

Zadanie 5 Pomiar na gamma kamerze DST-XLi (ŚLCJ) – fantom Jaszczaka

Tworzenie mapy współczynników osłabienia i włączenie jej do rekonstrukcji iteracyjnej

1. Na podstawie zrekonstruowanych obrazów aktywności skonstruować mapę współczynników osłabienia promieniowania dla danego fantomu zakładając, że cały jego obszar jest wypełniony wodą. Przyjąć, że efektywny liniowy współczynnik osłabienia promieniowania o energii 140 keV w wodzie wynosi 0.12 cm^{-1} . Efektywny współczynnik osłabienia uwzględnia w sposób przybliżony fakt, że fotony gamma rozproszone pod małymi kątami są nierozróżnialne od fotonów geometrycznych nie podlegających oddziaływaniom w fantomie. Mapa współczynników osłabienia powinna być w jednostkach $[\text{piksel}^{-1}]$.
2. W celu utworzenia mapy wykonać maskę obszaru niezerowej aktywności zrekonstruowanego fantomu zgodnie z instrukcją ogólną instrukcja2.1.pdf (na samym końcu). Dobrać progi aktywności tak, aby wewnątrz fantomu nie było „dziur”, a jego rozmiary zewnętrzne zgadzały się z rzeczywistymi (por. dane o fantomie Pro-spect performance1.pdf).
3. Ustawić typ danych mapy jako 32-bit (menu Image->type). Przeskalować niezerowe wartości pikseli maski (Process->Math->Multiply) tak, żeby były one równe efektywnemu liniowemu współczynnikowi osłabienia * rozmiar piksela w cm.
4. Zapisać mapę (Save as) w formacie surowym binarnym (Raw data) z rozszerzeniem „.bin”. Wcześniej upewnić się że jest ZAZNACZONA opcja Edit->Options->Input/output: Save TIFF and raw in Intel byte order.
5. W pliku z parametrami dla danych projekcji wpisać ścieżkę i nazwę mapy osłabienia w polu oznaczonym "sAttFile" (5-te od dołu). Można wykorzystać załączony plik parametry_z_mapa_oslabienia.prm. Plik z parametrami (*.prm) musi mieć taką samą nazwę jak plik binarny z projekcjami (*.proj). Tak przygotowaną parę plików można wczytać do programu Rekonstruktor.