

Ευρετική αξιολόγηση (Heuristic evaluation)

Μια απλοποιημένη μορφή μέτρησης ευχρηστίας, η οποία είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη σε ομάδες ανάπτυξης διαδραστικών συστημάτων, είναι η **ευρετική αξιολόγηση** (Nielsen & Landauer, 1993• Nielsen, 1993). Είναι μια υποκειμενική μέθοδος που στηρίζεται στην εφαρμογή μικρού αριθμού, γνωστών κανόνων, σχεδιασμού διαδραστικών συστημάτων. Η αξιολόγηση, στην περίπτωση αυτή, γίνεται από πεπειραμένους αξιολογητές ευχρηστίας, οι οποίοι όμως δεν έχουν εμπλακεί στην ανάπτυξη του συστήματος. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι: α) η γενικευμένη εφαρμοσιμότητά της σε διαδραστικά συστήματα ποικίλου σκοπού, ακόμη και σε πολύ αρχικά στάδια σχεδιασμού και β) το σχετικά χαμηλό κόστος διεξαγωγής της. Η μέθοδος αυτή λειτουργεί με βάση ένα σχετικά μικρό αριθμό «ευρετικών κανόνων». Έρχεται δε, σε αντίθεση με τη χρήση κατευθυντήριων γραμμών (guidelines), όπου το πλήθος των οδηγιών-κανόνων καθιστούν δύσκολη την αξιοποίησή τους για σχεδιασμό ή και αξιολόγηση διεπιφάνειας χρήσης. Ενδεικτικά, τέτοια σύνολα οδηγιών (guidelines) έχουν διατυπώσει στο παρελθόν ο Mayhew (1992) με 288 οδηγίες και οι Smith και Mosier (1986) με 944 οδηγίες. Αν και ήταν σημαντική η συγκέντρωση αυτών των οδηγιών, ο μεγάλος αριθμός τους κατέστησε ιδιαίτερα δύσκολη την εφαρμογή τους κατά τη διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης ενός διαδραστικού συστήματος.

Οι πιο διαδεδομένοι κανόνες που χρησιμοποιούνται συνήθως στην ευρετική αξιολόγηση, όπως έχουν διαμορφωθεί και διατυπωθεί εμπειρικά (Molich & Nielsen, 1990) παρατίθενται στη συνέχεια. Να σημειωθεί ότι, για λόγους κατανόησης, οι κανόνες επεξηγούνται με αναφορά σε εφαρμογές διαδικτύου:

- 1. Ενημέρωση για την κατάσταση του συστήματος.** Οι χρήστες πρέπει να γνωρίζουν σε ποιο μέρος του δικτυακού τόπου βρίσκονται καθώς και την πορεία των ενεργειών τους. Πρέπει ο δικτυακός τόπος να τους υποστηρίζει στο να αντιληφθούν αν, για παράδειγμα, οι αποστολές δεδομένων είναι επιτυχείς ή όχι.
- 2. Αντιστοίχιση συστήματος-πραγματικού κόσμου:** Να είναι κατανοητό το επίπεδο της γλώσσας να χρησιμοποιούνται σαφή σύμβολα και μεταφορές (π.χ. πίσω, αριστερό βέλος, μπροστά, δεξί).
- 3. Ελευθερία και έλεγχος από το χρήστη:** Καθαρές εξοδοί (π.χ. Κουμπί για κεντρική σελίδα), υποστήριξη undo/redo, (για παράδειγμα οι ενέργειες back και forward δεν υποστηρίζονται αν ανοίγει σελίδα σε νέο παράθυρο).
- 4. Συνέπεια και συνέχεια και χρήση στάνταρ:** Συνεπές μοντέλο πλοήγησης και δόμησης σελίδας, κώδικας που να επιτρέπει τη συμβατότητα με τους φυλλομετρητές.
- 5. Αποφυγή λαθών:** Έλεγχος για συνδέσμους που δεν οδηγούν πουθενά, έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων πριν αποσταλούν στον εξυπηρετητή.
- 6. Αναγνώριση αντί για ανάκληση:** Σωστά ονόματα στα αντικείμενα πλοήγησης ώστε να μην χρειάζεται περαιτέρω νοητική επεξεργασία.
- 7. Προσαρμοστικότητα και αποδοτικότητα χρήσης:** Να επιτρέπεται η χρήση σύνθετων τεχνικών αναζήτησης, η καταχώρηση μιας ιστοσελίδας στα αγαπημένα κλπ.
- 8. Καλαίσθητος και μινιμαλιστικός σχεδιασμός:** Να μην υπάρχει περιττή πληροφορία που να μπερδεύει τους χρήστες, 'καθαρός' σχεδιασμός.
- 9. Αναγνώριση και ανάνηψη από λάθη:** Εξήγηση των σφαλμάτων με σαφή τρόπο παρά να χρησιμοποιούνται σφάλματα με κωδικούς.
- 10. Βοήθεια:** Δεν είναι απαραίτητη σε μικρούς δικτυακούς τόπους. Μπορεί να περιλαμβάνει χάρτες πλοήγησης, επεξήγηση ενεργειών κλπ.

Η ευρετική αξιολόγηση εστιάζεται σε δύο βασικά σημεία:

- Τη γενική σχεδίαση των οθονών του συστήματος.
- Τη ροή διαλόγων, μηνυμάτων και ενεργειών που απαιτούνται για να γίνει μια συγκεκριμένη διεργασία.

Οι πεπειραμένοι αξιολογητές εξετάζουν διαδοχικά τη διεπιφάνεια χρήσης του συστήματος που αξιολογούν, σε σχέση με κάθε έναν από τους παραπάνω ευρετικούς κανόνες. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι σπάνια ένας αξιολογητής θα καταφέρει να αναγνωρίσει το 100% των σφαλμάτων μιας διεπιφάνειας χρήσης. Μια πρώτη εκτίμηση οδηγεί στο συμπέρασμα ότι πέντε αξιολογητές θα καταφέρουν να εντοπίσουν το 70-80% των σφαλμάτων της διεπιφάνειας χρήσης, ενώ δέκα αξιολογητές μπορούν να αναγνωρίσουν περίπου το 90% των σφαλμάτων (Nielsen & Landauer, 1993, δείτε σχετικά στο κεφάλαιο 10). Η ευρετική αξιολόγηση, με κατάλληλα προτεινόμενες τροποποιήσεις, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα ευρύ πλαίσιο εφαρμογών και σε συνδυασμό με άλλες μεθοδολογίες αξιολόγησης (όπως π.χ. παρατήρηση χρηστών). Έτσι λοιπόν, συναντάμε και εναλλακτικά σύνολα (σετ) ευρετικών κανόνων όπως για παράδειγμα ένα πλαίσιο αξιολόγησης για συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης το οποίο αποτελείται από 20 ευρετικούς κανόνες (Benson et al., 2002).

Οδηγίες εφαρμογής ευρετικής αξιολόγησης

Στην ενότητα αυτή παρατίθεται ένα αναλυτικό πρωτόκολλο το οποίο περιγράφει τον τρόπο εφαρμογής της ευρετικής μεθόδου για την αξιολόγηση ευχρηστίας.

1. Ο ειδικός πρέπει να επιθεωρήσει τους ευρετικούς κανόνες προτού επιθεωρήσει το υπό αξιολόγηση λογισμικό. Μπορεί να τροποποιήσει το εργαλείο αν κρίνεται αναγκαίο, προσθέτοντας, αφαιρώντας ή τροποποιώντας τους ευρετικούς κανόνες (συνιστάται μόνο για ιδιαίτερα πεπειραμένους αξιολογητές).

2. Προτείνεται, οι ειδικοί να διερευνήσουν για ικανοποιητικό χρόνο το λογισμικό προτού ξεκινήσουν την ευρετική αξιολόγηση. Ίδανικά, ο ειδικός πρέπει να προσπαθήσει να προσομοιώσει το ρόλο ενός τυπικού χρήστη, ο οποίος χρησιμοποιεί το σύστημα. Πριν ξεκινήσει ο έλεγχος συμμόρφωσης ως προς τους κανόνες, πρέπει να έχουν δοθεί στους ειδικούς (ή να επιχειρήσουν να ανακαλύψουν) πληροφορίες σχετικά με το σύστημα, όπως:

- Κοινό στο οποίο στοχεύει και χαρακτηριστικά των χρηστών: Μία αναλυτική περιγραφή του κοινού στο οποίο απευθύνεται το σύστημα και τα χαρακτηριστικά του (π.χ. επίπεδο γνώσεων, κίνητρο, σκοπός και δεξιότητες χρήσης υπολογιστών) θα επιτρέψει στον ειδικό να αξιολογήσει την καταλληλότητα της διεπιφάνειας χρήστη και άλλες πλευρές της ευχρηστίας του προγράμματος στο πραγματικό πλαίσιο χρήσης.
- Σκοποί και στόχοι του λογισμικού: Ο ειδικός πρέπει να γνωρίζει όσα περισσότερα γίνεται για τις ανάγκες που καλείται να καλύψει το πρόγραμμα.
- Τυπικό πλαίσιο χρήσης του προγράμματος: Ρεαλιστικά σενάρια για το πότε, που και πώς θα χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα, θα πρέπει να είναι στη διάθεση του ειδικού.
- Σχεδιαστικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα: Αν είναι δυνατόν, θα πρέπει να δοθεί μία περιγραφή των χαρακτηριστικών σχεδίασης που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του προγράμματος στον ειδικό, προκειμένου η κρίση του για την καταλληλότητα των στρατηγικών σχεδιασμού να είναι σε αντιστοιχία με τις προθέσεις του ειδικού για τον σχεδιασμό.
- Στάδιο ανάπτυξης του προγράμματος και δυνατότητες αλλαγών: Ο ειδικός πρέπει να ενημερωθεί σε ποια φάση ανάπτυξης βρίσκεται το πρόγραμμα (πχ αρχικό πρωτότυπο, προ-έκδοση, ή τελική έκδοση υπό εξέταση για επανασχεδιασμό).

3. Αφού ο ειδικός αφιερώσει αρκετό χρόνο για να εξοικειωθεί με τη χρήση του προγράμματος, πρέπει να αρχίσει την ευρετική αξιολόγηση, διατρέχοντας το πρόγραμμα από την ‘αρχή’ προς το ‘τέλος’ (Σε πολύ

σύνθετα προγράμματα ή δικτυακούς τόπους/εφαρμογές, ο ειδικός μπορεί να διατρέξει μόνο ένα αντιπροσωπευτικό μέρος του προγράμματος).

4. Ο ειδικός πρέπει να σημειώνει κάθε πρόβλημα ευχρηστίας που εντοπίζει. Για κάθε πρόβλημα, πρέπει να βρεθεί ποιος ευρετικός κανόνας παραβιάζεται, και να προσδιοριστεί ο βαθμός σοβαρότητας του προβλήματος (ενδεικτική βαθμολογική κλίμακα παρουσιάζεται στη συνέχεια). Αν το πρόβλημα δεν μπορεί να αποδοθεί στην παραβίαση κάποιου συγκεκριμένου κανόνα, τότε απλά σημειώνεται. Ωστόσο, ο αριθμός των προβλημάτων που δεν συσχετίζονται με κάποιον ευρετικό κανόνα, θα πρέπει να είναι σχετικά μικρός. Μια κλίμακα αποτίμησης της σοβαρότητας ενός προβλήματος είναι η ακόλουθη:

1. Κοσμητικό πρόβλημα: Δε απαιτείται διόρθωση, εκτός αν υπάρχει διαθέσιμος επιπλέον χρόνος.
2. Μικρό πρόβλημα ευχρηστίας: θα πρέπει να δοθεί μικρή προτεραιότητα στην επίλυση αυτού του προβλήματος.
3. Σημαντικό πρόβλημα ευχρηστίας: η επίλυση του θεωρείται σημαντική, θα πρέπει να δοθεί υψηλή προτεραιότητα.
4. Καταστροφικό πρόβλημα ευχρηστίας: επιτακτική η επιδιόρθωσή του πριν το σύστημα διατεθεί για χρήση.

Αφού εντοπιστούν όλα τα προβλήματα ευχρηστίας, οι ειδικοί πρέπει να τα επιθεωρήσουν ξανά και να αποφασίσουν για την έκταση του προβλήματος. Μια ενδεικτική κλίμακα διαβάθμισης της έκτασης των προβλημάτων είναι:

- Συναντάται μια φορά
- Το πρόβλημα εντοπίζεται σε αρκετά σημεία του συστήματος
- Το πρόβλημα διατρέχει σημαντικό μέρος του συνόλου του συστήματος

Συνήθως, οι περισσότερες ευρετικές αξιολογήσεις εμπλέκουν 4 ή 5 ειδικούς. Όταν όλοι οι ειδικοί ολοκληρώσουν την αξιολόγησή τους, μπορούν να συγκεντρωθούν για τον απολογισμό της διαδικασίας καθοδηγούμενοι από ένα συντονιστή. Η συζήτηση για τα προβλήματα ευχρηστίας μπορεί να βιντεοσκοπηθεί για περαιτέρω ανάλυση. Αν εντοπιστούν σημαντικές διαφορές στα προβλήματα που εντοπίζονται, ο συντονιστής θα πρέπει να εξομαλύνει τις διαφορές, ώστε να επιτευχθεί συναίνεση. Επίσης, οι ειδικοί μπορούν να προτείνουν στρατηγικές επίλυσης των σημαντικότερων προβλημάτων που εντόπισαν.

Στη συνέχεια, θα πρέπει να συνταχθεί αναφορά ευρετικής αξιολόγησης. Γραφήματα, πίνακες και άλλα σχεδιαγράμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απεικόνιση των αποτελεσμάτων. Η αναφορά μπορεί να συμπεριλαμβάνει και στιγμιότυπα οθονών, για την απεικόνιση των βασικών προβλημάτων, καθώς και προτεινόμενες βελτιώσεις. Το πιο βασικό τμήμα της αναφοράς της ευρετικής αξιολόγησης είναι ένα σύνολο προτάσεων για τη βελτίωση της ευχρηστίας του υπό αξιολόγηση συστήματος. Οι προτάσεις πρέπει να είναι όσο γίνεται πιο συγκεκριμένες, για να παρέχουν στους σχεδιαστές τις πληροφορίες που απαιτούνται, ώστε να μειωθούν τα προβλήματα και να βελτιωθεί το σύστημα.

(Για εμπέδωση των γνώσεων αυτής της ενότητας προτείνεται να κάνετε τη δραστηριότητα 9.1)

Παράδειγμα 9.1 Ευρετική αξιολόγηση

Στην παρακάτω εικόνα (9.1) παρουσιάζεται στιγμιότυπο του δικτυακού τόπου του Οργανισμού Γεωργικών Ασφαλίσεων (www.oga.gr). Να εντοπίσετε και να σχολιάσετε προβλήματα για κάθε έναν από τους τρεις κανόνες ευρετικής αξιολόγησης που ακολουθούν. Επίσης να παραθέσετε σύντομη πρόταση επίλυσης του κάθε προβλήματος που διαπιστώνετε.

Εικόνα 9.1 Δικτυακός τόπος του Οργανισμού Γεωργικών Ασφαλίσεων (www.oga.gr). Στιγμιότυπο: Ιούνιος 2015

Ευρετικοί κανόνες προς αξιολόγηση

Ενημέρωση για την κατάσταση του συστήματος. Οι χρήστες πρέπει να γνωρίζουν σε ποιο μέρος του δικτυακού τόπου βρίσκονται καθώς και την πορεία των ενεργειών τους. Πρέπει ο δικτυακός τόπος να τους υποστηρίζει στο να αντιληφθούν αν, για παράδειγμα, οι αποστολές δεδομένων είναι επιτυχείς ή όχι.

Συνέπεια και συνέχεια και χρήση στάνταρ. Συνεπές μοντέλο πλοήγησης και δόμησης σελίδας, κώδικας που να επιτρέπει τη συμβατότητα με τους φυλλομετρητές.

Προσαρμοστικότητα και αποδοτικότητα χρήσης: Να επιτρέπεται η χρήση σύνθετων τεχνικών αναζήτησης, η καταχώρηση μιας ιστοσελίδας στα αγαπημένα κλπ.

Σημείωση: Τα προβλήματα που παρουσιάζονται παρακάτω, διαπιστώθηκαν με την επισκόπηση του στιγμιότυπου της ιστοσελίδας και μόνο. Με τη φυλλομέτρηση του δικτυακού τόπου είναι εφικτός ο εντοπισμός και άλλων σφαλμάτων.



Ενημέρωση για την κατάσταση του συστήματος. Οι χρήστες πρέπει να γνωρίζουν σε ποιο μέρος του δικτυακού τόπου βρίσκονται καθώς και την πορεία των ενεργειών τους. Πρέπει ο δικτυακός τόπος να τους υποστηρίζει στο να αντιληφθούν αν, για παράδειγμα, οι αποστολές δεδομένων είναι επιτυχείς ή όχι.

1. Δεν παρουσιάζεται η διαδρομή κάτω από το οριζόντιο μενού (breadcrumb), η οποία θα έδειχνε σε ποιο σημείο του δικτυακού τόπου βρίσκεται ο χρήστης. Το γεγονός αυτό δυσχεραίνει το χρήστη κατά την πλοήγηση του στο δικτυακό τόπο. Επίσης, αν και η επιλογή 'ΣΥΝΤΑΞΕΙΣ' έχει διαφορετικό χρώμα, η επιλογή 'Υπολογισμός Σύνταξης' δεν έχει διαφοροποιηθεί.

Πρόταση επίλυσης: Παρουσίαση διαδρομής κάτω από το οριζόντιο μενού. Διαφοροποίηση συνδέσμου που έχουμε επιλέξει για να βρεθούμε στη συγκεκριμένη σελίδα.

2. Ορισμένοι υπερσυνδέσμοι στα αριστερά φαίνεται να παρουσιάζονται με εικόνα αντί για κείμενο. Η επιλογή κάποιου υπερσυνδέσμου από το μενού στα αριστερά δεν τροποποιεί ακολούθως το χρωματισμό του σχετικού υπερσυνδέσμου. Έτσι, οι χρήστες δεν γνωρίζουν ποιους συνδέσμους έχουν ήδη επιλέξει.

Πρόταση επίλυσης: Απεικόνιση των συνδέσμων με κείμενο του οποίου το χρώμα θα διαφοροποιείται αν ο χρήστης έχει επισκεφτεί τη σελίδα στην οποία αντιστοιχεί.

Συνέπεια και συνέχεια και χρήση στάνταρ. Συνεπές μοντέλο πλοήγησης και δόμησης σελίδας, κώδικας που να επιτρέπει τη συμβατότητα με τους φυλλομετρητές.

1. Ορισμένοι σύνδεσμοι παρουσιάζονται με μορφή εικόνας, ορισμένοι με κείμενο. Επίσης κάποιοι σύνδεσμοι παρουσιάζονται σε κίτρινο πλαίσιο, κάποιοι σε πορτοκαλί, κάποιοι σε πράσινο (η διαφοροποίηση είναι εμφανής και σε ασπρόμαυρη εκτύπωση).

Πρόταση επίλυσης: Χρήση κειμένου για την παράθεση όλων των υπερσυνδέσμων. Χρωματική ομοιομορφία στα πλαίσια που εμπεριέχουν υπερσυνδέσμους.

2. Η εισαγωγή του έτους γέννησης γίνεται με τη χρήση listbox. Όμως, παρακάτω, η εισαγωγή των ετών ασφάλισης γίνεται με πεδίο κειμένου.

Πρόταση επίλυσης: Εισαγωγή της σχετικής πληροφορίας με τον ίδιο τρόπο. Είτε με τη χρήση listbox, είτε με τη χρήση πεδίου κειμένου.

3. Υπάρχει μπάρα κύλισης σε ένα από τα 2 μενού στα αριστερά της σελίδας. Επίσης, υπάρχει μπάρα κύλισης και στο 'κεντρικό μέρος της ιστοσελίδας' όπου παρουσιάζεται η φόρμα. Η πρακτική αυτή έχει τα εξής προβλήματα: α) διαφέρει σημαντικά από τις πρακτικές σχεδιασμού που ακολουθούνται συνήθως στους ιστοτόπους, β) η ύπαρξη πολλαπλών scroll-bars μπερδεύει τον χρήστη και δεν του επιτρέπει να βλέπει το σύνολο της πληροφορίας ακόμα και αν διαθέτει οθόνη υψηλής ανάλυσης.

Πρόταση επίλυσης: Απαλοιφή της μπάρας κύλισης και στα 2 σημεία που αναφέρονται παραπάνω.

Προσαρμοστικότητα και αποδοτικότητα χρήσης: Να επιτρέπεται η χρήση σύνθετων τεχνικών αναζήτησης, η καταχώρηση μιας ιστοσελίδας στα αγαπημένα κλπ.

1. Ο σχεδιασμός που υιοθετείται είναι σταθερού πλάτους καθώς υπάρχει μεγάλο περιθώριο στα αριστερά και στα δεξιά της σελίδας. Αυτό πιθανώς θα έχει ως συνέπεια την ανάγκη για αυξημένη κύλιση προκειμένου να προσπελάσει ο χρήστης το σύνολο της πληροφορίας μιας σελίδας.

Πρόταση επίλυσης: Υιοθέτηση σχεδιασμού μεταβλητού πλάτους (πχ 90% της οθόνης) ώστε να αξιοποιείται αποτελεσματικότερα η ανάλυση οθόνης του χρήστη.

2. Δεν φαίνεται να υπάρχει διαθέσιμη επιλογή αναζήτησης.

Πρόταση επίλυσης: Υλοποίηση μηχανισμού αναζήτησης και ενσωμάτωση στο σχεδιασμό της ιστοσελίδας στο πάνω δεξιά μέρος της.

3. Τα πεδία εισαγωγής πληροφορίας, αν και αφορούν σε αριθμούς το πολύ 2 ψηφίων έχουν υπερβολικό πλάτος. Έτσι, παρουσιάζεται μια σειρά από στοιχεία προς συμπλήρωση το ένα κάτω από το άλλο υποχρεώνοντας το χρήστη σε κύλιση.

Πρόταση επίλυσης: Περιορισμός του πλάτους των πεδίων κειμένου. Έτσι μπορούν να απεικονίζονται τα προς συμπλήρωση στοιχεία σε 2 στήλες, εξαλείφοντας την ανάγκη για κύλιση της ιστοσελίδας ώστε να εμφανιστούν όλα τα προς συμπλήρωση στοιχεία της φόρμας.

4. Ο σύνδεσμος για την κεντρική σελίδα έχει τοποθετηθεί στο κάτω μέρος της σελίδας με την περιγραφή 'Home'. Με δεδομένο ότι οι χρήστες του συγκεκριμένου δικτυακού τόπου ενδέχεται να μη γνωρίζουν αγγλικά, θα βοηθούσε η χρήση περιγραφής στα ελληνικά.

Πρόταση επίλυσης: Αντικατάσταση της περιγραφής 'Home' με την περιγραφή 'Κεντρική Σελίδα'.

Σχόλιο: Από τα παραπάνω είναι εμφανής η αξία της ευρετικής αξιολόγησης. Ο αξιολογητής είναι σε θέση να εντοπίσει δέκα σφάλματα ευχρηστίας (άλλα ιδιαίτερα σημαντικά, άλλα σχετικά επουσιώδη) με την απλή επισκόπηση του στιγμιότυπου μιας σελίδας. Η διαπίστωση αυτή υπογραμμίζει τη σημασία της μεθόδου αλλά και το χαμηλό κόστος εφαρμογής της.