

Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια: **Τσακιράκη Αγγελική - Καλλιόπη**

Τίτλος διπλωματικής εργασίας:

Ανάπτυξη περιβάλλοντος σχεδιασμού υπολογιστικών ομοιωμάτων σύνθετων δομών για την προσομοίωση συστημάτων βιολογικής απεικόνισης

Περίληψη:

Η μελέτη πάνω στην ιατρική απεικόνιση έμβιων όντων έχει οδηγήσει στην ανάγκη ανάπτυξης ψηφιακών ομοιωμάτων, που θα αναπαριστούν ανατομικές και λειτουργικές δομές με ρεαλιστικό τρόπο. Η εργασία αυτή πραγματεύεται την υλοποίηση γραφικού περιβάλλοντος για τη σχεδίαση τέτοιων ομοιωμάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες τεχνικές ιατρικής απεικόνισης. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα μέσω του περιβάλλοντος αυτού να δημιουργεί ομοιώματα σύνθετων δομών.

Υπάρχουν δύο μοντέλα ανάπτυξης ομοιωμάτων. Το ένα αφορά τη δημιουργία οργάνων και σωματιδίων και το άλλο τη δημιουργία αγγείων. Αφού ολοκληρωθεί το στάδιο της δημιουργίας, το επόμενο και βασικό βήμα είναι η επεξεργασία τους. Ο χρήστης έχει την ευχέρεια να αλλάζει τη σύνθεσή τους και να λαμβάνει οπτική εικόνα αυτών των αλλαγών, ανάλογα την τεχνική με την οποία ενεργεί (πχ. Οπτικοακουστική Τομογραφία, όπου περιλαμβάνει συντελεστές απορρόφησης).

Βασική προϋπόθεση είναι να έχουν οριστεί ο χώρος (μήκη κύματος που εκπέμπει το μηχάνημα για την τεχνική που επεξεργαζόμαστε) και ο χρόνος για να είναι δυνατή η αναπαράσταση μεταγενέστερων αλλαγών στα ψηφιακά ομοιώματα που έχουν ήδη δημιουργηθεί τόσο στη σύσταση όσο και στην κίνηση τους.

Με ένα τέτοιο γραφικό περιβάλλον δημιουργούνται ψηφιακά ομοιώματα κατάλληλα για προσομοίωση διάφορων απεικονιστικών τεχνικών με ερευνητικό ενδιαφέρον.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Περιβάλλον σχεδίασης ομοιωμάτων

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: ψηφιακά ομοιώματα, μοντέλα ομοιωμάτων, οπτικοακουστική τεχνική, γραφικό περιβάλλον, ιατρική πληροφορική

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: **Δρ. Γεώργιος Σπύρου**, Ειδικός Λειτουργικός Επιστήμονας (βαθμίδα Α'), Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών – Επιβλέπων

Δρ. Μανώλης Σαγκριώτης, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Δρ. Εμμανουήλ Αθανασιάδης, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών