

3D tehnologije u komuniciranju baštine - primjer *Machinae novae*

izv. prof. dr. sc. **Hrvoje Stančić**

Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Filozofski fakultet, Zagreb

hstancic@ffzg.hr

Sadržaj

1. Uvod
2. Digitalizacija
3. Arhivsko gradivo u procesu edukacije
4. Izrada 3D modela vjetrenjače
5. Mrežno dostupan 3D model
6. Zaključak

1. Uvod

- Arhivsko gradivo
 - vrijedan izvor povijesnih informacija za povjesničare, istraživače, genealoge i zainteresiranu javnost
 - u papirnatom obliku
 - asocijacije na termin "arhiv"?



1. Uvod ...

- Arhivsko gradivo danas
 - digitalizira se
 - nastaje u digitalnome obliku
 - prilagođava se suvremenim korisnicima
 - zahtijeva promjenu paradigme u načinu čuvanja
 - kustodijalni vs. postkustodijalni pristup



2. Digitalizacija

- Prednosti
 - Očuvanje izvornika
 - Pristup gradivu
 - Pretraživanje
 - Novi načini istraživanja
 - Novi pristupi organizaciji gradiva
 - Novi načini korištenja materijala u obrazovnom procesu
- Nedostaci (rizici)
 - Promjena paradigme!
 - Investicija – ljudi, oprema
 - ©, TM
 - Rizik od gubitka, otuđivanja
 - Očuvanje – konstantan proces (vrste e-dokumenata!)



2. Digitalizacija ...

- Digitalizacija nije puko prenošenje sadržaja u digitalni oblik
- Potrebna je prilagodba za novi medij
 - očekivanja korisnika
 - moguća drugačija funkcionalnost i novi načini korištenja
- Primjer: digitalizirani *Dictionary Fausta Vrančića*
 - *Portal hrvatske rječničke baštine* u okviru projekta "Hrvatska rječnička baština i prikaz rječničkoga znanja", voditelj prof. dr. sc. Damir Boras, <http://crodiip.ffzg.hr/>

Portal hrvatske rječničke baštine

Dictionarium Fausta Vrančića

Nova pretraga | Impresum | Naslovnica

- ☒ hrvatski
- ☒ latinski
- ☒ talijanski
- ☒ njemački
- ☒ mađarski
- ☒ zanemari posebne znakove
- ☐ koristi transkripciju
- Ubaci poseban znak
- ☒ Traži bilo gdje
- ☐ Traži na početku zapisa
- ☐ Traži riječ
- ☐ Traži početak riječi

Vrančić

Latinski	Talijanski	Njemački	Hrvatski	Mađarski		
Adaequare	Vguagliare	Eben-machen	Szyednacíti	Meghegijengetni	Pregledavanje	Slika
Aedes	Chiefia	Kirchen	Czrikvva	Egy haz	Pregledavanje	Slika
Aedificium	Edificio	Eingebevv	Zidanye	Epētis	Pregledavanje	Slika
Aedificare	Edificare	Bavven	Zidati	Epeteny	Pregledavanje	Slika
Aeger,a, m	Infermo	Kranck	Betexan	Betegh	Pregledavanje	Slika
Aegre	Difficilmente	Schvverlich	Telko	Nehezen	Pregledavanje	Slika
Aegrimouia	Malatia	Kranckheit	Nemoch	Betegfegh	Pregledavanje	Slika
Aegrotare	Effer amalato	Kranck fein	Nemochnu biti	Betegeskedni	Pregledavanje	Slika
Aegrotus,a, m	Amalato	Kranck	Nelagodan	Betegh	Pregledavanje	Slika
Aemulatio	Inuidia	Eyfer	Nenavidozt	Irigyfegh	Pregledavanje	Slika
Aeneus,a,m,	Di rame	Vom Ertz	Miden	Rezes	Pregledavanje	Slika
Aenigma	Enigma	Ein ratterfch	Gonitka	Meffe	Pregledavanje	Slika
Aenum,ahenum	Caldara	Ein Keffel	Kotal	Eüst	Pregledavanje	Slika
Aequabilis	Equale	Geleich	Yednak	Hafonlo	Pregledavanje	Slika

Portal hrvatske rječničke baštine

Dictionarium Fausta Vrančića

Nova pretraga | Impresum | Naslovnica

Vrančić - slika

Latinski	Talijanski	Njemački	Hrvatski	Mađarski		
Aedes	Chielia	Kirchen	Czrikvva	Egy haz	Pregledavanje	Pogreška

Prethodna slika

Sljedeća slika

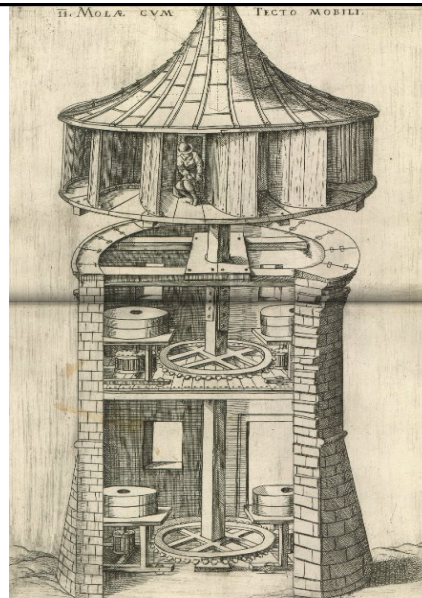
4				
LATINE.	ITALICE.	GERMANICE.	DALMATICE.	VNGARICE.
Adulati	Adulare	Schmeichlen.	Liczimeriti	Hifzelkedni
Adulter	Adultero	Ein Ehebrecher	Prilyubodini	Paražna
Adulterium	Adulterio	Ein Ehebruch	Prilyubodifstvo	
Adulterare	Falsificare	Verruelfchē (sen		megh hamiffeta
Adulus,a,m,	Cresciuto	Auffgevvauchf-	Vz-reztał	Megh neith
Aduncus	Storto	Krumb	Zakucsafz	Horgas
Aduocatus	Auocato	Beystender	Govorcin	Szofzolo
Aduocare	Chiamare	Zuher beruffen	Dozivati	Hožza biny
Adulolare	Volar appresso	Zu hin fliegen	Doletiti	Hožza repūlni
Adulteri	Contra porfe	Zu vvider fein	Szuprotivitiſze	Elenkedni
Adurere	Scotare	Brennen	Prifgati	Hožza-sutni
Adufque	Finà	Biß da hin	Dò	Addigh
Aedes	Chiefia	Kirchen	Czrikvva	Egy haz

3. Arhivsko gradivo u procesu edukacije

- Trend korištenja arhivskoga gradiva u procesu edukacije
 - iskustva stranih arhiva
 - radionice
 - uključivanje u kurikulum
- Iskorištavanje mogućnosti suvremenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija
 - primjer Fausta Vrančića
 - tehnički i vremenski vrlo zahtjevan proces

Izrada 3D modela vjetrenjače Fausta Vrančića

Molae Cum Tecto Mobili
(mlin s pokretnim krovom)



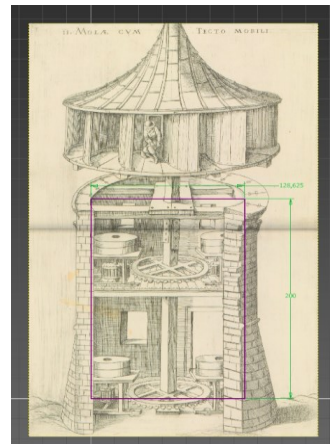
4. Izrada 3D modela mlina

- Ciljevi:
 - izrada funkcionalne replike mlina 3D printerom
 - potvrda koncepta Fausta Vrančića
- Koraci:
 1. Izrada računalnoga 3D modela
 2. Priprema 3D modela za ispis na 3D printeru
 3. 3D ispis
 4. Završna obrada

4. Izrada 3D modela mlina ...

1. Izrada računalnoga 3D modela na temelju skice

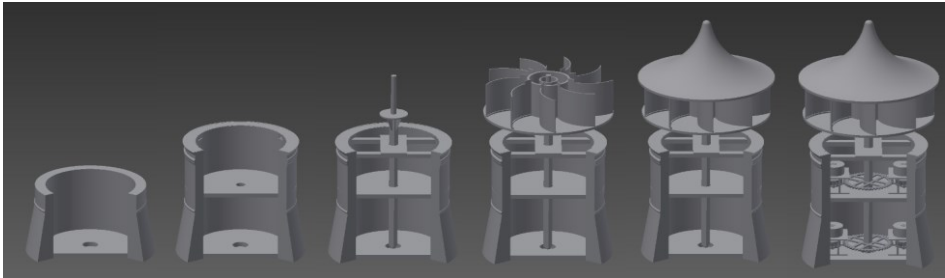
- Autodesk Inventor
- izrada dvodimenzionalnih nacрта iz kojih se rade trodimenzionalni profili i tako gradi model
- parametarsko modeliranje



4. Izrada 3D modela mlina ...

1. Izrada 3D modela

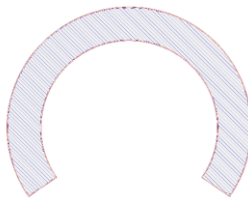
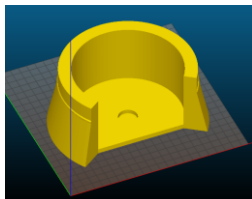
- virtualno sastavljanje dijelova u 3D model



4. Izrada 3D modela mlina ...

2. Priprema 3D modela za ispis na 3D printeru

- sve elemente pojedinačno pohraniti u formatu prikladnom za 3D ispis (.stl)
- priprema za 3D ispis – program Slic3er
 - virtualno izrezivanje dijelova modela na tanke plohe koje će printer ispisivati

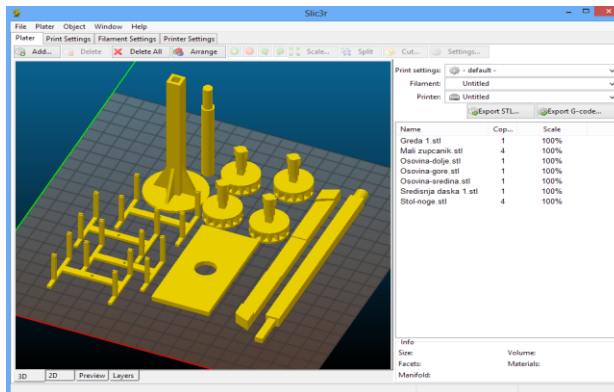


- Donji zid 1.stl
- Gornji zid 1.stl
- Gornji zid 2.stl
- Greda 1.stl
- Krov 1.stl
- Lopatice 1.stl
- Lopatice 2.stl
- Mali zupcanik.stl
- Osovina malog zupcanika 1.stl
- Osovina-dolje.stl
- Osovina-gore.stl
- Osovina-sredina.stl
- Poklopac gornjeg zida 1.stl
- Sablona za uskladjivanje.stl
- Sredisnja daska 1.stl
- Stol-noge.stl
- Stol-ploca.stl
- Veliki zupcanik 2.stl
- Zrvanj 1.stl

4. Izrada 3D modela mlina ...

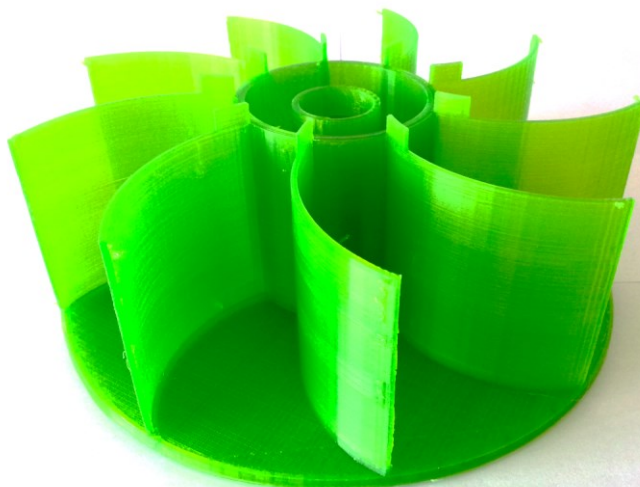
2. Priprema 3D modela za ispis na 3D printeru

- virtualno slaganje dijelova koji će se ispisivati odjednom



4. Izrada 3D modela mlina ...

3. 3D ispis

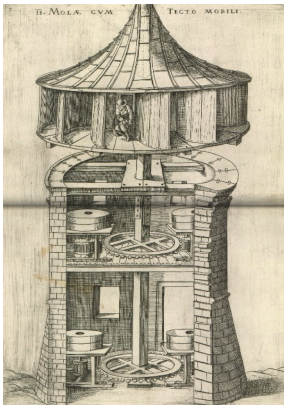


4. Izrada 3D modela mlina ...

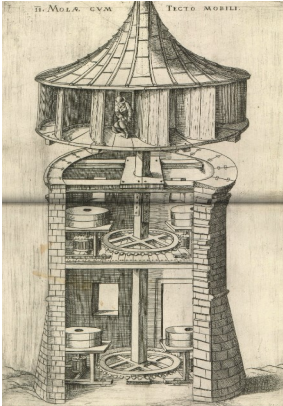
4. Obrada

- bojanje dijelova modela
- sastavljanje u funkcionalnu cjelinu
- Sveukupno
 - 38 dijelova
 - 50 sati 3D modeliranja
 - 50 sati ispis na 3D printeru (na duploj brzini ispisa)
 - 1kg materijala
 - mehanička obrada i bojanje 20 sati

4. Izrada 3D modela mlina ...

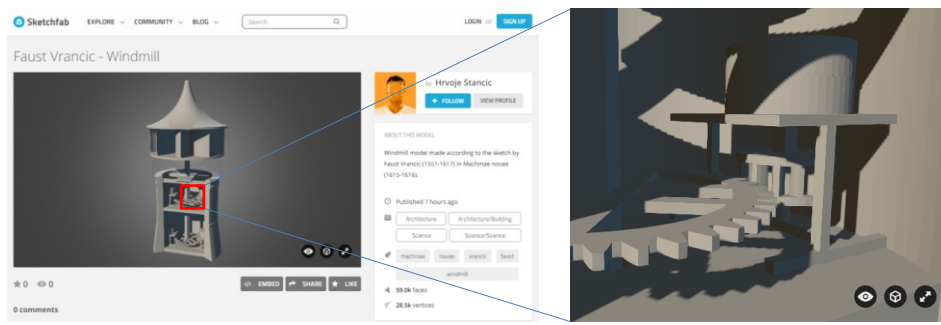


4. Izrada 3D modela mlina ...



5. Mrežno dostupan 3D model

- Internetski servis za pregled 3D modela
 - Sketchfab, <http://sketchfab.com>
 - URL modela: <https://skfb.ly/Hn9B>



6. Zaključak

- Primjer korištenja suvremenih ICT tehnologija
- Provjera koncepta
- Edukativni karakter
- Ponovno korištenje arhivskih materijala
- Prilagodba novome mediju
- Novi načini istraživanja
- Promocija hrvatske kulturne baštine
- Očuvanje hrvatskoga nacionalnog identiteta



3D tehnologije u komuniciranju baštine - primjer *Machinae novae*



izv. prof. dr. sc. **Hrvoje Stančić**
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti
Filozofski fakultet, Zagreb
hstancic@ffzg.hr