ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
EKT NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2011)

2ο Πανελλήνιο Συνέδριο: «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»

Εκπαίδευση και πληροφόρηση χρηστών για την Εξοικονόμηση Ενέργειας σε ένα τυπικό χώρο γραφείων με τη χρήση υβριδικού συστήματος Α.Π.Ε. μέσα από τη χρήση μίας πολυμεσικής Εφαρμογής

Ι. Καρράς, Χ.Δ. Καμπεζίδης, Δ. Ζευγώλης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Καρράς Ι., Καμπεζίδης Χ., & Ζευγώλης Δ. (2023). Εκπαίδευση και πληροφόρηση χρηστών για την Εξοικονόμηση Ενέργειας σε ένα τυπικό χώρο γραφείων με τη χρήση υβριδικού συστήματος Α.Π.Ε. μέσα από τη χρήση μίας πολυμεσικής Εφαρμογής . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 0311–0320. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4781

Εκπαίδευση και πληροφόρηση χρηστών για την Εξοικονόμηση Ενέργειας σε ένα τυπικό χώρο γραφείων με τη χρήση υβριδικού συστήματος Α.Π.Ε. μέσα από τη χρήση μίας πολυμεσικής εφαρμογής

Ι. Καρράς[1], Χ.Δ.Καμπεζίδης[2], Δ.Ζευγώλης[1]

[1]Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γραφικές Τέχνες και Πολυμέσα, Πάτρα, Ελλάδα
karrasi@gmail.com , zevgolis@eap.gr
[2]Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ), Ομάδα Ατμοσφαιρικής Έρευνας, Αθήνα, Ελλάδα,
harry@meteo.noa.gr

Περίληψη

Η ενεργειακή κρίση έχει γίνει όλο και περισσότερο έκδηλη σε κάθε τμήμα της καθημερινής μας ζωής, επηρεάζοντας την σε σημαντικό βαθμό. Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας φαίνεται να αποτελούν τη λύση του προβλήματος καθώς βαθμιαία επεκτείνονται όλο και περισσότερο στο χώρο της ενέργειας. Η εργασία αυτή επικεντρώνεται στην εκπαίδευση μέσο μιας πολυμεσικής εφαρμογής καθώς και στην πληροφόρηση της σημασίας, μιας εγκατάστασης ενός υβριδικού συστήματος ΑΠΕ (φωτοβολταϊκά, ανεμογεννήτρια και γεωθερμία) που τονίζει τις δυνατότητες των ΑΠΕ στο συγκεκριμένο κτίριο, επίσης βοηθάει τους πιθανούς χρήστες αρχάριους ή έμπειρους να πληροφορηθούν και να εξοικειωθούν με αυτές.

Η παρούσα εργασία αποκαλύπτει :

- Τι σημασία των ΑΠΕ.
- Την καταλληλότητα των πολυμεσικών εφαρμογών για την πληροφόρηση πιθανών χρηστών.
- Την καταλληλότητα των πολυμεσικών εφαρμογών στα μαθήματα φυσικής και στα τεχνικά μαθήματα σε συσχέτιση με τις ΑΠΕ καθώς και την εκμετάλλευση αυτών.

Λέξεις κλειδιά: *εκπαίδευση, πολυμεσική εφαρμογή, ΑΠΕ.*

1.Εισαγωγή

Η διαρκώς αυξανόμενη ενεργειακή ζήτηση είναι άμεση συνέπεια της βιομηχανικής ανάπτυξης και της ανόδου του βιοτικού επιπέδου των λαών. Η πρώτη ενεργειακή κρίση στις αρχές του 1970 και η δεύτερη του 1979, οι υψηλές τιμές των υγρών καυσίμων και η βαθμιαία εξάντληση των αποθεμάτων τους, όξυναν το ενεργειακό πρόβλημα και αναζωογόνησαν το ενδιαφέρον για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Επιπλέον, η επιδείνωση στο περιβάλλον του πλανήτη, σαν συνέπεια του φαινομένου του θερμοκηπίου, οδήγησε ή και ανάγκασε στη θέσπιση του Πρωτοκόλλου του Κιότο (Δεκέμβριος 1997). Το Πρωτόκολλο του Κιότο προέκυψε από τη Σύμβαση-Πλαίσιο για τις Κλιματικές Αλλαγές που είχε υπογραφεί στη Διάσκεψη του Ρίο, τον Ιούνιο του 1992. Κεντρικός άξονας του είναι οι νομικά κατοχυρωμένες δεσμεύσεις των βιομηχανικά αναπτυγμένων κρατών να μειώσουν τις εκπομπές έξι (6) αερίων του θερμοκηπίου την περίοδο 2008-2012, σε ποσοστό 5,2% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Για την επίτευξη του στόχου αυτού κρίνεται απαραίτητη η αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο καθώς επίσης και η εξοικονόμηση ενέργειας.

Στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας εντάσσονται: η βιομάζα (στερεή βιομάζα, βιοαέρια, βιομηχανικά απόβλητα, αστικά απόβλητα), η υδροηλεκτρική ενέργεια, η γεωθερμική ενέργεια, η αιολική ενέργεια, η ηλιακή ενέργεια, η κυματική ενέργεια και η ενέργεια από το υδρογόνο.

Η Ελλάδα είναι ιδιαίτερα προικισμένη με όλες τις μορφές ΑΠΕ. Η χώρα απολαμβάνει υψηλή ηλιακή ακτινοβολία καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου και στο μεγαλύτερο τμήμα της η ηλιοφάνεια διαρκεί περισσότερο από 2.700 ώρες το χρόνο. Αρκετές περιοχές της ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδας έχουν σταθερούς και δυνατούς ανέμους σε συνεχή βάση. Λόγω της μορφολογίας του εδάφους, σε πολλά σημεία της ενδοχώρας, κυρίως στη Δυτική Ελλάδα, υπάρχουν κατάλληλες συνθήκες, που ευνοούν τη δημιουργία μικρών αλλά και μεγάλων υδροηλεκτρικών έργων. Παράλληλα, η Ελλάδα ως χώρα κυρίως γεωργική, διαθέτει αρκετά αποθέματα βιομάζας κατάλληλα για την παραγωγή ενέργειας (π.χ. αιθανόλη από ζαχαρότευτλα). Τέλος, είναι προικισμένη και με την ενέργεια του υπεδάφους, τη γεωθερμία, εφόσον σε πολλές περιοχές της χώρας υπάρχουν εξακριβωμένα πεδία υψηλής αλλά και χαμηλής ενθαλπίας.

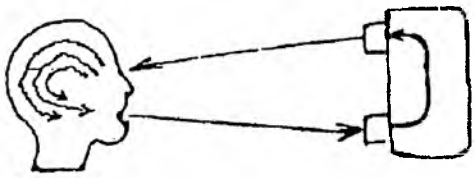
Τα τελευταία χρόνια οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές εξελίσσονται συνεχώς και αποτελούν σήμερα κύριο μέσο επικοινωνίας και γνώσης εκατομμύριων ανθρώπων σε όλο τον κόσμο. Παράλληλα το Διαδίκτυο και οι εφαρμογές του αναπτύσσονται εξίσου και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα αναγκών και αντικαθιστούν σιγά σιγά παραδοσιακότερους τρόπους επικοινωνίας και γνώσης. Η ενημέρωση του κόσμου για τις ΑΠΕ αποτελεί μονόδρομος για την προστασία του περιβάλλοντος. Η ενημέρωση μπορεί να γίνει με τα πολυμέσα και τις εφαρμογές τους. Η σημασία όμως των πολυμέσων είναι ασύγκριτα μεγαλύτερη από την ιστορία τους, η τεχνολογία καλπάζει αφήνοντας πολύ πίσω την κοινωνία που προσπαθεί να την ερμηνεύει με τα κοινωνιολογικά εργαλεία της βιομηχανικής επανάστασης. Ο κίνδυνος που διατρέχουμε είναι ο πλούτος των μορφών του μηνύματος που παρέχει η τεχνολογία να επισκιάσει το περιεχόμενο του μηνύματος. Η λύση δεν είναι να περιορίσουμε την ποικιλία του μηνύματος αλλά να αναπτύξουμε το περιεχόμενο.

2.Η μηχανή σαν αντανάκλαση του ανθρώπινου νου

Σύμφωνα με τον Negroponte: «Οι υπολογιστές είναι νοητικές μηχανές που μας επιτρέπουν να προσομοιώνουμε την ανθρώπινη συμπεριφορά». Κατά τη διάρκεια της δημιουργίας προγραμμάτων υπολογιστών, οι προγραμματιστές βρίσκονται συχνά αντιμέτωποι με τις εξής ερωτήσεις: πώς σκέπτονται οι άνθρωποι και πώς αναπτύσσεται ο σχεδιασμός; Με άλλα λόγια, οι υπολογιστές πρέπει να θεωρηθούν όχι μόνο ως μηχανές μίμησης αυτών που είναι ήδη γνωστά, αλλά επιπλέον και ως μέσα διερεύνησης αυτών που δεν είναι γνωστά. Η όλη διαδικασία καθορισμού των λειτουργιών του υπολογιστή μπορεί να θεωρηθεί παρόμοια με αυτήν της ανθρώπινης σκέψης. Όταν κάποιος συντάσσει ένα υπολογιστικό πρόγραμμα για την κατανόηση της γλώσσας επικοινωνίας, για την αναπαράσταση της γνώσης, για την εξαγωγή συμπερασμάτων ή την εκμάθηση, στην πραγματικότητα μεταφέρει στη μηχανή διαδικασίες της ανθρώπινης σκέψης. Ο υπολογιστής δηλαδή γίνεται ο «καθρέφτης» του ανθρώπινου νου, και ως τέτοιος, αντανακλά τη σκέψη του. Με αυτή την έννοια, εάν οι υπολογιστές έχουν κωδικοποιημένες τις βασικές αρχές της ανθρώπινης λογικής και έχουν «διδαχθεί» τρόπους αφενός να αποκτήσουν τη δική τους γνώση και αφετέρου να εισάγουν και να εξάγουν πληροφορίες από και προς τον πραγματικό κόσμο αντίστοιχα, τότε μπορούν ενδεχομένως να συμπεριφερθούν με τρόπους όμοιους (ή και με πιο προηγμένους) με εκείνους των ανθρώπων.

Επιπλέον, ο σχεδιασμός μπορεί να διερευνηθεί ως διανοητική διαδικασία, παρατηρώντας όχι μόνο την ανθρώπινη συμπεριφορά, αλλά και τη συμπεριφορά της μηχανής. Για να επιτευχθεί αυτό, είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν μεμονωμένες λειτουργίες με ουσιαστική ανεξαρτησία στην εκάστοτε συμπεριφορά (ανθρώπου - μηχανής), αλλά παράλληλα και με δυνατότητα αμοιβαίας επικοινωνίας. Η συνολική διαδικασία των λειτουργιών πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να μην υπάρχει ανθρώπινη παρέμβαση από τη στιγμή που τα δεδομένα εισάγονται στον υπολογιστή και μέχρι να εξαχθούν τα αποτελέσματα. Οι μηχανισμοί εξαγωγής αποφάσεων πρέπει να κατασκευαστούν και να υιοθετηθούν από τη μηχανή. Αυτό δεν σημαίνει ότι πρέπει να οδηγηθούμε σε έναν «υπολογιστή-σχεδιαστή», παρ' όλο που τελικά αυτό μπορεί να είναι επιθυμητό. Αντίθετα, προτείνεται η επίτευξη της ανεξαρτησίας και της αυτονομίας στην επίλυση συγκεκριμένων σχεδιαστικών προβλημάτων. Με αυτό τον τρόπο, ο σχεδιαστής μπορεί να παρατηρεί, μέσω του υπολογιστή, τη διαδικασία εξαγωγής αποφάσεων και να τη συγκρίνει με τη δική του.

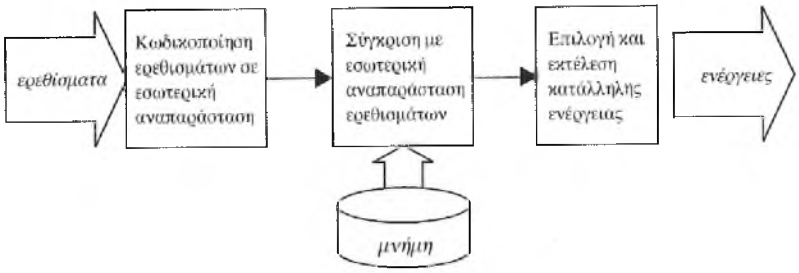
Ο υπολογιστής μπορεί να γίνει ο καθρέφτης της ανθρώπινης σκέψης



Εικόνα 1*. Ο υπολογιστής ως καθρέφτης της ανθρώπινης σκέψης*

3.Πολυμεσική Εφαρμογή

Η μελέτη και κατανόηση των λειτουργιών του ανθρώπου όταν αυτός αντιδρά σε ερεθίσματα που του προκαλούν γνωστικές διεργασίες (αυτές που αφορούν απόκτηση γνώσης όπως η κατανόηση, η ενθύμηση, η απόκτηση ικανοτήτων κ.α.) και η διαδικασία μέσω της οποίας αυτός καταλήγει σε ενέργειες ώστε να επιτύχει τους στόχους του υπήρξε αντικείμενο της γνωστικής ψυχολογίας για πολλά χρόνια. Η πιο γνωστή θεωρία που εξηγεί την ανθρώπινη συμπεριφορά είναι το μοντέλο του ανθρώπου ως επεξεργαστή πληροφορίας (μοντέλο ανθρώπινου επεξεργαστή, human information processing model) .



Σχήμα 1. *Στάδια επεξεργασίας πληροφορίας από ανθρώπινο επεξεργαστή*

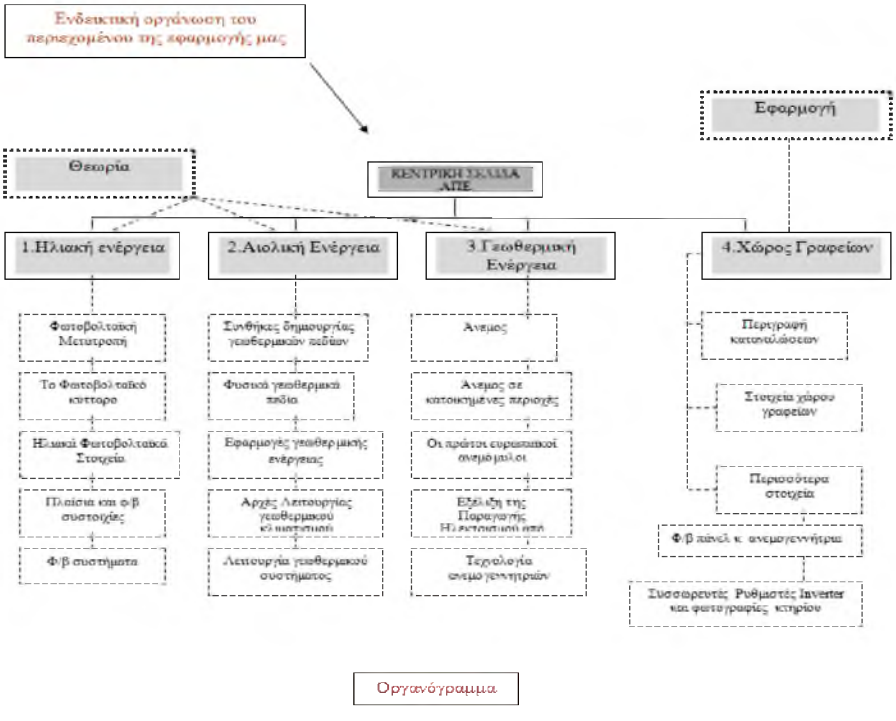
Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η πληροφορία που εισέρχεται στον ανθρώπινο εγκέφαλο μέσω των αισθητήρων (ακοή, όραση, αφή, γεύση και όσφρηση) γίνεται αντικείμενο επεξεργασίας από τον άνθρωπο, αφού περάσει από μια σειρά διεργασιών όπως φαίνεται στο Σχήμα 1. Η θεωρία αυτή είναι γνωστή επίσης ως η θεωρία των τεσσάρων σταδίων (κωδικοποίησης/ σύγκρισης/ επιλογής/ εκτέλεσης).

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην παρούσα εργασία, για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη πολυμεσικής εφαρμογής για την εξοικονόμηση ενέργειας σε ένα τυπικό χώρο γραφείων με τη χρήση φωτοβολταικών στοιχείων, ανεμογεννήτριας και γεωθερμικών πηγών, βασίζεται στην προσέγγιση του ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού (user-centered design), ο οποίος εστιάζει στο χρήστη, τις ικανότητες και τις ανάγκες του, στο περιβάλλον όπου χρησιμοποιείται το σύστημα, στην εργασία που καλείται να διεκπεραιώσει και στα καθήκοντα που εκτελεί ο χρήστης με το σύστημα (Ακουμιανάκης, 2006). Σαν οδηγός για το σχεδιασμό χρησιμοποιούνται σενάρια, τα οποία δημιουργούνται βάσει των απαιτήσεων των χρηστών και του περιβάλλοντος χρήσης του συστήματος. Ο σχεδιασμός βάσει σεναρίων (scenario-based design) είναι μια ιδιαίτερα δημοφιλής μέθοδος (διάλεκτος της ανθρωποκεντρικής προσέγγισης), όπου ο σχεδιασμός εστιάζει στην περιγραφή του πώς οι άνθρωποι θα χρησιμοποιήσουν ένα σύστημα για να ολοκληρώσουν εργασίες ή άλλες δραστηριότητες (Rosson and Carroll, 2002). Στην παρούσα εργασία τα σενάρια προσφέρουν το σημείο αναφοράς τόσο για την ανάπτυξη και το σχεδιασμό, όσο και την αξιολόγηση και βελτίωση του συστήματος. Της διαδικασίας του σχεδιασμού προηγήθηκε μια προκαταρκτική φάση, κατά την οποία πραγματοποιήθηκε

διερεύνηση και μελέτη της σχετικής με το θέμα βιβλιογραφίας, βάσει της οποίας έγινε η καταγραφή των βασικών εννοιών και ορισμών για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ,όπως φωτοβολταϊκών στοιχείων, ανεμογεννήτριας και γεωθερμικών πηγών, καθώς και των χαρακτηριστικών του χώρου γραφείων

Προχωρήσαμε στον σχεδιασμό και στην υλοποίηση της πολυμεσικής μας εφαρμογής στο πρόγραμμα Adobe Flash CS4 Professional με τη βοήθεια των Adobe Illustrator CS4 και Adobe Photoshop CS4. Το λογισμικό Adobe Flash CS4 Professional αποτέλεσε το κύριο περιβάλλον συγγραφής όπου δημιουργήσαμε ελκυστικές διαδραστικές λειτουργίες. Τα object-based εργαλεία animation, που περιέχονται στο λογισμικό μετέφεραν την εργασία στο Flash, με αποτέλεσμα να γίνει το ίδιο εύκολη για τους έμπειρους αλλά και τους αρχάριους χρήστες. Τέλος στο Flash καταφέραμε να παρουσιάζουμε το περιεχόμενο της εφαρμογής μας πιο δυναμικά, ανεξάρτητα από την πλατφόρμα λειτουργίας ή τη συσκευή.

Ειδικότερα, για την υλοποίηση της εφαρμογής έπρεπε να χρησιμοποιήσουμε νέες μεθόδους παρουσίασης πληροφοριών οι οποίες δεν απαιτούν την εκμάθηση των τρόπων προβολής τους από τους χρήστες της εφαρμογής. Με απλές κινήσεις του ποντικού και συγκεκριμένα πηγαίνοντας τον δείκτη πάνω σε κάθε σύνδεσμο ή εικονίδιο, εμφανίζονται οι απαραίτητες πληροφορίες. Η σύνδεση των οθονών είναι ιεραρχική ώστε οι χρήστες να μην μπερδεύονται (μην ξεχνάμε ότι απευθύνεται σε μη ειδικούς) και χάνουν την πορεία τους ή τον τελικό στόχο τους.



***Σχήμα 2**. Οργανόγραμμα*

Η εν λόγω πολυμεσική εφαρμογή είναι μια αυτόνομη CD-DVD εφαρμογή, που χρησιμοποιείται σε έναν υπολογιστή που δεν χρειάζεται σύνδεση με το Διαδίκτυο και με το πρόγραμμα Flash εγκατεστημένο. Περιέχει τρεις μορφές του ΑΠΕ, ηλιακή ενέργεια, ενέργεια του αέρα και γεωθερμική των οποίων τα βασικά στοιχεία και τα χαρακτηριστικά τους παρουσιάζονται. Στην κάτοψη του χώρου γραφείων, κάποιος μπορεί να δει όλες τις ηλεκτρικές συσκευές που υπάρχουν. Με αυτήν την εφαρμογή, κάθε χρήστης, ανεξάρτητα από τη γνώση του σχετικά με τις πολυμεσικές εφαρμογές, θα είναι σε θέση να φέρει τις διάφορες συσκευές σε λειτουργία, τον έλεγχο της ενέργειας που παράγεται από τις ΑΠΕ καθώς επίσης και το όφελός του. Κάποιος μπορεί επίσης να είναι σε θέση να επιλέξει την πηγή ενέργειας είτε από τη ανεμογεννήτρια είτε τα φωτοβολταϊκά.

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΧΩΡΟΥ ΓΡΑΦΕΙΩΝ		
	ΤΕΜΑΧΙΑ	Wh
Ηλεκτρικοί λαμπτήρες 20W	20	400
Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές 330W	6	1980
Κλιματιστικά 1.3kW	11	14300
Προβολέας – Projector 220 W	1	220
TV 175W	1	175
Laptop 44W	1	44
1000 W Καφετιέρα	1	1000
Ηλεκτρικό μάτι 500W	1	500
Φούρνο Μικροκυμάτων 800W	1	800
ΣΥΝΟΛΟ		19419

Πίνακας 1*. Καταναλώσεις χώρου γραφείων*

Μήνας	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΜΕΡΙΣΙΑ ΙΣΧΥΣ (Wh)	ΜΕΣΗ ΩΡΙΑΙΑ ΙΣΧΥΣ (Wh)
Ι	145006,9	14500,69
Φ	121299,8	12129,98
Μ	195518,2	16293,18
Α	215833,4	16602,57
Μ	229517,5	15301,17
Ι	248279,6	16551,97
Ι	220840,7	14722,71
Α	218010,6	15572,18
Σ	192355,1	14796,54
Ο	108339,2	9849,02
Ν	88936,3	8893,63
Δ	92143,09	10238,12

Πίνακας 2*. Πίνακας Ισχύος*

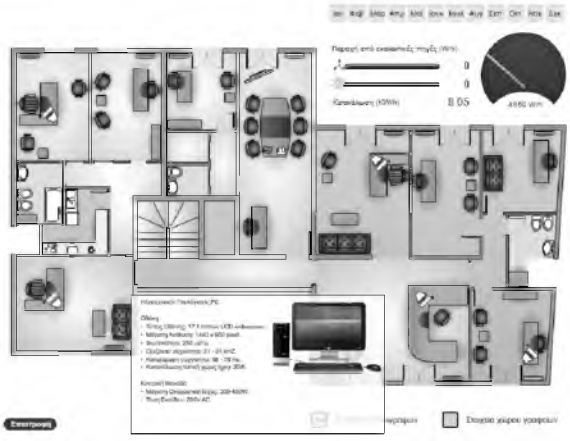
Με την κίνηση του δρομέα σε κάθε συσκευή, ο χρήστης μπορεί να πάρει τις απαραίτητες πληροφορίες για την εκάστοτε. Αυτή η αλληλεπίδραση μπορεί επίσης να επισημανθεί στην κεντρική σελίδα όπου οι συνεισφορές κάθε μορφής των ΑΠΕ στο εσωτερικό του κτηρίου γίνονται προφανείς (ACM 1992, HCI 2000, Rosson και Carroll 2002)

Η γεωθερμική ενέργεια είναι ένα παράδειγμα όπου κάποιος μπορεί να δει την κίνηση ύδατος από το περιβαλλοντικό χώρο στο κτήριο και αντίστροφα. Τέλος, κάθε χρήστης μπορεί να ρυθμίσει την ενεργειακή παραγωγή των ΑΠΕ με το χέρι ή με την επιλογή κάποιου μήνα.

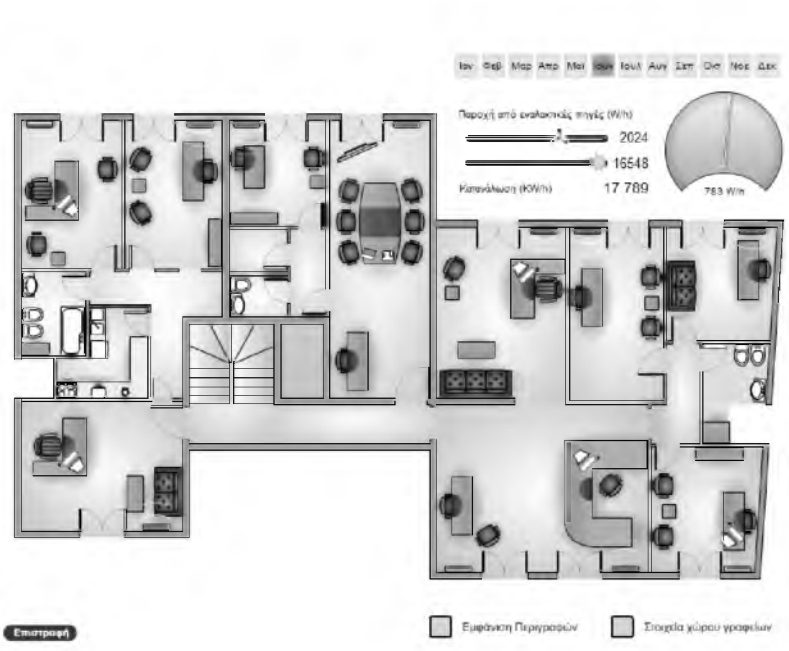
Εικόνα 2. *Κεντρική οθόνη*

Εικόνα 3. *Οθόνη «Φωτοβολταϊκών»*

Εικόνα 4. *Αρχική Οθόνη Γεωθερμίας*



Εικόνα 5. *«Οθόνη Στοιχείων Καταναλώσεων»*



Εικόνα 6*,. Οθόνη Λειτουργίας της εφαρμογής με χρήση δυο μορφών ΑΠΕ (φωτοβολαϊκών και ανεμογεννήτριας) το μήνα Ιούνιο*

4. Συμπεράσματα

Τα τελευταία χρόνια, χάρη στην παρουσίαση σημαντικών μελετών και πειραματικών εργασιών, το ενδιαφέρον για την ιδέα του πανταχού παρόντα υπολογιστή (ubiquitous computing) όλο και αυξάνεται. Σε αυτό το πλαίσιο, ερευνητικά έργα έχουν ασχοληθεί με τα συστήματα επίγνωσης (awareness systems) και το σχεδιασμό τους. Εδώ το επίκεντρο του ενδιαφέροντος είναι ο άνθρωπος, και πρόσφατες εργασίες διερευνούν την ανάπτυξη εφαρμογών για διάφορους χρήστες, προκειμένου οι εφαρμογές τους να ανταποκρίνονται στις ιδιοσυγκρασιακές τους ανάγκες και επιθυμίες. Βάσει αυτής της προσέγγισης, στη μελέτη μας επικεντρώσαμε το ενδιαφέρον μας στην ομάδα των χρηστών που είναι μη ειδικοί σε πολυμεσικές εφαρμογές και ασχοληθήκαμε με εργαλεία προγραμματισμού εφαρμογών εύκολης διάδρασης, και ειδικότερα με το σχεδιασμό και την αξιολόγηση της διεπαφής των χρηστών.

Στόχος μας είναι η γνώση των ΑΠΕ και η εξοικονόμηση ενέργειας σε ένα τυπικό χώρο γραφείων με τη χρήση φωτοβολταικών στοιχείων, ανεμογεννήτριας και γεωθερμικών πηγών, όπως και η ανάδειξη της σημασίας των ΑΠΕ στο συγκεκριμένο συγκρότημα μέσα από μια πολυμεσική εφαρμογή.

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές που θέσαμε κατά το σχεδιασμό της διεπαφής δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην απλότητα, και επιλέχθηκε η πορεία του χρήστη για την εκτέλεση μιας εργασίας να είναι γραμμική. Ανεξάρτητα με την ανάγκη των χρηστών είτε είναι ειδικοί είτε όχι, η εφαρμογή σχεδιάστηκε ώστε να απευθύνεται σε μια

ευρύτερη ομάδα χρηστών, πράγμα το οποίο μας οδήγησε στο να προσφέρουμε περισσότερες δυνατότητες στο χρήστη, δηλαδή κατά την εκτέλεση μιας εργασίας να ακολουθεί μεν γραμμική πορεία αλλά παράλληλα να έχει τη δυνατότητα να οδηγηθεί σε άλλη πορεία, μέσω των κατάλληλων επιλογών. Η επιλογή αυτή είχε σα στόχο την ευχρηστία του εργαλείου, όχι μόνο για αρχάριους αλλά και για πιο έμπειρους χρήστες.

Επίσης διερευνώντας τα ιδιαίτερα γνωστικά και φυσικά χαρακτηριστικά των χρηστών που δεν είναι ειδικοί με τις πολυμεσικές εφαρμογές, οδηγηθήκαμε στη σύνταξη ενός πίνακα, όπου καταγράψαμε προδιαγραφές για το στυλ διάδρασης (interaction style), τα συστατικά των διεπαφών και το γραφικό περιβάλλον, ταξινομημένες σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά από τα οποία πηγάζουν. Το υλικό αυτό αποδείχτηκε στη συνέχεια πολύ χρήσιμο για την επιλογή του στυλ διάδρασης και το σχεδιασμό της διεπαφής του εργαλείου τελικών χρηστών, και μας οδήγησε σε χρήσιμα κατά τη γνώμη μας συμπεράσματα.

Τέλος, σαν οδηγό για το σχεδιασμό του συστήματος χρησιμοποιήσαμε σενάρια, που δημιουργήσαμε βάσει των απαιτήσεων των χρηστών και του περιβάλλοντος χρήσης. Από τη μελέτη μας διαπιστώσαμε ότι για να μπορούν να κατανοήσουν και να αξιολογήσουν μια εφαρμογή οι χρήστες θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν με αυτό. Λαμβάνοντας δε υπόψη μας και τις ιδιαιτερότητες και το πρωτόγνωρο του συστήματος διαμορφώσαμε την δομής της διάδρασης εύκολη για όλους τους χρήστες, (interaction style). Στην απόφαση αυτή σημαντικό ρόλο έπαιξε και η μελέτη της σχέσης των μη ειδικών χρηστών με την τεχνολογία, όπου διαπιστώσαμε ότι εάν τα παρεχόμενα οφέλη έχουν σημαντική αξία οι χρήστες μπορούν να υπερνικήσουν την πολυπλοκότητα των διεπαφών.

Συμφωνώντας με τους Isomursu and Leinonen (Isomursu et al.) ότι το να δίνεται έμφαση στις αδυναμίες των χρηστών συμβάλλει στο κοινωνικό στίγμα που συνδέεται με αυτές και ότι ο σχεδιασμός θα πρέπει να δίνει έμφαση στην ενδυνάμωση και όχι τις αδυναμίες του χρήστη, και πιστεύοντας ότι η κάλυψη της ανάγκης των μη ειδικών χρηστών για αμοιβαιότητα στις σχέσεις και επικοινωνία με άτομα διαφόρων ηλικιών είναι σημαντική για την ποιότητα ζωής τους, κρίνουμε ότι η εφαρμογή θα πρέπει να είναι εύχρηστη για μια ευρύτερη ομάδα χρηστών.

Βιβλιογραφία

Αβούρης, Ν. (2000). Εισαγωγή στην Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή. Αθήνα: Δίαυλος

Ακουμιανάκης, Δ. (2005): Συστήματα διαχείρισης κριτικής, επιχειρημάτων και συλλογικού μνημονικού. Κεφάλαιο στον τόμο των Αβούρη, Ν., Καραγιάννίδη χ., Κόμη, Β., Εισαγωγή στη συνεργασία υποστηριζόμενη από υπολογιστή - Συστήματα και Μοντέλα Συνεργασίας για Εργασία, Μάθηση, Κοινότητες Πρακτικής και Οικοδόμηση Γνώσης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Τερζίδης Κ., «Πληροφορική – Πολυμέσα - Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές στις Γραφικές Τέχνες», ΕΑΠ.

Παπακωνσταντίνου Γ., «Πληροφορική – Πολυμέσα – Παραγωγή και Σχεδιασμός Πολυμέσων», ΕΑΠ.

Δημητριάδης Σ.Ν., Πομπόρτης Α.Σ., Τριανταφύλλου Ε.Γ. (2004) «Τεχνολογία πολυμέσων θεωρία και πράξη», Εκδόσεις Τζιόλα.

Πολίτης Π. 1994. Υπερμέσα, Υπερκείμενα και Πολυμέσα, Εκδ. Νέων Τεχνολογιών Αθήνα

Abowd G. Beale R. (1991) «Users, Systems and Interfaces: A Unifying Framework for Interaction», D. Diaper - N. Hammond, editors, HC/ '91: People and Computers, VI, ρρ. 73-87, Cambridge University Press, Cambridge.

ACM (1992) ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction.

Available on line http://www.acm.org/sigchi/cdg/index.html.

Brown C. M. (1988) Human-Computer Interface Design Guidelines, Ablex, Norwood, NJ.

HCI-Human Computer Interaction, (2000) «Mental Models and Design», available at http://istsvr03.unomaha.edu/hci/mentalmodels.html .

Isomursu. Improving the gender balance in engineering education using ICT methods and contents, Oulu, Finland, 16-17 May 2002.

Rosson M. B., Carroll J. M.(2002) Scenario-Based Design. In The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications, pp 1032-1050

Newell A. - Simon H. A., Human Problem Solving, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1972.

Rosson M. B., Carroll J. M. 2002, Scenario-Based Design. In The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging