

ΠΡΟΣ

- 1) Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών
- 2) Τους εκπροσώπους των Μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών
- 3) Την Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή
- 4) Όλα τα μέλη της Πανεπιστημιακής Κοινότητας

Πρόσκληση σε Δημόσια Παρουσίαση της Διδακτορικής Διατριβής του

κ. Παρταράκη Νικόλαου

Την Δευτέρα, 25 Νοεμβρίου 2013 και ώρα 16:00 στην αίθουσα “ Σ. Ορφανουδάκης”, του Ινστιτούτου Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) στο Ηράκλειο, θα γίνει η δημόσια παρουσίαση και υποστήριξη της Διδακτορικής Διατριβής του υποψηφίου διδάκτορος του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών κ. Παρταράκη Νικόλαο με θέμα:

“ Χρήση Διάχυτης Νοημοσύνης για την Ανάπτυξη και Αξιοποίηση Πινάκων Ζωγραφικής ”

“Using Ambient Intelligence Technologies for Producing and Disseminating Paintings”

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η «τέχνη» στην αρχαία Ελληνική γλώσσα είχε πολλαπλές ερμηνίες, συμπεριλαμβανομένης της διαδικασίας για την παραγωγή κάποιου προϊόντος. Επίσης η «τέχνη» ετυμολογικά αποτελεί τη ρίζα της λέξης «τεχνολογία». Στην εποχή μας οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής και της Επικοινωνίας έχουν εξελιχθεί με αποτέλεσμα να επηρεάζουν πολλά πεδία της ανθρώπινης δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένων των μαθηματικών, της ιατρικής, της φυσικής, κ.τ.λ. Οι τεχνολογίες αυτές έχουν πλέον καταστεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας. Παρόλα αυτά μέχρι σήμερα δεν έχουν επηρεάσει επαρκώς τον τρόπο με τον οποίο η τέχνη δημιουργείται, διαδίδεται, διδάσκεται και απολαμβάνεται στο πλαίσιο της καθημερινότητας.

Καθώς οι υπολογιστές ενσωματώνονται όλο και πιο συχνά σε καθημερινά αντικείμενα αλλά και στο περιβάλλον, η Διάχυτη Νοημοσύνη έχει ταυτιστεί με το

όραμα ότι οι άνθρωποι θα έχουν τη δυνατότητα στο μέλλον να ζουν σε ψηφιακά περιβάλλοντα στα οποία οι ηλεκτρονικές συσκευές είναι ευαισθητοποιημένες σχετικά με τις ανάγκες των ανθρώπων, παρέχουν προσωποποιημένες υπηρεσίες ανάλογα με τις απαιτήσεις τους, και αντιλαμβάνονται και αντιδρούν σε ερεθίσματα που σχετίζονται με την ανθρώπινη συμπεριφορά. Αυτά το έξυπνα περιβάλλοντα θα φέρουν επανάσταση σε όλα τα μήκη και τα πλάτη των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, όπως η διασκέδαση, η διαβίωση, η εργασία, οι κατασκευές, κ.τ.λ.

Η παρούσα εργασία σκοπεύει στο να αλλάξει, μέσω της χρήσης τεχνολογιών Διάχυτης Νοημοσύνης, τον τρόπο με τον οποίο η τέχνη παράγεται, διαδίδεται και διδάσκεται, και πιο συγκεκριμένα εξυπηρετεί: (α) τη δημιουργία έργων τέχνης ακολουθώντας τα βήματα και τις τεχνικές των μεγάλων δασκάλων της ζωγραφικής, (β) την εκπαίδευση και διδασκαλία της ιστορίας της τέχνης αλλά των τεχνικών για την δημιουργία Έργων Τέχνης, (γ) την αλλαγή του τρόπου με το οποίο οι άνθρωποι έρχονται σε επαφή με αυτήν, (δ) την επέκταση του νοήματος που δίνουμε στα έργα τέχνης επιτρέποντας τη μεταφορά τους από τα ιδρύματα πολιτιστικής κληρονομιάς προς τα σύγχρονα έξυπνα περιβάλλοντα διαβίωσης. Σε αυτό το πλαίσιο η τέχνη ανακτά το ρόλο της στην καθημερινότητα μας και διασυνδέεται μοναδικά με καθημερινές δραστηριότητες όπως η πληροφόρηση η διασκέδαση και η εκπαίδευση. Σε αυτήν την κατεύθυνση, στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, οι ρόλοι που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε αυτές τις δραστηριότητες αναγνωρίστηκαν και αναλύθηκαν έχοντας ως σκοπό την εξαγωγή συγκεκριμένων απαιτήσεων έτσι ώστε οι δραστηριότητες αυτές να μπορούν να εξυπηρετηθούν από τη Διάχυτη Νοημοσύνη. Τα περιβάλλοντα αυτά ξεκίνησαν ως μία γενική ιδέα που εν συνεχεία έγινε πράξη ως τρισδιάστατες αναπαραστάσεις οι οποίες εμπλουτίστηκαν με τεχνολογία Διάχυτης Νοημοσύνης. Εν συνεχεία αναπτύχθηκε μία αρχιτεκτονική που βασίζεται στην αλληλεπίδραση υπηρεσιών, αλλά και τα διάφορα υποσυστήματα της ώστε να υποστηριχθεί η διαχείριση εμπλουτισμός και ανάκτηση της γνώσης, εναλλακτικές τεχνικές αλληλεπίδρασης, υποσύστημα προσωποποίησης και προσαρμογής. Με βάση την υποδομή αυτή, μία σουίτα εφαρμογών που αξιοποιούν τις τεχνολογίες Διάχυτης Νοημοσύνης δημιουργήθηκε μέσω της χρήσης ενός κοινού για όλες τις εφαρμογές πλαίσιο επαναχρησιμοποιήσιμων διεπαφών. Οι εφαρμογές αυτές συμπεριλαμβάνουν εφαρμογές για την υποστήριξη ενός πλήρως λειτουργικού καλλιτεχνικού εργαστηρίου ζωγραφικής (αναζήτηση σχετικής πληροφορίας, δημιουργία συνθέσεων, σχεδίαση, δημιουργία έργων τέχνης κ.τ.λ.), εφαρμογές για την υποστήριξη ενός μουσείου (οθόνες πληροφόρησης, αλληλεπιδραστικά εκθέματα, αλλά και εφαρμογές που επεκτείνουν την εμπειρία των επισκέψεων σε μουσεία) και τέλος εφαρμογές στο πλαίσιο έξυπνων περιβαλλόντων διαβίωσης (αλληλεπιδραστικά ντοκιμαντέρ, εκπαιδευτικά παιχνίδια, εφαρμογές πληροφόρησης

με χρήση της τέχνης). Οι εφαρμογές αυτές ενσωματώθηκαν σε έναν χώρο προσομοίωσης του εργαστηρίου Διάχυτης Νοημοσύνης του ΙΠ-ΙΤΕ όπου τα οραματισθέντα σενάρια δοκιμάστηκαν, είτε εικονικά είτε στο πλαίσιο μελετών, με σκοπό να διαπιστωθεί η πρακτικότητα του εγχειρήματος. Τέλος οι εφαρμογές αυτές αξιολογήθηκαν τόσο από ειδικούς στο χώρο της ευχρηστίας όσο και στο πλαίσιο αξιολόγησης ευχρηστίας με συμμετοχή χρηστών. Στόχος των αξιολογήσεων αυτών ήταν ο εντοπισμός τυχών προβλημάτων ευχρηστίας πριν την πρακτική αξιοποίηση των αναπτυχθέντων υποδομών.

Επόπτης Διδακτορικής Διατριβής: Καθηγητής, Κωνσταντίνος Στεφανίδης

ABSTRACT

‘Techne’ (τέχνη) is an Ancient Greek word meaning art, craftsmanship, skill, but is also the etymological root of the word ‘technology’.

Today, Information and Communication technologies have progressed to a point where they substantially influence many fields of human activity, including mathematics, medicine, physics, etc., and are becoming an integral part of everyday life. However, so far they have not yet affected the way that art is created, disseminated, learnt, taught and enjoyed by people in their living environment.

As computers increasingly become embedded into common artefacts in our surroundings, Ambient Intelligence (Aml) has become the vision of “people living easily in digital environments in which the electronics are sensitive to people's needs, personalized to their requirements, anticipatory of their behaviour and responsive to their presence”. These smart environments are intended to revolutionaries all human activities such as entertainment, live, work, education, creativity etc.

This research work is targeted to apply Aml technology in all aspects of art creation and fruition, and in particular to: (i) producing visual art following the footsteps and techniques of the great art masters, (ii) learning and teaching art history and techniques, (iii) augmenting the way that art is perceived by altering the museum experience, and (iv) expanding the meaning of art from the cultural institutions to the modern smart living spaces. In this context art regains its role in our everyday lives and is uniquely interleaved and interrelated with activities such as information, entertainment and education.

In the context of this research work, the stakeholders involved in these envisioned activities were identified and their requirements were analysed. This analysis resulted in the elaboration of functional and non-functional requirements allowing the definition of interaction scenarios within the context of smart environments. These

environments were envisioned, designed in 3D and populated with Aml technology. A service oriented architecture was conceived, together with the various subsystems, to support knowledge management annotation and extraction, alternative ambient interaction techniques, personalisation and adaptation. Based on the above, a suite of Aml applications were developed through the usage of a common user interface framework for art. These applications, which include the applications to support a fully functional artist's workshop (background research, composition, design and art creation etc.), a museum scenario (information displays, interactive exhibits, applications that extend the museum experience etc.) and finally a smart living spaces scenario for transferring museum experiences at home (interactive documentaries, educational games, informative art displays etc.), were deployed within an Aml simulation space in the FORTH's Ami facility where the envisioned scenarios were run virtually but also in the context of several feasibility studies. Finally, expert based and user based evaluation was conducted in order to identify potential usability barriers prior to the practical exploitation of the concepts.

Supervisor: Professor Constantine Stephanidis