

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΕΙΚΟΝΩΝ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ DDSM ΣΕ ΕΥΧΡΗΣΤΟ FORMAT ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΩΝ ΑΛΛΑΓΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Τζικόπουλος Στυλιανός^{1*}, Μαυροφοράκης Μιχάλης², Γεωργίου Χάρης¹, Δημητρόπουλος Νίκος³

¹ Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΠΑ (PhD)

² University of Houston, Computational Biomedicine Lab (Research Assistant Professor) (PhD)

³ Delta Digital Imaging (PhD, M.D.)

ΣΚΟΠΟΣ

Στην ερευνητική κοινότητα είναι ελάχιστες οι βάσεις μαστογραφικών εικόνων υψηλής ποιότητας. Η πολύ διαδεδομένη βάση DDSM διατίθεται στο δύσχρηστο LJPEG format και περιλαμβάνει περισσότερες από 10.000 εικόνες, πολλές από τις οποίες περιέχουν μάζες ή/και αποπιτανώσεις. Στόχος της μελέτης είναι η μετατροπή των εικόνων σε εύκολα αναγνώσιμο format, καθώς και ο λεπτομερής έλεγχος και εφαρμογή μεθοδολογίας αλλαγής κλίμακας των εικόνων, με κριτήριο την κλινική αξιολόγηση της ποιότητας.

ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΙ

Οι εικόνες της βάσης DDSM μετατράπηκαν σε PNG format ίδιας ανάλυσης (42/43.5/50μm) και ίδιου χρωματικού βάθους (12/16 bits greyscale) με τις αρχικές, ενώ διατηρήθηκε ο υπάρχον σχολιασμός (annotation). Μελετήθηκαν οι μεθοδολογίες αλλαγής κλίμακας: nearest, bilinear, bicubic, lanczos2, lanczos3. Η ποιοτική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε από ειδικό ακτινολόγο, σε ένα υποσύνολο 20 εικόνων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η αξιολόγηση των μεθοδολογιών αλλαγής κλίμακας ολοκληρώθηκε επιτυχώς, ενώ από τα αποτελέσματα του ιατρού συμπεραίνουμε συνοπτικά, ότι η μεθοδολογία nearest παρουσιάζει τη μέγιστη απόκλιση των νέων εικόνων από τις αρχικές, ενώ οι υπόλοιπες μεθοδολογίες παρουσιάζουν παρεμφερή ικανοποιητικά αποτελέσματα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η βάση DDSM μπορεί πλέον να χρησιμοποιηθεί πολύ ευκολότερα, με μικρότερο υπολογιστικό κόστος αποθήκευσης και επεξεργασίας, χωρίς να υποβαθμιστεί η ποιότητα και η αξιοπιστία της. Ταυτόχρονα, ολοκληρώθηκε επιτυχώς η αξιολόγηση των νέων εικόνων σε κλινικό επίπεδο, ενώ είναι δυνατή η μελλοντική επέκταση της συγκεκριμένης μεθοδολογίας με νέες εικόνες και μετρικές.

* Τζικόπουλος Στυλιανός, Μιλήτου 165, Τ.Κ. 16451, Αθήνα – 210.9932951 – stzikop@di.uoa.gr