



## Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 1. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Izdelava visokokakovostnih reprodukcij umetniških del

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo (neustrezno področje izbrišite):

- 0 - Splošne izobraževalne aktivnosti/izidi
- 1 - Izobraževalne vede in izobraževanje učiteljev
- 2 - Umetnost in humanistika**
- 3 - Družbene, poslovne, upravne in pravne vede
- 4 - Naravoslovje, matematika in računalništvo
- 5 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo
- 6 - Kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo, veterinarstvo
- 7 - Zdravstvo in sociala
- 8 - Storitve
- 9 - Neopredeljeno po širokem področju

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partner/ja – podjetje/ji oz. organizacija, ki je/sta bilo/i vključeno/i v projekt)

Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta

SILVECO, d.o.o.

### 3. Besedilo:

- Opreделите problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

V današnjem času umetniki pri svojem umetniškem delu uporabljajo pigmente različnih proizvajalcev za doseg različnih umetniških učinkov. Ti pigmenti se različno odzivajo na vpliv različnih svetlob ter tako povzročajo težave pri opazovanju, zajemu in kasnejši reprodukciji umetniških del. Pri kolorimetrično natančni barvni reprodukciji je smiselno uporabljati barvne profile vseh naprav, ki sodelujejo v samem procesu reprodukcije. Naprave, ki sodelujejo pri barvni reprodukciji umetniških del so skenerji, s katerim umetniško delo digitaliziramo in visokokakovostni tiskalniki, ki omogočajo tiskanje reprodukcij. Zavedati se moramo, da pri visokokakovostni reprodukciji ohranjamo vizualno kolorimetrično enakost med originalnim delom in reprodukcijo, medtem ko se uporabljene barve in materiali na originalu in kasnejši reprodukciji popolnoma razlikujejo. Namen projekta je bil ugotoviti, kateri pigmenti povzročajo težave pri zajemu in reproduciranju umetniških del in kako lahko njihov vpliv pri tem upoštevamo in rešimo, da lahko pridemo do zadovoljivih rezultatov reprodukcij. Pri tem smo ugotavljali, kako struktura in belina materialov vplivata na sam prikaz barv. Barvni profili tiskalnikov so vedno izdelani za točno določen material, barve ter nastavitve na tiskalniku. Vsaka sprememba parametrov tiskanja pomeni, da je potrebno izdelati nov barvni profil. Enako velja za izdelavo profilov skenerjev, pri katerih se ponavadi uporabljajo standardne barvne tablice, ki vsebujejo barve iz narave in kožne tone, žal pa ne vsebujejo vseh barv, ki se uporabljajo pri nastajanju umetniških del. Pri digitalizaciji umetniških del, za ohranjanje kolorimetrične natančnosti, bi dobili optimalne rezultate zajema, če bi barvni profil izdelali z barvno tablico, ki vsebuje podobne barve kot jih vsebuje original. To je še toliko težje, saj umetniki uporabljajo pigmente različnih proizvajalcev za doseg različnih umetniških učinkov. S tovrstnimi težavami reprodukcije umetniških del se srečuje partner 1. V okviru projekta so študenti bolj natančno spoznali delo v podjetju in kompleksnost ter pomembnost celotnega postopka uporabe barvnega upravljanja v procesu reprodukcije umetniških del ter s tem sosledje del, ki so pomembna pri tem postopku.

- **Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta**

Tekom trajanja projekta smo se spoznavali z različnimi skenerji in kapljičnimi tiskalniki ter določali optimalne parametre skeniranja in tiskanja z upoštevanjem različnih materialov. Med tem so študenti načrtovali in izdelovali lastne barvne tablice, ki so vsebovale barvna polja sestavljena iz čistih akrilnih barv in mešanic akrilnih barv ter akvarelnih barv in njihovih mešanic na različnih materialih. Te tablice so primerjali s standardnimi barvnimi tablicami tako da so jih fotografirali v osvetljevalni kabini za opazovanje vpliva različnih svetlob na naslikane barvne površine in potem izračunali barvne razlike na podlagi odčitanih RGB in CIELAB vrednosti v programu Adobe Photoshop. Študenti so tudi s spektrofotometri numerično ovrednotili barve na tablicah za kasnejše računanje barvnih razlik ter določali belino uporabljenih materialov. Spoznali so se z delom na raziskovalni opremi na fakulteti – na optičnem in vrstičnem elektronskem mikroskopu, na katerih so analizirali mikrostrukture različnih substratov in naslikanih barv. Odtisi na kapljičnem tiskalniku in analiza materialov na mikroskopih je študentom omogočila izbiro optimalnega materiala za reprodukcijo. V podjetju so študenti skenirali naslikane barvne tablice in izdelali barvne profile skenerja s pomočjo lastno izdelane barvne tablice. Temu je sledila digitalizacija umetniških del ter kasnejši tisk barvne tablice s kapljičnim tiskalnikom na različne materiale z uporabo izdelanih barvnih profilov tiskalnika. Same odtise so študenti ponovno analizirali na optičnem in elektronskem mikroskopu ter izvedli barvnometrično in vizualno oceno odtisov. Z analizo odtisov na mikroskopih so se študenti začeli zavedati samega pomena usklajevanja različnih vrst barv (npr. umetniške barve, ki se uporabljajo za slikanje in barve, ki jih uporablja tiskalnik) na različnih materialih (npr. platno, papir itd.).

- **Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti**

V rezultatih projekta smo določili optimalne pogoje skeniranja in tiskanja umetniških del za doseg optimalnih rezultatov reprodukcije ter izbrali optimalni substrat (material) za reprodukcijo umetniških del. Študenti so se seznanili z realnimi problemi, ki se pojavljajo pri zajemu in reproduciranju umetniških del ter na ta način pridobili izkušnjo uporabe barvnega upravljanja za doseg boljših rezultatov reproduciranja umetniških del. Med drugim je bil rezultat projekta prihranek na času pri reproduciranju umetniških del kot tudi finančni prihranek, zaradi manjše porabe barv in materiala za same poskusne odtise. Z rezultati projekta je partnerska institucija spoznala uporabno vrednost znanstveno raziskovalnega dela pri svojem poslovanju in kako na njihovi obstoječi opremi s pomočjo znanstvene analize priti do boljših rezultatov barvne reprodukcije. Z uporabo lastno izdelanih barvnih tablic za izdelavo profila skenerja in s pravilno izdelavo barvnih profilov za tiskalnik bo lahko hitrejši postopek izdelave barvnih reprodukcij omogočal razstavljanje visokokakovostnih reprodukcij umetniških del po galerijah, muzejih in šolah tudi v manjših mestih. Na ta način bodo dela bliže uporabnikom in bodo ljudje lahko občudovali dela umetnikov brez obiska muzejev ali galerij v prestolnici. Vsak si bo lahko privoščil delček umetnosti v svojem domu in tudi starejši občani bodo lahko uživali v domovih ali bolnicah, kjer bodo umetniška dela visela na stenah. Reproducirana dela bodo lahko uporabljena tudi v študijskih procesih, kjer si bodo študenti umetnosti, zgodovine, arhitekture, ipd. lahko privoščili reprodukcije, ki so zelo blizu originalnim umetninam. Na ta način se lahko doseže še višji nivo izobraževanja.

#### 4. Priloge:

- **Slikovno gradivo:** Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).

Slika A: Lastno izdelana barvna tablica iz akrilnih barv.	Slika B: Lastno izdelana barvna tablica iz akvarelnih barv.
Slika C: Potek usklajevanja barv na barvni tablici.	Slika D: Končni odtisi barvnih tablic narejeni s kapljičnim tiskalnikom.
Slika E: Posnetek narejen z elektronskim vrstičnim mikroskopom in meritev velikosti delcev.	Slika F: Posnetek narejen z elektronskim vrstičnim mikroskopom.
Slika G: Študenti pri delu v laboratoriju.	