

Μάθημα: Συστήματα Ιατρικής Απεικόνισης
Διδάσκων: Κ Δελημπασης

Εργασία 1

Δίνεται αρχείο εικόνας bmp που περιγράφει ένα τμήμα ιστού ο οποίος περιέχει θύλακες αέρα και τμήματα αιμοφόρων αγγείων.

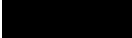



Επίσης δίνεται αρχείο csv που περιέχει τις τιμές του γραμμικού συντελεστή απορόφησης (cm^{-1}) για αίμα (στήλη 2), οστό (στήλη 3), ιστό (στήλη 4) και αέρα, για διάφορες ενέργειες των ακτίνων X (στήλη 1 σε MeV). Υποθέστε ότι

- η προσπίπτουσα δέσμη είναι ομογενής (σε κάθε pixel προσπίπτει σταθερός αριθμός φωτονίων N_0), μονοενεργειακή και κατευθύνεται από πάνω προς το κάτω μέρος της διάταξης
- κάθε pixel έχει διάσταση 1 mm

Αν $N_0=1000$ φωτόνια / pixel, να βρεθεί για κάθε μία από τις τιμές της ενέργειας: Η αντίθεση του κάθε αντικειμένου, ο Αριθμός συλλεγόμενων φωτονίων και ο αριθμός απορροφούμενων φωτονίων .



Συμβολισμός:

	Αέρας, RGB (0,0,0)
	Οστό, RGB (255,255,255)
	Αίμα, RGB (255,0,0)
	Ιστός, RGB (153,153,153)

Η υποβολή των εργασιών θα γίνει στο eclass (έχει οριστεί προθεσμία). Εκτός από τα αριθμητικά αποτελέσματα, θα πρέπει να υποβάλετε και κείμενο που να περιγράφει την μέθοδο και τα αποτελέσματα. Οι υπολογισμοί μπορούν να γίνουν σε υπολογιστικό περιβάλλον της επιλογής σας