksi. Kohdasta 3D Accuracy (Kuva 5) säätämällä Fixed arvoa pienemmäksi saadaan aikaan tarkempia malleja.



KUVA 5. Mallin parametrien asetus Catia V5:llä

Lopuksi tiedosto tallennetaan STL-muodossa:

Valitaan File-valikosta **Save As**, sekä pudotusvalikosta tiedostomuodoksi STL.

VIRHEET STL-TIEDOSTOSSA

Valmiita STL-tiedostoja voi tarkastella muunmuassa VisCAM Viewilla, jonka voi ladata internetistä ilmaiseksi. Ohjelma suorittaa tiedostolle tarkastuksen ja ilmoittaa mahdollisista virheistä. Yleisimmät virheet tiedostoissa ovat olleet ns. pintarikot eli osassa ei ole yhtenäinen pinta ruuvitornit irti, reikiä pinnoissa ym. Toinen virhe tekemisen kannalta on tiedoston liikasuuri pintakolmiointi, jonka johdosta kaarevista/pyöreistä pinnoista tulee kulmikkaat. Monesti ongelmia esiintyy myös silloin, kun kuva ei ole tilavuusmallina vaan pintamallina. Myös boolean menetelmä voi aiheuttaa ongelmia STL-tiedoston luonnissa. Boolean-työkaluilla voi yhdistää, leikata ja halkaista kappaleita ja pintoja eli 3D-geometrioita lisätään ja vähennetään toisistaan. Kun geometriat rajautuvat täsmälleen samaan pintaan, eivät mene selvästi lomittain, tulokseen saattaa jäädä ”kalvo”, ylimääräinen pinta. Ohjelma ei enää käsitä tätä ”kalvoa” tilavuusmallina ja kolmioverkon luonti epäonnistuu. Virhe on silloin vältettävissä luomalla kappale mulla kuin boolean menetelmällä.