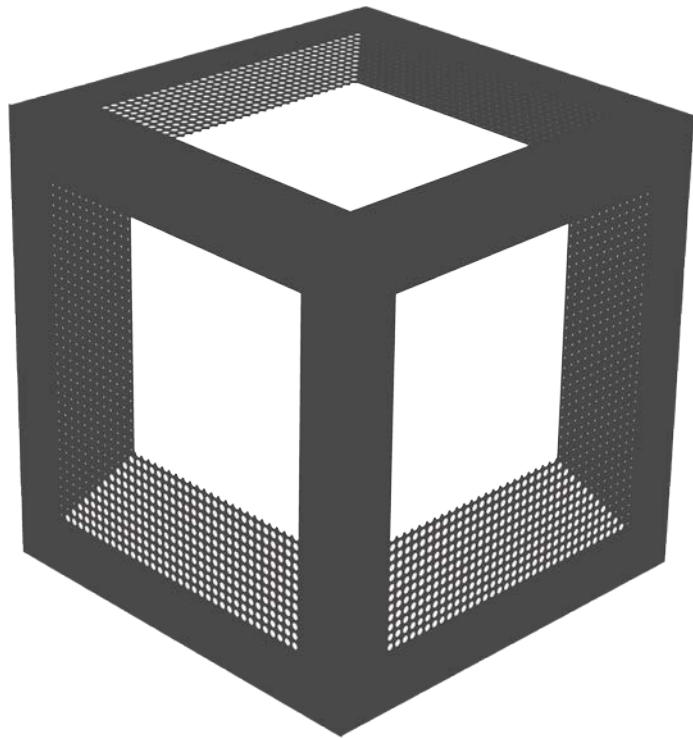




3D KODA

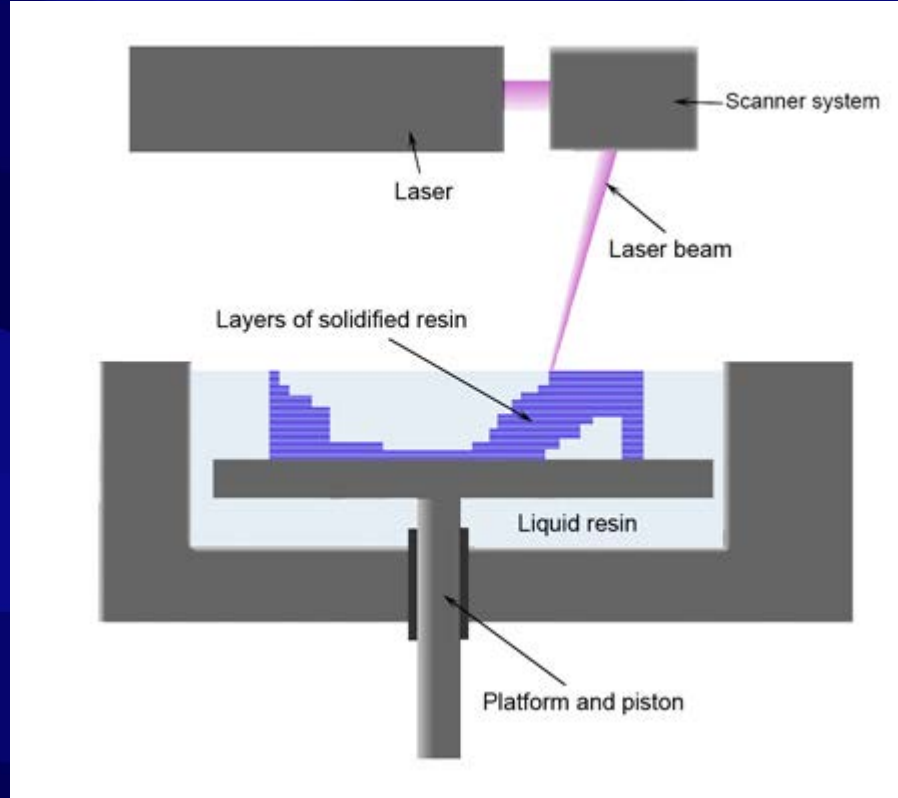
1. Ajalugu
2. Tehnoloogiad
3. Materjalid
4. 3D-printimine ehitussektoris
5. 3D-printimise teised võimalused
6. Tehtud tööd
7. 3D-printimise tulevik

3D-printimine on 3D-printeriga CAD-failist
kolmemõõtmelise eseme kasvatamine.

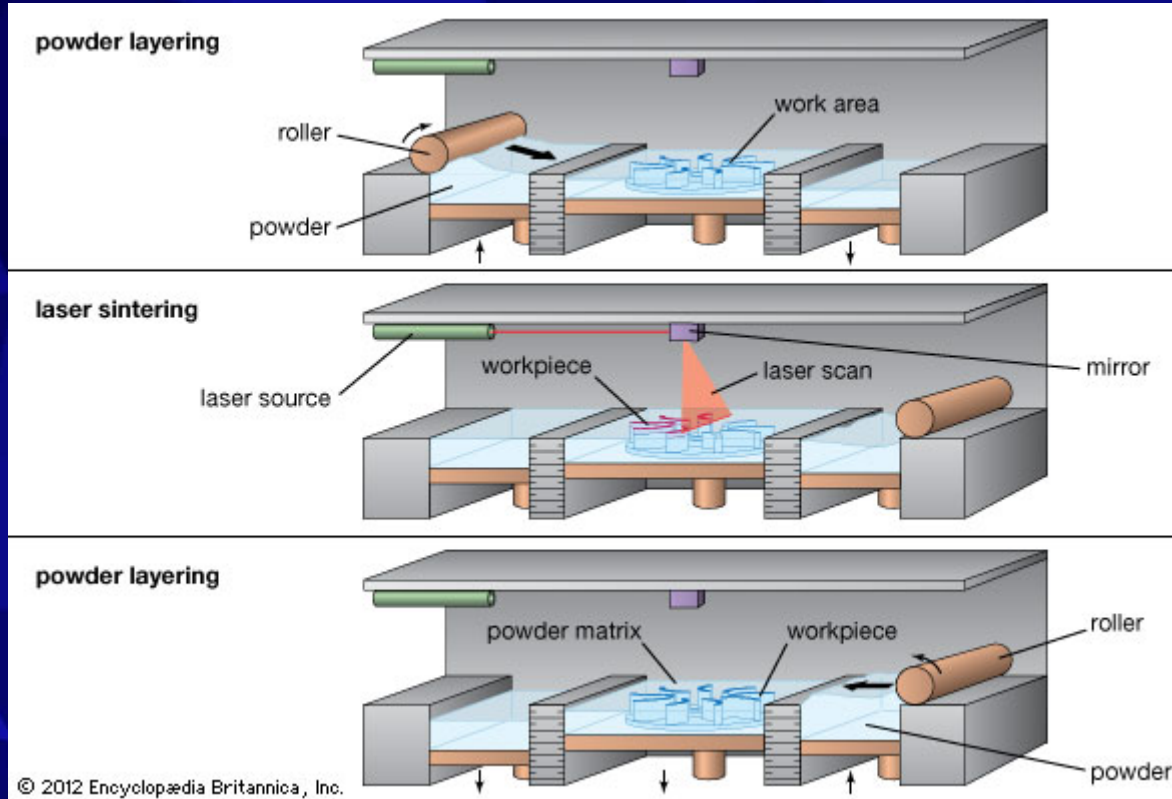
AJALUGU

- 1983 - Charles Hull (3D Systems asutaja) leiutab stereolitograafia (SLA)
- 1986 - Decard ja Beamen leiutavad laserpaagutamise (SLS)
- 1989 - S. Scott Crump (Stratasys asutaja) leiutab FDM tehnoloogia
- Järgnevatel aastatel leitutakse SGC, LOM ja paljud teised tehnoloogiad
- 2009 - ... aeguvad järgepidi kõikide tehnoloogiate patendid

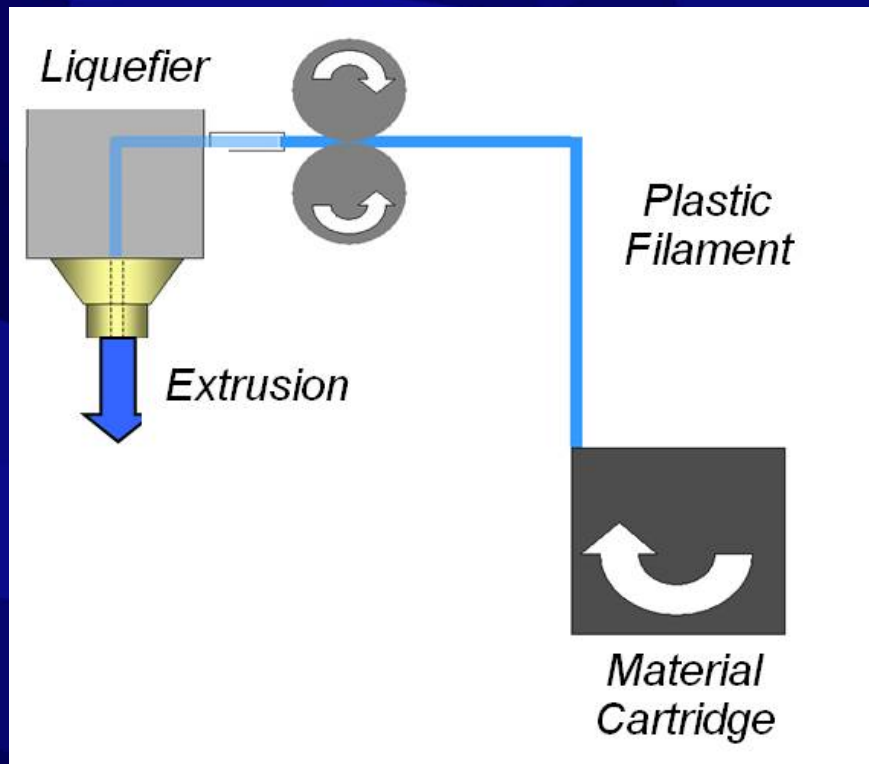
Stereolitografia (SLA)



Laserpaagutamine (SLS)



FDM tehnoloogia



3D-printimise materjalid

- Plastikud - nailon, ABS (levinuim), PLA (biolagunev), WBC (puitplastik)
- Metallid - enamasti kasutatakse alumiiniumi ja koobalti derivaate, viimastel aastatel ka kulda, hõbedat ja titaaniumi
- Keraamika 3D printimine - vajab hilisemat põletust ja töötlust (Protoinvent – Eesti keraamika 3D-printer)
- Paber - SDL tehn. kasutatakse tavalist A4 paberit
- Biomaterjalid - koed ja rakud, millest prinditakse organeid
- Toit - šokolaad, suhkur, pasta, liha jpm.
- Betoon – FDM tehnoloogial prinditud

ETAPID

- Kõik algab ideest
- Idee tuleb kujutada joonistena
- Jooniste järgi luuakse 3D - mudel
- 3D - mudel kohandatakse 3D-printimiseks
- 3D-printer seadistatakse ette tööks
- Prinditakse detail
- Detail töödeldakse
- Valmis detail/toode

3D-Printimine Ehituses & Arhitektuuris

ARHITEKTUUR - MAKETID

Annab hea ettekujutuse projektist
Lihtsam luua makette



ARHITEKTUUR - MAKETID



3D-PRINDITUD HOONE ELEMENDID

- Arhitektuuriline vabadus



3D-PRINDITUD HOONED

Ideaal:

- Äärmiselt kiire
- 100% automaatne
- Pole jääke ega ehitusprahti
- Soodne



3D-PRINDITUD HOONED

Reaalsus praegu:

- Pole 100% automaatne
- Madal kvaliteet



3D-PRINTED HOONED



3D-PRINDITUD HOONED

Venemaa:

- 24h, maksumus \$10 000
- Prinditud terviklikult



3D-PRINDITUD HOONED

Hiina:

- 400m2 hoone 45 päevaga



3D-PRINDITUD HOONED

Hiina:

- 24h – 10 maja, maksumus \$5000
- Prinditud moodulitena



3D-PRINDITUD HOONED

USA, eraisiku hobi:

- Moodulitena 3D-prinditud loss



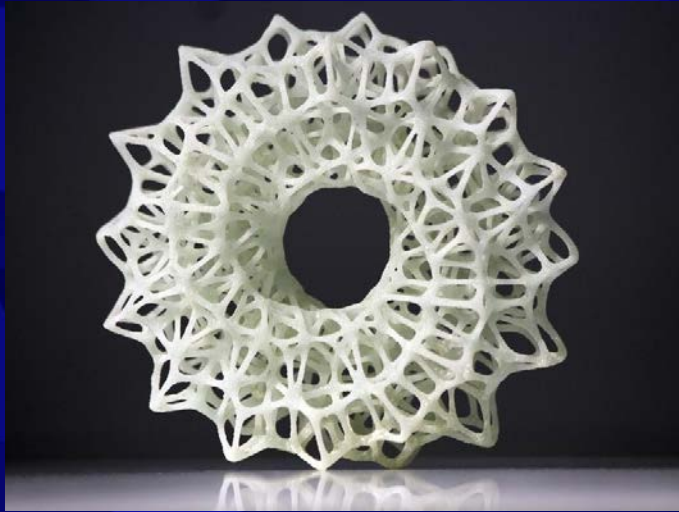
3D-PRINTIMISE MUUD VÕIMALUSED

- Testmudelid
- Prototüübid
- Varuosad
- Valuvormid
- Seeriatoodang
- Lõpptoodang

DISAIN - MUDELID



DÜNAAMILINE DISAIN - FUNKT. DETAILID



MEDITSIIN - MUDELID



MASINAD, ROBOTID

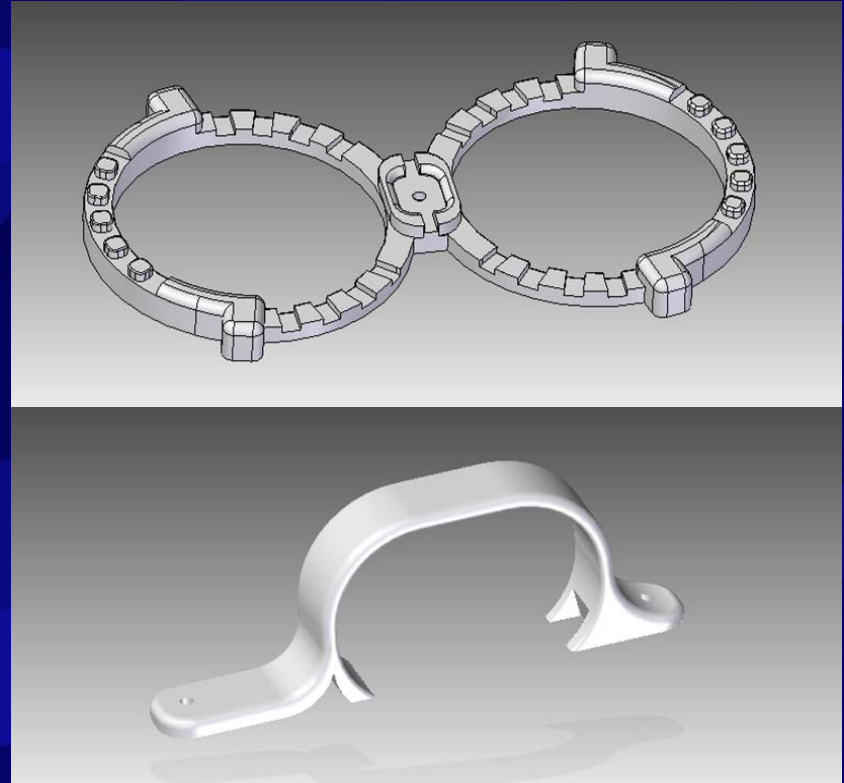


VALUVORMID



TEHTUD TÖÖD - varuosad

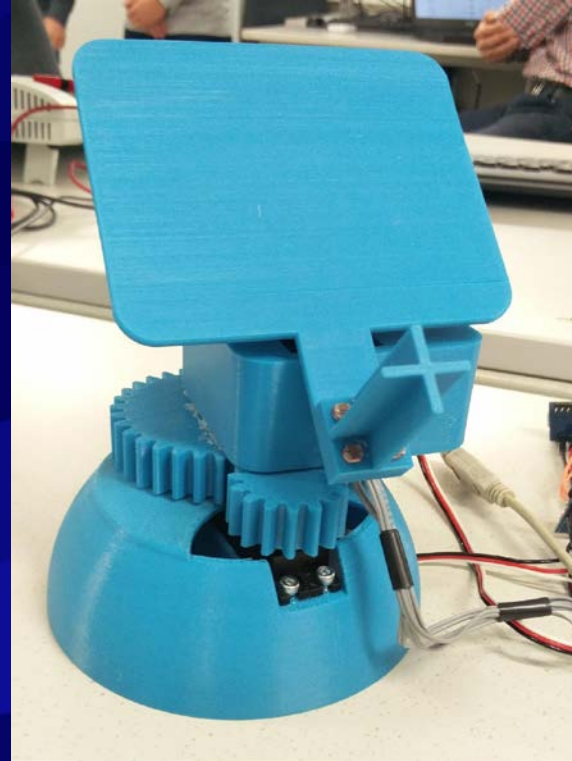
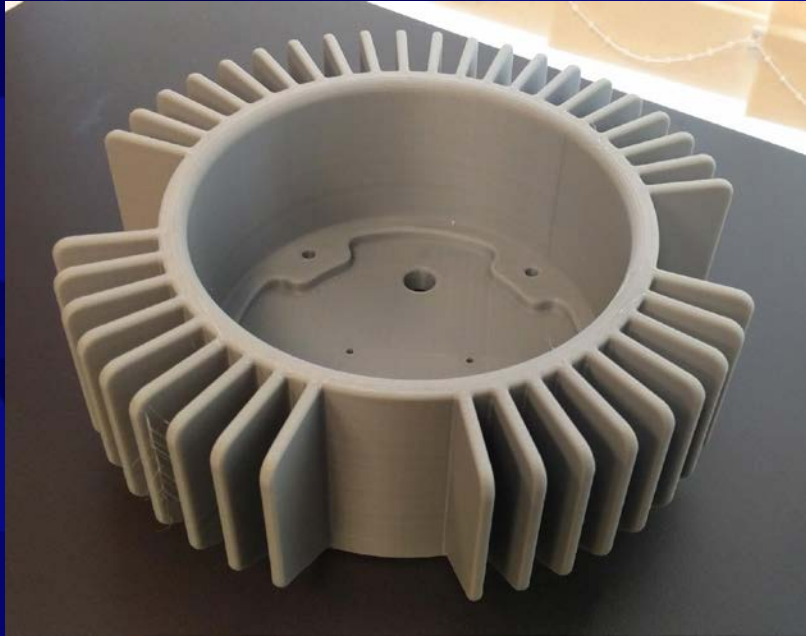
- Sästab aega
- Sästab raha
- Võimaldab tugevdada detaile
- Personaalne disain



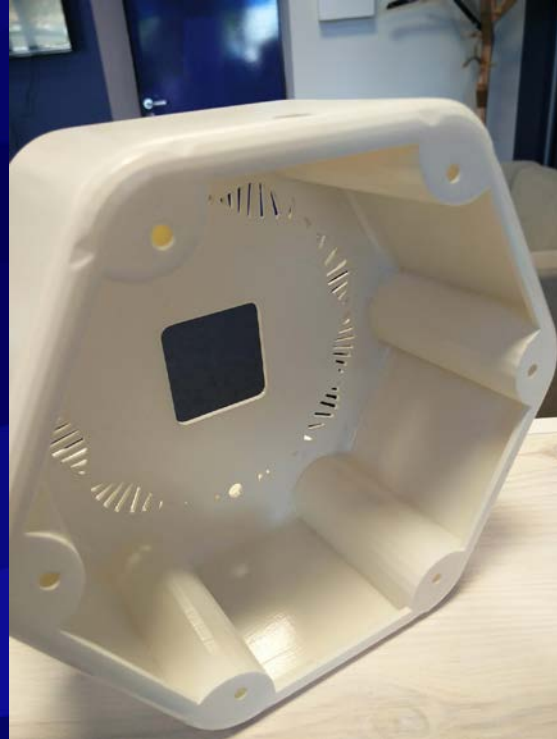
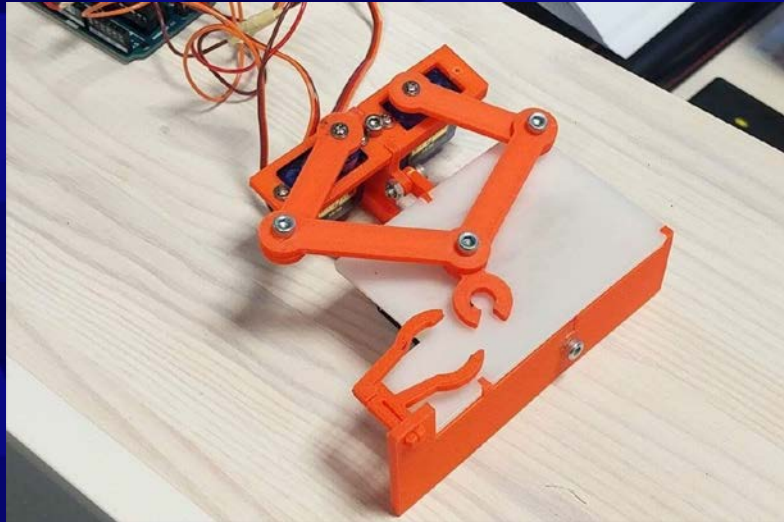
TEHTUD TÖÖD - koopiad



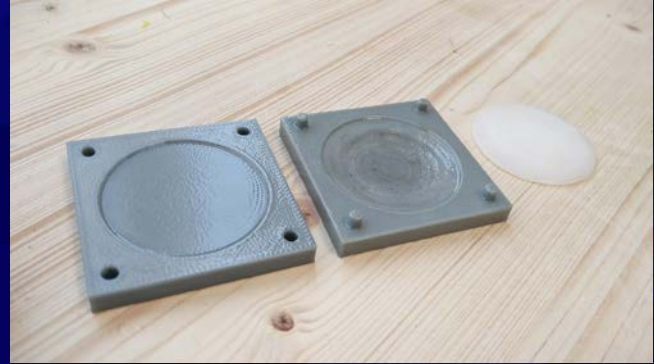
TEHTUD TÖÖD - prototüübid



TEHTUD TÖÖD - prototüübid



TEHTUD TÖÖD - vormid



TEHTUD TÖÖD - muu



The background is a complex, abstract pattern of various shades of blue, ranging from deep navy to a lighter, vibrant blue. The pattern consists of numerous irregular, polygonal shapes that interlock to create a three-dimensional, crystalline effect, reminiscent of ice or a low-poly digital landscape. The lighting appears to come from the upper left, casting shadows that emphasize the geometric forms.

Tulevik

Tulevik

- Kiiremad printerid
- Suurem materjalivalik
- Suurem prindiala
- Hoonete printimine muutub tavaliseks

HOONETE PRINTIMINE



SILDADE PRINTIMINE



Tulevik – kaugel oleme?



Tulevik – kaugel oleme?



AITÄH KUULAMAST!

Kontakt:
3DKODA OÜ
info@3dkoda.com

KASUTATUD KIRJANDUS

- <http://www.zdnet.com/article/the-history-of-3d-printing-a-timeline/>
- http://proto3000.com/assets/uploads/Images/Stereolithography_apparatus.jpg
- <http://quillandpad.com/wp-content/uploads/2014/06/3D-printing-processes.jpg>
- <http://www.advtek.com/images/FDM%20Process.jpg>
- <http://3dprintingindustry.com/3d-printing-basics-free-beginners-guide/materials/>
- <http://blogs.baruch.cuny.edu/bryanbritt88/files/2014/12/new-balance-3-d-printed-shoes-bits2atom.jpg>
- http://i.telegraph.co.uk/multimedia/archive/02692/blizzdent2_2692779b.jpg
- <http://www.makepartsfast.com/wp-content/uploads/2013/09/3d-printed-model-of-rsv-f-protein.jpg>
- <http://cdn.freshome.com/wp-content/uploads/2014/01/architecture-3D-printing.jpg>
- http://basis.ca/blog/wp-content/uploads/2014/02/Models_.jpg
- http://img.webmd.com/dtmcms/live/webmd/consumer_assets/site_images/articles/health_tools/3d_printed_body_parts_slideshow/getty_rm_photo_of_man_fitted_with_3d_printed_skull.jpg
- <https://cdn.urbantimes.co/wp-content/uploads/2013/09/RoboHandUrabTime-840x550.jpg>
- http://3dprint.com/wp-content/uploads/2014/10/robot_big21.jpg
- <http://www.3ders.org/images/hexapod-robot-3d-printed-2.jpg>
- <http://www.3ders.org/images/poppy-3d-printed-robot-3.jpg>
- <http://www.citylifemagazine.ca/wp-content/gallery/3d-printing-2013-june-july/3d-printing-shape-torus.jpg>
- http://static.dezeen.com/uploads/2013/07/Distributed-flight-array_dezeen_1288x724.jpg
- <http://i.ytimg.com/vi/q8GQIRF0dbI/hqdefault.jpg>
- <http://www.3ders.org/images2014/create-aged-metal-objects-cold-casting-3d-prints-16.png>
- https://parametricart.files.wordpress.com/2013/07/3dquitar_4_800.jpg
- <http://cnet2.cbsistatic.com/hub/i/r/2014/08/05/ab38b659-e5c4-4bf0-aef8-41cd4b36a560/resize/770x578/969104029b87274b4ddeb200ae3f70dd/3dsax.jpg>