

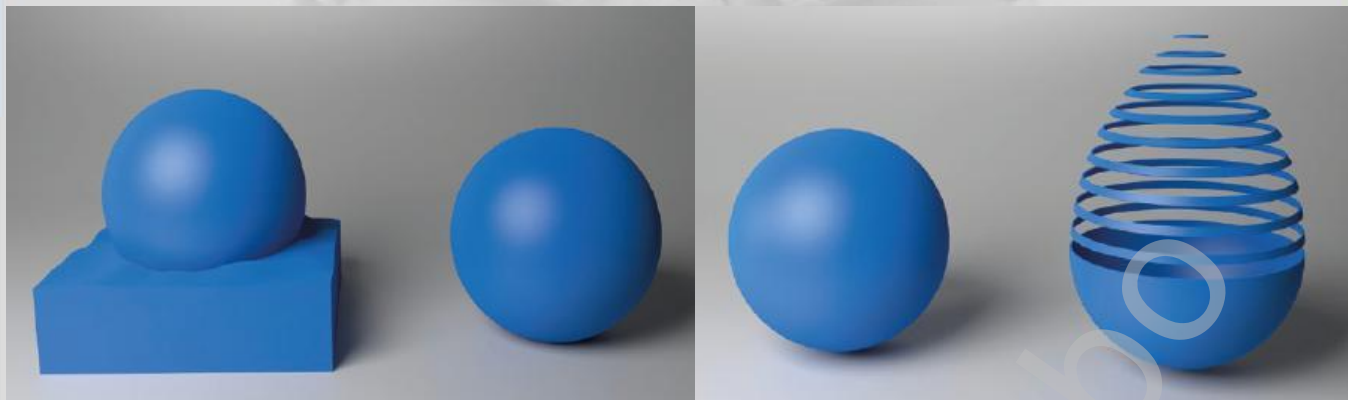


3D-TISK



SPLOŠNO O 3D-TISKU

KAKO NASTANE 3D PREDMET?



6t, Ti



1t, Ti

3

PREDNOSTI 3D-TISKA



4

PREDNOSTI 3D-TISKA



KAJ LAHKO NATISNEMO?



KAJ LAHKO NATISNEMO?



KAJ LAHKO NATISNEMO?



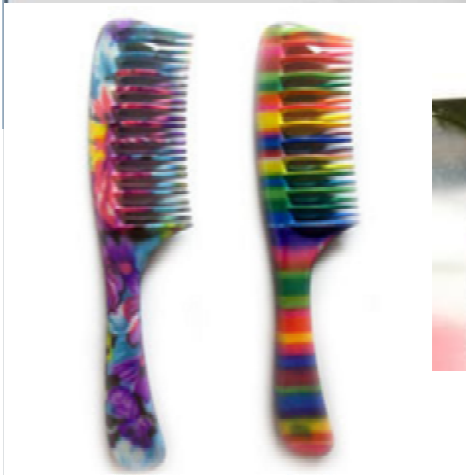
KAJ LAHKO NATISNEMO?



KAJ LAHKO NATISNEMO?



KAJ LAHKO NATISNEMO?



KAJ LAHKO NATISNEMO?



KAJ LAHKO NATISNEMO?



implantati

ZAČETKI 3D TISKA



Charles Hall/1983 – stereolitografija, SLA/1986



3DSYSTEMS

ZAČETKI 3D TISKA



Scott Crump / 1988 – ekstrudiranje termoplastov,
FDM / 1988



ZAČETKI 3D TISKA



dr. Igor Grabec / 1.patent na svetu / tridimenzionalni rekorder / 1969

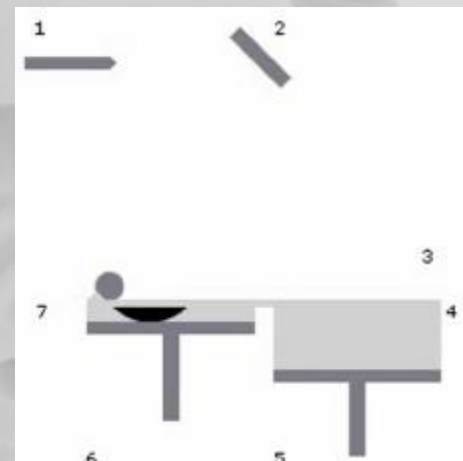
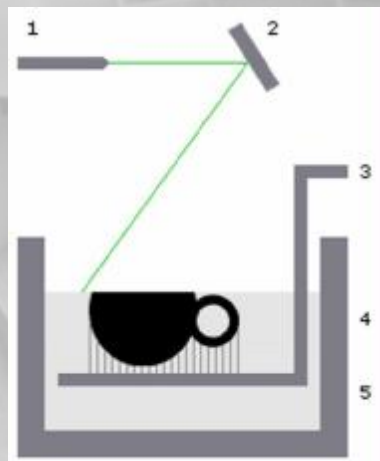
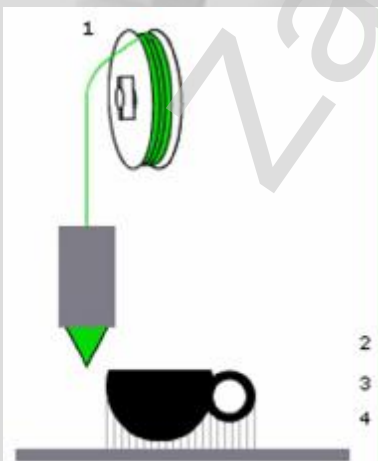


Značilnosti čebeljega 3D tiska
prilagodljiv material, inteligentne samo-organizirane proizvodjalne enote, optimalna struktura, brez odpadkov, razgradljivi izdelki.

DELITEV TEHNOLOGIJ 3D TISKA

OSNOVNE TEHNOLOGIJE

- ekstrudiranje materialov (FDM ...)
- selektivno strjevanje fotopolimerov (SLA ...)
- spajanje praškastih materialov (SLS, 3DP ...)

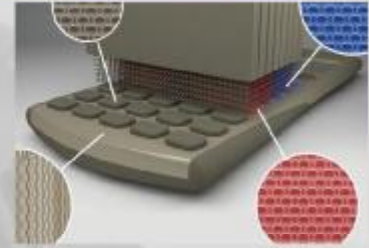


POLYJET / POLYJET MATRIX

SOČASEN TISK RAZLIČNIH MATERIALOV

Objet Geometries, Izrael (1998), Stratasys (2012)

- kapljično nanašanje fotopolimerov
- sloj (d= 16, 13 μm)

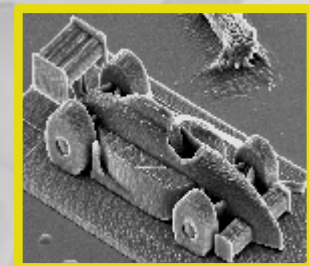
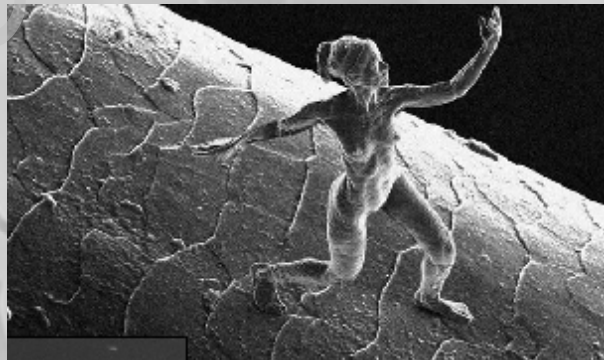


2PP TWO-PHOTON POLYMERIZATION

TISK OBJEKTOV "MIKRO" VELIKOSTI

Nanoscribe - Nemčija, AMT – Avstrija

- femtosekundni (10^{-15}) pulzni laser selektivno utrjuje plasti
- ločljivost; 100 – 200 nm, TEHNOLOGIJA PRIHODNOSTI!

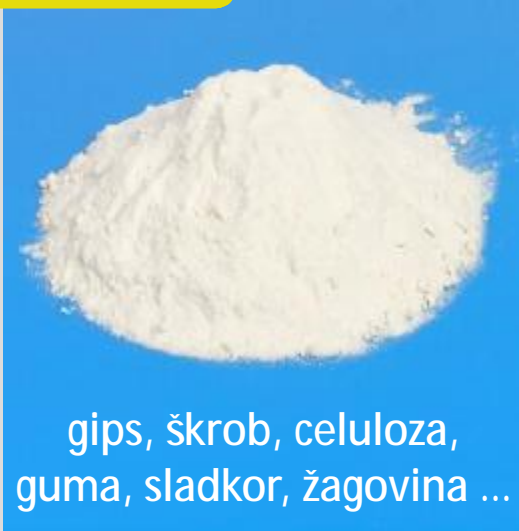


MATERIALI ZA 3D TISK

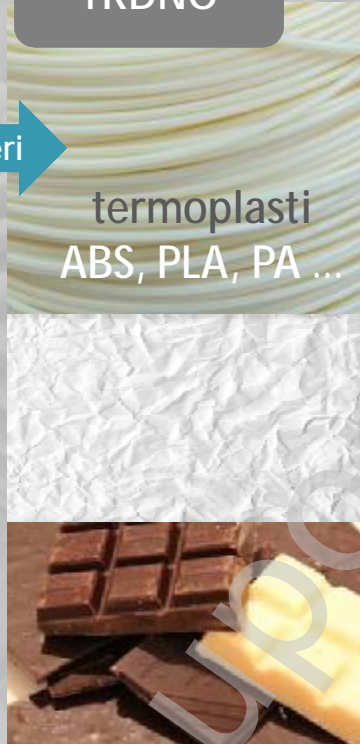
kovina, keramika,
pesek, steklo, les ...

PRAH

kompozitni polimeri



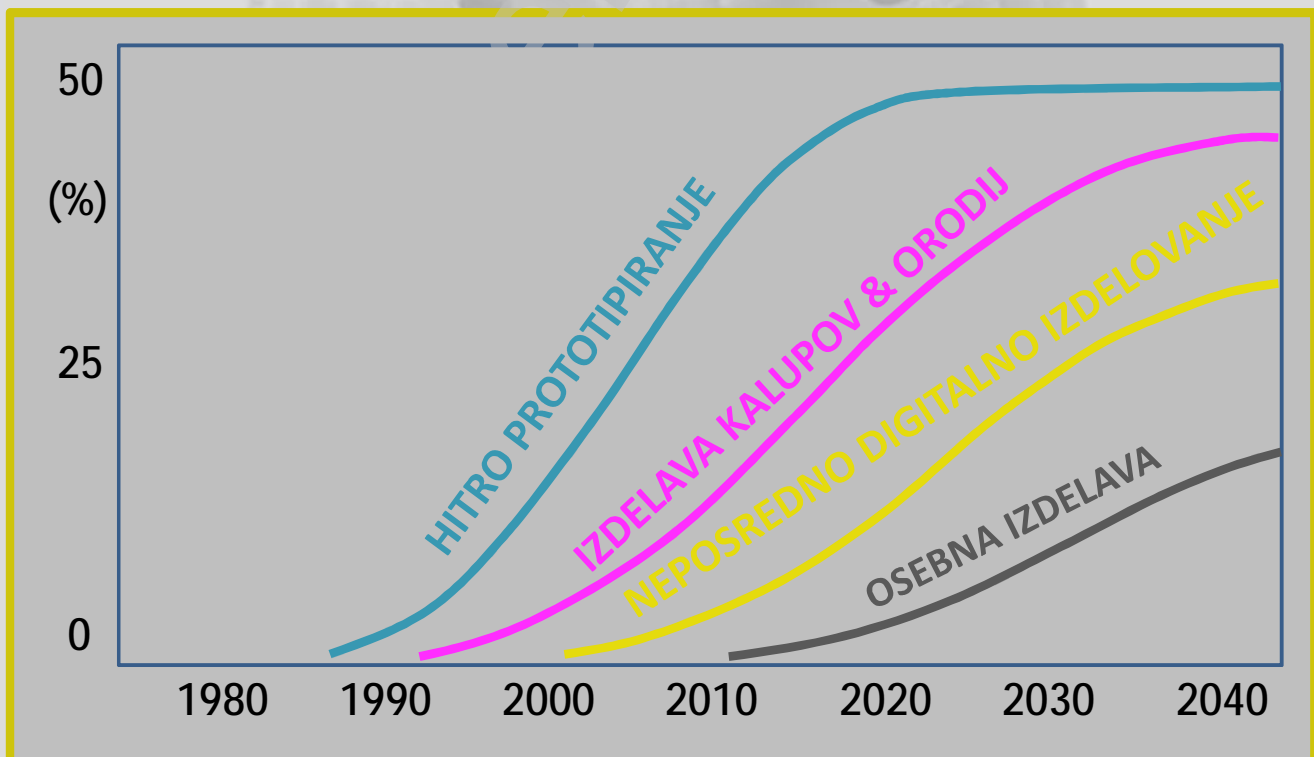
TRDNO



TEKOČE

fotopolimeri
kovine
beton
biočrnila
hrana
...

UVAJANJE / IMPLEMENTACIJA 3D TISKA



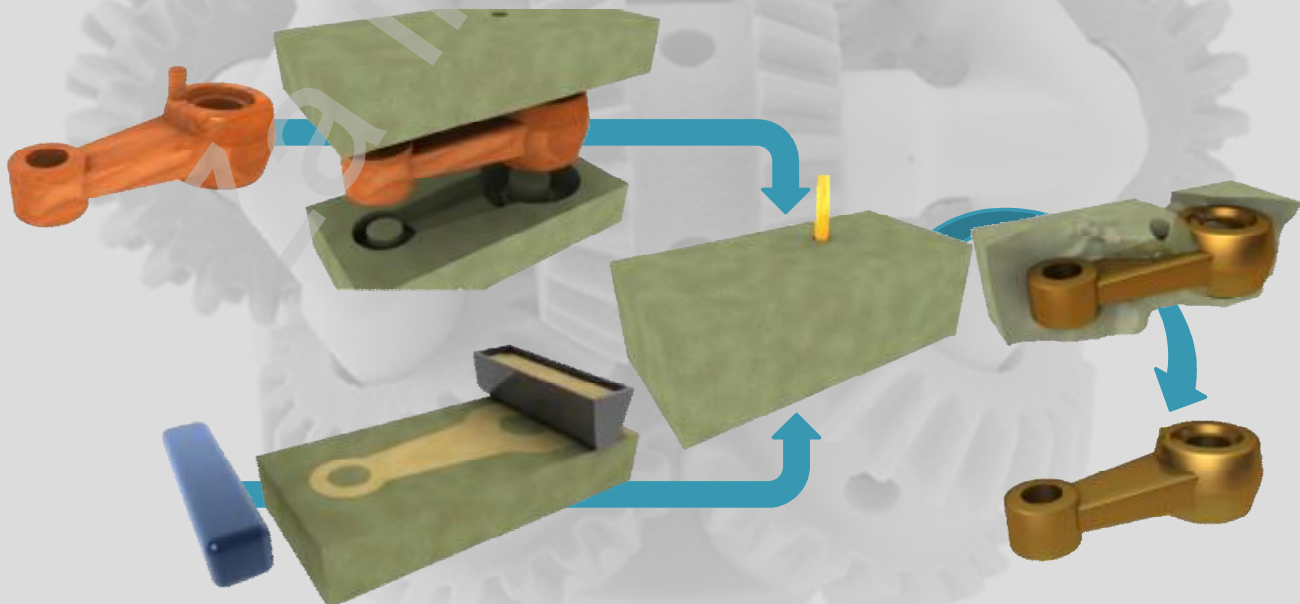
HITRA IZDELAVA PROTOTIPOV (1985 >>)

- mehanske lastnosti uporabljenih materialov niso ustrezale ničemu drugemu kot ogledovanju in tipanju izdelkov



HITRA IZDELAVA KALUPOV & ORODIJ (1990 >>)

- vmesna stopnja med prototipno in serijsko proizvodnjo
- uporabimo prototip ali končni izdelek po katerem oblikujemo kalup, ali pa kalup natisnemo neposredno



DIGITALNA IZDELAVA - KONČNI IZDELKI

SLS



- SULSA, Southampton University Laser Sintered Aircraft , I. 2011
- vsi deli natisnjeni, material - najlon, hitrost 100 milj/h

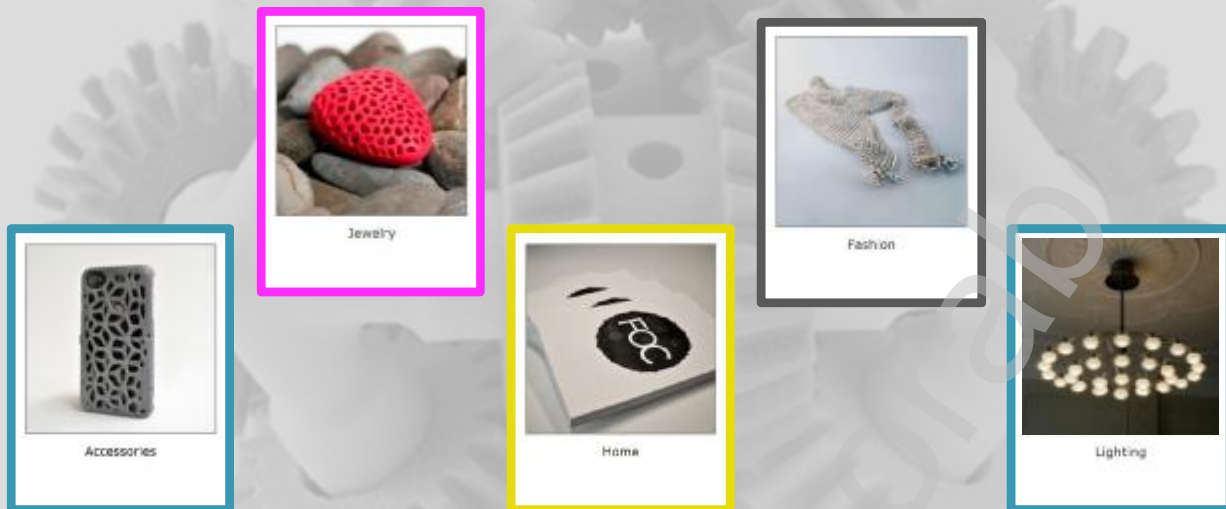
DIGITALNA IZDELAVA - KONČNI IZDELKI

FDM



- URBEE, nizkoenergijski hibridni avtomobil
- vsi deli natisnjeni, oblikovalec Jim Kor, URBEE 2

DIGITALNA IZDELAVA - KONČNI IZDELKI



FOC, Freedom of Creation, I. 2000 , Janne Kyttanen, Nizozemska
o prvo podjetje - prodaja uporabnih oblikovalskih predmetov

DIGITALNA IZDELAVA - KONČNI IZDELKI

IZDELAVA IZDELKOV PO NAROČILU



CHOOSE MATERIAL

Precious Metal

Semi-Precious Metal

Polished Strong & Flexible Plastic

Strong & Flexible Plastic

White
White nylon plastic polished to reveal a smooth matte finish.

€34.93

BUY NOW

♥ Add to Favorites

🔖 Add to Wishlist

Shapeways, iMaterialise, Sculpteo ...

DIGITALNA IZDELAVA - KONČNI IZDELKI

SLS



Tiskana kitara, oblikovalec Olaf Diegel, oktober 2012

DIGITALNA IZDELAVA - KONČNI IZDELKI



SLS



Podjetje Protos eyewear, l. 2011, hipoalergenska bioplastika

DIGITALNA IZDELAVA - KONČNI IZDELKI

Bespoke
Innovations (SLS)



ClearCorrect
(PolyJet)



Personalizacija protez, aparatov, slušnih aparatov, nizka cena!



Envision TEC
DLP (SLA)

DIGITALNA IZDELAVA - KONČNI IZDELKI



Revolucija v arhitekturi, izdelava kompleksnih oblik, nizka cena!

DIGITALNA IZDELAVA - BIOTISK



Do l. 2030 bo biotisk postal standardna medicinska praksa.

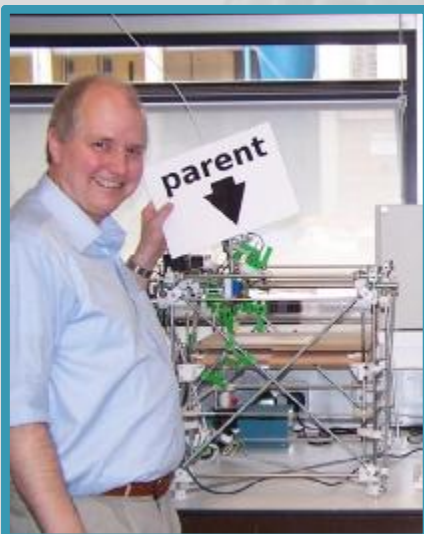
OSEBNA IZDELAVA

- tehnološki hitrejši razvoj > odprtokodni zasnova intelektualna lastnina prosto dostopna
- odprtokodne skupnosti > globalno znanje > lokalna uporaba
- 3D tisk dostopen vsem > personalizirana izdelava

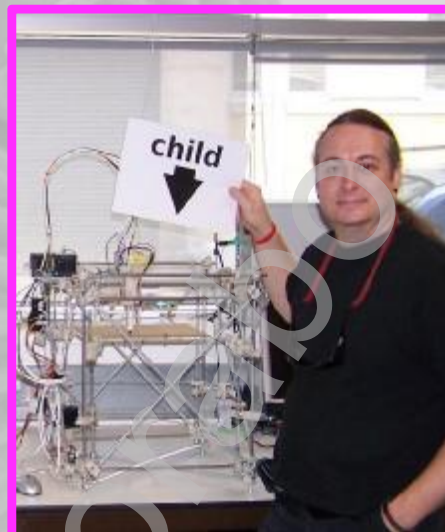
- prosto dostopen dizajn 3D tiskalnika
- razvoj tiskalnika, ki se bo repliciral



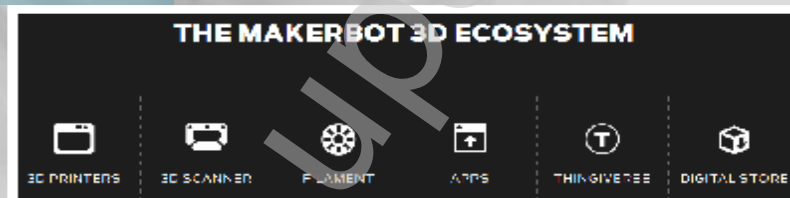
ODPRTOKODNA PRIHODNOST – projekt RepRap



FDM

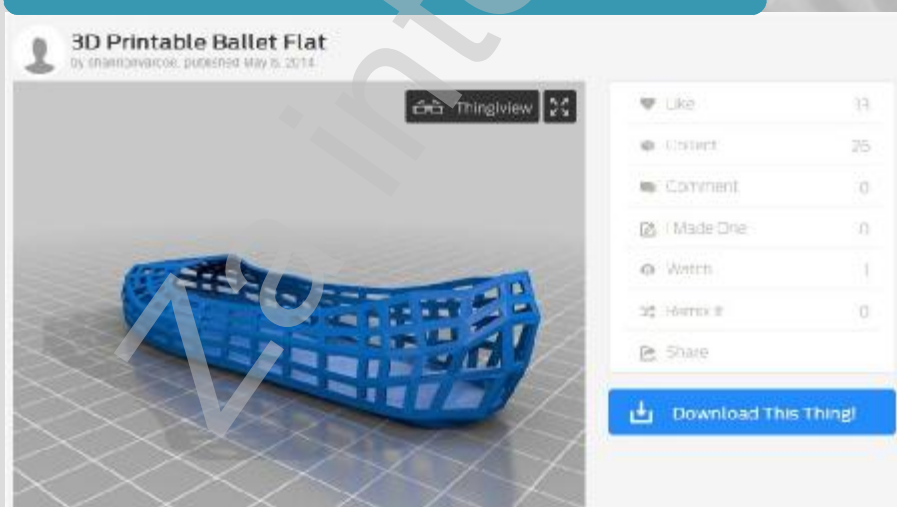


I. 2005, Adrian Bowyer, Univerza v Bathu



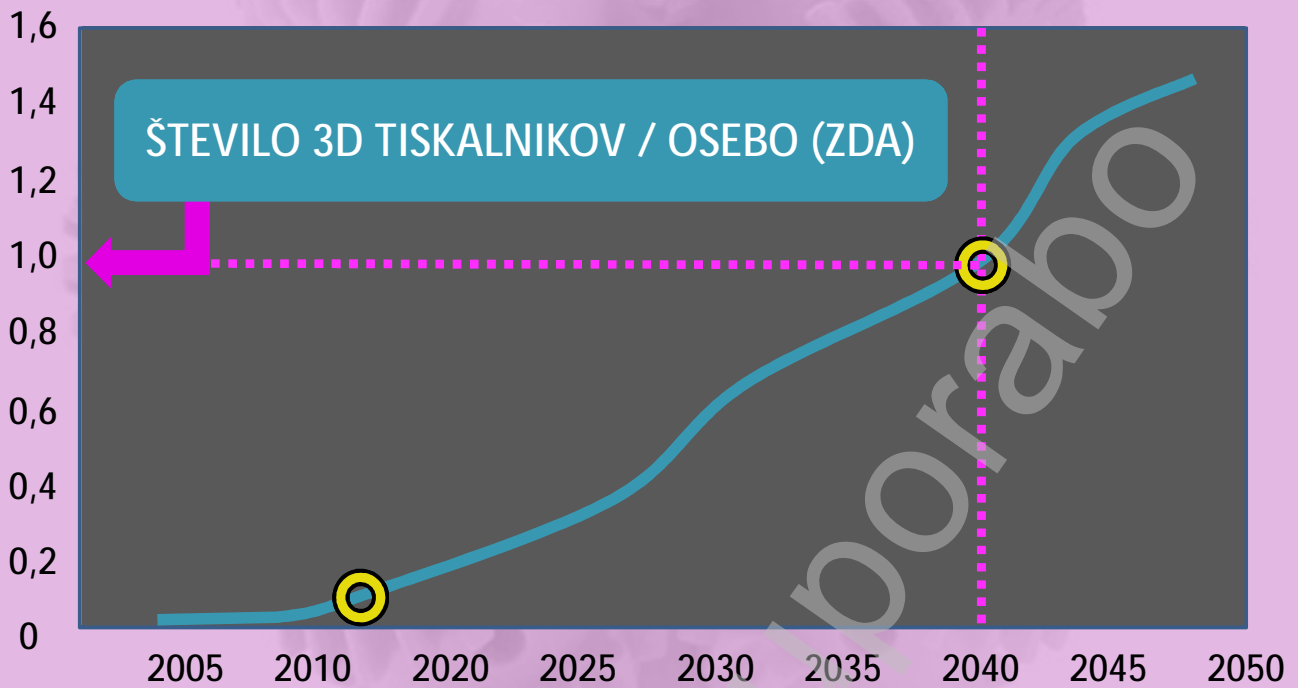
OSEBNA IZDELAVA

PONUDBA 3D MODELOV NA SPLETU



- » universe of things«
- »open design«, prostodostopen dizajn
- digitalno shranjevanje in prenos modelov
- kot glasba in video

OSEBNA IZDELAVA



cena tiskalnika < 500 \$ (350 EUR), 2015 - 2020

OSEBNO IZDELAVA

