

**Θέμα Διπλωματικής:** Ανάπτυξη εφαρμογής υπολογιστικής υποβοήθησης της διάγνωσης από πολλαπλές ιατρικές απεικονίσεις.

## **ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : Ιατρικής Πληροφορικής**

### **Σύντομη Περιγραφή:**

Πολλές φορές στην κλινική πράξη χρειάζεται να γίνει υποβοήθηση της διάγνωσης με την χρήση υπολογιστικής ευφυΐας. Αυτό προϋποθέτει την ανάπτυξη μιας εφαρμογής που διαθέτει κατάλληλες γραφικές διεπαφές αλλά και αλγοριθμική μηχανή για να μπορεί να ανταπεξέλθει στις σύνθετες απαιτήσεις μιας καθημερινής ιατρικής ρουτίνας.

Στην παρούσα εργασία θα εξελιχθούν οι υπάρχοντες αλγόριθμοι ανάλυσης εικόνας και υπολογιστικής ευφυΐας που διαθέτουμε στην ομάδα μας, θα δοκιμαστούν σε υπάρχοντα δεδομένα και θα ενσωματωθούν σε ένα γραφικό περιβάλλον διαχείρισης που θα πρέπει να επιτρέπει την διαχείριση εικόνων και πληροφορίας από πολλαπλές απεικονιστικές μεθοδολογίες.

Το θέμα είναι πρωτότυπο και κατά το πέρας της εργασίας αναμένεται ότι θα προκύψουν δημοσιεύσιμα αποτελέσματα.

**Επιβλέπων:** Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήσατε με τον **Δρ. Γεώργιο Μ. Σπύρου**, ΙΒΕΑΑ, τηλ. 210-6597151, e-mail: [gspyrou@bioacademy.gr](mailto:gspyrou@bioacademy.gr)

### **Σχετικές Αναφορές:**

Andreadis, I.I., Spyrou, G.M., Nikita, K.S.

A comparative study of image features for classification of breast microcalcifications  
(2011) Measurement Science and Technology, 22 (11), art. no. 114005, .

Giannakopoulou, G., Spyrou, G.M., Antarakis, A., Andreadis, I., Koulocheri, D., Zagouri, F., Nonni, A., Filippakis, G.M., Nikita, K.S., Ligomenides, P.A., Zografos, G.C.

Downgrading BIRADS 3 to BIRADS 2 category using a computer-aided microcalcification analysis and risk assessment system for early breast cancer  
(2010) Computers in Biology and Medicine, 40 (11-12), pp. 853-859.

Andreadis, I., Nikita, K., Antarakis, A., Ligomenides, P., Spyrou, G.

Investigating the image features landscape for the classification of breast microcalcifications  
(2010) 2010 IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques, IST 2010 - Proceedings, art. no. 5548502, pp. 139-143.

Gaitanis, A., Kontaxakis, G., Spyrou, G., Panayiotakis, G., Tzanakos, G.

PET image reconstruction: A stopping rule for the MLEM algorithm based on properties of the updating coefficients  
(2010) Computerized Medical Imaging and Graphics, 34 (2), pp. 131-141.

Frigas, A., Spyrou, G., Antarakis, A., Patiraki, E., Koufopoulos, K., Mantas, J., Ligomenides, P.

Design of a 'Smart' patient record system for mammography patients  
(2009) Studies in Health Technology and Informatics, 150, pp. 130-134.

Antoniou, Z.C., Giannakopoulou, G.P., Andreadis, I.I., Nikita, K.S., Ligomenides, P.A., Spyrou, G.M.

A web-accessible mammographic image database dedicated to combined training and evaluation of radiologists and machines  
(2009) Final Program and Abstract Book - 9th International Conference on Information Technology and Applications in Biomedicine, ITAB 2009, art. no. 5394465, .

Gaitanis, A., Kontaxakis, G., Spyrou, G., Panayiotakis, G., Tzanakos, G.

Log-likelihood-based rule for image quality monitoring in the MLEM-based image reconstruction for PET  
(2009) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, art. no. 5401724, pp. 3262-3268.

Andreadis, I., Nikita, K., Giannakopoulou, G., Koulocheri, D., Zografos, G., Antarakis, A., Ligomenides, P., Spyrou, G.

Computer aided insights on obscure cases of breast cancer diagnosis  
(2008) IST 2008 - IEEE Workshop on Imaging Systems and Techniques Proceedings, art. no. 4659976,  
pp. 237-241.

Vasilakos, A.V., Spyrou, G.

Computational intelligence in medicine and biology: A survey

(2008) Journal of Computational and Theoretical Nanoscience, 5 (12), pp. 2365-2376.

Frigas, A., Kapsimalakou, S., Spyrou, G., Koufopoulos, K., Vassilaros, S., Chatzimichael, A., Mantas, J.,  
Ligomenides, P.

Evaluation of a breast cancer computer aided diagnosis system.

(2006) Studies in health technology and informatics, 124, pp. 631-636.

Spyrou, G., Kapsimalakou, S., Frigas, A., Koufopoulos, K., Vassilaros, S., Ligomenides, P.

"Hippocrates-mst": A prototype for computer-aided microcalcification analysis and risk assessment for  
breast cancer

(2006) Medical and Biological Engineering and Computing, 44 (11), pp. 1007-1015.