

Detecție tumori craniene utilizând segmentarea prin contururi active

Bulai Monalisa-Mihaela

Rezumat

Imagistica prin rezonanță magnetică este o tehnică non-invazivă de imagistică medicală pentru a investiga anatomia și procesele fiziologice ale corpului uman. Cuprinde un domeniu foarte vast, de aceea rezultatele unei astfel de investigații medicale trebuie să fie corecte și clare. Principalul scop al acestei lucrări este segmentarea tumorii craniene dintr-o imagine medicală utilizând contururi active.

De cele mai multe ori, imaginile medicale prezintă dezavantaje precum zgomotul, luminozitate sau alți factori externi. De aceea, procesarea imaginilor medicale cuprinde următoarele operații esențiale:

- îmbunătățirea calității imaginii prin aplicarea unor filtre pentru eliminarea zgomotului;
- segmentarea imaginii;
- analiza imaginii rezultate în urma procesului de segmentare.

În această lucrare este prezentată una dintre numeroasele metode de segmentare, Active Snakes. Această metodă este foarte utilă în detectarea conturului unui obiect dintr-o imagine și este utilizat de cele mai multe ori în prelucrarea imaginilor pentru a identifica marginile unui obiect.

Lucrarea „Detecție tumori craniene utilizând segmentarea prin contururi active” este organizată pe patru capitole. În primul capitol sunt prezentate fundamentele teoretice și documentarea bibliografică. Sunt prezentate metodele de segmentare și tehnologiile folosite în vederea dezvoltării aplicației. În capitolul al doilea este centrată proiectarea aplicației în care este prezentată schema aplicației și sunt stabilite modulele generale ale aplicației și interacțiunile dintre acestea.

Capitolul al treilea are ca scop principal descrierea implementării aplicației. Acest capitol descrie metoda folosită care duce la segmentarea tumorii. Se pornește de la un contur realizat de utilizator și se restrânge până când ajunge la marginile tumorii. Capitolul patru se concentrează pe testarea aplicației și rezultatele intermediare rezultate în urma metodei aplicate și prezentate în capitolul anterior.

Mediul de dezvoltare folosit pentru implementarea aplicației este Microsoft Visual Studio, iar pentru implementarea folosesc limbajul de programare C++. De asemenea, se folosesc și două biblioteci Qt și OpenCV care conțin numeroase funcții și clase dezvoltate în limbajul C++ și care oferă o flexibilitate mai mare a codului.