

АВТОМАТИЗОВАНИЙ АНАЛІЗ АНГІОГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Зюзько С.С.¹, Сергієнко Ю.Г., Носова Т.В.², Аврунін О.Г.²

¹*Харківський національний медичний університет, м. Харків*

²*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

Для визначення патологічних станів, які пов'язані з аномаліями судинного русла, використовуються методи ангиографічної візуалізації [1, 2]. Вони дозволяють за рахунок введення контрасту та високошвидкісної серійної рентгенографії отримати дані щодо розташування судин та візуалізувати різні типи аневризм, мальформацій та інших порушень. На сучасному етапі доцільно проводити розробки систем автоматизованого аналізу ангиографічних зображень [3, 4]. Першим етапом роботи таких систем є підвищення візуального сприйняття зображень за рахунок усунення шумів та гістограмної корекції. Другим етапом є сегментація судин – відділення їх від фону (зі збереженням окремих анатомічних орієнтирів) [4]. Цю процедуру можливо виконувати в автоматичному режимі за різними критеріями, зокрема, за граничним значенням інтенсивності з використанням методів після обробки [5, 6]. Третім і найбільш інтелектуальним етапом є визначення патологічних станів судин, яке можливо проводити з використанням алгоритмів послідовного відстеження конфігурації судин та методів, заснованих на аналізі профілів інтенсивності. Висока індивідуальна варіабельність судинного русла не дозволяє використовувати методи, що враховують будь-які порівняння з шаблонними зображеннями. Тому, перспективою роботи є саме розробка інтелектуальних підходів, заснованих на комплексному аналізі ознак, які отримуються в процесі обробки ангиографічних зображень після сегментації.

Література:

1. Аврунін О. Г. Визуализация данных контрастной компьютерной томографии / О. Г. Аврунін, Т. А. Карпенко // Прикладная радиоэлектроника. – 2007. – № 1. – С. 56-61.
2. Аврунін О. Г. Определение степени инвазивности хирургического доступа при компьютерном планировании оперативных вмешательств / О. Г. Аврунін, М. Ю. Тымкович., Х. Фарук. Бионика интеллекта. 2013. № 2 (81). С. 101–104.
3. Тымкович М.Ю. Использование DICOM-изображений в медицинских системах / М.Ю. Тымкович, О.Г. Аврунін, В.В. Семенец // Техн. електродинаміка: Тематич. вып. – 2012. – Т.4. – С. 178-183.
4. Книгавко, Ю.В. Программная визуализация объемных медицинских данных / Ю.В. Книгавко, О.Г. Аврунін // Журн. Техн. електродинаміка – 2011. – С. 301-308
5. Avrunin O, Tymkovych M, Drauil J. Automatized technique for threedimensional reconstruction of cranial implant based on symmetry, Proceedings of the Information Technologies in Innovation Business Conference (ITIB). 2015. p. 39-42.
6. Аврунін О.Г. Опыт разработки программного обеспечения для визуализации томографических данных/ О. Г. Аврунін // Вісник НТУ «ХПІ». – 2006. – № 23. – С. 3-8.