

## Streszczenie

Praca doktorska dotyczy komputerowego wspomaganie diagnozy raka sutka w zakresie detekcji struktur spikularnych oraz rozpoznawania spikularnych objawów raka sutka: zaburzeń architektury i subtelných guzów spikularnych, które sprawiają trudność w interpretacji mammogramów nawet dla doświadczonych radiologów.

Ze względu na brak obiektywnych i powtarzalnych cech charakterystycznych tego rodzaju zmian, co utrudnia ich rozpoznawanie, głównym celem pracy było zwiększenie skuteczności rozpoznawania tego rodzaju zmian patologicznych poprzez opracowanie ich modelu sformalizowanego, jak również poprzez jego późniejszą realizację w wielorozdzielczej dziedzinie falek zespolonych.

Część teoretyczna pracy poświęcona została analizie trudnych w interpretacji zmian spikularnych w ujęciu histopatologiczno-mammograficznym, jak również analizie stosowanych dotychczas algorytmów detekcji oraz rozpoznawania zaburzeń architektury i subtelných guzów spikularnych. Na jej podstawie zaproponowano sformalizowany model zmian spikularnych, dobrano optymalną dziedzinę reprezentacji analizowanych struktur spikularnych, opracowano nowe deskryptory różnicujące tkankę normy od patologii. Wykorzystując zaproponowany symulacyjny fantom zmian kierunkowych, przeprowadzono eksperymenty w celu weryfikacji użyteczności dziedziny falek zespolonych do detekcji struktur spikularnych i w konsekwencji rozpoznawania spikularnych objawów raka sutka.

Uzyskane wyniki świadczą o przydatności proponowanej metody rozpoznawania subtelných struktur patologicznych w mammogramach. Zrealizowany model struktur spikularnych, bazujący na optymalizowanej reprezentacji treści diagnostycznej, pozwala uzyskać skuteczność rozpoznawania wybranych objawów raka sutka na poziomie najlepszych osiągnięć światowych. Kompleksowa analiza tej skuteczności pozwoliła ocenić możliwości identyfikacji zróżnicowanych zmian spikularnych na dużym zbiorze różnorodnych przypadków. Najcenniejszym efektem jest sformalizowany model trudnych diagnostycznie objawów, najbardziej kompletny i elastyczny pod kątem dalszych prac badawczych.