

Tytuł polski: „Projekt zintegrowanego systemu cyfryzacji, katalogowania i dokumentacji dziedzictwa kulturowego (obrazów oraz artefaktów 2D)” CULDIGI

Tytuł angielski: “Integrated digitalization, filing and documentation system for cultural heritage” CULDIGI

Kierownik projektu: dr hab. inż. Jakub Barbasz

Numer projektu: POIR.04.01.04-00-0145/19

Celem projektu badawczo-wdrożeniowego jest opracowanie cało-płaszczyznowego skanera umożliwiającego obrazowanie w świetle widzialnym i podczerwieni powierzchni dużych obiektów zabytkowych takich jak obrazy panelowe i sztalugowe, rysunki czy dokumenty z mikroskopową rozdzielczością. Opracowanie takiego urządzenia będzie miało dwojakie zastosowanie: i) umożliwi korelowanie chemicznych i fizycznych mechanizmów odpowiedzialnych za deteriorację dzieł sztuki malarskiej, rysunków i starodruków z warunkami środowiska, w którym przechowywane jest dzieło oraz widocznymi w świetle widzialnym właściwościami mikrostruktury obrazu oraz ii) szczegółowe prowadzenie analizy właściwości artystyczno-wizualnych obrazu nawet przez specjalistów nie mających bezpośredniego dostępu do dzieła (dzięki digitalizacji obrazu). Dzięki nowatorskiemu sposobowi działania polegającemu na optymalizacji pracy układu optycznego wykonującego zdjęcia z platformą skanującą w czasie rzeczywistym urządzenie będzie dokumentować obiekty kilkadziesiąt razy szybciej niż konkurencyjne rozwiązania. Takie zwiększenie prędkości skanowania umożliwi masową cyfryzację zbiorów muzealnych z ogromną rozdzielczością umożliwiającą analizę ich obrazu z nieosiągalną dotychczas dokładnością dającą jednocześnie dostęp do wielkoskalowych powierzchni obiektów. Aby w pełni wykorzystać możliwości opracowywanego urządzenia zostanie również stworzone dedykowane oprogramowanie wspomagające zarówno łatwą publikację gromadzonych danych, jak również i umożliwiające ich łatwe porównywanie z wynikami uzyskanymi przy użyciu innych technik często stosowanych do badania obiektów zabytkowych (np. chemicznie rozdzielcza metoda mikro-XRF), w celu uzyskania hiperspektralnego obrazu badanego obiektu. Zostaną również opracowane algorytmy wykorzystujące techniki uczenia maszynowego, które ułatwią identyfikację i klasyfikację zmian powierzchni badanych obiektów. Projekt ma charakter wysoce interdyscyplinarny i łączy w sobie badania z nauk chemicznych (przede wszystkim mikroskopii optycznej i fizykochemii powierzchni), informatyki, historii sztuki i ochrony dziedzictwa kulturowego.