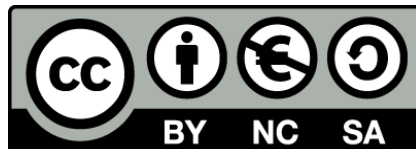




Τεχνολογία Πολιτισμικού Λογισμικού

Ενότητα 4: Αξιολόγηση πολιτισμικού Λογισμικού



Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



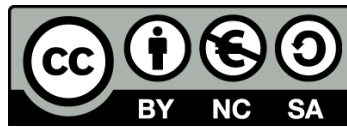
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό. Οι όροι χρήσης των έργων τρίτων επεξηγούνται στη διαφάνεια «Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων».

Τα έργα για τα οποία έχει ζητηθεί άδεια αναφέρονται στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/από-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Σχεδίαση της αξιολόγησης

- 1. Ποιος θα αξιολογήσει
 - Μια ερευνητική ομάδα σε συνεργασία με:
 - Ειδικούς
 - Χρήστες διαφορετικών επιπέδων γνώσεων
 - Ειδικούς στην Τεχνολογία
- 2. Τι θα αξιολογηθεί
 - 2.1. Η λειτουργία
 - 2.2. Το περιβάλλον επικοινωνίας
 - 2.3. Η ευχρηστία
- 3. Ποιος είναι ο στόχος της αξιολόγησης
- 4. Με ποια μεθοδολογία

Στρατηγικές αξιολόγησης

- Αναλυτική ή παραδοσιακή: εκτίμηση του βαθμού πραγματοποίησης κάποιων εξειδικευμένων και εκ των προτέρων προσδιορισμένων στόχων (ερωτηματολόγια)
- Ποιοτική ή διευκρινιστική: Δεν γίνεται στατιστική επεξεργασία του ερευνητικού υλικού.
- Συνδυασμένη: ποσοτικές και ποιοτικές αναλύσεις.

Μέθοδοι αξιολόγησης

- Αναλυτικές μέθοδοι
 - Γνωστικό Περιδιάβασμα (Cognitive Walkthrough)
 - Μοντέλα γνωστικού τύπου – (π.χ. Hierarchical task analysis)
 - Ευρετική αξιολόγηση
 - Έλεγχος εφαρμογής Κανόνων Σχεδιασμού
- Πειραματικές μέθοδοι με χρήστες
 - Ελεγχόμενη πειραματική λειτουργία
 - Πρωτόκολλα ομιλούντων υποκειμένων
- Διερευνητικές μέθοδοι
 - Συνεντεύξεις υποκειμένων - Συμπλήρωση ερωτηματολογίων
- Παρατήρηση πεδίου

Μέσα συλλογής δεδομένων

- Ερωτηματολόγιο: πληρότητα, ευκρίνεια, κατανόηση, συνέπεια, ομοιομορφία, καταλληλότητα των ερωτήσεων
- Συνέντευξη: προσωπική επικοινωνία → καταγραφή απαντήσεων ή σημειώσεις
- Παρατήρηση: Συλλογή των δεδομένων από τον αξιολογητή → εξαιρετική ποιότητα πληροφοριών → Μειονέκτημα: υποκειμενική κρίση του παρατηρητή
- Αυτοματοποιημένη μέτρηση: ηχογράφηση ή μαγνητοσκόπηση μιας διαδικασίας
- Ψυχομετρικό τεστ: ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο με σκοπό τη μέτρηση της απόδοσης και επίδοσης των χρηστών
- Άλλες μέθοδοι:
 - Κριτική: ασκείται από οποιονδήποτε οικείο με το αξιολογούμενο θέμα
 - Αξιολόγηση: τυποποιημένη φόρμα πάνω στην οποία είναι καταγεγραμμένο ένα σύνολο ερωτήσεων επικεντρωμένων στις απαιτήσεις της αξιολόγησης
 - Μελέτη πεδίου: χρήση του πολιτισμικού λογισμικού με της ομάδα – στόχο σε πραγματικό περιβάλλον → Πλεονέκτημα: η πληρότητα της μελέτης του λογισμικού.

Πολυμεσικό Πολιτισμικό Λογισμικό

- Η χρήση των πολυμέσων γίνεται με ένα συμπληρωματικό και κατάλληλο τρόπο;
- Περιλαμβάνει δυνατότητες αυτόματων αναφορών, αποκοπής πληροφοριών, ιστορικό της πλοήγησης, δομημένη παρουσίαση των βασικών εννοιών, σημειωματάρια για σημειώσεις χρηστών, ή άλλα βοηθήματα;
- Ο συνδυασμός της χρήσης των πολυμέσων (κείμενο με ήχο, ήχος και εικόνα) είναι κατάλληλος και ουσιαστικός;

Περιβάλλον προσομοίωσης, μοντελοποίησης

- Υπάρχει σοβαρός λόγος επιλογής της προσομοίωσης των φαινομένων που παρουσιάζονται (η άμεση μελέτη τους είναι επικίνδυνη, αδύνατη, δυσχερής, κλπ.);
- Οι παράγοντες (αντικείμενα ή μεταβλητές) που μπορεί να επηρεάσει ή να μεταβάλλει ο χρήστης είναι αρκετοί;
- Η μεταβολή των τιμών των παραγόντων είναι ανοιχτή ή βασίζεται σε λίγες προκαθορισμένες τιμές;
- Η παραγόμενη προσομοίωση της εξέλιξης του φαινομένου είναι ικανοποιητική;
- Το λογισμικό προσφέρει μια ικανοποιητική ποικιλία τρόπων αναπαράστασης της μεταβολής των μεγεθών (γραφικές παραστάσεις, πίνακες τιμών, κ.ά.);
- Οι τρόποι αναπαράστασης της μεταβολής των μεγεθών (μέσω γραφικών παραστάσεων, πινάκων τιμών, κ.ά.) είναι ικανοποιητικοί;

Συνολική εκτίμηση

- Σ.1. Η βασική ποιότητα του περιεχόμενου είναι ικανοποιητική;
- Σ.2. Υπάρχει αντιστοιχία ανάμεσα στους σκοπούς που έχουν δηλωθεί και στους σκοπούς που κρίνεται ότι μπορούν να επιτευχθούν;
- Σ.3. Το συγκεκριμένο είδος λογισμικού (προσομοίωσης, υπερκειμένου, κλπ.) είναι ικανοποιητικά επεξεργασμένο, πληρώνοντας τις βασικές απαιτήσεις του είδους αυτού;
- Σ.4. Η ποιότητα αλληλεπίδρασης χρήστη-λογισμικού είναι ικανοποιητική;
- Σ.5. Τα συνοδευτικά εγχειρίδια είναι ικανοποιητικά;
- Σ.6. Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα του εκπαιδευτικού λογισμικού;
- Σ.7. Ποιες είναι κατά τη γνώμη σας οι μεγαλύτερες αδυναμίες του λογισμικού;
- Σ.8. Ευνοείται η ανάπτυξη δεξιοτήτων;
- Σ.9. Γίνεται ρεαλιστική λήψη αποφάσεων;
- Σ.10. Είναι η εγκατάσταση του λογισμικού εύκολη;
- Σ.11. Είναι εύκολη η πρόσβαση των χρηστών;

Ανάλυση απαιτήσεων: Προδιαγραφές Ευχρηστίας

- Νωρίς κατά τη φάση σχεδιασμού, πρέπει να ορίσουμε προδιαγραφές (στόχους) **ευχρηστίας**.
- Η ευχρηστία { (η) ουσ. το γνώρισμα του εύχρηστου, η ευκολία στη χρήση } είναι βασική παράμετρος της ποιότητας ενός διαδραστικού συστήματος.
- Ορισμούς ευχρηστίας περιέχουν διεθνή πρότυπα που αφορούν ποιότητα λογισμικού (ISO/IEC 9126) και επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή (ISO/DIS 9241-11).

Ορισμοί : Η ευχρηστία..

ISO/IEC 9126 : ...αναλύεται στα εξής χαρακτηριστικά του συστήματος : **ευκολία εκμάθησης** (learnability), **ευκολία κατανόησης** (understandability) και **ευκολία λειτουργίας** του (operability).

ISO/DIS 9241-11 : ...είναι η δυνατότητα ενός προϊόντος που χρησιμοποιείται από καθορισμένους χρήστες με καθορισμένους στόχους, υπό καθορισμένες συνθήκες χρήσης να είναι **αποτελεσματικό** (effectiveness), **αποδοτικό** (efficiency) και να παρέχει **υποκειμενική ικανοποίηση** (satisfaction) στους χρήστες του.

Ορισμός παραμέτρων ευχρηστίας κατά Nielsen:

- **ευκολία εκμάθησης**
- **υψηλή απόδοση** εκτέλεσης έργου
- **χαμηλή συχνότητα σφαλμάτων** χρήστη και εύκολη ανάνηψη από αυτά
- **ευκολία συγκράτησης** της γνώσης χρήσης του
- **υποκειμενική ικανοποίηση** χρήστη

Μεθοδολογίες αξιολόγησης ευχρηστίας

- Αξιολόγηση από ειδικούς:
 - Ευρετική αξιολόγηση
 - Γνωσιακό περιδιάβασμα
 - Αναλυτικές μέθοδοι αξιολόγησης: Ανάλυση εργασιών
- Αξιολόγηση με συμμετοχή χρηστών:
 - Παρατήρηση πεδίου
 - Δοκιμή ευχρηστίας
 - Ερωτηματολόγια ανοιχτού/ κλειστού τύπου
 - Συμπληρωματικά πρωτόκολλα: Συνεντεύξεις, ομιλών υποκείμενο.
- Ποιοτική-διαμορφωτική (qualitative- formative) ή ποσοτική-συμπερασματική (quantitative-summative)

Στόχοι ευχρηστίας

- Εξαρτώνται από το προφίλ των τυπικών χρηστών
- Μετρούνται
 - Με χρήστες που ανταποκρίνονται στο τυπικό προφίλ χρήστη
 - Σε πραγματικές ή προσομοιούμενες συνθήκες

Μεγέθη μέτρησης ευχρηστίας

- Χρόνος συμπλήρωσης μιας καθορισμένης εργασίας
- ποσοστό εργασίας που ολοκληρώνεται σε ορισμένο χρόνο
- ποσοστό εργασίας που εκτελείται ανά μονάδα χρόνου (ταχύτητα)
- λόγος επιτυχών προσπαθειών / αποτυχίες
- χρόνος που καταναλώνεται στη διόρθωση σφαλμάτων
- ποσοστό σφαλμάτων
- αριθμός εντολών που απαιτούνται
- συχνότητα χρήσης HELP και εγχειριδίων
- ποσοστό θετικών και αρνητικών σχολίων χρηστών
- αριθμός επαναλήψεως αποτυχημένων εντολών
- αριθμός επιτυχημένων και αποτυχημένων προσπαθειών

Μεγέθη μέτρησης ευχρηστίας

- Αριθμός περιπτώσεων που η διεπιφάνεια ξεγελά το χρήστη
- Αριθμός θετικών και αρνητικών χαρακτηριστικών που θυμάται ο χρήστης
- Αριθμός διαθέσιμων εντολών που δεν χρησιμοποιήθηκαν
- Αριθμός υποχωρήσεων του χρήστη
- Αριθμός χρηστών που προτιμούν το σύστημα
- Αριθμός προσπαθειών παράκαμψης προβλήματος
- Αριθμός προσπαθειών του χρήστη που διακόπηκαν
- Αριθμός περιπτώσεων που ο χρήστης χάνει τον έλεγχο
- Αριθμός περιπτώσεων που ο χρήστης εκφράζει απογοήτευση ή ευχαρίστηση

Ευρετική αξιολόγηση

- Τεχνική αποκάλυψης σφαλμάτων ευχρηστίας με σύγκριση της διεπιφάνειας από ένα σύνολο ειδικών (Heuristics).
- Διεξάγεται από έμπειρους αξιολογητές.
- Δουλεύουν μόνοι τους για να μην επηρεάζονται και να διασφαλίζεται η ανεξαρτησία της γνώμης τους.
- Πρέπει να 'περάσουν' την διεπιφάνεια τουλάχιστον εις διπλούν.

Κατάλληλος αριθμός χρηστών

- Αξιολόγηση από όλο τον κόσμο δεν είναι εφικτό κυρίως λόγω κόστους και χρόνου.
- Αξιόπιστα αποτελέσματα: αντιπροσωπευτικό δείγμα
→ μικρογραφία του πληθυσμού
- Περίπου 5 χρήστες απαιτούνται για να διερευνήσουν τα σφάλματα.
- Ένα πρώτο τεστ θα αποκαλύψει περίπου 80% των σφαλμάτων.
- Ένα δεύτερο τεστ περίπου 13% των εναπομεινάντων σφαλμάτων.

Γνωσιακό Περιδιάβασμα

- Το γνωσιακό περιδιάβασμα (cognitive walkthrough) είναι μια τεχνική που αφορά κυρίως στην ανάλυση διαδραστικών συστημάτων, στα οποία ο χρήστης μαθαίνει τη χρήση του συστήματος κατά διερευνητικό τρόπο ενώ αλληλεπιδρά με αυτό.
- Πρόκειται για μια τυπική περίπτωση αξιολόγησης για σύγχρονα συστήματα

Γνωσιακό περιδιάβασμα

- Αξιολόγηση ενός δικτυακού τόπου βάση κάποιου σεναρίου
- Κατασκευάζεται έχοντας υπ' όψη τα εξής:
 - **ΠΟΙΟΣ:** Περιγράφουμε το χρήστη και το επίπεδο γνώσεων του πεδίου και της εφαρμογής
 - **ΤΙ ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ:** Στόχοι και κίνητρα του χρήστη
 - **Με τι:** Περιγραφή των εργαλείων και του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιήσει ο χρήστης
 - **Πως:** Περιγραφή των ενεργειών που απαιτούνται για να επιτύχει το στόχο του ο χρήστης

- Για κάθε βήμα της κάθε ακολουθίας αποφαίνεται αν ο χρήστης θα μπορέσει να ολοκληρώσει επιτυχώς την εργασία του με βάση τα κριτήρια – ερωτήσεις:
- Κριτήριο1: Η επόμενη σωστή ενέργεια γίνεται σαφής στον χρήστη;
- Κριτήριο2: Ο χρήστης μπορεί να συνδέσει την περιγραφή της σωστής ενέργειας με τον στόχο του;
- Κριτήριο3: Ο χρήστης καταλαβαίνει σωστά την απόκριση του συστήματος, δηλαδή θα του είναι κατανοητό αν έχει κάνει σωστή ή λάθος επιλογή;

Γνωσιακό περιδιάβασμα

- Οι επόμενες ερωτήσεις εξετάζονται κατά τη διάρκεια εξέτασης των βημάτων που απαιτούνται για την επίτευξη του στόχου.
 - Τι γνώσεις απαιτείται να έχει ο χρήστης. Ο χρήστης τις κατέχει αυτές τις γνώσεις;
 - Ο χρήστης θα παρατηρήσει ότι οι συγκεκριμένες ενέργειες είναι διαθέσιμες;
 - Ο χρήστης θα μπορεί να συνδέσει τις ενέργειες που κάνει με το στόχο του;
 - Ο χρήστης θα αντιληφθεί την ανάδραση του συστήματος;
 - Ο χρήστης θα κατανοήσει την ανάδραση του συστήματος;
 - Ο χρήστης θα αντιληφθεί την πρόοδο που έχει στην επίτευξη του στόχου του;

Παρατήρηση χρηστών

- Εξαιρετικά χρήσιμη αλλά δαπανηρή μέθοδος
- Βάζουμε πραγματικούς χρήστες να ελέγξουν τη διεπιφάνεια χρήσης:
 - Βάλτε αντιπροσωπευτικούς χρήστες να ελέγξουν τη διεπιφάνεια χρήσης.
 - Δώστε τους αντιπροσωπευτικές εργασίες να εκτελέσουν.
 - Μην τους επηρεάζετε και μην παρεμβάλλετε.
- Οι εργασίες βασίζονται στους στόχους που έχει κάθε χρήστης.
- Συχνά οι ενέργειες των χρηστών καταγράφονται, ή και βιντεοσκοποούνται για περαιτέρω ανάλυση σε ειδικούς χώρους (εργαστήρια ευχρηστίας)

Αξιολόγηση ιστοτόπων - Κριτήρια

- Σαφήνεια
- Περιεχόμενο
- Σχεδιασμός
- Πολιτική
- Αλληλεπίδραση

Σαφήνεια

- Σκοπός και στόχοι,
- Θέματα που παρουσιάζει,
- Κοινό που απευθύνεται και
- Ποιος έχει την ευθύνη για τον σχεδιασμό και τη συντήρησή του.

Περιεχόμενο

- Καταλληλότητα,
- Ακρίβεια,
- Πληρότητα,
- Αντικειμενικότητα,
- Επικαιροποίηση
 - **Ανανεώνεται;**
 - **Πότε έγινε η τελευταία ανανέωση;**
 - **Υπάρχουν μη ενεργοί σύνδεσμοι**
- Λογική οργάνωση.
 - **Είναι κατανοητή η οργάνωση της ιστοσελίδας;**
 - **Προσφέρει κατάλογο περιεχομένων ή ευρετήριο;**

Πολιτικές

- Πνευματικά δικαιώματα
- Προσωπικά δεδομένα
- Διαφήμιση (δεν είναι υποχρεωτικό να υπάρχει)
- Ποιος κάνει συντήρηση

Σχεδιασμός διεπαφής

- Πρόσβαση,
- Πλοήγηση,
 - Είναι εύκολη η πλοήγηση στα διάφορα μέρη της ιστοσελίδας;
 - Υπάρχει σύνδεσμος για επιστροφή στην αρχική σελίδα;
- Δυνατότητα αναζήτησης,
- Ανάδραση
- Ποιότητα συνδέσμων,
- Ποιότητα αποτελέσματος:
 - π.χ. πόσο φιλικό είναι προς τον χρήστη

Αλληλεπίδραση Ιστοσελίδας χρήστη

- Παρουσίαση περιεχομένου
- Ενεργός συμμετοχή χρηστών:
 - E-mailing lists
 - Newsletters
 - Forum και Chat για επικοινωνία και ανταλλαγή απόψεων.

Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων

© Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-SA
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-ND
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-SA
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-ND
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του.

διαθέσιμο με άδεια CCO Public Domain
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο ως κοινό κτήμα
Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

χωρίς σήμανση
Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Ιονίων Νήσων**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

