

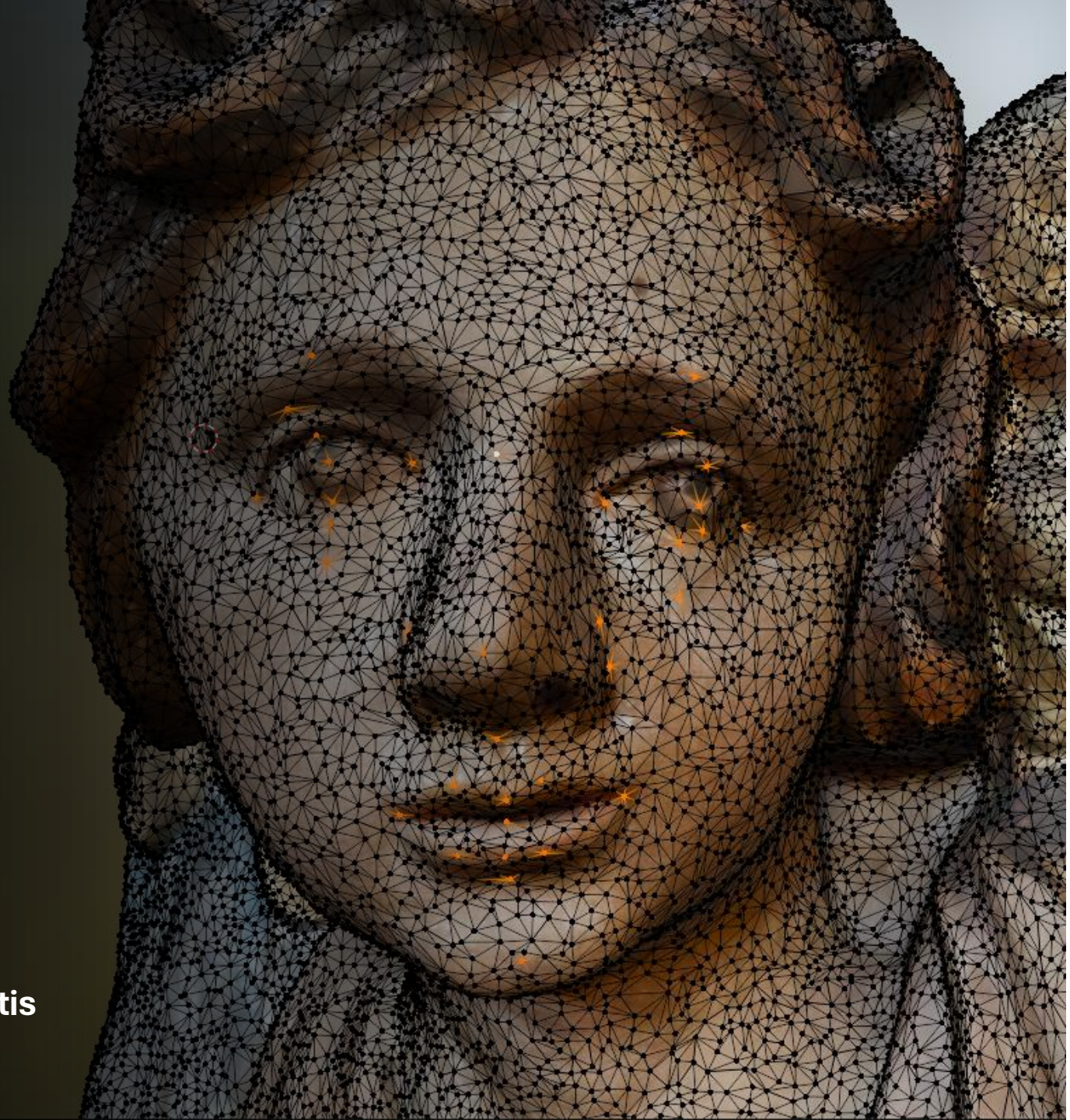


Jauna mākslas vēstures pētniecības metode Latvijas 17.–18. gadsimta tēlniecības autorības noteikšanā

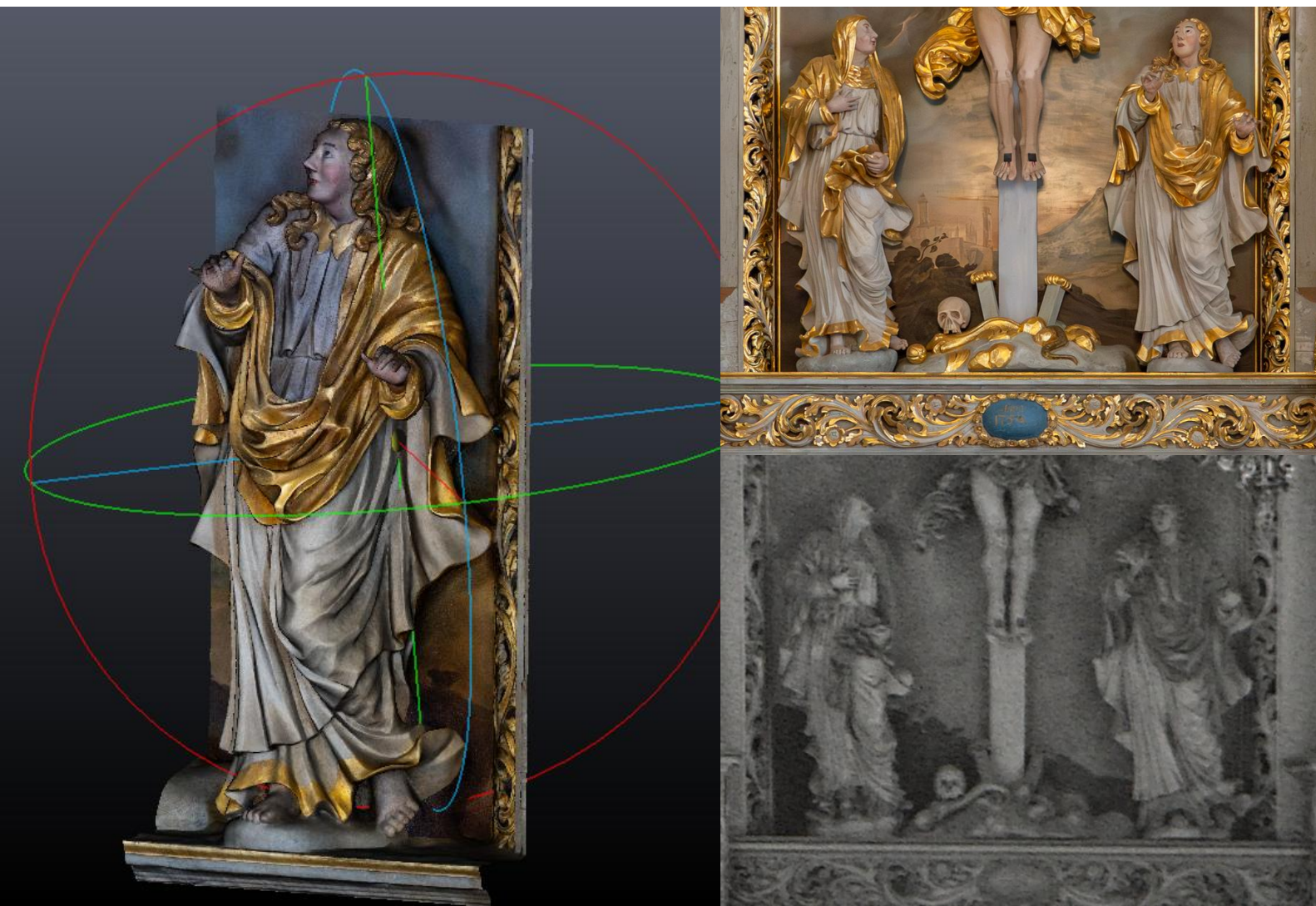
Diplomande: Sanita Bitko

Maģistra darba vadītājs: prof. Dr. habil. art. Ojārs Spārītis

2026



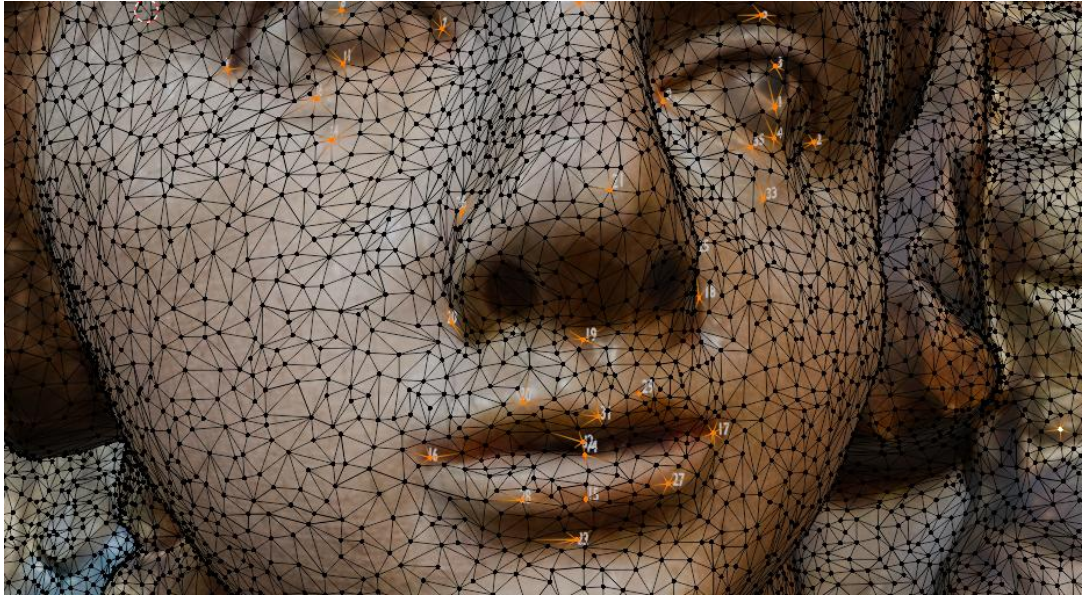
Jaunas metodes nepieciešamība autorības noteikšanai



Dokumentāro avotu trūkums

Nosakot autorību ar esošām metodēm kā formālo un stilistisko analīzi – rezultātus nav iespējams pārbaudīt

Tehnoloģiju attīstība ļauj ieviest jaunas, datus balstītas pētniecības metodes.



```
"""
from pathlib import Path
import pandas as pd
import numpy as np
import sys
import re
from typing import List, Dict, Tuple

# ==== Ceļi ====
rezultati_path = Path(r"D:\LMA\Magistrs\Metode_Ai\Fitons\dati4\rezultati.csv")

# ==== Parametri ====
point_mode = "youden"
classify_threshold = None
min_group_size = 2
validate_prefix = None
EPS = 1e-12 # tikai skaitliskai stabilitātei

# ==== Palīgfunkcijas ====
def load_results(path: Path) -> pd.DataFrame:
    if not path.exists():
        print(f"ERROR: file not found: {path}", file=sys.stderr); sys.exit(1)
    df = pd.read_csv(path)
    df.columns = [str(c) for c in df.columns]
    name_col = df.columns[0]
    df[name_col] = df[name_col].astype(str)
    df.set_index(name_col, inplace=True)
    return df

def detect_prefix(id_str: str) -> str:
    m = re.match(r"^[A-Za-z0-9]+-", str(id_str))
```

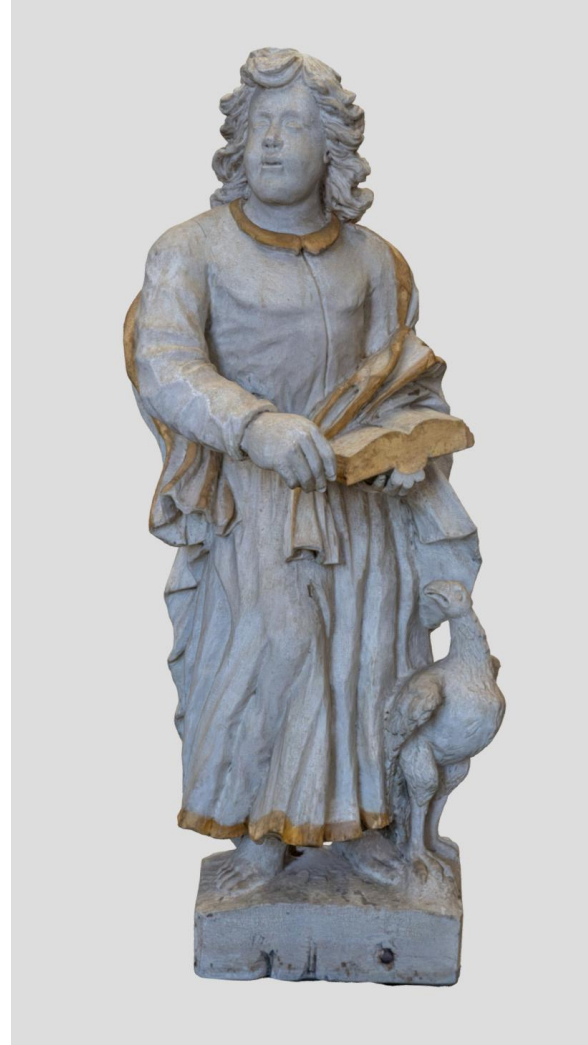
1. Metodes izstrāde –
noteikt viena autora
radītus darbus

2. Metodes validācija –
efektivitātes noteikšanai

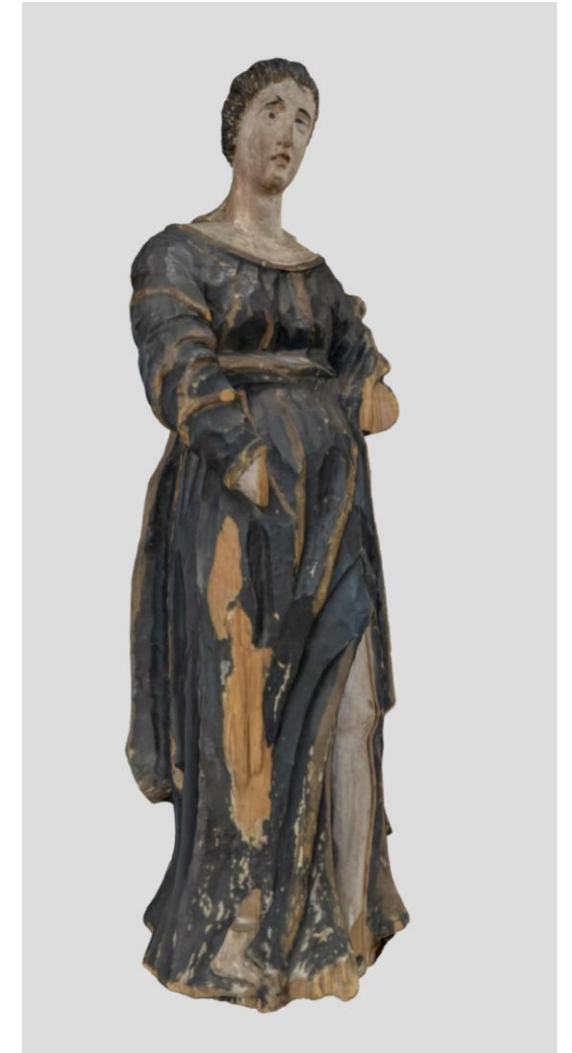
3. Metodes apraksts –
atkārtojamībai

Izstrādās metodes darbības principi

- Metode balstītas sejas formas analīzē
- No katras skulptūras ir izveidots 3D modelis



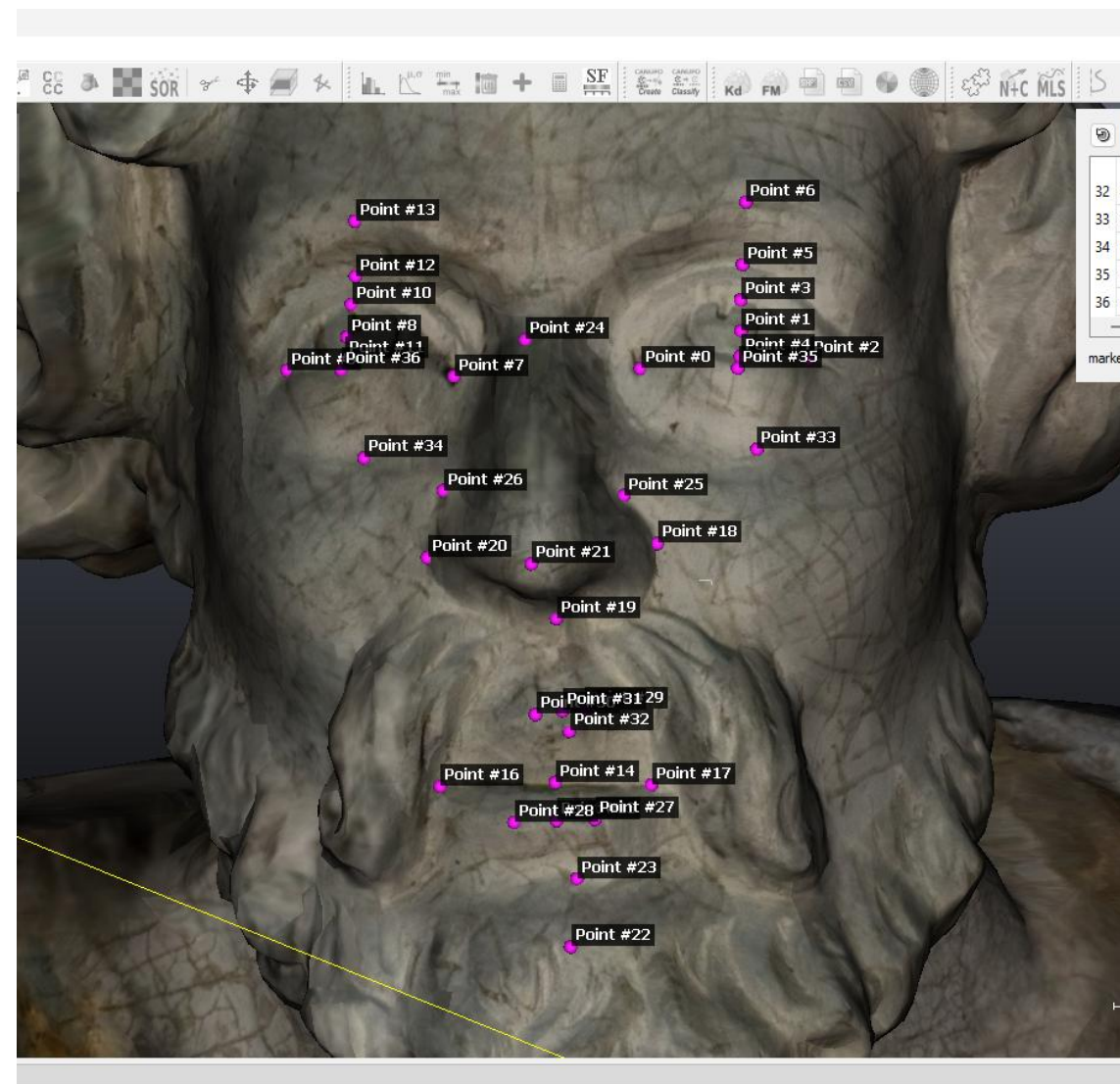
Salgales baznīcas skulptūra
Sv. Jānis



Ķērklīņu baznīcas skulptūra
Mīlestības alegorija

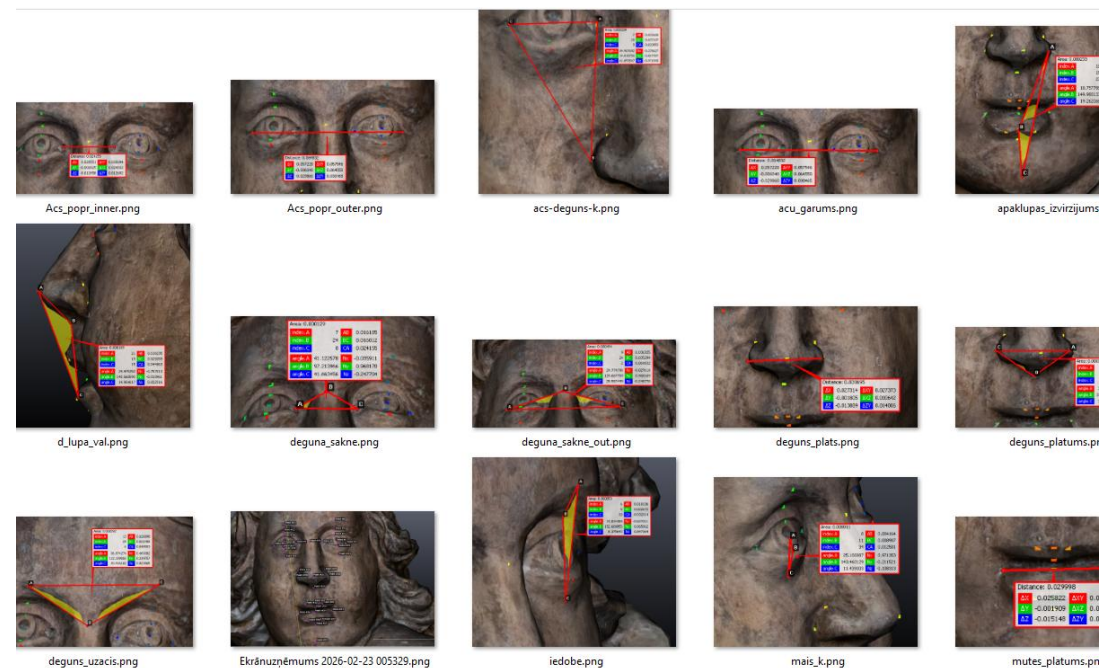
Datu iegūšana

- Uz katra 3D modeļa novietoti 37 morfometriskie punkti
- No katra punkta iegūst telpiskās koordinātas (x,y,z)



Morfometrisko rādītāju aprēķins

- Starp 37 atskaites punktiem aprēķināti morfometriskie rādītāji
- Rādītāji definēti kā mērogneatkarīgi
- Iegūti 17 rādītāji



Rādītāju izvērtējums autorības analīzē

1. Solis. Katram autoram ir savs rokraksts – nosaka vai rādītājs ir raksturīgs konkrētam autoram

Rādītāju statistiskā izvērtēšana – Jūdena indekss (Youden's index)

2. solis. Novērtējums, cik lielā mērā rādītājs ir raksturīgs konkrētam autoram.

Rādītāju statistiskā izvērtēšana – Logaritmiskā ticamības funkcija (Log-Likelihood Ratio)

3. Solis. Iegūto rezultātu pārvēršana interpretējamā formā

Rezultātu izvērtēšana – Sigmoidālā funkcija

Rezultāts > 0.5 – skulptūrām ir viens autors

Rezultāts ~ 0.5 – robežsituācija

Rezultāts < 0.5 – skulptūras nav viena autora darbs



Salīdzināšana

pa grupām, nevis 1:1

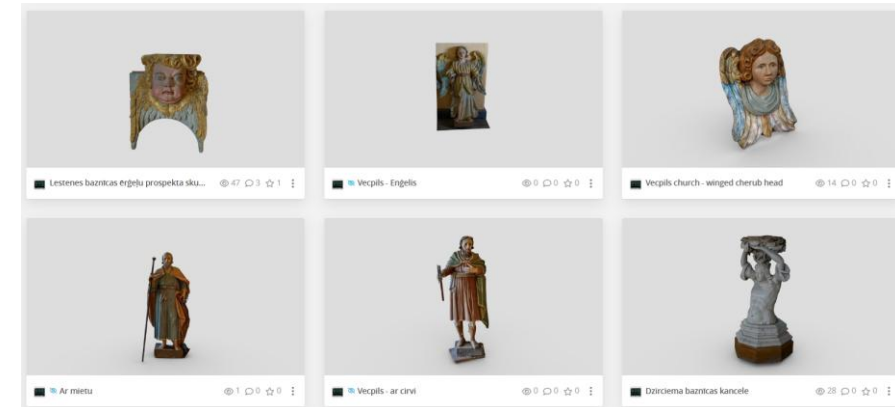
Bāzes grupa – pret kuru salīdzina



Kandidātu grupa –
Kandidāts, kuru salīdzina



Svešie - ārpus grupas skulptūras
Nav bāzes grupā un kandidātu grupā



Metodes validācija – pozitīvs rezultāts

Pēc dokumentāro avotu analīzes izvēlētas:

Salgales baznīcas skulptūras

Kandavas baznīcas skulptūras

Autors **Johanss Mertenss**



Kandavas baznīca



Salgales baznīca

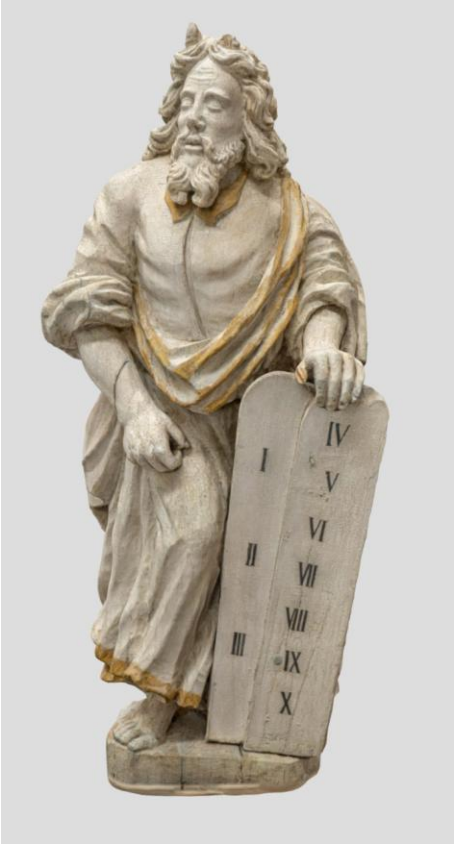
Bāzes grupa	Kandidātu grupa	Kandidāta skulptūra	Rezultāts
Kandavas baznīcu skulptūru salīdzinājums pret Salgales baznīcas skulptūrām			
S-	K-	K-lukas	0.981025253735
S-	K-	K-ceriba	0.968777914425
S-	K-	K-milestiba	0.953465038315
S-	K-	K-balsts	0.951682379312
S-	K-	K-janis	0.935419450025
S-	K-	K-marks	0.935217030463
S-	K-	K-ticiba	0.897242839519
Salgales baznīcas skulptūru salīdzinājums pret Kandavas baznīcas skulptūrām			
K-	S-	S-mozus-altaris-1	0.998216306802
K-	S-	S-marks-kancele	0.993309656795
K-	S-	S-evangelists-kancele	0.992234760272
K-	S-	S-janis-altaris-2	0.989468413224
K-	S-	S-juris-kancele	0.979691671154
K-	S-	S-kanceles-balsts	0.967960381022
K-	S-	S-ticiba-kncele	0.966662301765
K-	S-	S-kristus-altaris-3	0.953122853021
K-	S-	S-matejs-altaris-2	0.938601328692
K-	S-	S-ticiba-altaris-3	0.727543768558
K-	S-	S-milestiba-altaris-3	0.615474058039

Metodes validācija - negatīvs rezultāts

Salgales un Kandavas baznīcas skulptūras
validētas pret citu autoru skulptūrām



Biķernieku baznīca



Salgales baznīca

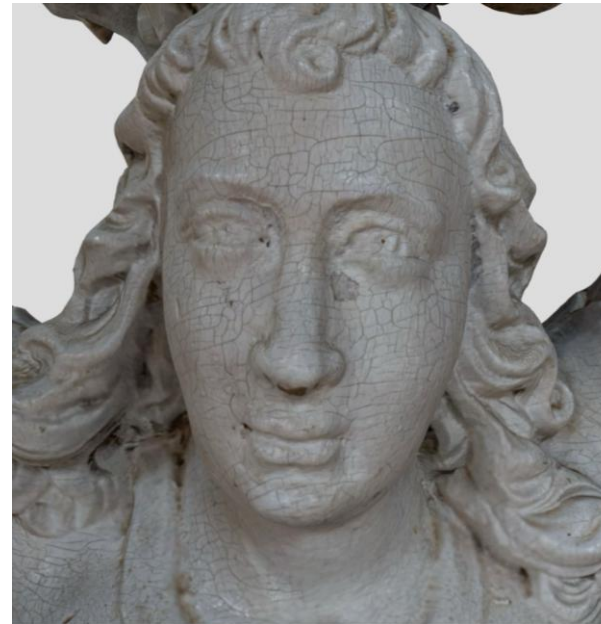
Bāzes	Kandidātu		
grupa	grupa	Skulptūra	Rezultāts
Dažādu skulptūru salīdzinājums pret Kandavas baznīcas skulptūrām			
K-	bez prefiksa	Bikeru_vaze_unrestored	0.000035958345
K-	bez prefiksa	Ergelu_engelis	0.000000000002
K-	Altara-	Altara-engelis-Bikeri	0.000024351707
K-	Bikeri-	Bikeri-sparnotagalva	0.000002522198
K-	Le-	Le-liela-seja-pa-kreisi	0.005632149567
K-	jekaba-	jekaba-engelis-siev-3stavs	0.000936128628
K-	jekaba-	jekaba-engelis-vir-2stavs	0.000001239085
K-	kerklini-	kerklini-milestibas-alegorija	0.000014853686
K-	piltene-	piltene-simanis-kancele	0.000003354540
K-	stelmuze-	stelmuze-jekabs-kancele	0.000013234160
K-	subate-	subate-andrejs-kancele	0.000002632523
K-	vecpiebalga-	vecpiebalga-engelis	0.068432118507
K-	vecpils-	vecpils-engelu-galvina-2	0.008745216961
K-	vecpils-	vecpils-matiss-altaris	0.000000317213
K-	vecpils-	vecpils-engelis	0.000000012790
K-	vecpils-	vecpils-jekabs-altaris	0.000000000419
Dažādu skulptūru salīdzinājums pret Salgales baznīcas skulptūrām			
S-	bez prefiksa	Ergelu_engelis	0.000046641917
S-	bez prefiksa	Bikeru_vaze_unrestored	0.000000000070
S-	Altara-	Altara-engelis-Bikeri	0.000227440809
S-	Bikeri-	Bikeri-sparnotagalva	0.000005359938
S-	Le-	Le-liela-seja-pa-kreisi	0.001538691678
S-	jekaba-	jekaba-engelis-siev-3stavs	0.000181276171
S-	jekaba-	jekaba-engelis-vir-2stavs	0.000000000642
S-	kerklini-	kerklini-milestibas-alegorija	0.000000082318
S-	piltene-	piltene-simanis-kancele	0.000261855697
S-	stelmuze-	stelmuze-jekabs-kancele	0.000030683697
S-	subate-	subate-andrejs-kancele	0.000014030832
S-	vecpiebalga-	vecpiebalga-engelis	0.007445763358
S-	vecpils-	vecpils-engelu-galvina-2	0.000002845912
S-	vecpils-	vecpils-engelis	0.000001801033
S-	vecpils-	vecpils-matiss-altaris	0.000000083454
S-	vecpils-	vecpils-jekabs-altaris	0.000000008158

Hipotēžu pārbaude

Vai Dzirciema kanceles balsta skulptūras autors ir Johanss Mertenss?



Salgaļes baznīcas skulptūra



Dzirciema baznīcas skulptūra

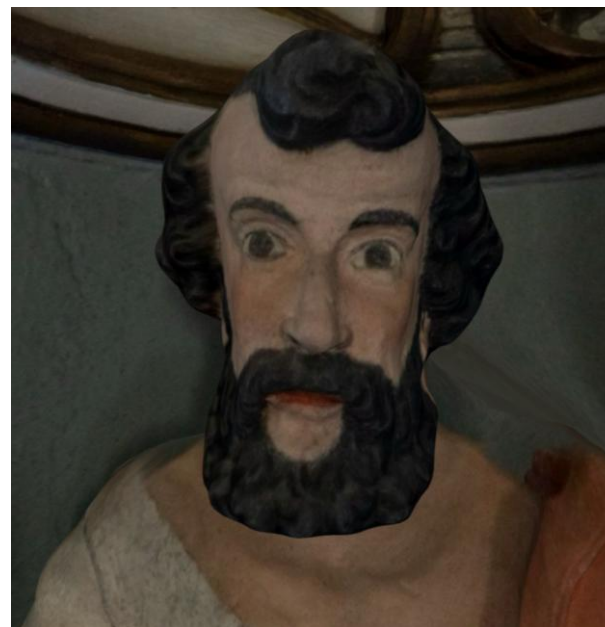
Bāzes grupa	Kandidātu grupa	Skulptūra	Rezultāts
Dzirciema baznīcas skulptūras salīdzinājums pret Kandavas baznīcu			
K-	Dz-	Dz-kancele	0.565395193437
Dzirciema baznīcas skulptūras salīdzinājums pret Salgaļes baznīcu			
S-	Dz-	Dz-kancele	0.713184467256

Hipotēžu pārbaude

Vai Alsungas baznīcas Sv. Jāņa un Sv. Pētera skulptūru autors ir Johanss Mertenss?



Salgales baznīcas skulptūra



Alsungas baznīcas skulptūra

Bāzes grupa	Kandidātu grupa	Skulptūra	Rezultāts
Alsungas baznīcas skulptūru salīdzinājums ar Kandavas baznīcas skulptūrām			
K-	A-	A-janis	0.013264605311
K-	A-	A-peteris	0.000011505697
Alsungas baznīcas skulptūru salīdzinājums ar Salgales baznīcas skulptūrām			
S-	A-	A-janis	0.003438756547
S-	A-	A-peteris	0.000000024520



Metodes potenciāls

- Turpmāka sistemātiska autorības izpēte 17.–18. gs. Latvijas tēlniecībā
 - Pielietojama Baltijā un Austrumu/Centrāleiropā
 - Nodrošināta metodes atkārtojamība – pētnieki metodi var izmantot patstāvīgi
 - Iespējama digitālas platformas izstrāde datu analīzei
 - Datu kopu paplašināšana jaunu autorību pārbaudei un reģionālai salīdzināšanai
-

Paldies par uzmanību!

