



DIS501 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Lecture 11:

Introduction to HCI,
Design thinking and
UX Design

•
BY: DR. AVGOUSTA
KYRIAKIDOU-ZACHAROUDIOU

LEARNING OBJECTIVES

- Ορισμός της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή (HCI), του Σχεδιασμού Αλληλεπίδρασης και του Σχεδιασμού Εμπειρίας Χρήστη (UX Design)
- Κατανόηση των εννοιών που διέπουν τον σχεδιασμό διαδραστικών συστημάτων
- Κατανόηση της σημασίας της ανθρωποκεντρικής προσέγγισης στον UX σχεδιασμό
- Αξιολόγηση Χρηστικότητας, Προσβασιμότητας και Εμπειρίας Χρήστη



HUMAN COMPUTER INTERACTION — DEFINITION

Διεπιστημονικό πεδίο μελέτης που επικεντρώνεται στον σχεδιασμό της τεχνολογίας και, συγκεκριμένα, στην αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπων (χρηστών) και υπολογιστών

Όπως υποδηλώνει το όνομα, η HCI αποτελείται από τρία μέρη:

Άνθρωπος

- ο τελικός χρήστης ενός προγράμματος

Υπολογιστής

- αυτός ο όρος πλέον περιλαμβάνει σχεδόν όλες τις μορφές σχεδιασμού τεχνολογίας πληροφορικής – π.χ. συστήματα, υπηρεσίες, εφαρμογές

Αλληλεπίδραση

- πώς οι χρήστες αλληλεπιδρούν με την τεχνολογία της πληροφορίας

Η Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή (HCI) έχει εξελιχθεί από την εστίαση στη **χρηστικότητα** και τις **διεπαφές**, σε μια πιο ολιστική προσέγγιση που λαμβάνει υπόψη **ολόκληρη την εμπειρία του χρήστη**

Το HCI μπορεί να καταστήσει τα προϊόντα πιο επιτυχημένα, προσβάσιμα, χρηστικά, ασφαλή, χρήσιμα και λειτουργικά.

ADAPTED DEFINITION OF HCI

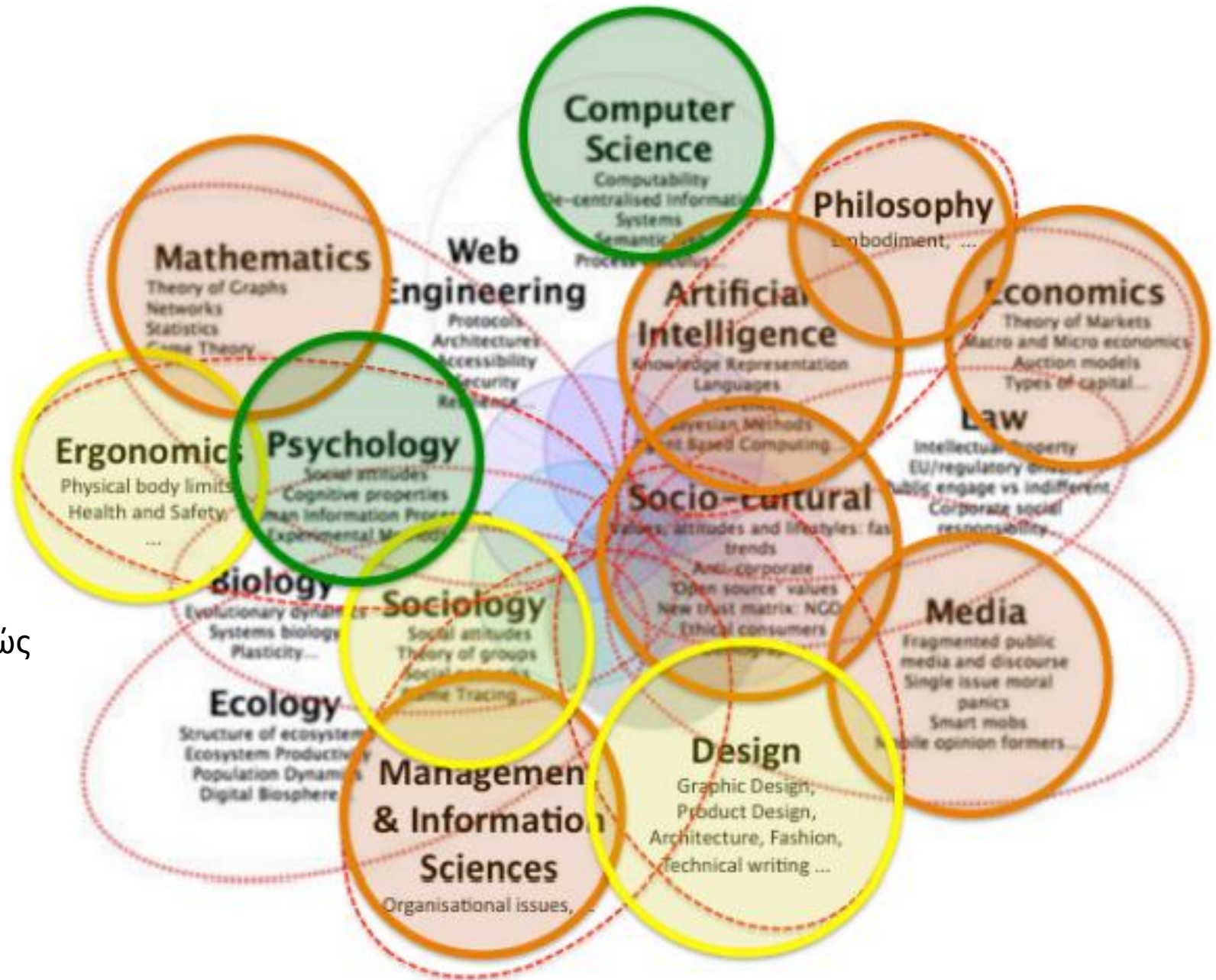
“...it no longer makes sense to regard HCI as a specialty of computer science; HCI has grown to be broader, larger and much more diverse than computer science itself. HCI expanded from its initial focus on individual and generic user behavior to include social and organizational computing, accessibility for the elderly, the cognitively and physically impaired, and for all people, and for the widest possible spectrum of human experiences and activities. It expanded from desktop office applications to include games, learning and education, commerce, health and medical applications, emergency planning and response, and systems to support collaboration and community. It expanded from early graphical user interfaces to include myriad interaction techniques and devices, multi-modal interactions, tool support for model-based user interface specification, and a host of emerging ubiquitous, handheld and context-aware interactions.”

— John M. Carroll, author and a founder of the field of human-computer interaction.



HCI: MULTIDISCIPLINARY FIELD

Από τη φύση του διεπιστημονικό, καθώς αντλεί στοιχεία από μια ευρεία γκάμα επιστημών για να δημιουργήσει τεχνολογίες και σχεδιαστικές προσεγγίσεις που τοποθετούν τον χρήστη στο επίκεντρο.



HCI: MULTIDISCIPLINARY FIELD

6

Computer Science: Παρέχει το τεχνικό υπόβαθρο, με επίκεντρο την ανάπτυξη προγραμματισμού και την αρχιτεκτονική συστημάτων για τη δημιουργία διαδραστικών τεχνολογιών.

Psychology: Πως οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται, επεξεργάζονται και αντιδρούν στις πληροφορίες είναι κρίσιμη για τον σχεδιασμό φιλικών και διαισθητικών διεπαφών. Η γνωστική ψυχολογία βοηθά να προβλέψουμε πώς οι χρήστες αλληλεπιδρούν με την τεχνολογία και πώς να μειώνεται το γνωστικό φορτίο.

Design: Ο οπτικός και διαδραστικός σχεδιασμός διασφαλίζει ότι οι διεπαφές είναι όχι μόνο λειτουργικές αλλά και αισθητικά ευχάριστες και ελκυστικές.

Ergonomics: Εξετάζει τις φυσικές πτυχές της αλληλεπίδρασης, διασφαλίζοντας ότι τα συστήματα είναι άνετα, ασφαλή και αποδοτικά για τους χρήστες.

Sociology and Anthropology: Οι πολιτισμικοί και κοινωνικοί παράγοντες και η κατανόηση του πλαισίου χρήσης της τεχνολογίας είναι ζωτικής σημασίας ώστε τα συστήματα να είναι πολιτισμικά κατάλληλα και προσβάσιμα.

Artificial Intelligence: Στο σύγχρονο πλαίσιο του HCI, η ΤΝ ενισχύει την αλληλεπίδραση επιτρέποντας στα συστήματα να μαθαίνουν από τους χρήστες, να προσαρμόζονται στις προτιμήσεις τους και να προσφέρουν εξατομικευμένες εμπειρίες.

INTERACTION DESIGN

- Ο Σχεδιασμός Αλληλεπίδρασης είναι ένα επιστημονικό πεδίο που μελετά την αλληλεπίδραση (μέσω μιας διεπαφής) ανάμεσα σε ένα σύστημα και τον χρήστη του.

“Ο Σχεδιασμός Αλληλεπίδρασης (IxD) ορίζει τη δομή και τη συμπεριφορά των διαδραστικών συστημάτων. Οι Interaction Designers επιδιώκουν να δημιουργούν ουσιαστικές σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων και των προϊόντων ή υπηρεσιών που χρησιμοποιούν, από τους υπολογιστές και τις κινητές συσκευές μέχρι τις οικιακές συσκευές και πέρα από αυτά

IXDA

“Ο σχεδιασμός διαδραστικών προϊόντων αποσκοπεί στο να υποστηρίξει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι επικοινωνούν και αλληλεπιδρούν στην καθημερινή και επαγγελματική τους ζωή.”

Sharp, Rogers, and Preece (2019)

**Το HCI είναι η επιστήμη πίσω από τον Σχεδιασμό
Αλληλεπίδρασης.**

DR AVGOUSTA KYRIAKIDOU

THE BIGGER PICTURE: INTERACTION DESIGN



Ο σχεδιασμός διαδραστικών συστημάτων δεν αφορά μόνο τον σχεδιασμό των διεπαφών.



Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ολόκληρη η αλληλεπίδραση ανθρώπου–υπολογιστή.



Εξίσου σημαντική είναι και η αλληλεπίδραση ανθρώπου–ανθρώπου που συχνά διευκολύνεται μέσω των συστημάτων.



Τα διαδραστικά συστήματα περιλαμβάνουν ολοένα και περισσότερες διασυνδεδεμένες συσκευές – κάποιες φοριούνται από τους ανθρώπους, κάποιες είναι ενσωματωμένες σε κτήρια, άλλες μεταφέρονται.



Οι σχεδιαστές διαδραστικών συστημάτων ενδιαφέρονται για τη σύνδεση ανθρώπων μέσω συσκευών και συστημάτων· πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το συνολικό περιβάλλον που δημιουργούν.

BEING HUMAN-CENTERED

- Ο σχεδιασμός διαδραστικών συστημάτων έχει ως απώτερο στόχο τη δημιουργία διαδραστικών εμπειριών για τους ανθρώπους.
- Η ανθρωποκεντρική προσέγγιση σημαίνει να βάζουμε τους ανθρώπους πρώτους· αφορά τον σχεδιασμό διαδραστικών συστημάτων που υποστηρίζουν και ικανοποιούν τους ανθρώπους.
- Η ανθρωποκεντρική προσέγγιση συνεπάγεται τη σκέψη με βάση το τι θέλουν οι άνθρωποι να κάνουν και όχι τι μπορεί να κάνει η τεχνολογία.
- Σχεδιασμός νέων τρόπων σύνδεσης ανθρώπων μεταξύ τους.
- Εμπλοκή των ανθρώπων στη διαδικασία σχεδιασμού.
- Σχεδιασμός με βάση την ποικιλομορφία.



INTERACTION DESIGN — HUMAN CENTERED DESIGN

Ο σχεδιασμός με βάση την ανθρώπινη ψυχολογία και κοινωνιολογία είναι διαχρονικός.

Οι όροι «προσανατολισμένος στον χρήστη», «ανθρωποκεντρικός» και «προσανατολισμένος στον πελάτη» είναι παρόμοιοι και συχνά χρησιμοποιούνται εναλλακτικά, ανάλογα με το πλαίσιο.

Η **εστίαση στον άνθρωπο** σημαίνει **εστίαση** στην ανθρώπινη ψυχολογία.

Η τεχνολογία και ο σχεδιασμός μπορεί να αλλάζουν με τον χρόνο, αλλά η **ανθρώπινη ψυχολογία — οι επιθυμίες, τα συναισθήματα και τα κίνητρα μας —** αλλάζει ελάχιστα.

Από καθαρά ψυχολογική σκοπιά, **αυτό που έκανε μια διεπαφή χρήστη επιτυχημένη τη δεκαετία του 1970 είναι το ίδιο που την καθιστά επιτυχημένη και σήμερα.**

THE EVER-PRESENT NEED FOR TIMELESS DESIGN KNOWLEDGE:

3 BUTTON DESIGNS FROM 3 DIFFERENT DECADES

- Οι σχεδιαστές, επανειλημμένα, κάνουν λάθη στον σχεδιασμό επειδή αγνοούν ή παραβλέπουν τον τρόπο που λειτουργεί το ανθρώπινο μυαλό.
- Αυτό αποδεικνύει πόσο σημαντικό είναι για εμάς, ως σχεδιαστές, να λαμβάνουμε υπόψη την ανθρώπινη ψυχολογία και κοινωνιολογία.
- Μερικές φορές, ένα απλό λάθος στον σχεδιασμό μπορεί να προκαλέσει μια εξαιρετικά δαπανηρή καταστροφή!

BUTTON 1 (LATE 1970S): PRESS HERE TO AVOID A NUCLEAR CATASTROPHE!

12

- Το χειρότερο ατύχημα στην ιστορία των εμπορικών πυρηνικών εργοστασίων στις Η.Π.Α. βαθμολογήθηκε με «5» στη Διεθνή Κλίμακα Πυρηνικών Συμβάντων (7 βαθμών).
- **Πρόβλημα:** Η διεπαφή χρήστη στην αίθουσα ελέγχου του αντιδραστήρα παρουσίαζε σοβαρά προβλήματα χρηστικότητας. Ένα κακώς σχεδιασμένο κουμπί ελέγχου οδήγησε σε πυρηνικό ατύχημα.
- **Αποτυχία Σχεδιασμού:** Η λυχνία ένδειξης κατάστασης ήταν παραπλανητική.
- **Μάθημα:** Ο κακός σχεδιασμός μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφικά αποτελέσματα. Ωστόσο, η ευθύνη δεν αποδόθηκε στον σχεδιασμό — το γεγονός θεωρήθηκε ανθρώπινο λάθος.



Η αίθουσα ελέγχου όπου κακώς σχεδιασμένα κουμπιά και επισημάνσεις προκάλεσαν τίποτα λιγότερο από ένα πυρηνικό ατύχημα. Εδώ, ο Πρόεδρος Τζίμι Κάρτερ ξεναγείται στην αίθουσα ελέγχου του Three Mile Island 2 (TMI-2) στις 1 Απριλίου 1979.

BUTTON 1 (LATE 1970S): PRESS HERE TO AVOID A NUCLEAR CATASTROPHE!

13

- Πολύ συχνά δεν κατηγορούμε τον «κακό σχεδιασμό» (όπως θα έπρεπε), αλλά κατηγορούμε τους «ανθρώπους» και το ονομάζουμε «ανθρώπινο λάθος».
- Στην πραγματικότητα, πάνω από το 90% των βιομηχανικών ατυχημάτων αποδίδονται σε «ανθρώπινο λάθος». Αν ήταν 5%, ίσως να το πιστεύαμε – αλλά 90%; Αυτό σημαίνει ότι οι άνθρωποι σχεδόν πάντα φταίνε για τα ατυχήματα;

Ο Don Norman συνοψίζει με κομψότητα:

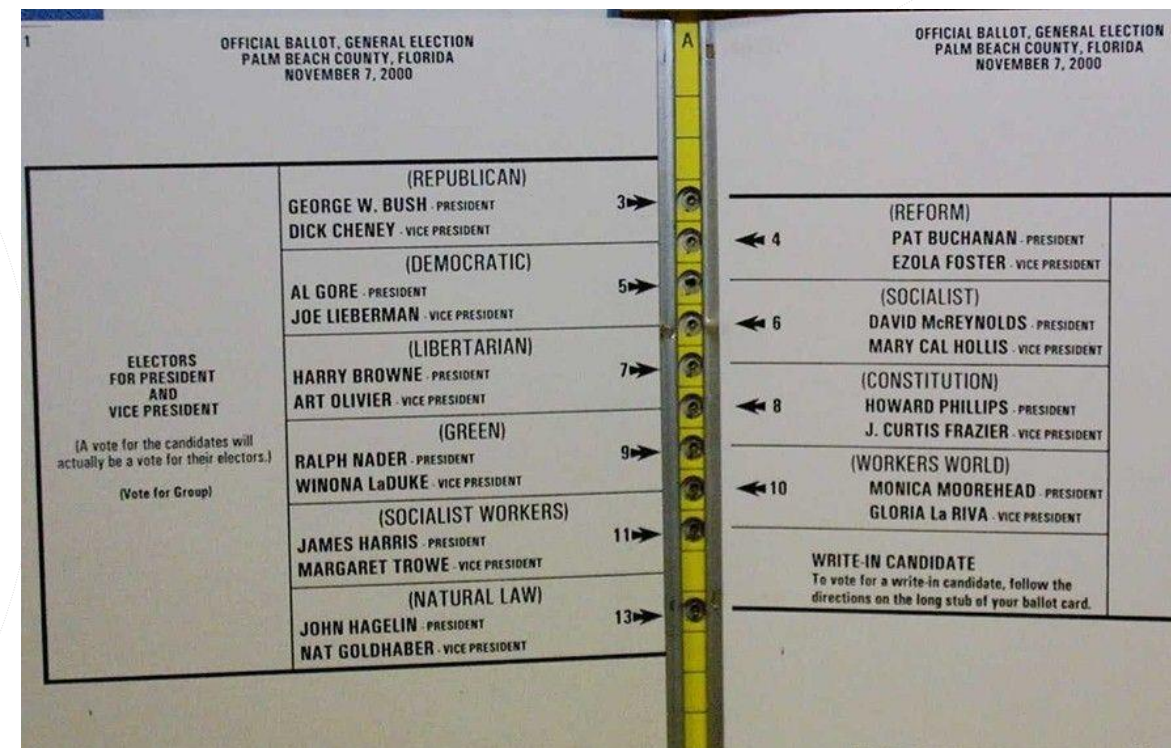
«Το να ρίχνουμε το φταίξιμο στο άτομο ίσως να είναι ένας βολικός τρόπος να προχωρήσουμε, αλλά γιατί το σύστημα σχεδιάστηκε έτσι ώστε μια μόνο ενέργεια από ένα μόνο άτομο να μπορεί να προκαλέσει καταστροφή; Ακόμη χειρότερα, το να κατηγορείς το άτομο χωρίς να αντιμετωπίζεις τη βασική αιτία του προβλήματος δεν λύνει τίποτα: το ίδιο λάθος είναι πολύ πιθανό να επαναληφθεί από κάποιον άλλον.»

— Donald A. Norman, in “The Design of Everyday Things”

BUTTON 2 (2000): PRESS A BUTTON TO DECIDE WHO GETS TO RULE OUR COUNTRY

14

- Το λεγόμενο «ψηφοδέλτιο πεταλούδα», που χρησιμοποιήθηκε το 2000 στην κομητεία Palm Beach στη Φλόριντα για τις προεδρικές εκλογές των Η.Π.Α. Ο George Bush έπρεπε να κερδίσει τη Φλόριντα για να εκλεγεί πρόεδρος — και έλαβε απρόσμενη βοήθεια από τον σχεδιασμό του κουμπιού στο ηλεκτρονικό σύστημα ψηφοφορίας.
- **Πρόβλημα:** Ο μπερδεμένος σχεδιασμός της διάταξης των κουμπιών οδήγησε σε λανθασμένες ψήφους.
- **Επίπτωση:** Πιθανώς αλλοίωσε το τελικό αποτέλεσμα των προεδρικών εκλογών των Η.Π.Α.
- **Μάθημα:** Ακόμη και μικρά σχεδιαστικά λάθη μπορούν να έχουν σοβαρές κοινωνικές και πολιτικές συνέπειες.



Το διαβόητο ψηφοδέλτιο-πεταλούδα προκάλεσε χιλιάδες ψηφοφόρους να ψηφίσουν άθελά τους το λάθος κόμμα. Μετά από μια έντονη διαδικασία επανακαταμέτρησης και την απόφαση του Ανώτατου Δικαστηρίου των Η.Π.Α. στην υπόθεση Bush v. Gore, ο κυβερνήτης George W. Bush κέρδισε επίσημα τις εκλεκτορικές ψήφους της Φλόριντα με διαφορά μόλις 537 ψήφων σε σύνολο σχεδόν 6 εκατομμυρίων. Ως αποτέλεσμα, κέρδισε ολόκληρη την προεδρική εκλογή. Η διαδικασία υπήρξε εξαιρετικά διχαστική και οδήγησε σε εκκλήσεις για εκλογική μεταρρύθμιση στη Φλόριντα.

BUTTON 3 (2015): PRESS HERE TO SUDDENLY SWITCH OFF YOUR ENGINE WHILE DRIVING AT HIGH SPEED

15

- Το 2015, ακριβώς 13.574 αυτοκίνητα της αμερικανικής μάρκας Lincoln ανακλήθηκαν επειδή το κουμπί Start/Stop του αυτοκινήτου έπρεπε να μετακινηθεί.
- **Πρόβλημα:** Η κακή τοποθέτηση του κουμπιού οδήγησε σε ακούσιο σβήσιμο του κινητήρα. Οδηγοί πατούσαν κατά λάθος το κουμπί Start/Stop ενώ οδηγούσαν με μεγάλη ταχύτητα, νομίζοντας ότι πατούσαν το κουμπί "Sport".
- **Λύση:** Μετακίνηση του κουμπιού για καλύτερη χρηστικότητα.
- **Μάθημα:** Ακόμη και απλά σχεδιαστικά στοιχεία, όπως η τοποθέτηση ενός κουμπιού, μπορούν να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην ασφάλεια.



TIMELESS LESSONS IN DESIGN

- Κατανόησε την **ανθρώπινη ψυχολογία** ώστε να προβλέπεις τις ενέργειες των χρηστών. Η γνώση που αποκτάς για την ανθρώπινη ψυχολογία και κοινωνιολογία είναι διαχρονική.
- Χρησιμοποίησε **κοινωνιολογικές έννοιες** για να σχεδιάσεις για ομάδες και κοινωνική αλληλεπίδραση. Η σταθερότητα αυτών των αρχών εξασφαλίζει μια ισχυρή βάση για κάθε σχεδιασμό.
- **Ο σχεδιασμός κουμπιών μπορεί να φαίνεται απλός**, αλλά αποτελεί τεράστια σχεδιαστική πρόκληση. 3 παραδείγματα: 1979, 2000, 2015 – καθένα σε διαφορετικό πλαίσιο αλλά με την ίδια ψυχολογική ανάγκη.
- **Οι βασικές αρχές του ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού παραμένουν έγκυρες παρά τις τεχνολογικές αλλαγές.**
- Είτε σχεδιάζεις κουμπιά είτε πολύπλοκα συστήματα, οι βασικές αρχές παραμένουν ίδιες: επιδίωξε **σαφήνεια**, **χρηστικότητα** και **ασφάλεια του χρήστη**.

Υπάρχουν διάφοροι όροι που χρησιμοποιούνται για να τονιστεί τι ακριβώς σχεδιάζεται:

- Σχεδιασμός διεπαφής χρήστη (UI), σχεδιασμός λογισμικού, ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός, σχεδιασμός προϊόντων, σχεδιασμός ιστοσελίδων, σχεδιασμός εμπειρίας χρήστη (UX)

Ο σχεδιασμός αλληλεπίδρασης (Interaction design) είναι ο ομπρέλα-όρος που καλύπτει όλες αυτές τις πτυχές: **Interaction design is the umbrella term covering all of these aspects:**

- Αποτελεί βασική συνιστώσα όλων των επιστημονικών πεδίων και προσεγγίσεων που εστιάζουν στην έρευνα και στον σχεδιασμό συστημάτων βασισμένων σε υπολογιστές για ανθρώπους.



WHICH KIND OF DESIGN?

The evolving nature of UX

The first discipline contributing to being human-centred in design is human-computer interaction. HCI arose during the early 1980s, evolving into a subject 'concerned with the design, evaluation, and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them' (ACM SIGCHI, 1992, <http://old.sigchi.org/cdg/index.html>).

HCI drew on cognitive psychology for its theoretical base and on software engineering for its design approach. During the 1990s the closely related area of computer supported cooperative work (CSCW) focused on technology support for cooperative activities and brought with it another theoretical base that included sociology and anthropological methods. At the same time, designers in many different fields found that they had to deal with interactive products and components, and in 1989 the first computer-related design course was established at the Royal College of Art in London. In America, the designers at Apple were putting together their ideas in a book called *The Art of Human-Computer Interface Design* (Laurel, 1990a) and a meeting at Stanford University in 1992 resulted in the book *Bringing Design to Software* (Winograd, 1996). By the mid-2000s interaction design was firmly established as a discipline in its own right, with the publication of the first textbooks on interaction design (including the first edition of this book) and leading designers contributing their insights. The term 'user experience' was adopted by Don Norman in 1993 when he joined Apple as head of the Advanced Technology Group (Gabriel-Petit, 2005). Today UX encompasses a wide range of activities across many areas of work and relaxation.

HCI, USER INTERFACE DESIGN, USER EXPERIENCE DESIGN

- Το HCI είναι ένα ευρύ πεδίο που επικαλύπτεται με περιοχές όπως user-centered design (UCD), user interface (UI) design and user experience (UX) design.

- Το User Experience Design (UX) εξελίχθηκε μέσα από το πεδίο της HCI.

“Ο ανθρωποκεντρικός UX σχεδιασμός αφορά την Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή και τον Σχεδιασμό Αλληλεπίδρασης στον 21ο αιώνα.”

Benyon 2019

USER EXPERIENCE DESIGN

“Ο «Σχεδιασμός Εμπειρίας Χρήστη (UX)» είναι η διαδικασία δημιουργίας προϊόντων που προσφέρουν ουσιαστικές και προσωπικά σχετικές εμπειρίες. Περιλαμβάνει τον προσεκτικό σχεδιασμό τόσο της χρηστικότητας του προϊόντος όσο και της ευχαρίστησης που αντλούν οι χρήστες από τη χρήση του. Επίσης, ασχολείται με ολόκληρη τη διαδικασία απόκτησης και ενσωμάτωσης του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων στοιχείων όπως η εμπορική ταυτότητα (branding), ο σχεδιασμός, η χρηστικότητα και η λειτουργικότητα.”

IXDA

THE UX DESIGN PROCESS

Empathize

- Επικοινωνία με τους χρήστες για να κατανοηθούν οι ανάγκες, οι δυσκολίες και οι στόχοι τους.
- Διεξαγωγή **UX έρευνας**: συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, παρατήρηση χρηστών.
- Συλλογή δεδομένων με επίκεντρο τον χρήστη για τον εντοπισμό βασικών σημείων βελτίωσης.

Define

- Οργάνωση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και αναγνώριση **προτύπων** στα δεδομένα.
- Χρήση εργαλείων όπως διαγράμματα συσχέτισης, personas (προσωπικά προφίλ χρηστών) και χάρτες διαδρομής χρήστη (journey maps).
- Σαφής ορισμός του προβλήματος ή των προβλημάτων που πρέπει να επιλυθούν μέσω του σχεδιασμού.

Ideate

- Δημιουργία ποικιλίας λύσεων χωρίς περιορισμούς.
- Χρήση **τεχνικών δημιουργικής σκέψης (brainstorming)** για την εξερεύνηση πιθανών λύσεων.
- Συνεργασία με τις ομάδες για να τελειοποιηθούν ιδέες με βάση τις **ανάγκες των χρηστών και της επιχείρησης**.

THE UX DESIGN PROCESS

Prototype

- Δημιουργήστε ένα λειτουργικό μοντέλο ή πρωτότυπο της καλύτερης ιδέας.
- Χρησιμοποιήστε το πρωτότυπο για να εξερευνήσετε πώς θα λειτουργεί ο σχεδιασμός και να εντοπίσετε πιθανά προβλήματα από νωρίς.

Test

- Δοκιμάστε το πρωτότυπο με πραγματικούς χρήστες για να αξιολογήσετε πόσο καλά ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους.
- Εντοπίστε νέα προβλήματα ή ευκαιρίες και βελτιώστε τον σχεδιασμό.

Iterate

- Επανεξετάστε τα προηγούμενα στάδια με βάση τα αποτελέσματα των δοκιμών και συνεχώς βελτιώστε το προϊόν.
- Επαναλάβετε τον κύκλο έως ότου η λύση ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στις ανάγκες των χρηστών.

WHAT IS USER EXPERIENCE

31

- Στην καρδιά του UX βρίσκεται η εξασφάλιση ότι οι χρήστες βρίσκουν αξία σε αυτό που τους προσφέρουμε.
- Ο **Peter Morville** αποτυπώνει αυτή την ιδέα μέσω του μοντέλου User Experience Honeycomb ([User Experience Honeycomb](#))
- Για να είναι η εμπειρία χρήστη ουσιαστική και πολύτιμη, οι πληροφορίες πρέπει να
 - **Χρήσιμες (Useful):** Το περιεχόμενό σας πρέπει να είναι πρωτότυπο και να καλύπτει μια ανάγκη.
 - **Ευχρηστο (Usable):** Ο ιστότοπος πρέπει να είναι εύκολος στη χρήση.
 - **Επιθυμητό (Desirable):** Η εικόνα, η ταυτότητα, η επωνυμία και τα σχεδιαστικά στοιχεία πρέπει να προκαλούν θετικά συναισθήματα και εκτίμηση.
 - **Εντοπίσιμο (Findable):** Το περιεχόμενο πρέπει να είναι πλοηγήσιμο και εντοπίσιμο τόσο εντός όσο και εκτός του ιστότοπου.
 - **Προσβάσιμο (Accessible):** Το περιεχόμενο πρέπει να είναι προσβάσιμο από άτομα με αναπηρίες.
 - **Αξιόπιστο (Credible):** Οι χρήστες πρέπει να εμπιστεύονται και να πιστεύουν αυτά που τους λέτε.



WHY WAS THE IPOD USER EXPERIENCE SUCH A SUCCESS? ●

- Απλό, κομψό, διακριτό ως προς την ταυτότητα της μάρκας, ευχάριστο στη χρήση, αντικείμενο μόδας που «πρέπει να έχεις», με πιασάρικα ονόματα και αποπνέει cool αισθητική...



Figure 1.6 The iPod Nano Touch

Source: ©Press Association, reproduced with permission.



- Η διεπαφή χρήστη (User Interface) παίζει καθοριστικό ρόλο στην εμπειρία χρήστη.
- Οι χρήστες συχνά κρίνουν ένα σύστημα περισσότερο από τη διεπαφή του παρά από τη λειτουργικότητά του.
- Ο κακός σχεδιασμός διεπαφής είναι ο λόγος που πολλά λογισμικά δεν χρησιμοποιούνται ποτέ.
- Μια κακώς σχεδιασμένη διεπαφή μπορεί να οδηγήσει τον χρήστη σε καταστροφικά λάθη.

THE USER INTERFACE



THE USER INTERFACE

34

Η Διεπαφή Χρήστη είναι όλα εκείνα τα μέρη ενός συστήματος με τα οποία έρχεται σε επαφή ο άνθρωπος: **σωματικά, αντιληπτικά και νοητικά.**

Σωματικά: Αλληλεπιδρούμε με τη συσκευή ή λογισμικό πατώντας κουμπιά ή μετακινώντας το δάχτυλο πάνω σε μια οθόνη αφής. Η συσκευή μπορεί να ανταποκρίνεται δίνοντας απτική ανατροφοδότηση (π.χ. πίεση κουμπιού) ή αλλάζοντας την οθόνη.

Αντιληπτικά: Η συσκευή προβάλλει πληροφορίες που μπορούμε να δούμε, παράγει ήχους που μπορούμε να ακούσουμε ή συμπεριφέρεται με τρόπο που μπορούμε να αισθανθούμε.

Νοητικά: Προσπαθούμε να κατανοήσουμε τι κάνει η συσκευή και τι περιμένει από εμάς. Η συσκευή παρέχει μηνύματα και περιεχόμενο για να μας καθοδηγήσει.

WHAT IS USABILITY?

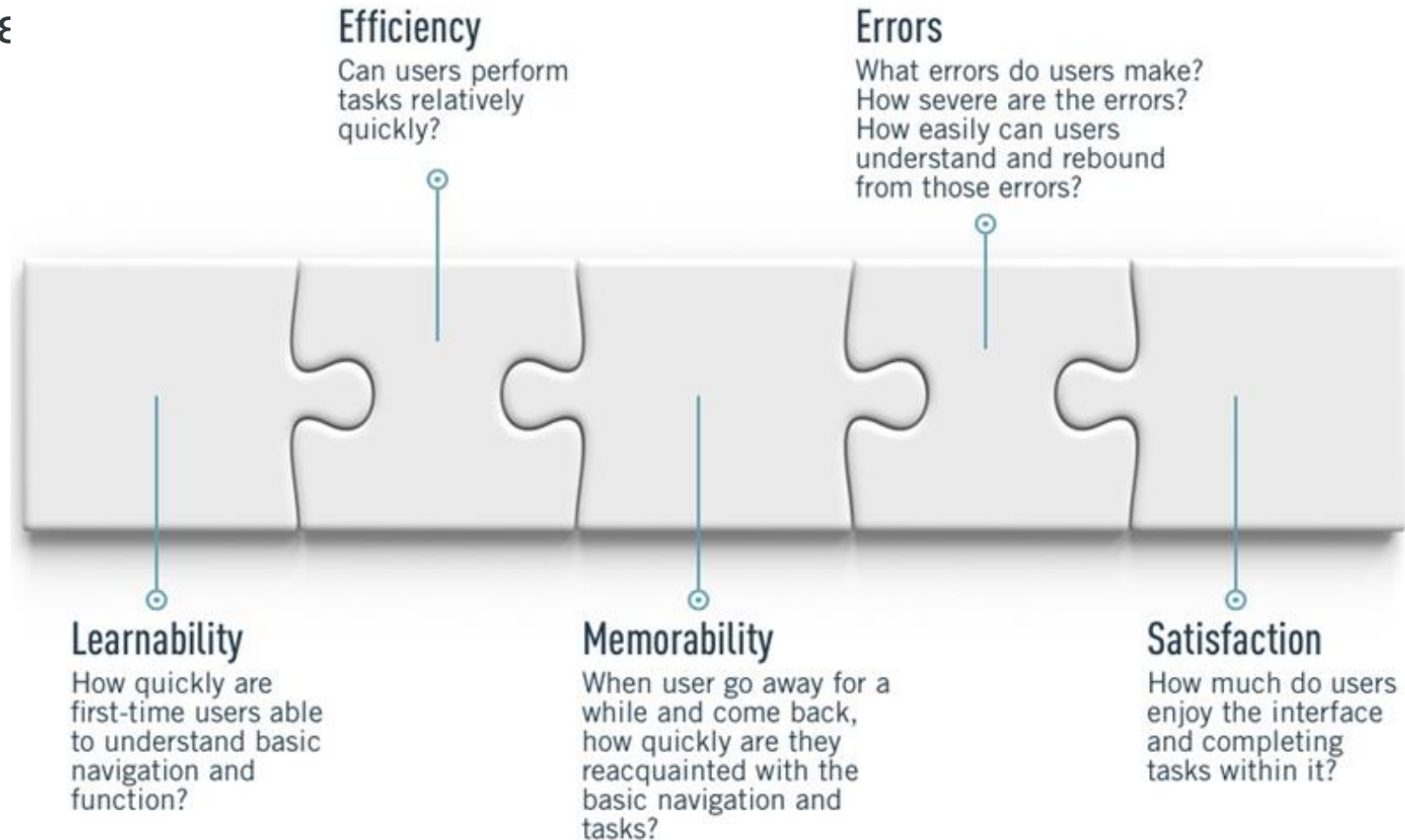
“Η έκταση στην οποία ένα προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από καθορισμένους χρήστες για να επιτύχουν συγκεκριμένους στόχους με αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα και ικανοποίηση μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο χρήσης”

ISO 9241

- **Αποτελεσματικότητα (Effectiveness):** ακρίβεια και πληρότητα με την οποία οι χρήστες επιτυγχάνουν τους στόχους τους. Με άλλα λόγια, κάνει το σύστημα αυτό που πρέπει;
- **Αποδοτικότητα (Efficiency):** Πόσο γρήγορα και με πόση προσπάθεια μπορούν οι χρήστες να ολοκληρώσουν τις εργασίες τους; Αξιολογείται με βάση τον χρόνο, τον αριθμό ενεργειών ή την κατανάλωση πόρων.
- **Ικανοποίηση (Satisfaction):** πόσο ευχάριστη, άνετη και αποδεκτή είναι η χρήση του συστήματος για τον χρήστη. Περιλαμβάνει την αισθητική, την αντίληψη ευχρηστίας και την εμπιστοσύνη.

WHAT MAKES A WEBSITE USABLE?

- Η χρηστικότητα ενός λογισμικού ή μιας ιστοσελίδας βασίζεται σε 5 θεμελιώδεις διαστάσεις



USABILITY GOALS AND MEASURES

38

■ **Αποτελεσματικό στη χρήση (Effective to use)**

- Πόσο καλά εκτελεί το προϊόν αυτό που προορίζεται να κάνει.
- **Ερώτηση:** Είναι το προϊόν ικανό να επιτρέπει στους χρήστες να ολοκληρώνουν αποτελεσματικά τις εργασίες τους, να αποκτούν τις πληροφορίες που χρειάζονται ή να αγοράζουν τα προϊόντα που θέλουν;

■ **Αποδοτικό στη χρήση (Efficient to use)**

- Πόσο καλά υποστηρίζει το προϊόν τον χρήστη στην εκτέλεση των εργασιών του.
- **Ερώτηση:** Αφού οι χρήστες μάθουν πώς να χρησιμοποιούν το προϊόν, μπορούν να διατηρήσουν υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας;

■ **Εύκολο στην εκμάθηση (Easy to learn)**

- Πόσο εύκολο είναι να μάθει κάποιος να χρησιμοποιεί το σύστημα.
- **Ερώτηση:** Είναι δυνατόν οι χρήστες να καταλάβουν πώς να χρησιμοποιήσουν το προϊόν εξερευνώντας το και δοκιμάζοντας ενέργειες; Πόσο δύσκολο είναι να μάθουν όλες τις λειτουργίες με αυτόν τον τρόπο;

■ **Εύκολο να το θυμάσαι (Easy to remember how to use)**

- Πόσο εύκολο είναι να θυμάται κάποιος πώς να χρησιμοποιήσει το σύστημα αφού το έχει μάθει.
- Χρήσιμα εικονίδια, εντολές και επιλογές.
- **Ερώτηση:** Τι είδους υποστήριξη στη διεπαφή έχει παρασχεθεί ώστε να βοηθηθούν οι χρήστες να θυμούνται πώς να ολοκληρώνουν εργασίες, ειδικά για προϊόντα ή λειτουργίες που χρησιμοποιούνται σπάνια;

USABILITY GOALS AND MEASURES

39

■ Ασφαλές στη χρήση (Safe to use)

- Προστατεύει τον χρήστη από επικίνδυνες καταστάσεις και ανεπιθύμητα σενάρια
- Αποτρέπει σοβαρά λάθη:
 - Μην τοποθετείτε εντολές "διαγραφής" ή "εξόδου" δίπλα σε "αποθήκευση"
 - Ζητήστε επιβεβαίωση για «επικίνδυνες» εντολές
- Παρέχει τρόπους ανάκτησης λαθών όπως λειτουργία αναίρεσης (undo)
- **Ερώτηση:** Ποιο είναι το εύρος των λαθών που μπορεί να γίνουν με το προϊόν και ποια μέτρα υπάρχουν ώστε να επιτραπεί η ανάκτηση;

■ Functionality

- Το προϊόν προσφέρει τις σωστές λειτουργίες σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών;
- **Ερώτηση:** Προσφέρει το προϊόν ένα κατάλληλο σύνολο λειτουργιών που επιτρέπει στους χρήστες να ολοκληρώνουν όλες τις εργασίες τους όπως επιθυμούν;

■ Τυποποίηση, Ενσωμάτωση, Συνέπεια & Φορητότητα

- **Standardization:** Χρήση υπαρχόντων προτύπων για διευκόλυνση εκμάθησης και αποφυγή λαθών (π.χ. W3C, ISO)
- **Integration:** Λειτουργεί το προϊόν με άλλα εργαλεία και εφαρμογές (π.χ. Unix);
- **Consistency:**
 - Συμβατότητα με προηγούμενες εκδόσεις
 - Συμβατότητα με έντυπα ή μη-ηλεκτρονικά συστήματα
 - Ομοιόμορφη χρήση εντολών, μονάδων, χρωμάτων, όρων
- **Portability:** Επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ διαφορετικών λογισμικών και υλικών

■ Εξασφάλιση Αξιοπιστίας (Ensure reliability)

- Οι ενέργειες πρέπει να λειτουργούν όπως έχουν οριστεί
- Τα δεδομένα που εμφανίζονται πρέπει να αντανακλούν με ακρίβεια τη βάση δεδομένων
- Καταπράυνση της δυσπιστίας του χρήστη
- Το σύστημα πρέπει να είναι διαθέσιμο όσο το δυνατόν συχνότερα
- Δεν πρέπει να εισάγει σφάλματα
- Να διασφαλίζει την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια των δεδομένων, προστατεύοντας από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, καταστροφή δεδομένων ή κακόβουλη παρέμβαση

USABILITY GOALS AND MEASURES

USER EXPERIENCE GOALS

Desirable aspects

Satisfying
Enjoyable
Engaging
Pleasurable
Exciting
Entertaining

Helpful
Motivating
Challenging
Enhancing sociability
Supporting creativity
Cognitively stimulating

Fun
Provocative
Surprising
Rewarding
Emotionally fulfilling
Experiencing flow

Undesirable aspects

Boring
Frustrating
Making one feel guilty
Annoying
Childish

Unpleasant
Patronizing
Making one feel stupid
Cutesy
Gimmicky

Η επιλογή λέξεων που εκφράζουν τα συναισθήματα, τις εμπειρίες και τις εντυπώσεις ενός ατόμου μπορεί να βοηθήσει τους σχεδιαστές να κατανοήσουν την πολύπλευρη φύση της εμπειρίας χρήστη.





Reply at:

PollEv.com/avgoustakyri977

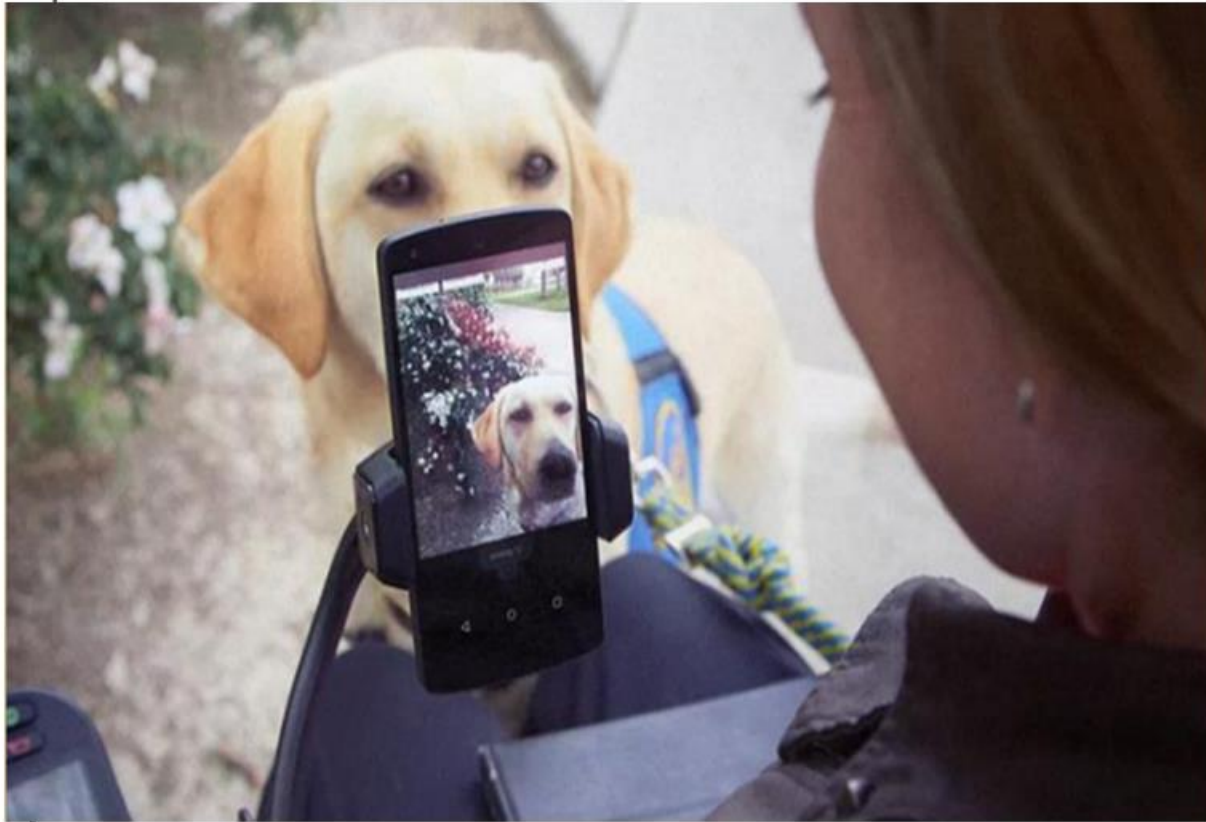
- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Go to PollEv.com | 1 Text AVGOUSTAKYRI977 to 22333 |
| 2 Enter AVGOUSTAKYRI977 | 2 Text in your message |
| 3 Respond to activity | |

Πώς διαφέρουν οι στόχοι χρηστικότητας από τους στόχους εμπειρίας χρήστη; Υπάρχουν συμβιβασμοί μεταξύ των δύο ειδών στόχων; (Για παράδειγμα, μπορεί ένα προϊόν να είναι και διασκεδαστικό και ασφαλές;) Πόσο εύκολα μετρούνται οι στόχοι χρηστικότητας σε σύγκριση με τους στόχους εμπειρίας χρήστη;

NN/g

Usability 101





ACCESSIBILITY

Okay, Google!

“People with disabilities will really be part of the society when...they will work in all places and in any position with accessible means and they will have full accessibility to the public sphere...”

Ahiya (WHO, 2011)

ACCESSIBILITY

47

Can You See this?

How about now?

How about now?

How about Now?

How about Now

**Dark text or thin lines
on a dark background
can be difficult to
read**

**Good contrast is
important!**

This letter spacing is effective.

This letter spacing is not as effective.

This letter spacing is effective.

This letter spacing is not as effective.

WHAT IS DISABILITY?

- Η αναπηρία είναι πολύπλοκη, δυναμική, πολυδιάστατη και αμφισβητούμενη (WHO, 2011)
 - Από το «ιατρικό μοντέλο» → στο «κοινωνικό μοντέλο» αναπηρίας
- Ορισμένα βασικά στοιχεία που πρέπει να γνωρίζουμε (WHO, 2014)
 - Περίπου **15%** του παγκόσμιου πληθυσμού έχει κάποια μορφή αναπηρίας
 - Έως και **190 εκατομμύρια** ενήλικες έχουν σημαντικές δυσκολίες στη λειτουργικότητα
 - Τα ποσοστά αυξάνονται λόγω **γήρανσης του πληθυσμού** και αύξησης των **χρόνιων παθήσεων**, μεταξύ άλλων αιτιών



WHY SHOULD WE CARE?

50

Τα προσβάσιμα προϊόντα είναι κατά 35% πιο χρηστικά για όλους τους χρήστες, ανεξάρτητα από το αν έχουν ειδικές ανάγκες πρόσβασης ή όχι!

Τα προσβάσιμα προϊόντα είναι πιο οικονομικά στη χρήση και συντήρηση – απλώς είναι μια έξυπνη επιχειρηματική επιλογή!

Είναι νόμος – κατοχυρωμένος με τον **Νόμο για την Ισότητα στην Αναπηρία (2010)**. Αν το προϊόν σας δεν πληροί ορισμένα πρότυπα σχεδίασης, ενδέχεται να κατηγορηθείτε για **διάκριση**.

Συμμόρφωση με πρότυπα – «γράψε μία φορά, διάβασε παντού», π.χ. οδηγίες και τεχνικές **WAI (Web Accessibility Initiative)**

WHAT IS ACCESSIBILITY?

51

Η προσβασιμότητα αφορά τον σχεδιασμό διεπαφών χρήστη έτσι ώστε περισσότεροι άνθρωποι να μπορούν να χρησιμοποιούν το προϊόν σας αποτελεσματικά σε περισσότερες καταστάσεις

Η προσβασιμότητα σχετίζεται με τη χρηστικότητα → διασφαλίζοντας ότι η διεπαφή χρήστη έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι αποτελεσματική, αποδοτική και ικανοποιητική για άτομα με αναπηρίες

Λοιπόν, τι χρειάζεται για να σχεδιάσουμε εξαιρετικά προϊόντα για όλους;

Design + Accessibility = Inclusive Design, Universal Design, Design for All

WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES (WCAG)

Primarily intended for:

- Προγραμματιστές περιεχομένου web (συγγραφείς σελίδων, σχεδιαστές ιστοτόπων, κ.ά.)
- Προγραμματιστές εργαλείων συγγραφής περιεχομένου
- Δημιουργούς εργαλείων αξιολόγησης προσβασιμότητας web
- Όσους θέλουν ή χρειάζονται ένα πρότυπο προσβασιμότητας web

12 κατευθυντήριες γραμμές

- Οργανωμένες σε 4 βασικές αρχές:
 - Perceivable
 - Operable
 - Understandable
 - Robust



PERCEIVABLE

Οι πληροφορίες και τα στοιχεία της διεπαφής χρήστη πρέπει να παρουσιάζονται με τρόπους που να μπορούν να γίνουν αντιληπτοί από τους χρήστες. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες πρέπει να είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται τις πληροφορίες που παρουσιάζονται (δεν μπορεί να είναι αόρατες για όλες τις αισθήσεις τους)

Specific guidelines:

- Παροχή εναλλακτικού κειμένου για οποιοδήποτε μη κειμενικό περιεχόμενο
- Παροχή υποτίτλων και άλλων εναλλακτικών για πολυμέσα
- Δημιουργία περιεχομένου που μπορεί να παρουσιαστεί με πολλαπλούς τρόπους, π.χ. με χρήση βοηθητικών τεχνολογιών
- Διευκόλυνση της όρασης και της ακοής των χρηστών, περιλαμβανομένου του διαχωρισμού προσκηνίου/φόντου

[WCAG 2.1 at a Glance | Web Accessibility Initiative \(WAI\) | W3C](#)

OPERABLE

Τα στοιχεία της διεπαφής χρήστη και η πλοήγηση πρέπει να είναι λειτουργικά. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες πρέπει να μπορούν να χειριστούν τη διεπαφή (δεν μπορεί να απαιτείται αλληλεπίδραση που ο χρήστης δεν είναι σε θέση να εκτελέσει).

Specific guidelines:

- Όλες οι λειτουργίες να είναι προσβάσιμες μέσω πληκτρολογίου
- Να δίνεται στους χρήστες αρκετός χρόνος για να διαβάσουν και να χρησιμοποιήσουν το περιεχόμενο
- Μην σχεδιάζετε περιεχόμενο που είναι γνωστό ότι προκαλεί επιληπτικές κρίσεις
- Παρέχετε τρόπους για βοήθεια στην πλοήγηση, στην εύρεση περιεχομένου και στον εντοπισμό θέσης
- Διευκολύνετε τη χρήση εισόδων πέρα από το πληκτρολόγιο

[WCAG 2.1 at a Glance | Web Accessibility Initiative \(WAI\) | W3C](#)

UNDERSTANDABLE

Οι πληροφορίες και η λειτουργία της διεπαφής χρήστη πρέπει να είναι κατανοητές. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες πρέπει να μπορούν να κατανοούν τόσο τις πληροφορίες όσο και τον τρόπο λειτουργίας της διεπαφής (το περιεχόμενο ή η λειτουργία δεν μπορεί να ξεπερνά την κατανόησή τους)

Specific guidelines:

- Το κείμενο να είναι αναγνώσιμο και κατανοητό
- Οι ιστοσελίδες να εμφανίζονται και να λειτουργούν με προβλέψιμους τρόπους
- Υποστήριξη των χρηστών στην αποφυγή και διόρθωση λαθών

[WCAG 2.1 at a Glance | Web Accessibility Initiative \(WAI\) | W3C](#)

ROBUST

Το περιεχόμενο πρέπει να είναι αρκετά ανθεκτικό ώστε να μπορεί να ερμηνεύεται αξιόπιστα από μια μεγάλη ποικιλία χρηστών και εργαλείων χρήστη, συμπεριλαμβανομένων τεχνολογιών υποβοήθησης.

Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες πρέπει να μπορούν να έχουν πρόσβαση στο περιεχόμενο καθώς εξελίσσονται οι τεχνολογίες (οι τεχνολογίες και τα εργαλεία χρήστη εξελίσσονται, αλλά το περιεχόμενο πρέπει να παραμένει προσβάσιμο).

Specific guidelines:

- Μέγιστη συμβατότητα με τρέχοντα και μελλοντικά εργαλεία χρήστη, συμπεριλαμβανομένων τεχνολογιών υποβοήθησης

DESIGN REQUIREMENTS FOR DISABLED PEOPLE

57

Visual

- Περιγραφή γραφικών ή βίντεο (alt text, περιγραφική αφήγηση)
- Καλά μορφοποιημένοι πίνακες ή πλαίσια
- Υποστήριξη πληκτρολογίου και συμβατότητα με αναγνώστες οθόνης (screen readers)



Hearing

- Υπότιτλοι για ήχο (captioning) και συνοδευτική εικονογράφηση



Physical, Speech

- Υποστήριξη πληκτρολογίου ή διακόπτη μίας κίνησης (single-switch)
- Εναλλακτικές για φωνητικές εντολές (σε φωνητικά περιβάλλοντα)



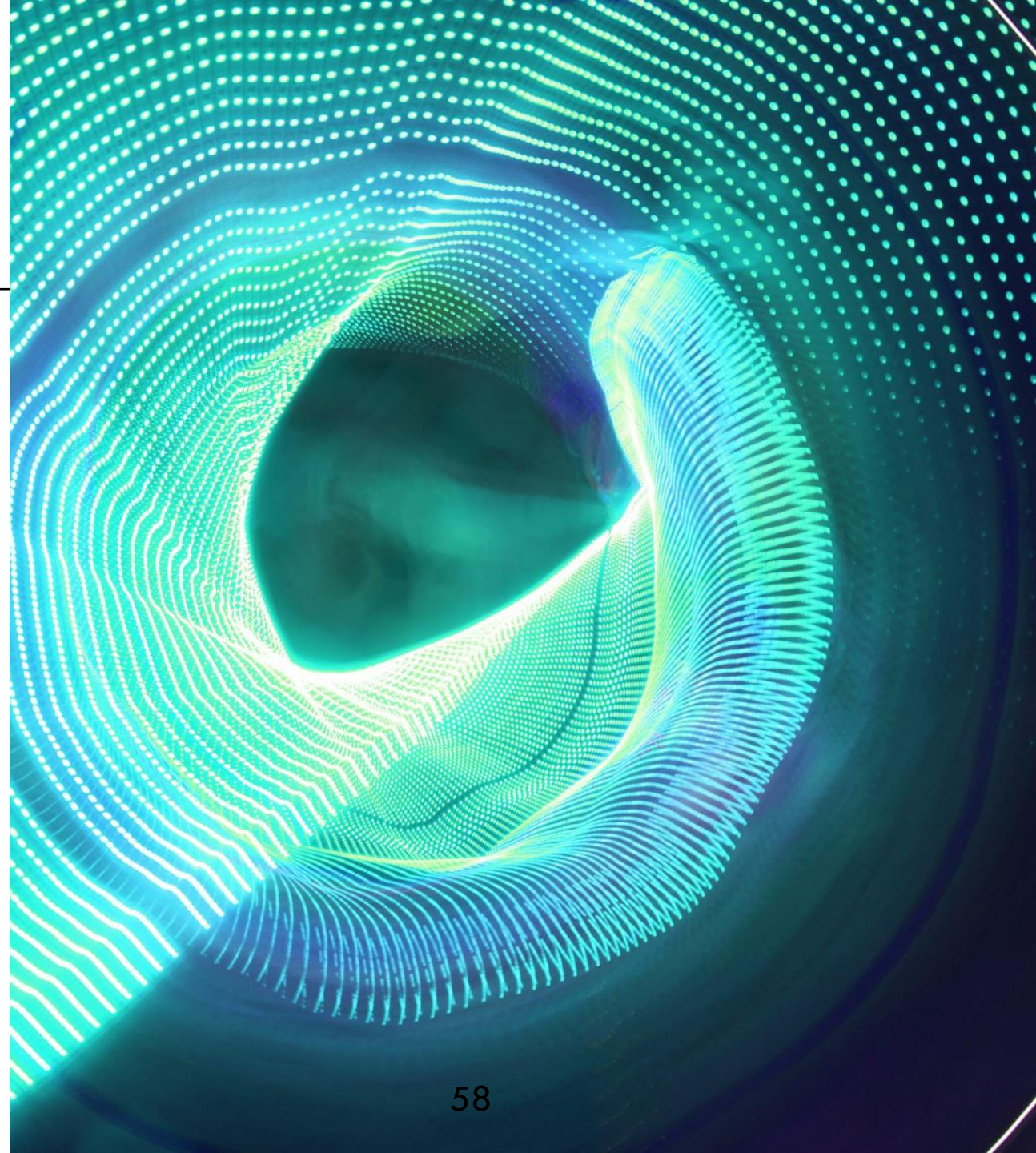
Cognitive, Neurological

- Συνεπής πλοήγηση και κατάλληλο επίπεδο γλώσσας
- Χρήση εικονογράφησης· αποφυγή τρεμοπαίγματος ή έντονων φωτισμών



ACCESSIBLE WEBSITES

EXAMPLES



SCOPE

59

Click on this, and the site brings you to its accessibility page. It includes:

- instructions on how to adapt the experience to your needs,
- links to assistive technologies
- a list of known accessibility issues that are being worked on



[Home](#) | [Disability charity Scope UK](#)

- Fully adheres to WCAG guidelines.
- Customizable for individual users.
 - Change the site's colours
 - Increase the text size,
 - Turn on text narration to have the content read aloud
- Uses short sentences and large, clean fonts for maximum readability
- Fully compatible with screen reader software.

59

SSE ENERGY

60



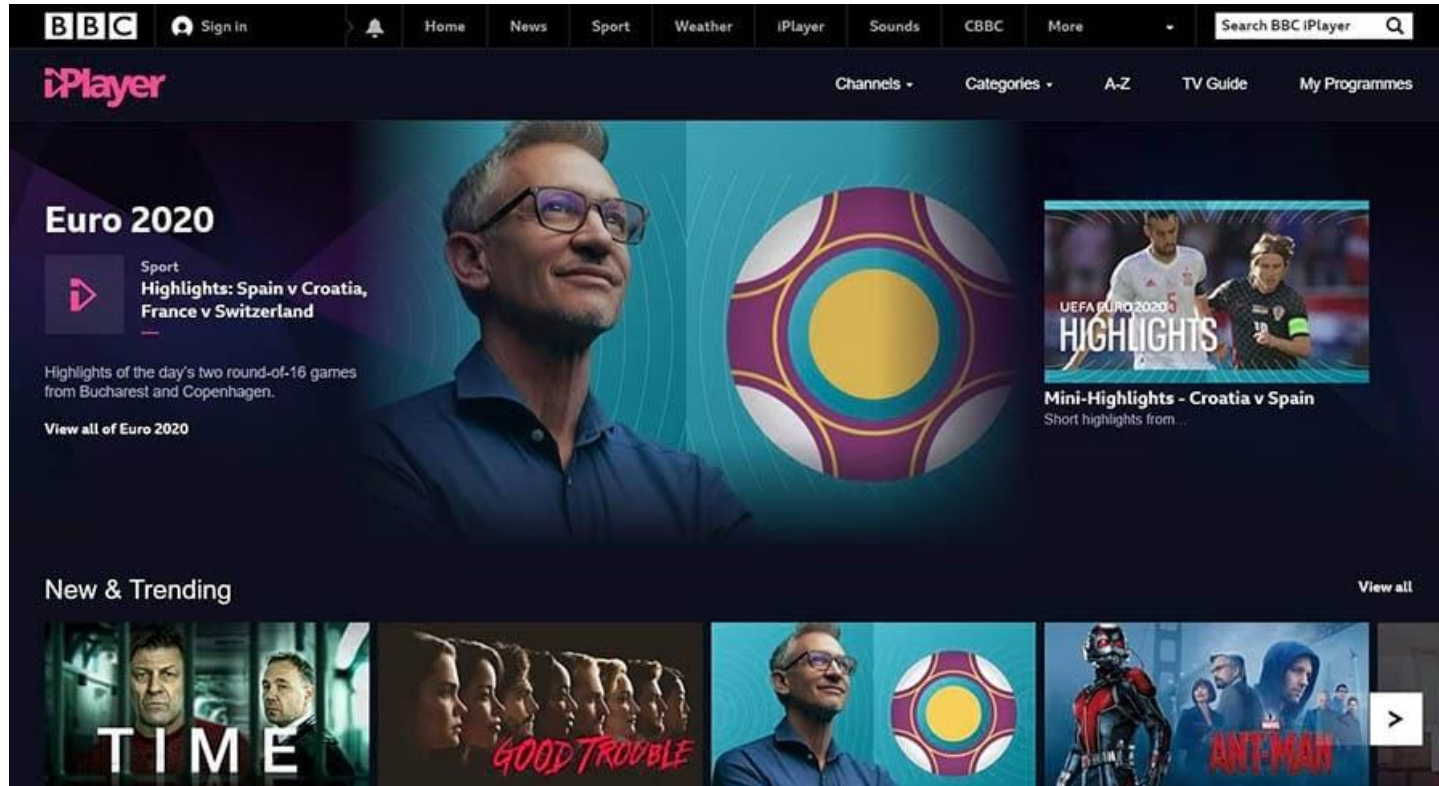
<https://sse.co.uk/energy>

- Using large readable text and a clear interface.
- Incorporates keyboard navigation to make it easy to get around the site.
- SignVideo services for British Sign Language users
- Colour contrast meets WCAG guidelines.
- Customers can request bills in Braille and larger formats.
- The site is compatible with assistive technology.

60

BBC IPLAYER

61



BBC iPlayer - Home

- Very easy to navigate and compatible with assistive technology.
- You can move around the page by clicking on the Tab button.
- Navigating over the iPlayer logo brings up an option for Accessibility help, which links to a resource page with a lot of useful information for users with disabilities.
- Content is logically laid out, and all buttons use a clear visual design with high-contrast colours.

61



BREAKOUT SESSION

IN GROUPS

63



- Evaluate this website in terms of its accessibility.
- List the features/elements that make this website accessible.
- Any issues?

[IPC - Paralympics News, Sports and Results](#)

TIPS FOR WEBSITE USER INTERFACE DESIGN USABILITY AND ACCESSIBILITY

- ▶ Keep it structured. Use a clear and consistent design that is easy for users to recognize throughout the site.
- ▶ Keep it simple. Make the common tasks very simple to do, so users can accomplish them on the first try without frustration.
- ▶ Keep users informed. Let users know in clear language when something on the website changes, or the user has completed an action.
- ▶ Be forgiving of errors. Let users easily undo their actions or return to previous states.
- ▶ Avoid distractions. Especially when the user is engaged in a sequential task, avoid adding unnecessary links or options.

Copyright © 2021 by Pearson Education, Inc.

Do:

- ▶ Add alternative text tags for every image, so visually impaired people know what the image is.
- ▶ Use self-explanatory links.
- ▶ Use “More on cosmetic dentistry” rather than “click here for more.”
- ▶ Make bold headings, short paragraphs, and orderly paragraph arrangements, so screen readers follow the flow correctly.
- ▶ Create text-only alternative versions for devices such as tablets or mobile phones.

Don't:

- ▶ Use fixed text sizes, which may make it impossible for visually impaired people to use the site.
- ▶ Create very tiny clickable areas, which hinder those with limited mobility or motor function.
- ▶ Implement forms that require a mouse click, which prevents keyboard-only users from typing in their information.
- ▶ Use overly complicated designs with no simple alternative for browsing on a tablet or mobile phone.

Copyright © 2021 by Pearson Education, Inc.



BREAKOUT SESSION

GROUP ACTIVITY

Watch the following product [video](#) of a new smart hub from Samsung.



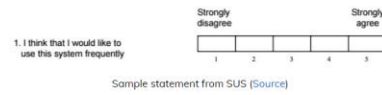
SmartThings Hub and Sensors | Setup

Παρακολουθήστε το παρακάτω βίντεο προϊόντος για ένα νέο smart hub από τη Samsung.

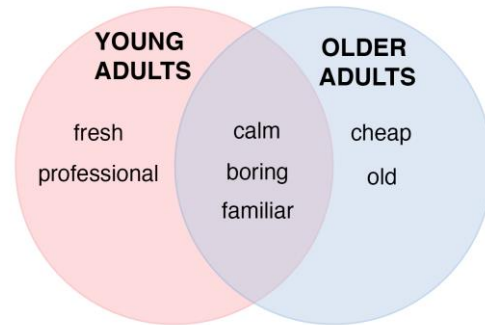
- Σκεφτείτε τους εαυτούς σας ως interaction/UX designers.
- Πώς θα μπορούσατε να αξιολογήσετε **τη χρηστικότητα (usability)** και την **εμπειρία χρήστη (user experience)** αυτού του smart hub;
- Ποια πράγματα θα μπορούσατε να μετρήσετε και πώς θα προσπαθούσατε να τα μετρήσετε;

1. I think that I would like to use this system frequently.
2. I found the system unnecessarily complex.
3. I thought the system was easy to use.
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.
5. I found the various functions in this system were well integrated.
6. I thought there was too much inconsistency in this system.
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.
8. I found the system very cumbersome to use.
9. I felt very confident using the system.
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.

This means that each question placed next to the Likert scale will look as below:



Words Chosen to Describe a Flat Design, by Age Group



Google's HEART Framework helps measure the quality of user experience.

	Goals	Signals	Metrics
Happiness			
Engagement			
Adoption			
Retention			
Task Success			

Για να μετρήσουμε τη χρηστικότητα, υπάρχουν τυποποιημένα εργαλεία, όπως: System Usability Scale (SUS), Heuristic Evaluation

Για τη μέτρηση της εμπειρίας χρήστη (UX), η διαδικασία είναι πιο ποιοτική και συναισθηματική. Μερικά εργαλεία περιλαμβάνουν: HEART framework and the Microsoft Desirability Toolkit

MEASURING USABILITY AND USER EXPERIENCE GOALS

3 WAYS GOOD DESIGN MAKES YOU HAPPY

Simplicity

Balance offered features vs. ease of use (usability)

Do not oversimplify by eliminating necessary features

- - “users want complexity” (Don Norman)

“In anything at all, perfection is finally attained not when there is no longer anything to add, but when there is no longer anything to take away.”

Antoine de Saint Exupéry Complex remote controls



[Don Norman interview](#)



PRINCIPLES, GUIDELINES, RULES

DESIGN PRINCIPLES

Γενικεύσιμες αρχές για σκέψη σχετικά με διαφορετικές πτυχές του σχεδιασμού

Τα πρέπει και τα δεν πρέπει στο σχεδιασμό αλληλεπίδρασης

Βοηθούν το σχεδιαστή να αποφασίσει τι να προσφέρει και τι όχι στο περιβάλλον διεπαφής

Προέρχονται από συνδυασμό θεωρητικής γνώσης, εμπειρίας και κοινής λογικής

GOOD UX DESIGN PRINCIPLES

Ορατότητα (Visibility):

Οι εμφανείς λειτουργίες διασφαλίζουν ότι ο χρήστης γνωρίζει τι να κάνει στη συνέχεια.

Ανατροφοδότηση (Feedback):

- Παρέχετε ανατροφοδότηση στον χρήστη για το τι έχει γίνει.
- Η ανατροφοδότηση μπορεί να είναι ηχητική, λεκτική, οπτική ή συνδυασμός τους.

Προβλεψιμότητα (Predictability):

Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να προβλέπει με ακρίβεια τι θα συμβεί κατά την αλληλεπίδραση, πριν πατήσει, κάνει swipe ή κλικ σε κάτι.

Μαθησιακή ικανότητα (Learnability):

- Το χρησιμοποιείς μία φορά, το μαθαίνεις γρήγορα και το θυμάσαι για πάντα.
- Ο σχεδιασμός αλληλεπίδρασης πρέπει να είναι καθαρός, συνεπής και ορατός ώστε να καταλαβαίνουμε τι να κάνουμε πρώτο, δεύτερο, τρίτο κ.λπ.
- Οι οδηγίες αλληλεπίδρασης μιμούνται αυτά που μας είναι οικεία.

GOOD UX DESIGN PRINCIPLES

Περιορισμοί (Constraints):

Περιορίζουν τις πιθανές ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης — αποτρέπουν την επιλογή λανθασμένων επιλογών.

Συνέπεια (Consistency):

- Ακολουθούμε κανόνες και χρησιμοποιούμε παρόμοια στοιχεία για την επίτευξη παρόμοιων στόχων.
- Οι συνεπείς διεπαφές είναι πιο εύκολες στην εκμάθηση και χρήση.
- Π.χ., πάντα χρήση του πλήκτρου Ctrl με το αρχικό γράμμα της εντολής: Ctrl+C, Ctrl+S, Ctrl+O.

Δυνατότητα Χρήσης (Affordance):

- Η δομή ενός αντικειμένου υποδεικνύει πώς χρησιμοποιείται — δηλαδή, η «αντιληπτή δυνατότητα χρήσης».
Π.χ., μπάρα κύλισης για μετακίνηση ή εικονίδια για κλικ.

Ανακαλυψιμότητα (Discoverability):

- Βοηθά τους χρήστες να εντοπίζουν εύκολα αυτό που χρειάζονται για να ολοκληρώσουν μια εργασία.
Επιτυγχάνεται με διάφορους τρόπους — μέγεθος, σειρά, σχεδιαστικά στοιχεία, ροή, συνέπεια

USABILITY PRINCIPLES

Παρόμοιες με τις αρχές σχεδιασμού, αλλά πιο κατευθυντήριες.

Χρησιμοποιούνται συχνά ως βάση για την αξιολόγηση προϊόντων.

Παρέχουν ένα πλαίσιο για heuristics αξιολόγηση.

METHOD: HEURISTIC EVALUATION

Αναπτύχθηκε αρχικά από τον Jacob Nielsen στις αρχές της δεκαετίας του 1990.

Βασίζεται σε heuristics που προέκυψαν από εμπειρική ανάλυση 249 προβλημάτων χρηστικότητας.

Οι αρχές (heuristics) αυτές έχουν αναθεωρηθεί και προσαρμόσκει για τις σύγχρονες τεχνολογίες από τον Nielsen και άλλους, όπως για:

- Mobile devices
- Wearables
- Virtual worlds
- Social media
- ...

Οι κατευθυντήριες γραμμές σχεδίασης αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη αυτών των heuristics.

HEURISTIC EVALUATION

75

Ένα heuristic είναι μια κατευθυντήρια γραμμή, μια γενική αρχή ή ένας "ανεπίσημος κανόνας":

Π.χ. «Οι φοιτητές που κάνουν όλες τις ασκήσεις των tutorials τα πηγαίνουν καλύτερα στις εξετάσεις.»

Μπορεί να υπάρχουν εξαιρέσεις, αλλά γενικά ισχύει.

Είναι μια **οικονομική μέθοδος επιθεώρησης χρηστικότητας**, με έμφαση στο interface.

Διεξάγεται από ειδικούς στο HCI (Human-Computer Interaction):

Εξετάζουν τον σχεδιασμό, ελέγχοντας τη συμμόρφωσή του με αναγνωρισμένες αρχές HCI, όπως οι **10 ευρετικές του Jakob Nielsen**.

Μέσω αυτής της τεχνικής, **πολλοί αξιολογητές εξετάζουν ανεξάρτητα** αν ο σχεδιασμός ανταποκρίνεται σε **προκαθορισμένα κριτήρια χρηστικότητας**.

Είναι μια **προσέγγιση με επίκεντρο τον χρήστη**, ιδιαίτερα πρακτική και εφαρμόσιμη σε φυσικά περιβάλλοντα ή εργαστήρια.

NIELSEN'S HEURISTICS

1

VISIBILITY OF SYSTEM STATUS

The users must always know where they are, what are they doing and what is the result of the action they took, through appropriate feedback within reasonable time.

2

MATCH BETWEEN SYSTEM AND THE REAL WORLD

The system should speak the way users do. The use of familiar words, concepts and phrases make the adoption easy.

3

USER CONTROL AND FREEDOM

When designing a system, give your users clearly marked "emergency exit" to leave the unwanted state without having to go through an extended dialogue.

4

CONSISTENCY AND STANDARDS

Things like the placement of logo on the upper left corner, Sign out Button on the right have almost become standard conventions now.

5

ERROR PREVENTION

Windows and Mac OS asks you to change the file name if a file with the same name already exists.

6

RECOGNITION RATHER THAN RECALL

Recall requires cognitive effort. On the other hand, recognition is retrieving an information with the help of multiple cues (like multiple choice questions).

7

FLEXIBILITY AND EFFICIENCY OF USE

Every system has two type of users - Beginners and Power Users. Your system should be created to enable both.

8

AESTHETIC AND MINIMALIST DESIGN

More information also means more cognitive load and more decision time. Best example of minimalist design is google homepage.

9

HELP USERS RECOGNIZE, DIAGNOSE, AND RECOVER FROM ERRORS

Design in a way that the user doesn't have to google to diagnose the problem he is facing.

10

HELP AND DOCUMENTATION

If still someone gets stuck somewhere, you should have help and documentation to support them.

HOW?

SHNEIDERMAN'S EIGHT GOLDEN RULES

Eight golden rules of Interface Design

1. Strive for Consistency
2. Cater to universal usability
3. Offer informative feedback
4. Design dialogs to yield closure
5. Prevent errors
6. Permit easy reversal of actions
7. Support internal locus of control
8. Reduce short-term memory load

[Shneiderman's Eight Golden Rules Will Help You Design Better Interfaces | IxDF \(interaction-design.org\)](#)

SHNEIDERMAN'S "EIGHT GOLDEN RULES OF INTERFACE DESIGN"

1 STRIVE FOR CONSISTENCY.

Consistent sequences of actions should be required in similar situations; identical terminology should be used in prompts, menus; and help screens; and consistent commands should be employed throughout.

2 ENABLE FREQUENT USERS TO USE SHORTCUTS.

As the frequency of use increases, so do the user's desires to reduce the number of interactions and to increase the pace of interaction. Abbreviations, function keys, hidden commands, and macro facilities are very helpful to an expert user.

3 OFFER INFORMATIVE FEEDBACK.

For every operator action, there should be some system feedback. For frequent and minor actions, the response can be modest, while for infrequent and major actions, the response should be more substantial.

4 DESIGN DIALOG TO YIELD CLOSURE.

Sequences of actions should be organized into groups with a beginning, middle, and end. The informative feedback at the completion of a group of actions gives the operators the satisfaction of accomplishment, a sense of relief, the signal to drop contingency plans and options from their minds, and an indication that the way is clear to prepare for the next group of actions.

5 OFFER SIMPLE ERROR HANDLING.

As much as possible, design the system so the user cannot make a serious error. If an error is made, the system should be able to detect the error and offer simple, comprehensible mechanisms for handling the error.

6 PERMIT EASY REVERSAL OF ACTIONS.

This feature relieves anxiety, since the user knows that errors can be undone; it thus encourages exploration of unfamiliar options. The units of reversibility may be a single action, a data entry, or a complete group of actions.

7 SUPPORT INTERNAL LOCUS OF CONTROL.

Experienced operators strongly desire the sense that they are in charge of the system and that the system responds to their actions. Design the system to make users the initiators of actions rather than the responders.

8 REDUCE SHORT - TERM MEMORY LOAD.

The limitation of human information processing in short-term memory requires that displays be kept simple, multiple page displays be consolidated, window-motion frequency be reduced, and sufficient training time be allotted for codes, mnemonics, and sequences of actions.

TWELVE DESIGN HEURISTICS (BENYON 2014)

ELABORATED BASED ON
NORMAN, NIELSEN AND
OTHER HEURISTICS

1. Visibility

2. Consistency

3. Familiarity

4. Affordance

5. Navigation

6. Control

7. Feedback

8. Recovery

9. Constraints

10. Flexibility

11. Style

12. Conviviality: systems should be polite, friendly and pleasant

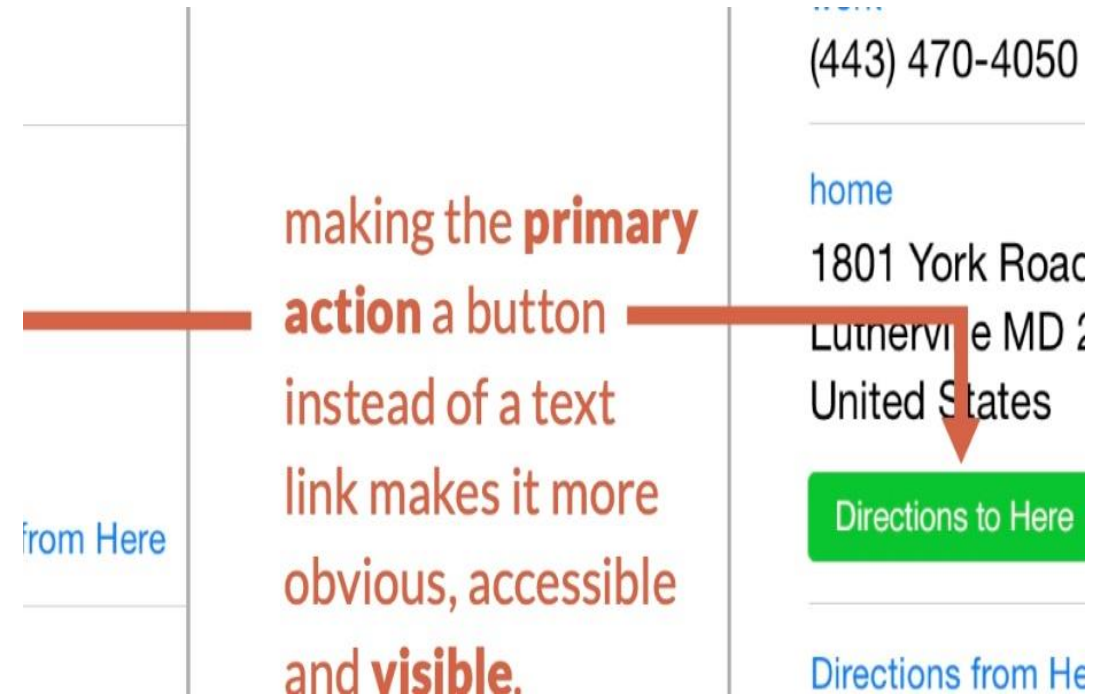
- Principles 1-4 are concerned with access, ease of learning and remembering (learnability).
- Principles 5-7 are concerned with ease of use
- Principles 8 and 9 with safety (effectiveness).
- Principles 10-12 are concerned with accommodating differences between people and respecting those differences (accommodation).

ILLUSTRATIONS OF HEURISTICS

VISIBILITY

81

- Όσο πιο ορατές είναι οι ενέργειες που μπορεί να κάνει ο χρήστης, τόσο πιο εύκολα καταλαβαίνει τι να κάνει στη συνέχεια.
- Παράγοντες που επηρεάζουν την ορατότητα:
 - **Θέση (placement):** Πού βρίσκεται η λειτουργία στην οθόνη;
 - **Αντίθεση (contrast):** Ξεχωρίζει από το φόντο και τα άλλα στοιχεία;
 - **Μέγεθος (size):** Είναι αρκετά μεγάλο ώστε να το εντοπίσει ο χρήστης;
- Αν μια λειτουργία είναι "κρυμμένη" ή δεν ξεχωρίζει, τότε μειώνεται η ευχρηστία, γιατί ο χρήστης δεν την εντοπίζει ή δεν ξέρει πώς να την χρησιμοποιήσει.



CONSTRAINTS

Τρόπει με τους οποίους περιορίζεται το είδος των ενεργειών που μπορεί να κάνει ο χρήστης σε μία δεδομένη στιγμή.

- στόχος είναι να αποτραπεί η επιλογή λανθασμένων ενεργειών, κάτι που μειώνει την πιθανότητα λάθους.
- επιτυγχάνεται με το να καθοδηγείται ο χρήστης προς τις σωστές επιλογές μέσω του interface, αντί να του δίνονται όλες οι δυνατές επιλογές χωρίς φίλτρο.

The screenshot shows a train booking interface with the following elements:

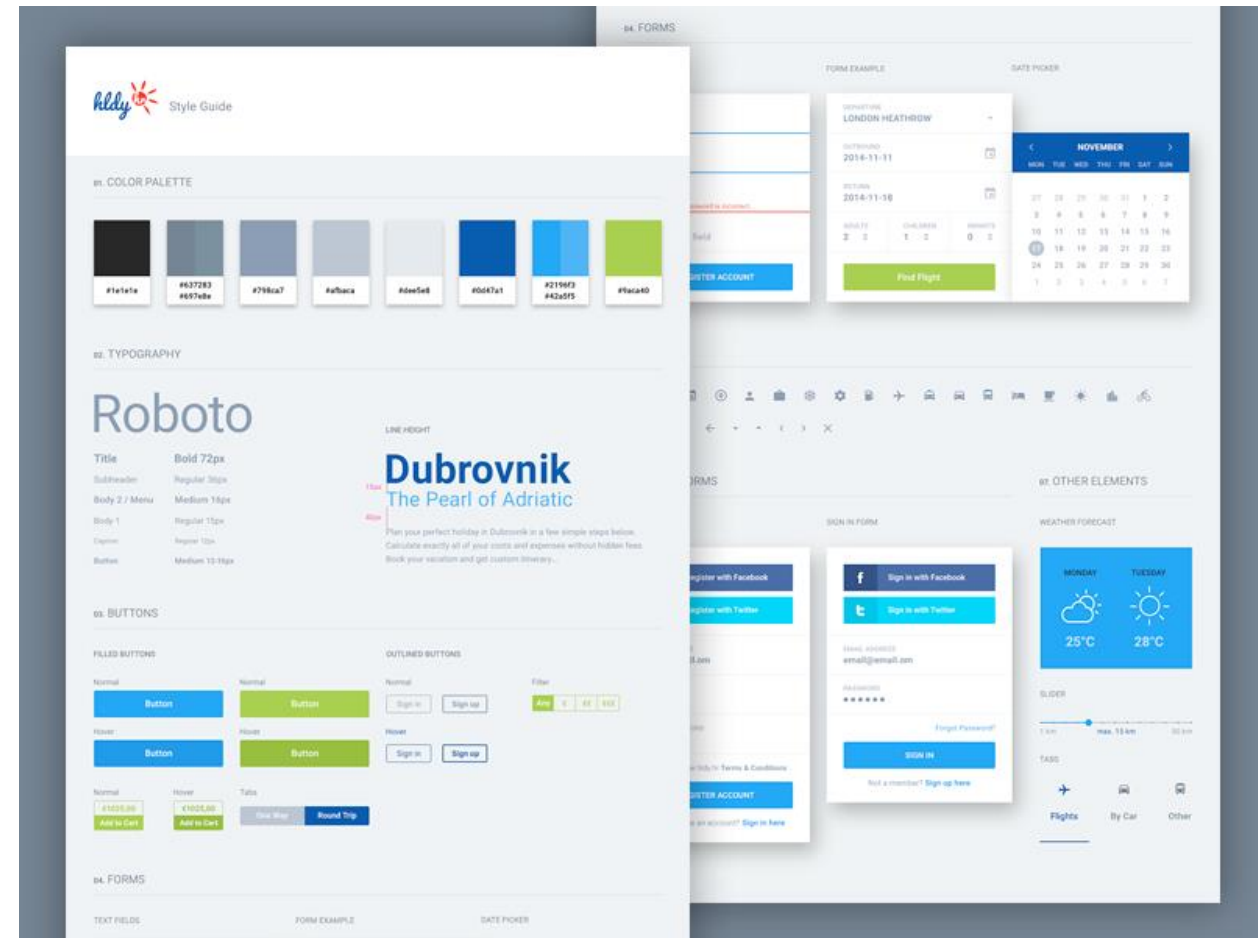
- From:** Milton Keynes Central
- To:** London Euston
- Via / Avoid:** (icon)
- One Way** (selected), **Return**, **Open Return**
- OUT** and **RETURN** sections with date pickers.
- OUT Date Picker:** Shows "12-Jun-19" with a dropdown arrow. Below it is a calendar for June 2019.
- RETURN Date Picker:** Shows a dropdown arrow. Below it is a calendar for July 2019.

The calendar for June 2019 shows the date 12 highlighted in green. The calendar for July 2019 shows the date 1 highlighted in green. The interface is designed to guide the user towards specific date selections, likely to avoid conflicts or ensure valid travel dates.

CONSISTENCY

83

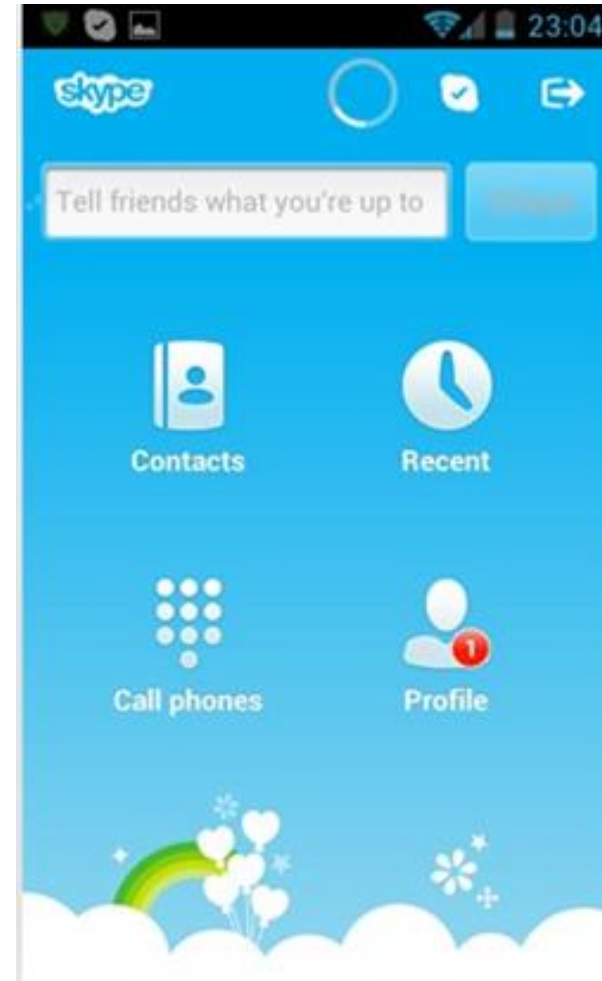
- Σχεδιάστε **interfaces** ώστε να χρησιμοποιούν παρόμοια στοιχεία για παρόμοια καθήκοντα (π.χ. ίδια κουμπιά, ίδιες γραμματοσειρές, παρόμοια πλοήγηση).
- Η συνέπεια καθιστά τη διεπαφή **ευκολότερη** στην εκμάθηση και χρήση.
- Υπάρχουν δύο τύποι συνέπειας:
 - **Εσωτερική (Internal)**: συνέπεια μέσα στο ίδιο σύστημα (π.χ. όλες οι φόρμες έχουν ίδια κουμπιά).
 - **Εξωτερική (External)**: συνέπεια με άλλα συστήματα που ο χρήστης γνωρίζει ήδη (π.χ. Ctrl+C για αντιγραφή).



AFFORDANCE

84

- Αναφέρεται σε χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου που δείχνουν στον χρήστη τι να κάνει. e.g. ένα κουμπί του ποντικιού "καλεί" το πάτημα, ένα χερούλι υποδηλώνει ότι πρέπει να τραβηχτεί.
- Είναι ορατό σε καθημερινά αντικείμενα, όπως πόμολα, διακόπτες, κουμπιά.
- Στις ψηφιακές διεπαφές, βοηθά στην κατανόηση των λειτουργιών:
 - Π.χ. **scrollbars** υποδηλώνουν ότι μπορείς να κυλήσεις τη σελίδα





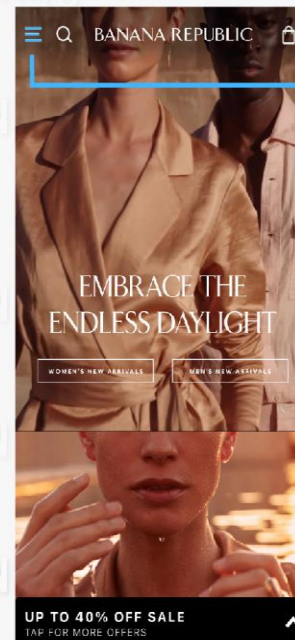
EXAMPLE OF HEURISTIC EVALUATION

HEURISTIC EVALUATION

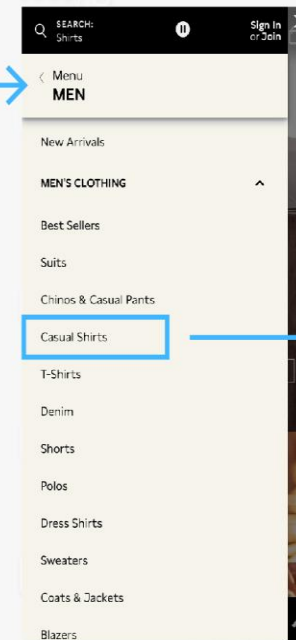
86

- Η διαδικασία ξεκινά με την πλοήγηση στο περιβάλλον του συστήματος όπως ακριβώς θα το έκανε ένας καθημερινός χρήστης που προσπαθεί να ολοκληρώσει μια εργασία — για παράδειγμα, την αγορά ενός πουκαμίσου.
- Εντοπισμός προβλημάτων με βάση αρχές χρηστικότητας, όπως αυτές του Nielsen και αν εφαρμόζονται στην πράξη σε κάθε βήμα της διαδρομής.

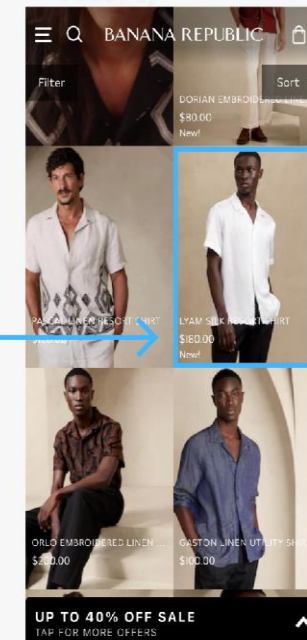
Task: Buying a Shirt



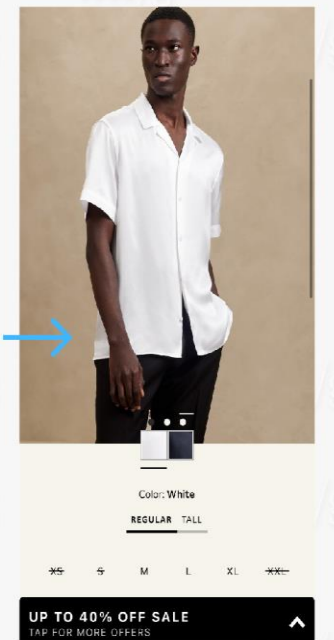
Homepage



Hamburger menu open



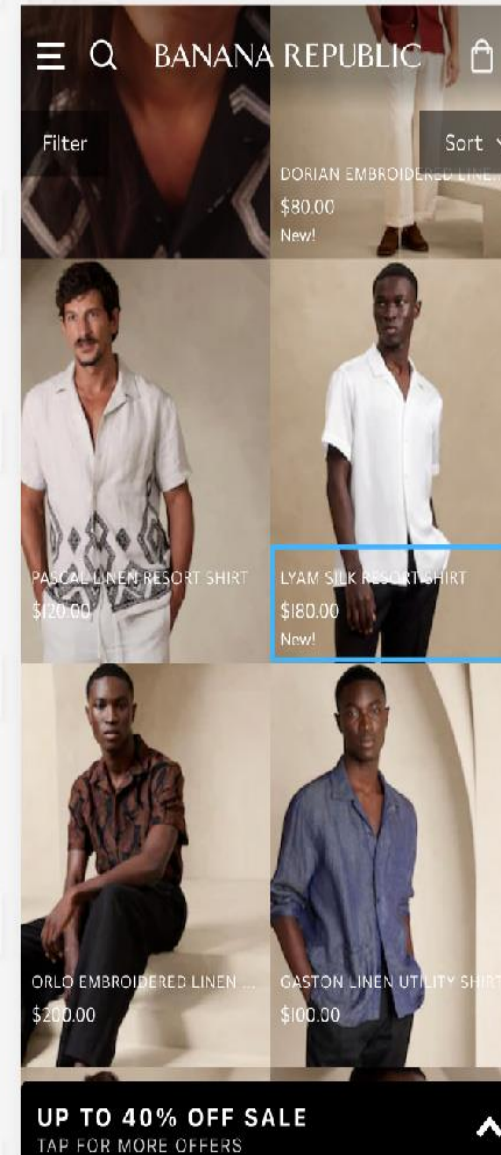
Casual shirts screen



Specific shirt screen

HEURISTIC EVALUATION

- **Πρόβλημα οπτικής σύγκρουσης:** το κείμενο (όνομα προϊόντος και τιμή) επικαλύπτεται με την εικόνα του προϊόντος, μειώνοντας την ευκρίνεια και την αναγνωσιμότητα.
- Η σελίδα φαίνεται φορτωμένη, ο οπτικός σχεδιασμός αποτυγχάνει να υποστηρίξει το έργο του χρήστη (να επιλέξει και να αγοράσει ένα πουκάμισο).
- Το πρόβλημα αυτό παραβιάζει την αρχή της **αισθητικής και του μινιμαλιστικού σχεδιασμού**.
 - *Ο οπτικός σχεδιασμός των διεπαφών θα πρέπει να καθοδηγεί την προσοχή του χρήστη και να τον βοηθά να επιτύχει τους στόχους του.*
 - *Το προϊόν δεν θα πρέπει να φαίνεται οπτικά φορτωμένο ή να αποσπά την προσοχή.*



← **ISSUE:**
TEXT OVERLAPS
WITH PRODUCT
IMAGES

HEURISTIC EVALUATION WORKBOOK

88

- Το *Heuristic Evaluation Workbook* αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για να πραγματοποιήσετε δική σας heuristic αξιολόγηση.
- Για κάθε ευρετική αρχή του Nielsen, υπάρχει ειδικό πεδίο καταγραφής παραβίασης της αρχής από τη διεπαφή.
- Μπορείτε να σημειώσετε πώς το σύστημα αποτυγχάνει να ανταποκριθεί στις οδηγίες χρηστικότητας.
- Στη συνέχεια, προσθέτετε τις δικές σας **προτάσεις (recommendations)** για να διορθώσετε το πρόβλημα.

Π.Χ Σύσταση για το προηγούμενο πρόβλημα:

- Βελτίωση της ορατότητας των λεπτομερειών του προϊόντος.
- Προτεινόμενη λύση: **Προσθήκη συμπαγούς ή ημιδιαφανούς φόντου πίσω από το κείμενο.**

Nielsen Norman Group

Heuristic Evaluation Workbook

8

Aesthetic and minimalist design

Interfaces should not contain information that is irrelevant or rarely needed. Every extra unit of information in an interface competes with the relevant units of information and diminishes their relative visibility.

- Is the visual design and content focused on the essentials?
- Have all distracting, unnecessary elements been removed?

Issues

TEXT OVERLAPS WITH
PRODUCT IMAGES ON
LISTING PAGES

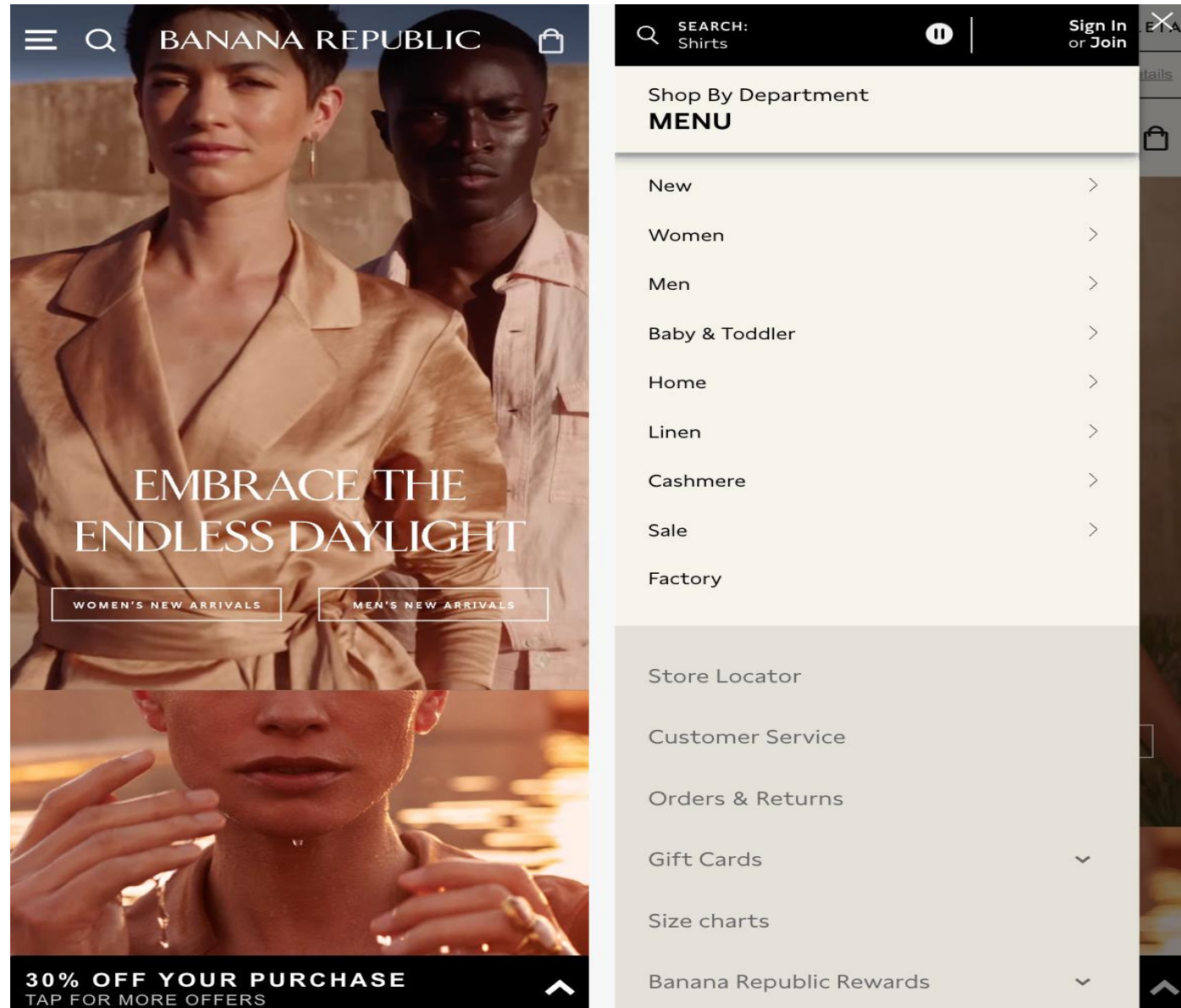
Recommendations

IMPROVE PRODUCT
DETAIL VISIBILITY —
MAYBE ADD A SOLID
OR SEMI-OPAQUE
BACKGROUND BEHIND
TEXT

NNGROUP.COM NN/g

HEURISTIC EVALUATION

89



SUMMARY



Designing interactive systems is a challenging and fascinating discipline because it draws upon and affects so many features of people's lives. It is concerned with how to create quality user experiences for services, devices, and interactive products.



There is a huge variety of interactive systems and products, from business applications of computers to websites to dedicated information appliances to whole information spaces.



Optimizing the interaction between users and interactive products requires consideration of a number of interdependent factors, including context of use, types of activity, UX goals, usability goals, accessibility, cultural differences, and user groups.



Designing interactive systems needs to be human-centered.

It draws upon many different subject areas, including both engineering design and artistic design.

It is necessary if we are to have safe, effective and ethical and sustainable design.



Design principles, such as feedback and simplicity, are useful heuristics for informing, analyzing, and evaluating aspects of an interactive product.

REFERENCES

1. Sharp H, Preece J and Rogers, Y (2019), “Interaction design: Beyond Human computer interaction”, John Wiley – **Chapter 1**
2. Benyon (2019) “Designing User Experience: A guide to HCI, UX and Interaction design, 4th Edition, Pearson – **Chapter 1**
3. Sneiderman et al. (2017) “Designing the User Interface: Strategies for effective Human-Computer Interaction, 6th Edition, Global Edition, Pearson – **Chapter 1**