

Przykładowe wyniki pomiarów (modele 3D):



nr	obiekt	materiał	liczba kierunków pomiaru	liczba punktów	liczba trójkątów
1	czófenko tkackie	drewno	13	6,42 mln	105 000
2	porcelanowa figurka	ceramika	39	960 000	160 000
3	lampka oliwna	mosiądz	15	4,89 mln	165 000
4	szopka bożonarodzeniowa	drewno	32	40 mln	670 000
5	wzorzec objętości	drewno	28	800 000	90 000
6	wzorzec kilograma	żelazo	21	4,78 mln	60 000

OGX|OPTOGRAPHX
 Politechnika Warszawska, Instytut Mikromechaniki i Fotoniki
 ul. Św. Andrzeja Boboli 8, 02-525 Warszawa
 +48 22 234 82 83
r.sitnik@mchtr.pw.edu.pl
<http://ogx.mchtr.pw.edu.pl>



ZINTEGROWANY SYSTEM DO POMIARU POWIERZCHNI OBIEKTÓW DZIEDZICTWA KULTUROWEGO

zrealizowany przez Politechnikę Warszawską,
 Wydział Mechatroniki, grupę badawczą OGX

Projekt finansowany ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego,
 grant nr PL0097 na lata 2004-2009

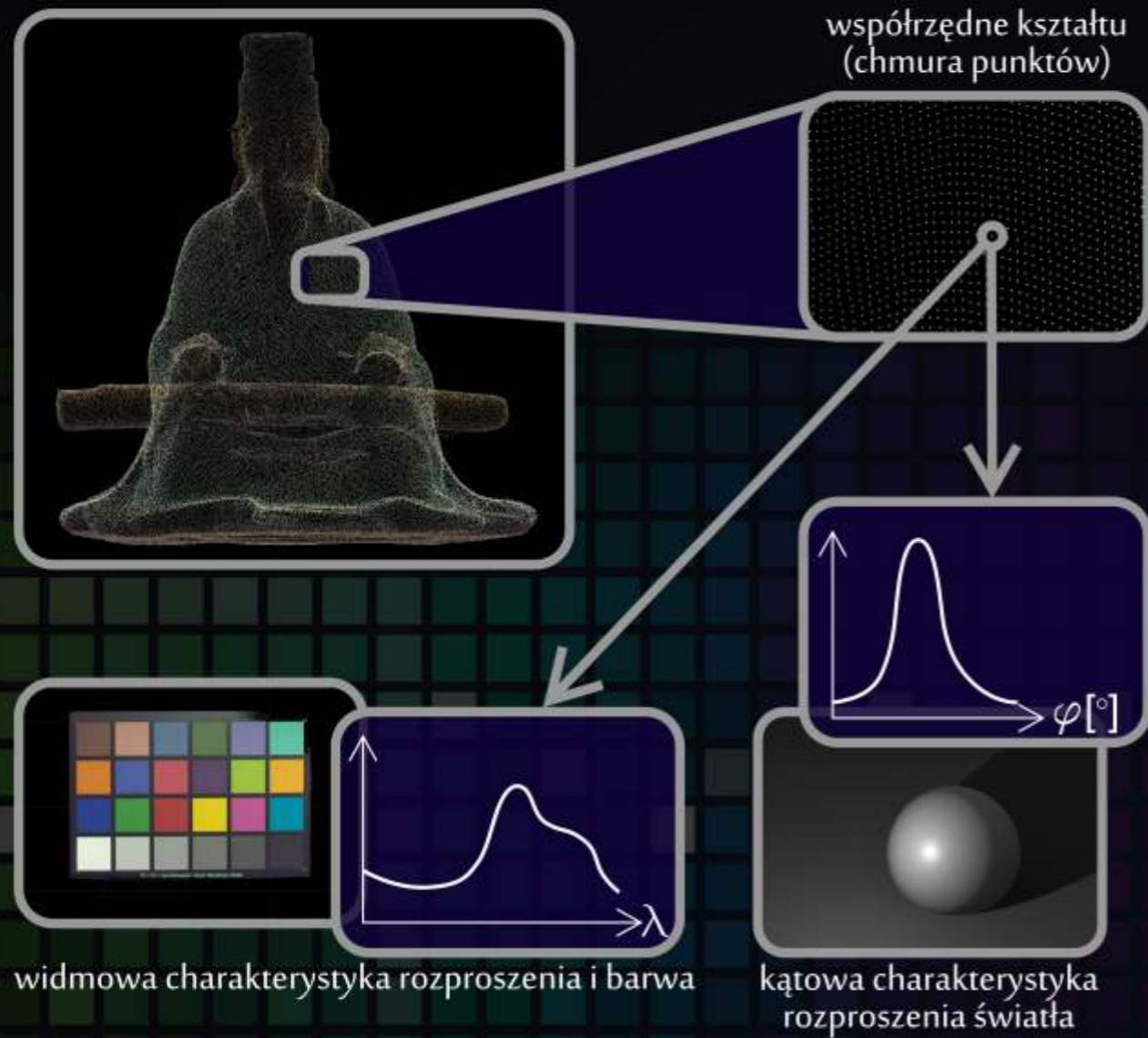


zmierzony przedmiot



model wirtualny

Zintegrowany pomiar:

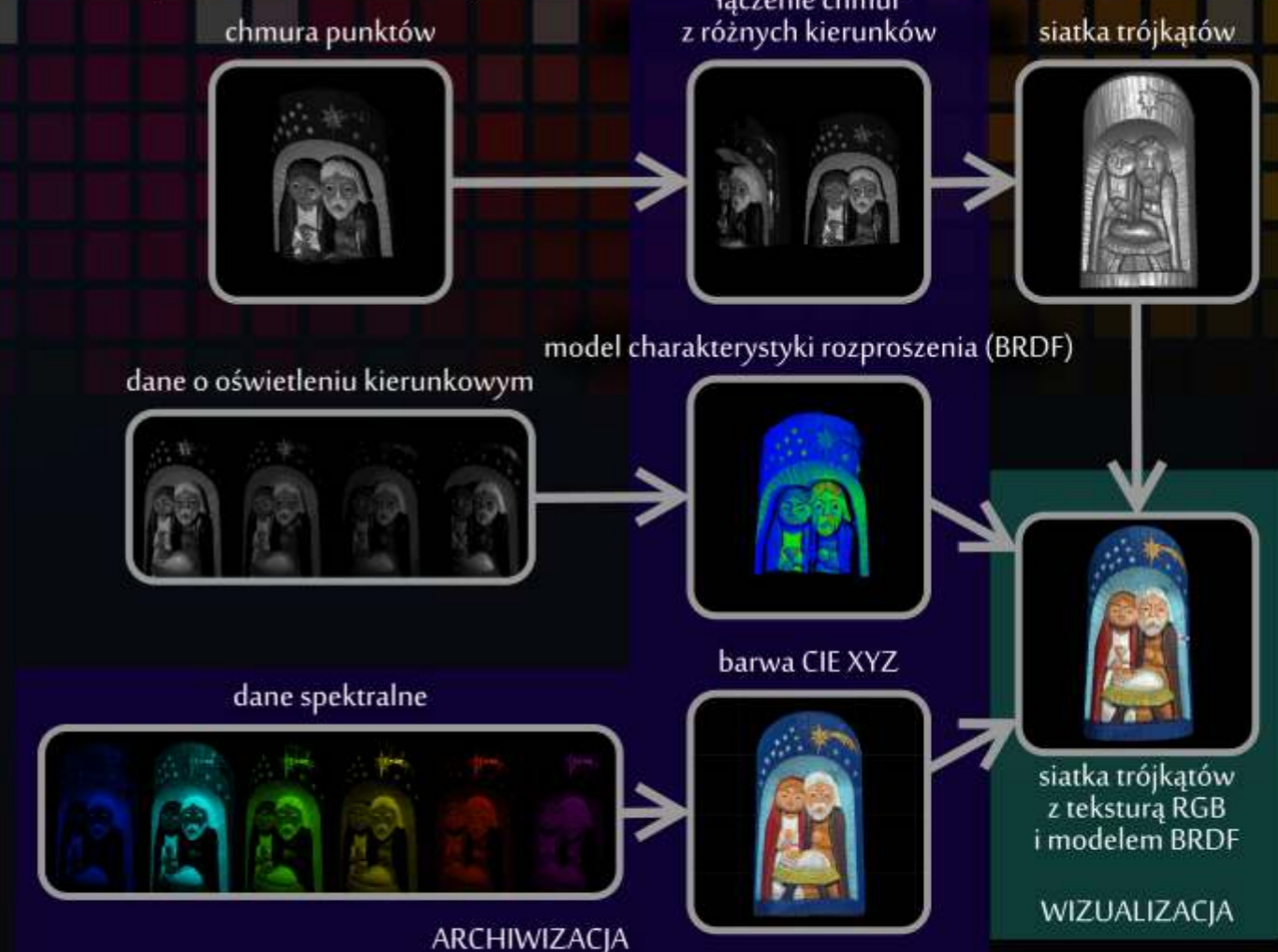


Parametry systemu pomiarowego:

- objętość robocza: 300 x 200 x 100 mm
- niepewność pomiaru kształtu: 10 μm
- niepewność wyznaczenia charakterystyki spektralnej (RMS): 1.5%
- niepewność pomiaru barwy (ΔE): 5
- niepewność wyznaczenia charakterystyki kątowej rozproszenia: 10%
- liczba kanałów spektralnych: 10
- sposób separacji kanałów spektralnych: filtry interferencyjne
- liczba oświetlaczy kierunkowych: 16
- rozdzielczość detektora: 4872 x 3248
- rozdzielczość projektora: 1920 x 1080



Ścieżka przetwarzania danych:



Celem projektu "Digitalizacja i rekonstrukcja 3D obiektów europejskiego dziedzictwa kulturowego" było skonstruowanie zintegrowanego systemu pomiarowego, który pozwala na automatyczny pomiar współrzędnych kształtu oraz charakterystyki widmowej i kątowej rozpraszania światła na powierzchni zabytkowych przedmiotów z użyciem pojedynczego detektora. System wykorzystuje optyczną metodę pomiaru z oświetleniem strukturalnym, którego wynikiem jest chmura punktów zawierająca współrzędne kształtu powierzchni. Dodatkowo w każdym punkcie chmury zastosowana jest multispektralna metoda wyznaczania charakterystyki widmowej i reflektometryczna metoda wyznaczania kątowej charakterystyki rozproszenia światła. Dzięki temu można wyznaczyć barwę obiektu w niezależnej przestrzeni barw i wiarygodnie zasymulować wygląd powierzchni w różnych warunkach oświetlenia.

Opracowane metody przetwarzania danych umożliwiają automatyczne i obiektywne łączenie danych pomiarowych z różnych kierunków w celu uzyskania spójnego modelu mierzonego przedmiotu. Wynik pomiaru może służyć do celów archiwizacji, konserwacji oraz wizualizacji obiektów dziedzictwa kulturowego.