



Interactive Technologies Lab
hcigroup
of the University of Patras

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ. & Τεχνολογίας Υπολογιστών
9ο εξάμηνο και Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα

ECE_ΓΚ904 /CEID_ΣΜ005 /HCI103
Διαδραστικές Τεχνολογίες

Ενότητα 2: Σχεδιασμός Διαδραστικών Συστημάτων

Σχεδιασμός: Η φάση της ανάλυσης

Νίκος Αβούρης

Η φάση της ανάλυσης (discover)

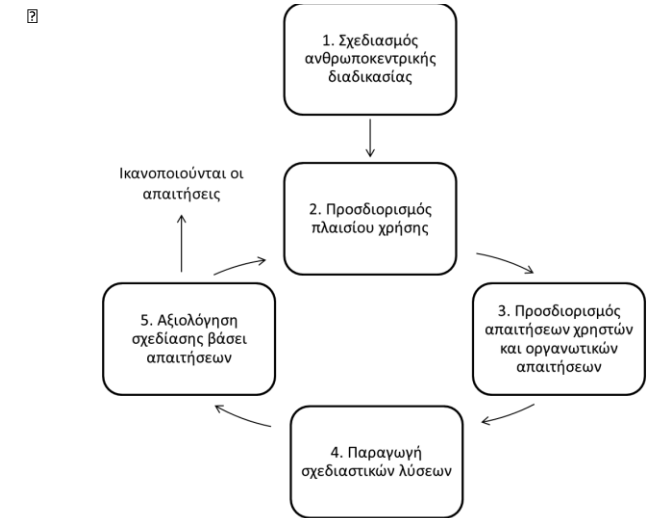
1. Εισαγωγή
2. Το Μοντέλο PACT persons-activities-context-technologies
3. Ανάλυση Χρηστών
4. Αρχέτυπα Χρηστών (Personas) και Σενάρια
5. Ανάλυση Εργασιών
6. Τεχνικές συλλογής δεδομένων στην ανάλυση
- ~~7. Οργάνωση Πληροφορίας~~
8. Συστηματική Ανάλυση Απαιτήσεων

Η διαδικασία του σχεδιασμού – υπενθύμιση θεωρητικών πλαισίων

Η ανθρωπο-κεντρική προσέγγιση (HCD) :

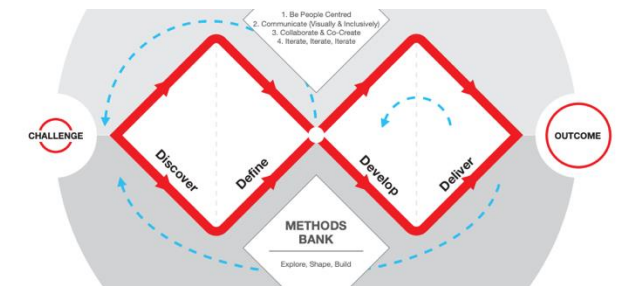
Δίνει προτεραιότητα στις ανάγκες, το πλαίσιο χρήσης και την ανάδραση που παίρνει ο σχεδιαστής από τον χρήστη.

Έμφαση στην κατανόηση του πλαισίου χρήσης, των αναγκών και των χαρακτηριστικών του χρήστη. Συμμετοχή των χρηστών σε όλη τη διαδικασία σχεδιασμού για τη συλλογή ανατροφοδότησης και την επανάληψη.



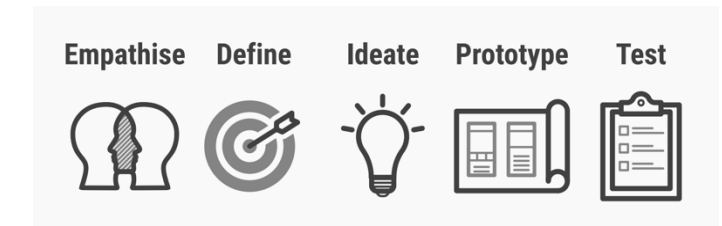
Διαδικασία διπλού διαμαντιού (double diamond) :

Το Διπλό Διαμάντι είναι μια οπτική αναπαράσταση του HCD που δίνει έμφαση στα αποκλίνοντα και συγκλίνοντα στάδια. Αποτελείται από τέσσερις φάσεις: Ανακάλυψη, Καθορισμός, Ανάπτυξη και Παράδοση. δομημένη προσέγγιση του σχεδιασμού - designcouncil.org.uk.

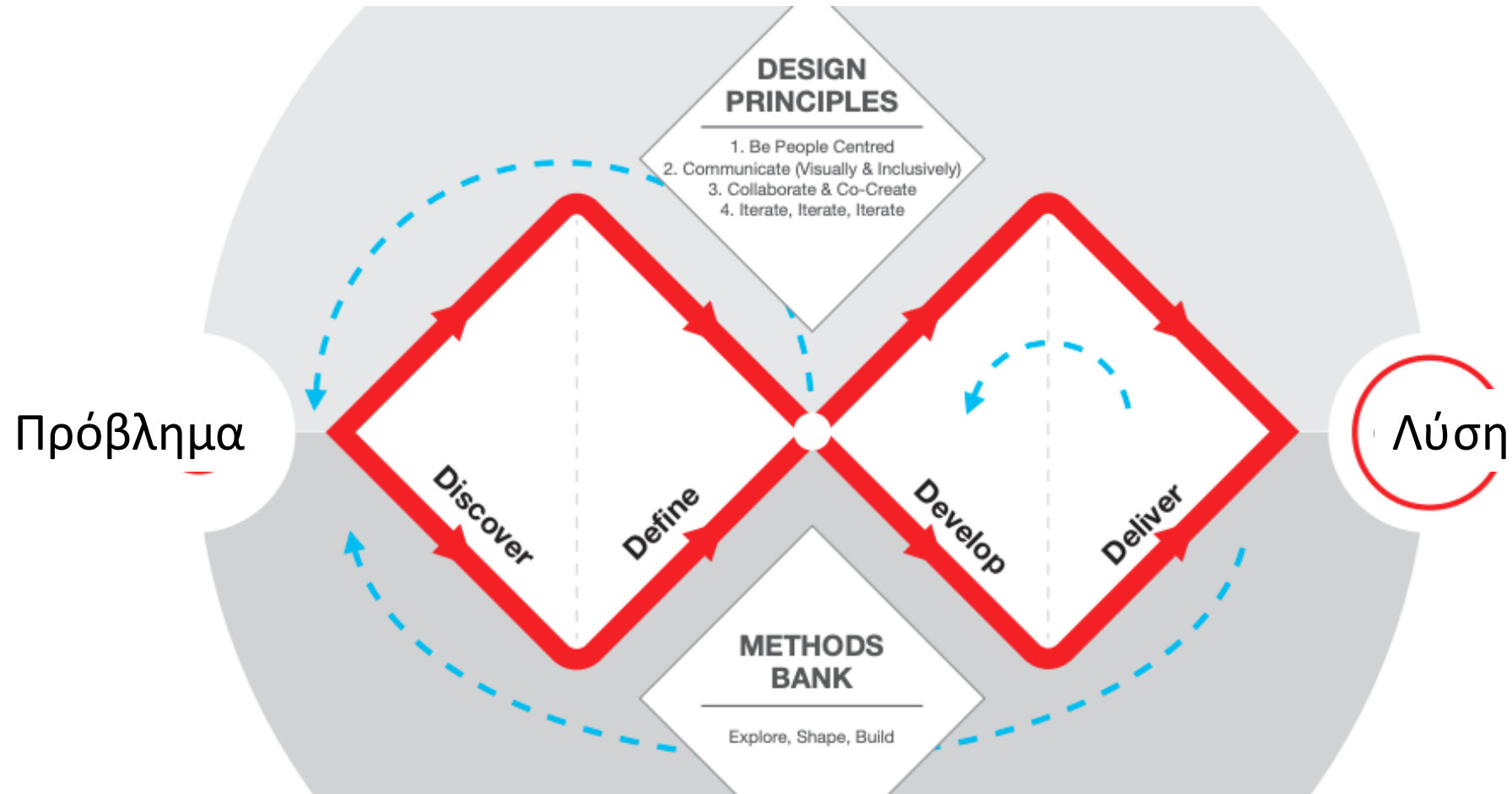


Η μέθοδος σχεδιαστικής σκέψης (design thinking) :

Είναι μια προσέγγιση επίλυσης προβλημάτων που δίνει έμφαση στην ενσυναίσθηση, την επανάληψη και τον προσανατολισμό στον χρήστη. Στάδια: η ενσυναίσθηση, ο ορισμός, η ιδέα, το πρωτότυπο και η δοκιμές, με συνεχείς επαναλήψεις και ανατροφοδότηση.



Double diamond design model: ανακάλυψη - ορισμός προβλήματος





Ανάλυση

Σχεδίαση

ISO 9241-210 (Ανθρωποκεντρικός Σχεδιασμός)	Διπλό Διαμάντι	Design Thinking (Stanford)	Δραστηριότητες	Τρόπος Σκέψης
1. Κατανόηση και καθορισμός του πλαισίου χρήσης	Discover (Ανακάλυψη)	Empathize (Ενσυναίσθηση)	- Έρευνα χρηστών και περιβάλλοντος- Παρατήρηση συμπεριφορών, συνεντεύξεις- Αναγνώριση αναγκών, προβλημάτων και ευκαιριών	Αποκλίνουσα
2. Καθορισμός απαιτήσεων χρηστών	Define (Ορισμός)	Define (Ορισμός)	- Ανάλυση και σύνθεση των ευρημάτων- Διαμόρφωση σαφούς προβλήματος - Προσδιορισμός απαιτήσεων χρηστών και οργανισμού	Συγκλίνουσα
3. Δημιουργία λύσεων που ικανοποιούν τις απαιτήσεις	Develop (Ανάπτυξη)	Ideate (παραγωγή ιδεών)	- Δημιουργία ιδεών και εναλλακτικών λύσεων- Ανάπτυξη και έλεγχος πρωτοτύπων- Συν-σχεδιασμός με χρήστες και ενδιαφερόμενους	Αποκλίνουσα
4. Αξιολόγηση των λύσεων σε σχέση με τις απαιτήσεις	Deliver (Υλοποίηση)	Test (Δοκιμή)	- Έλεγχος ευχρηστίας και εμπειρίας χρήστη- Συλλογή ανατροφοδότησης- Βελτίωση και επανάληψη- Επαλήθευση ότι η λύση ικανοποιεί τις ανάγκες	Συγκλίνουσα



Η διαδικασία της ανακάλυψης είναι στενά σχετιζόμενη με τον σχεδιασμό

Δεν είναι δυνατόν να αποκτήσουμε πλήρη κατανόηση των απαιτήσεων μέχρι να ολοκληρωθούν και να αξιολογηθούν κάποιες σχεδιαστικές λύσεις.

Η καταγραφή των απαιτήσεων (κατανόηση του προβλήματος), η παραγωγή σχεδιαστικών προτάσεων, οι αναπαραστάσεις τους και η αξιολόγησή τους είναι στενά συνυφασμένα.

Η κατανόηση- ανάλυση

- Έρευνα χρηστών και των εργασιών τους καθώς και του περιβάλλοντος- Παρατήρηση συμπεριφορών, συνεντεύξεις- Αναγνώριση αναγκών, προβλημάτων και ευκαιριών
- Ανάλυση και σύνθεση των ευρημάτων- Διαμόρφωση σαφούς προβλήματος - Προσδιορισμός απαιτήσεων χρηστών και οργανισμού (ανάλυση απαιτήσεων)

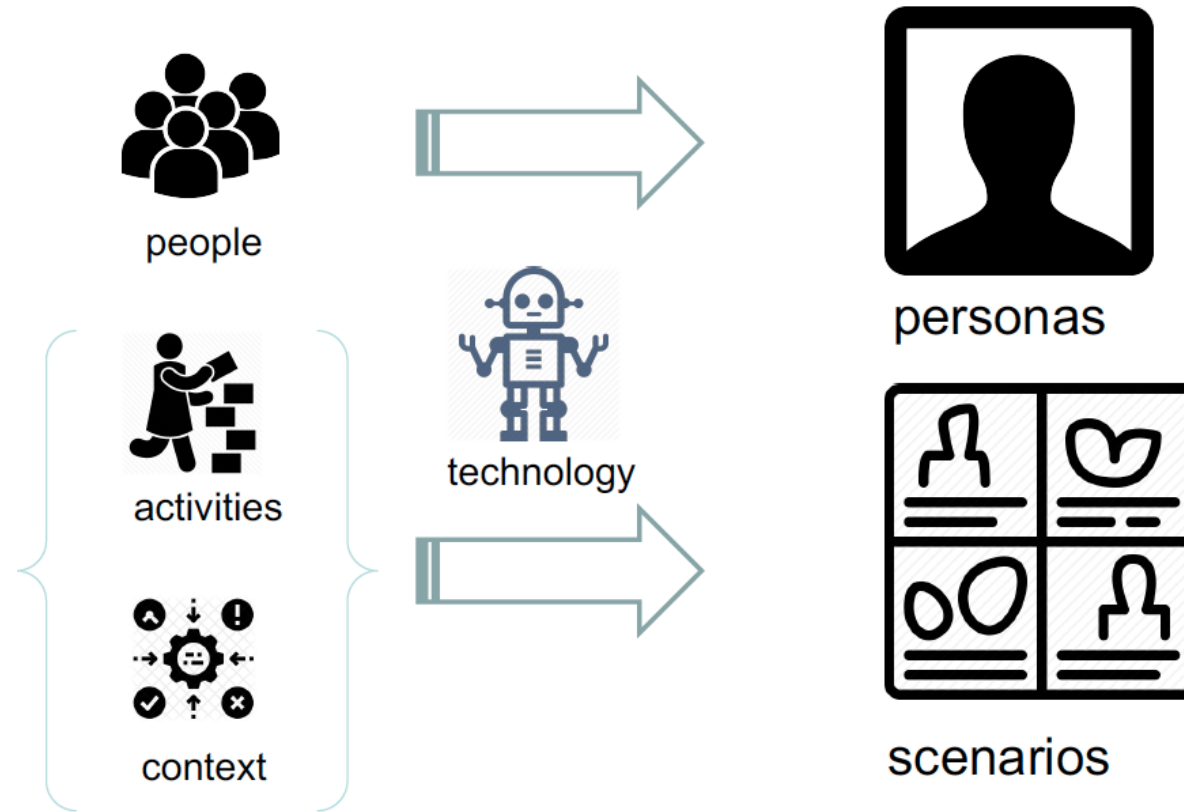
PACT: people, activities, contexts,
technologies – άνθρωποι,
δραστηριότητες, πλαίσια χρήσης,
τεχνολογίες

RACT: Πλαίσιο σχεδιασμού (People, Activities, Contexts, and Technologies)

Ο ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός βασίζεται σε ένα πλαίσιο σκέψης για το πρόβλημα του σχεδιασμού που λαμβάνει υπόψη του τους ανθρώπους, τις δραστηριότητες, τα περιβάλλοντα και τις τεχνολογίες.

- Οι σχεδιαστές πρέπει να κατανοήσουν τους **ανθρώπους** που θα χρησιμοποιήσουν τα συστήματα και τα προϊόντα τους.
- Πρέπει να κατανοήσουν τις **δραστηριότητες** που οι άνθρωποι θέλουν να αναλάβουν και τα **πλαίσια** στα οποία λαμβάνουν χώρα αυτές οι δραστηριότητες.
- Οι σχεδιαστές πρέπει επίσης να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των διαδραστικών **τεχνολογιών** και τον τρόπο προσέγγισης του σχεδιασμού διαδραστικών συστημάτων.

Μέθοδοι και τεχνικές ανάλυσης



ανάλυση χρηστών

Ανάλυση χρηστών: Ποιοι είναι οι χρήστες?

- Η απάντηση δεν είναι τόσο προφανής όσο φαίνεται:
 - Αυτοί που αλληλοεπιδρούν άμεσα με το σύστημα
 - Αυτοί που ελέγχουν ή διαχειρίζονται τους άμεσους χρήστες
 - Αυτοί που παραλαμβάνουν/επηρεάζονται από τα αποτελέσματα (έξοδο) του συστήματος
 - Αυτοί που λαμβάνουν οικονομικές αποφάσεις σε σχέση με το σύστημα
 - Αυτοί που χρησιμοποιούν ανταγωνιστικά συστήματα
- Τυπικά διακρίνουμε τρεις κατηγορίες (γενικότερος όρος: **εμπλεκόμενοι** - stakeholders)
 - **Πρωτεύοντες**: πολύ τακτικοί άμεσοι χρήστες
 - **Δευτερεύοντες**: περιστασιακοί ή έμμεσοι (μέσω τρίτων) χρήστες
 - **Τριτεύοντες**: επηρεαζόμενοι από την εισαγωγή του συστήματος ή αυτοί που επηρεάζουν την απόφαση αγοράς ή εγκατάστασής του

Ανάλυση Χρηστών: Κατηγορίες

- **Πρωτεύοντες χρήστες**, είναι αυτοί που αλληλεπιδρούν απευθείας με το σύστημα συχνά.
 - Οι χρήστες αυτοί πρόκειται να επηρεαστούν σημαντικά από την εισαγωγή του νέου συστήματος. Ίσως υποχρεωθούν να αλλάξουν σημαντικά τον τρόπο που εκτελούσαν παλαιότερα την συγκεκριμένη εργασία.
- **Δευτερεύοντες χρήστες**, είναι αυτοί που χρησιμοποιούν το σύστημα σπανιότερα ή μέσω ενός ενδιάμεσου.
 - Τυπική περίπτωση είναι τα διοικητικά στελέχη ενός οργανισμού. Η εισαγωγή του συστήματος ίσως αυξήσει την εξάρτηση των χρηστών αυτών από το υπολογιστικό σύστημα στη λήψη αποφάσεων.
- **Τριτεύοντες χρήστες**. Οι χρήστες αυτοί δεν χρησιμοποιούν ποτέ απευθείας το σύστημα, αλλά επηρεάζονται από την εισαγωγή του.
 - Π.χ. Οι πελάτες μιας επιχείρησης

Παράδειγμα

Ποιοι είναι οι χρήστες του
πληροφοριακού συστήματος του
σούπερμαρκετ;

Κατηγορίες χρηστών



μάνατζερ - προμηθευτές



**Λογιστήριο -
Ταμίες**

**Σύστημα
Σούπερ
Μάρκετ**



Πελάτες

Κατηγορίες εμπλεκόμενων (Stakeholders)

- Οι εμπλεκόμενοι στη **σχεδίαση και ανάπτυξη** του συστήματος, το τεχνικό προσωπικό, προγραμματιστές, αναλυτές, συγγραφείς εγχειριδίων κλπ.
- Οι έχοντες **οικονομικά συμφέροντα** συνδεδεμένα με την κατασκευή ή αγορά του συστήματος, όπως ο υπεύθυνος πωλήσεων της εταιρίας που αναπτύσσει το προϊόν ή ο αγοραστής του.
- Οι υπεύθυνοι για την **εισαγωγή, εγκατάσταση και συντήρηση** του, όπως οι υπεύθυνοι συντήρησης του εξοπλισμού, εκπαίδευσης του προσωπικού κλπ.
- Οι ενδιαφερόμενοι για την **χρήση** του, δηλαδή η διοίκηση μιας επιχείρησης καθώς και οι τρεις κατηγορίες χρηστών που αναφέρθηκαν.

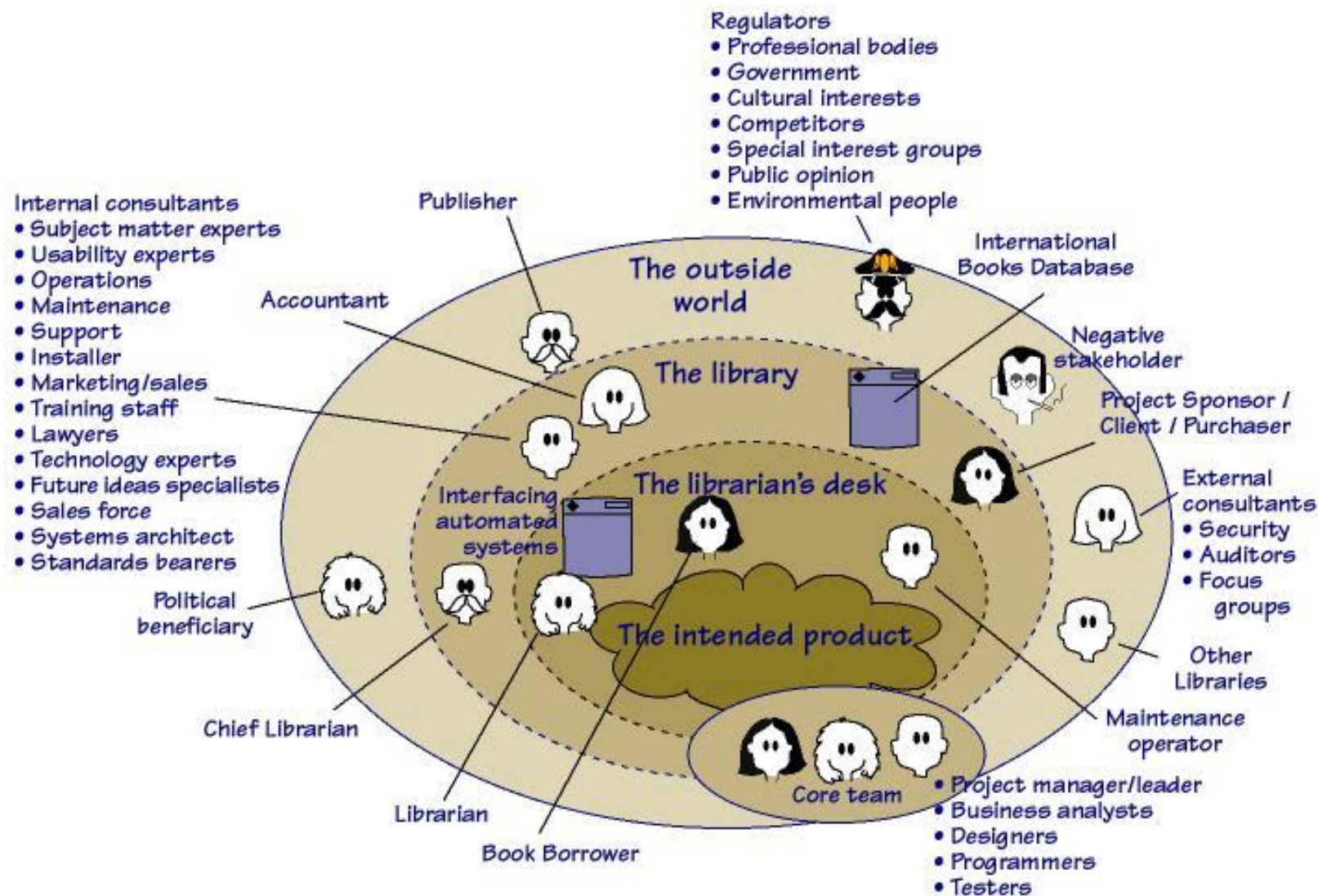
Χαρακτηριστικά Χρηστών

- ❑ **Ατομικά χαρακτηριστικά:** Ηλικία, φυσικές ικανότητες/ ιδιαιτερότητες, μαθησιακή ικανότητα, γνωστική ικανότητα, εμπειρία-δεξιότητες, κίνητρα και φιλοδοξίες, πολιτισμικό υπόβαθρο, φοβίες, προσωπικότητα κλπ.
- ❑ **Χαρακτηριστικά σε σχέση με υπολογιστές:** προηγούμενη εμπειρία σε λογισμικό και λειτουργικά συστήματα, εμπειρία σε χρήση συσκευών, προδιάθεση έναντι υπολογιστών και πληροφορικής κλπ.
- ❑ **Ομαδικά χαρακτηριστικά:** Στόχοι και αποστολή ομάδας, συνοχή και ομοιογένεια μελών ομάδας, αυτονομία, εξάρτηση από άλλες ομάδες, δομή και δυναμικά χαρακτηριστικά, κύρος, αυτόβουλη ή καταναγκαστική συμμετοχή.

Προβλήματα με τις απαιτήσεις χρηστών (user requirements)

- Οι χρήστες σπάνια γνωρίζουν τι είναι εφικτό
- Οι χρήστες δεν μπορούν να εξηγήσουν τι χρειάζονται για να επιτύχουν τους στόχους τους:
 - Σε πολλές περιπτώσεις δεν μπορούν καν να διατυπώσουν τους στόχους τους
- Επομένως **παρατηρούμε** τον τρόπο που εκτελούνται εργασίες:
 - Ποιο είναι το πλαίσιο της εργασίας;
 - Τι πληροφορίες χρειάζονται;
 - Με ποιους συνεργάζονται για να αποπερατώσουν τις εργασίες τους;
 - Γιατί η συγκεκριμένη εργασία διεκπεραιώνεται με τον συγκεκριμένο τρόπο;
- Ή ελέγχουμε τον τρόπο εκτέλεσης μελλοντικών εργασιών τις οποίες σχεδιάζουμε:
 - Στηριζόμενοι στη τρέχουσα πρακτική των χρηστών
 - Βασιζόμενοι σε πιθανά μελλοντικά σενάρια

Χάρτης εμπλεκομένων πχ. η βιβλιοθήκη



Συμμετοχή χρηστών στη σύνταξη απαιτήσεων

- Για κάθε κατηγορία χρηστών εκτιμήστε τη συμμετοχή που θεωρείτε ότι θα είναι απαραίτητη προκειμένου να συμβάλουν στην καταγραφή των απαιτήσεων.
- Περιγράψτε τη συμβολή που αναμένετε να προσφέρουν αυτοί οι χρήστες - για παράδειγμα, επιχειρηματική γνώση, πρωτότυπο διεπαφής ή απαιτήσεις ευχρηστίας.
- Εάν είναι δυνατόν, εκτιμήστε τον ελάχιστο χρόνο που πρέπει να διαθέσουν αυτοί οι χρήστες για να μπορέσουν να προσδιοριστούν οι πλήρεις απαιτήσεις.

personas (αρχέτυπα
χρηστών) και σενάρια

Ανάπτυξη αρχέτυπων - personas

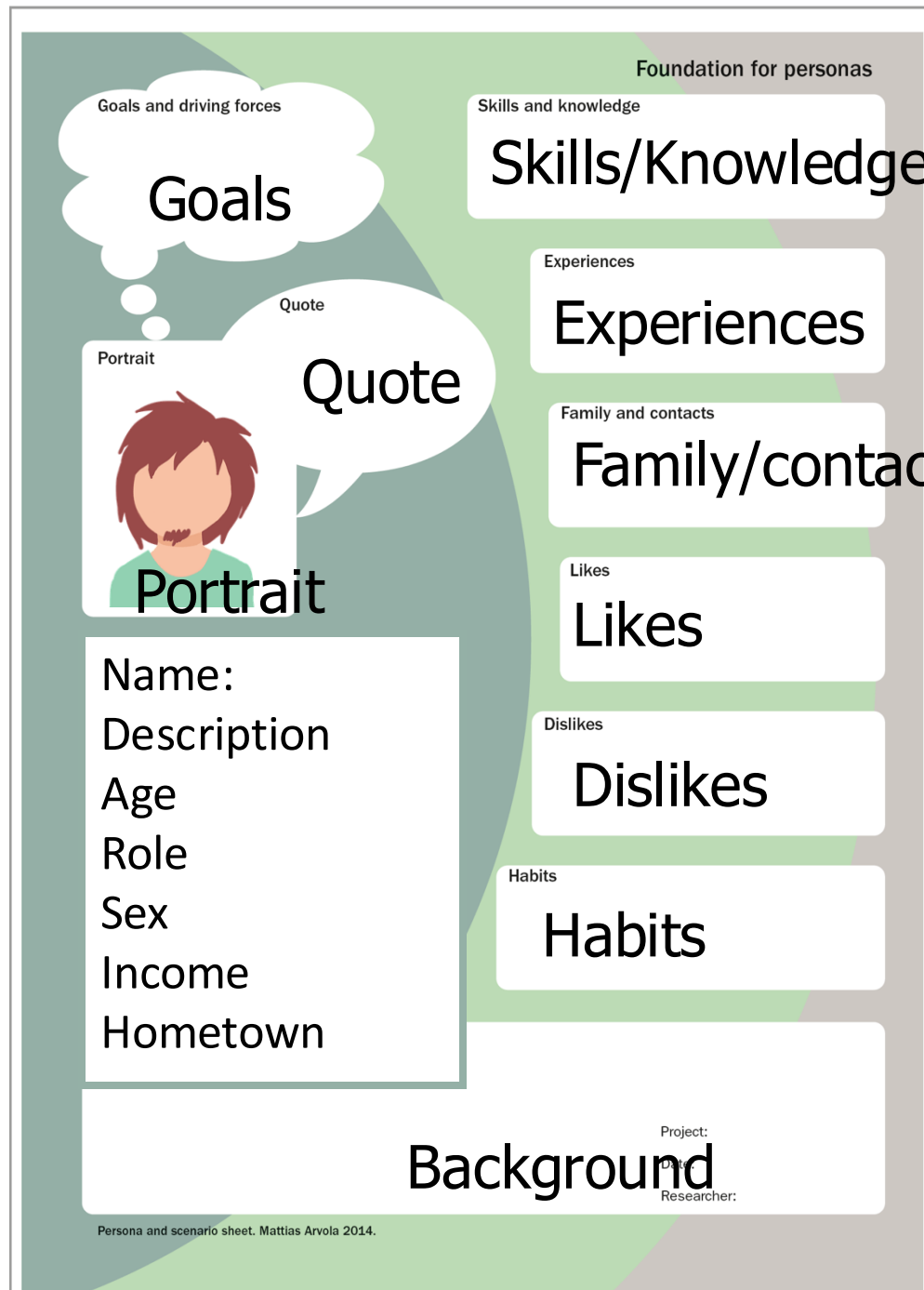
- Οι personas είναι συγκεκριμένες αναπαραστάσεις των διαφορετικών τύπων ανθρώπων για τους οποίους σχεδιάζεται το σύστημα ή η υπηρεσία.
- Οι personas αναλαμβάνουν **δραστηριότητες** που έχουν νόημα, χρησιμοποιώντας το σύστημα ή την υπηρεσία που θα παράγει ο σχεδιαστής.
- Ο **Alan Cooper** (1999, 2014) εισήγαγε την ιδέα των personas και τις συνέδεσε πολύ στενά με τις ιδέες του στοχοθετημένου σχεδιασμού (goal-directed design).
- Οι personas έχουν κερδίσει ταχεία αποδοχή ως ένας τρόπος καταγραφής της γνώσης για τα άτομα στα οποία απευθύνεται το σύστημα ή η υπηρεσία.



Ορισμός **personas** αρχετύπων χρηστών

- Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των χρηστών μπορούν να μετασχηματιστούν σε **personas**
- Οι **Χαρακτήρες (Personas)** είναι συγκεκριμένες αναπαραστάσεις των διαφορετικών τύπων ανθρώπων για τους οποίους σχεδιάζεται το σύστημα ή η υπηρεσία.

Ορισμός persona





Alesandro's goals

- Go fast
- Have fun



Marge's goals

- Be safe
- Be comfortable



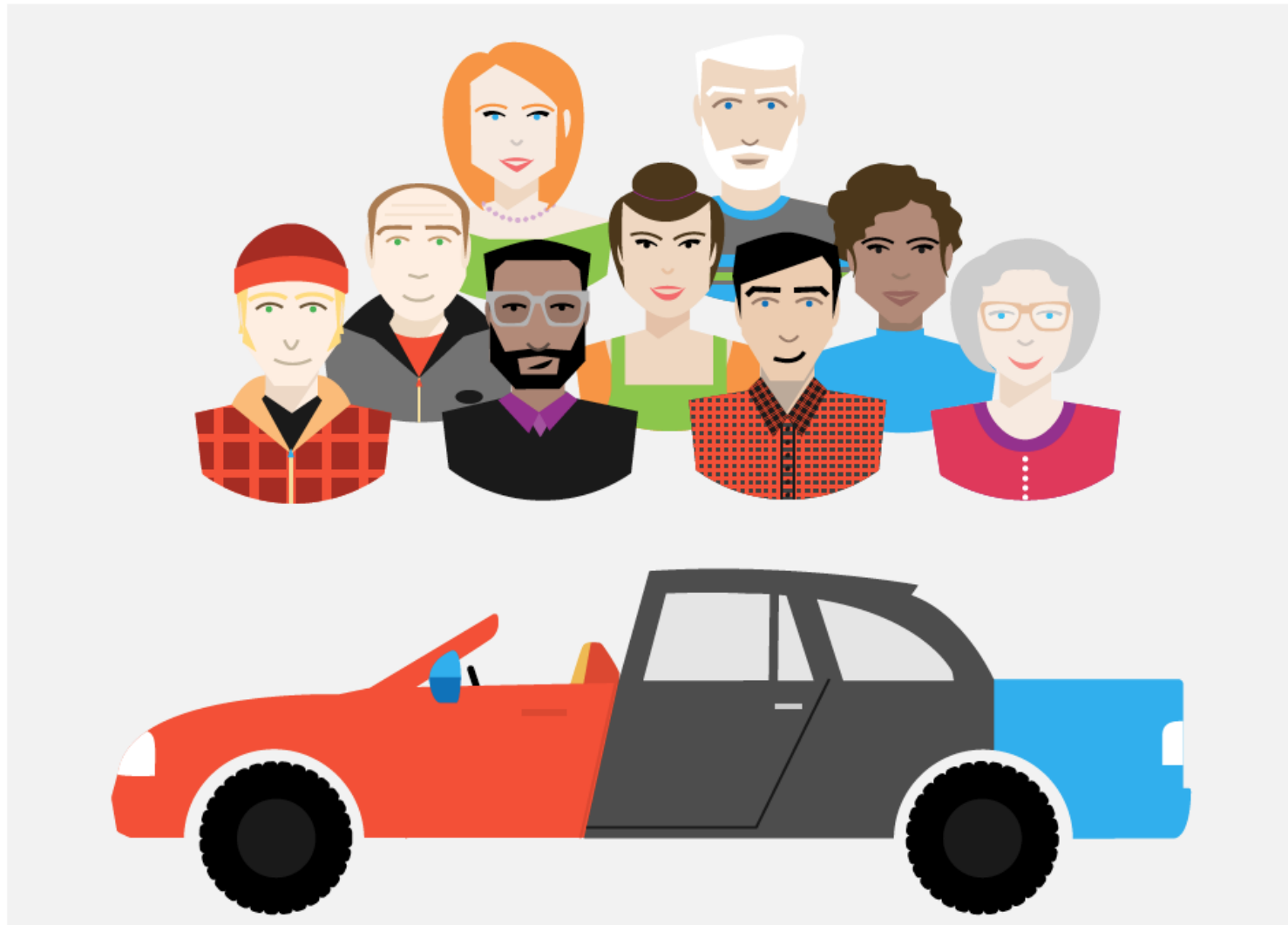
Dale's goals

- Haul big loads
- Be reliable



Cooper (2014)

Με το να σχεδιάζουμε διαφορετικά αυτοκίνητα για διαφορετικούς ανθρώπους με συγκεκριμένους στόχους, μπορούμε να δημιουργήσουμε σχεδιασμούς που ικανοποιούν όχι μόνο τους κύριους χρήστες-στόχους, αλλά και άλλους ανθρώπους με παρόμοιες ανάγκες.



Cooper (2014) Αν προσπαθήσουμε να σχεδιάσουμε ένα αυτοκίνητο που να ικανοποιεί κάθε πιθανό οδηγό, στο τέλος θα καταλήξουμε σε ένα αυτοκίνητο με κάθε πιθανό χαρακτηριστικό — που δεν ικανοποιεί κανέναν.

τμήματα αγοράς



Segment 1



Segment 2



Segment 3

συνεντεύξεις



αρχέτυπα χρηστών



Kate and Sara are
in Segment 1



Bob overlaps
Segments 2 and 3



Ann is in Segment 3

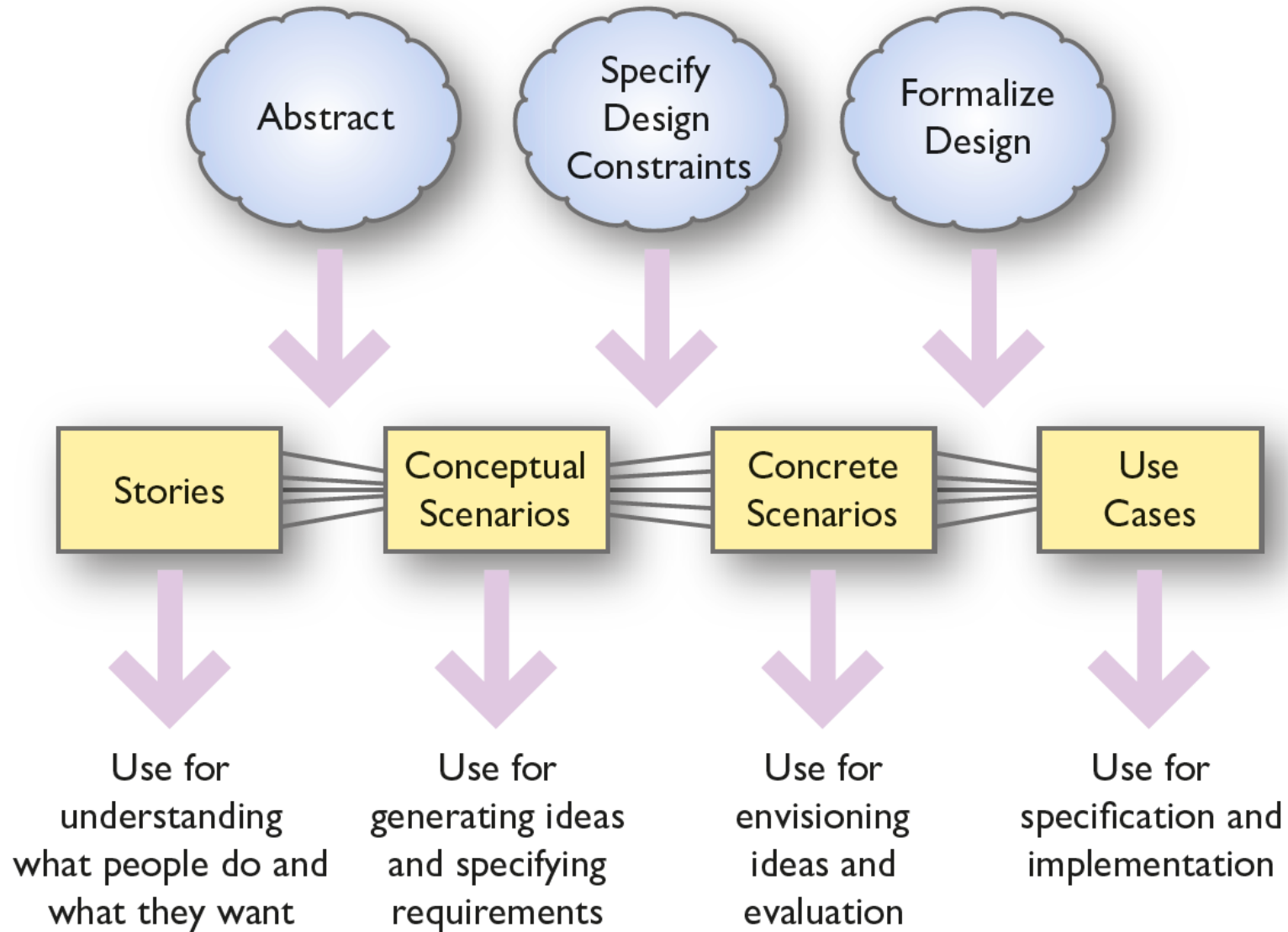
Τα **τμήματα αγοράς** μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη φάση της **έρευνας** για να περιορίσουν το εύρος των αρχετύπων (personas) που στοχεύουν σε συγκεκριμένες αγορές.

Cooper (2014)

Ωστόσο, **σπάνια υπάρχει μία προς μία αντιστοιχία** μεταξύ των τμημάτων αγοράς και των αρχετύπων χρηστών.

σενάρια

Σενάρια χρήσης



a story

κλείνω ραντεβού με τον γιατρό

Έπρεπε να κλείσω ένα ραντεβού για την Μαρίνα, τη μικρή μου κόρη. Δεν ήταν επείγον -είχε πολύ έντονο πόνο στο αυτί κάθε φορά που κρύωνε αλλά ήθελα να δω τη κα Ελμαλόγλου, αφού είναι τόσο καλή με τα παιδιά.

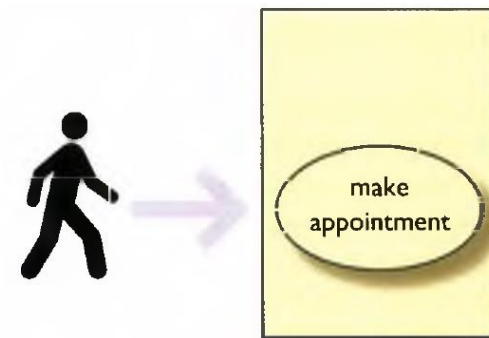
Και φυσικά, ιδανικά, έπρεπε να γίνει όταν η Μαρίνα δεν θα πήγαινε σχολείο και θα μπορούσα να πάρω άδεια από τη δουλειά.

Τηλεφώνησα στο ιατρείο και η ρεσεψιονίστ μου είπε ότι το επόμενο ραντεβού της κα Ελμαλόγλου ήταν την επόμενη Τρίτη το απόγευμα.

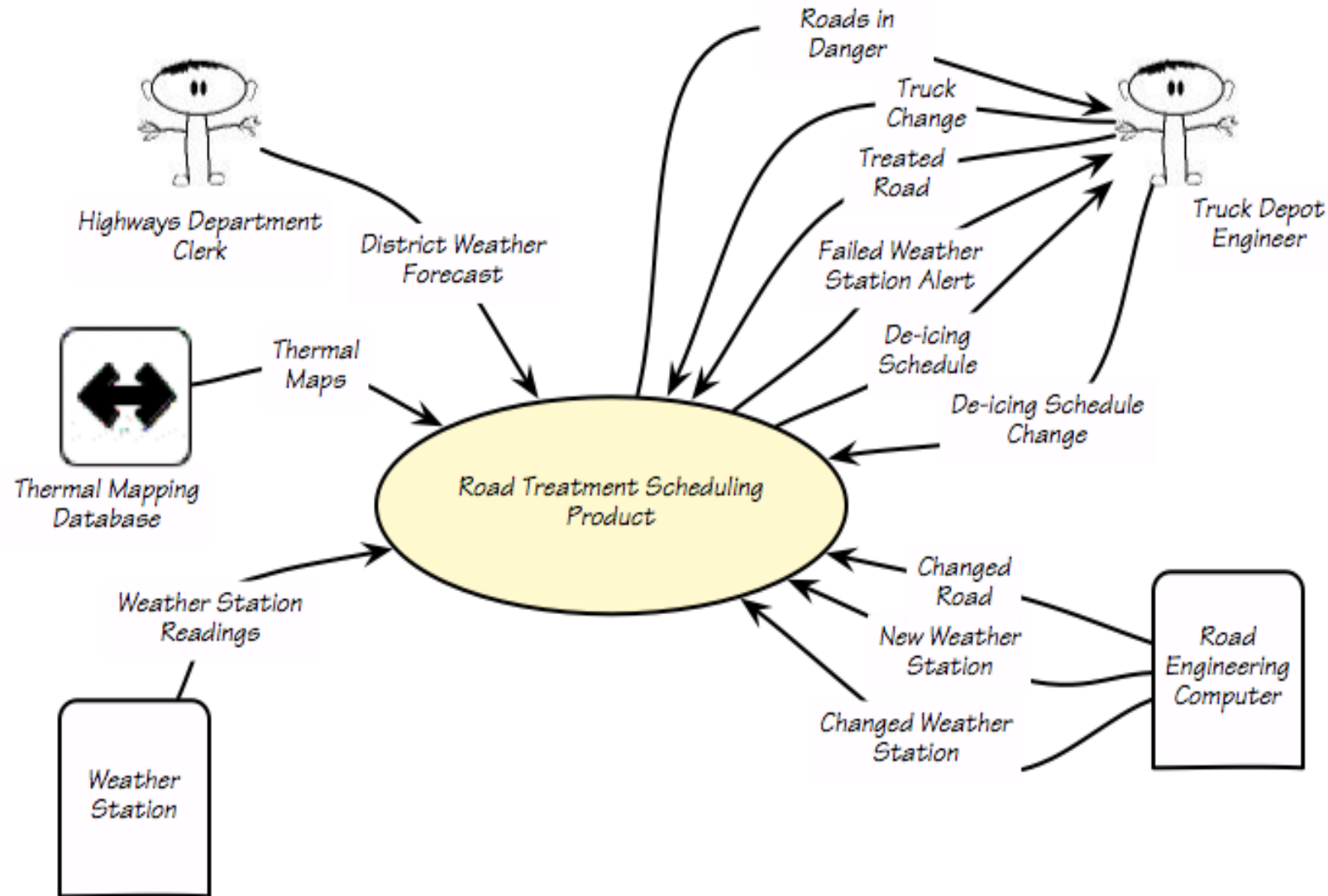
Αυτό δεν ήταν καλό, αφού η Τρίτη είναι μια από τις πραγματικά δύσκολες ημέρες μου, οπότε ρώτησα πότε ήταν το επόμενο ραντεβού.

Η γραμματέας μου είπε την Πέμπτη το πρωί. Αυτό σήμαινε ότι η Μαρίνα έπρεπε να αργήσει στο σχολείο, αλλά συμφώνησα, επειδή ακούγονταν πολύ απασχολημένοι - το άλλο τηλέφωνο χτυπούσε συνεχώς στο βάθος - και εγώ βιαζόμουν.

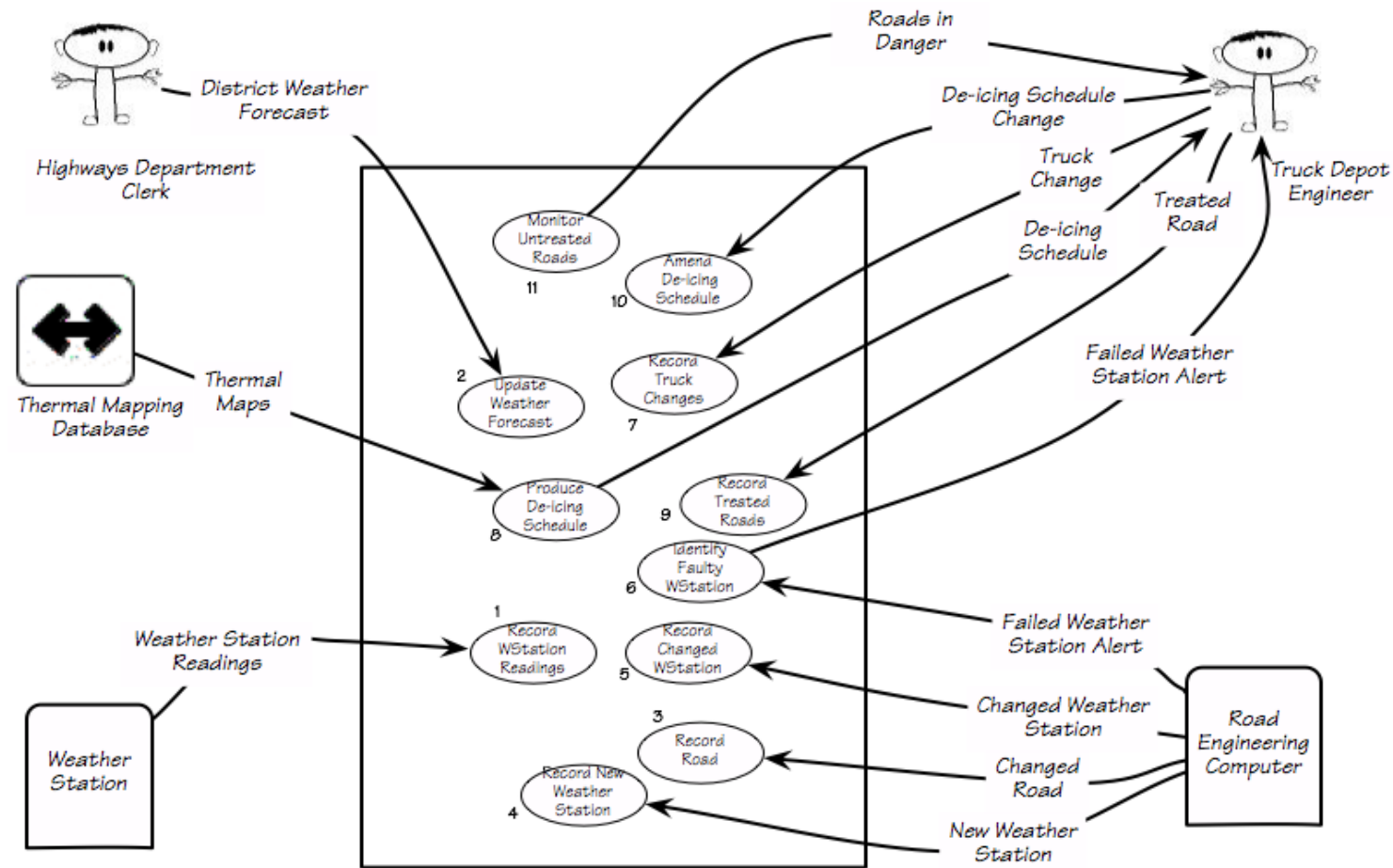
Ήταν δύσκολο να προτείνω καλύτερη ώρα χωρίς να γνωρίζω ποια ραντεβού ήταν ακόμη ελεύθερα.



Χάρτης διεπαφών προϊόντος με βασικούς φορείς/συστήματα



Αναπαράσταση Περίπτωσης Χρήσης Use case



Use cases – συνοπτικός πίνακας

Αρ.	Όνομα Περίπτωσης Χρήσης	Ρόλος / Χρήστης	Είσοδος & Έξοδος
1	Εντοπισμός Ελαττωματικών Μετεωρολογικών Σταθμών	Μηχανικός Αποθήκης Οχημάτων	Ειδοποίηση Ελαττωματικού Μετεωρολογικού Σταθμού (έξοδος)
2	Καταγραφή Αλλαγών Οχημάτων	Μηχανικός Αποθήκης Οχημάτων	Αλλαγή Οχήματος (είσοδος)
3	Παραγωγή Προγράμματος Αποπάγωσης	Μηχανικός Αποθήκης Οχημάτων	Είσοδοι: Θερμικοί Χάρτες (in) / Έξοδοι: Πρόγραμμα Αποπάγωσης (out)
4	Καταγραφή Καθαρισμένων/ Αποπαγωμένων Δρόμων	Μηχανικός Αποθήκης Οχημάτων	Καθαρισμένος ή Αποπαγωμένος Δρόμος (είσοδος)

task analysis

ανάλυση εργασιών

Χαρακτηριστικά Εργασιών: Περιβάλλον-συνθήκες δραστηριότητας

- Περιβάλλον:
 - **Περιβάλλον εργασίας:** Συνθήκες θορύβου, κρύου, υγρασίας, σκόνη καθαριότητα, χρήση επικίνδυνων τοξικών ουσιών
 - **Οργάνωση χώρου εργασίας:** Κανάλια επικοινωνίας χρηστών, οργανωτική δομή, επίδραση αυτοματισμού στην πρακτική εργασίας και περιεχόμενο εργασίας, καταγραφή πιθανών απωλειών ικανοτήτων, απώλεια απασχόλησης, μεταβολές στη δομή εξουσίας, αποκέντρωση/ συγκέντρωση εξουσίας.
- Συνθήκες δραστηριότητας των χρηστών:
 - **Φύλλα περιγραφής μιας τυπικής ημέρας** στη ζωή του εργαζόμενου με σχόλια για το πώς αυτή θα μεταβληθεί όταν εισαχθεί το προτεινόμενο σύστημα.

Χαρακτηριστικά Εργασιών:

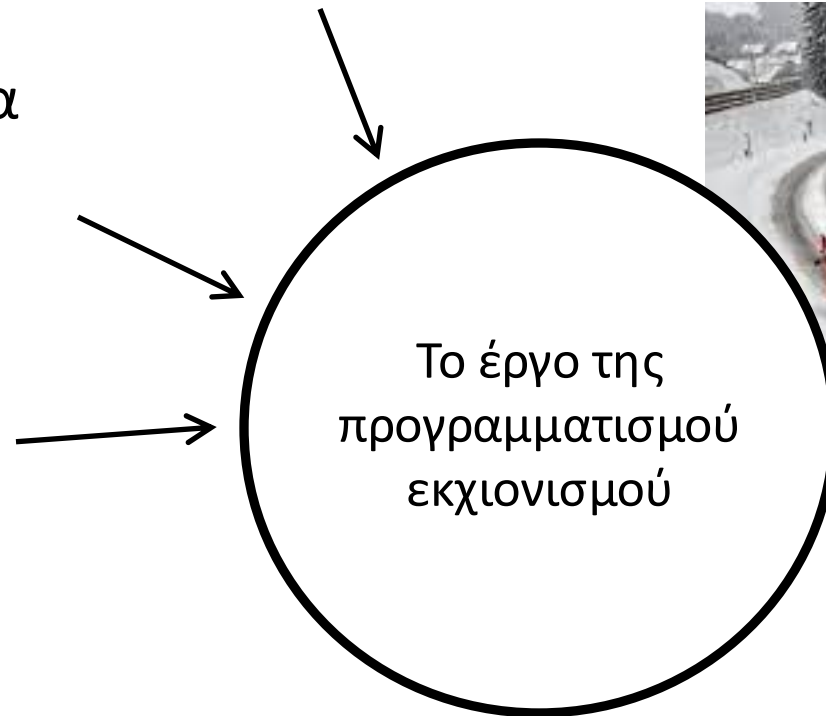
Ανάλυση βασικών εργασιών

- **Οργανωτική ανάλυση:** σπουδαιότητα εργασίας, θέματα ασφάλειας, κίνητρα εκτέλεσης της, απαιτούμενο επίπεδο ικανότητας για την εκπόνηση της, εξάρτηση από άλλες εργασίες,
- **Ανάλυση χρονικών περιορισμών:** συχνότητα εκτέλεσης της εργασίας, μέσος απαιτούμενος χρόνος περάτωσης της, χρόνος προετοιμασίας, τμηματοποίηση, δυνατότητα εκτέλεσης της κατά διακριτά τμήματα
- **Ανάλυση ανθρώπινης εμπλοκής:** υποχρεωτικός/ προαιρετικός χαρακτήρας, προκαλούμενη πίεση, κριτήρια απόδοσης.

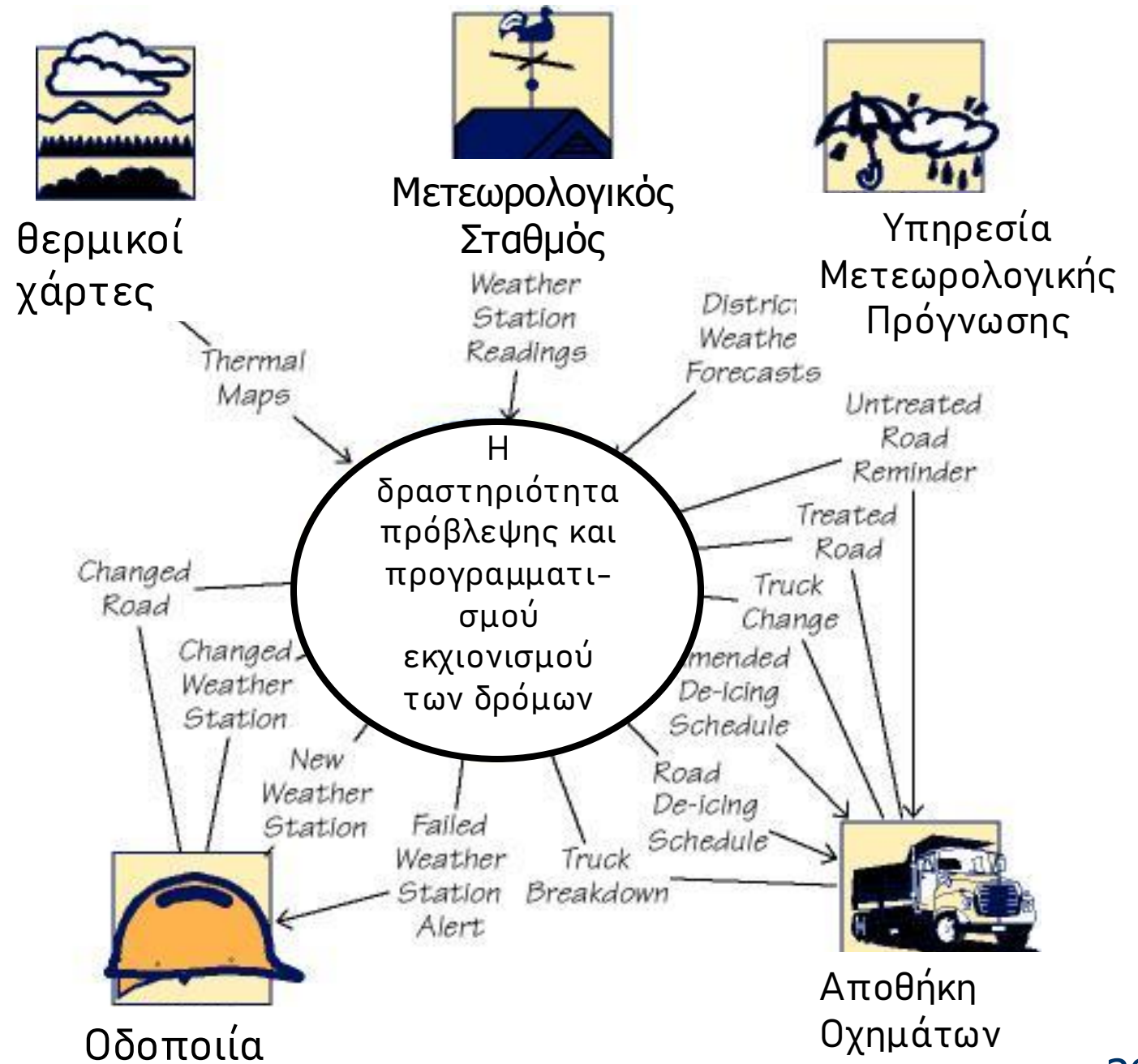
Το μοντέλο πλαισίου εργασιών (work context model)

Το μοντέλο πλαισίου εργασιών ορίζει τις συνδέσεις μεταξύ του υπό διερεύνηση μικρόκοσμου και άλλων ανθρώπων, οργανισμών, υλικού και λογισμικού (που αναφέρονται ως παρακείμενα συστήματα)

άλλα συστήματα
και άνθρωποι



Μοντέλο πλαισίου εργασιών
παράδειγμα:
προγραμματισμού
εκχιονισμού



Ανάλυση εργασιών (Task Analysis)

- Οι **εργασίες** (tasks) έχουν νόημα για τον χρήστη και προϋποθέτουν πρόθεση εκ μέρους του. Βασική διαφοροποίηση από άλλες τεχνικές που βλέπουν το σύστημα σαν ένα σύνολο από λειτουργίες (process functions).
- Κατά την ανάλυση εργασιών είναι σημαντικό να μην επικεντρωνόμαστε σε επιφανειακές αλλά **ουσιαστικές δραστηριότητες** του χρήστη:
 - Τι προσπαθεί ο χρήστης να επιτύχει με αυτή την εργασία?
 - Για ποιο λόγο προσπαθεί να το επιτύχει (ποιος είναι ο απώτερος στόχος)?
 - Πως προσπαθεί ο χρήστης να διεκπεραιώσει την εργασία?
- Οι **βασικές μέθοδοι ανάλυσης** εργασιών διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες οι οποίες επικεντρώνονται αντίστοιχα σε:
 - Τι ενέργειες κάνει ο χρήστης
 - Τι χρειάζεται να γνωρίζει ο χρήστης
 - Με ποια αντικείμενα / άλλους χρήστες έρχεται σε επαφή για τη διεκπεραίωση των εργασιών

Μεθοδολογίες ανάλυσης εργασιών

□ Τρόποι ανάλυσης:

- Ανάλυση εργασιών σε υποεργασίες με καθορισμένη σειρά εκτέλεσης
- Έμφαση στις επιτελούμενες ενέργειες και στη σειρά διαδοχής τους
- Π.χ.: HTA (Hierarchical Task Analysis) GOMS (βλ. προηγούμενες διαλέξεις)

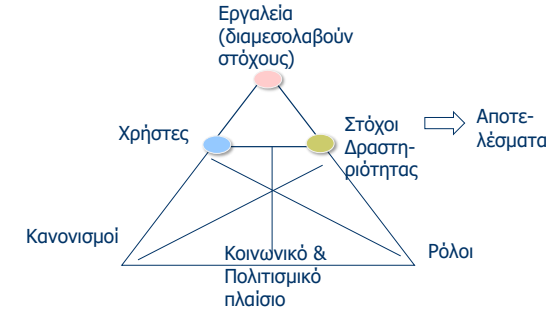
□ Ανάλυση με βάση τη γνώση:

- Τι γνωρίζει ο χρήστης για την επιτελούμενη εργασία και πως αυτή η γνώση είναι οργανωμένη
- Έμφαση στα αντικείμενα και στις ομαδοποιήσεις τους
- Παράδειγμα: TAKD (Task Analysis for Knowledge Description)

□ Ανάλυση με βάση τις δραστηριότητες

- Κοινωνικά μοντέλα

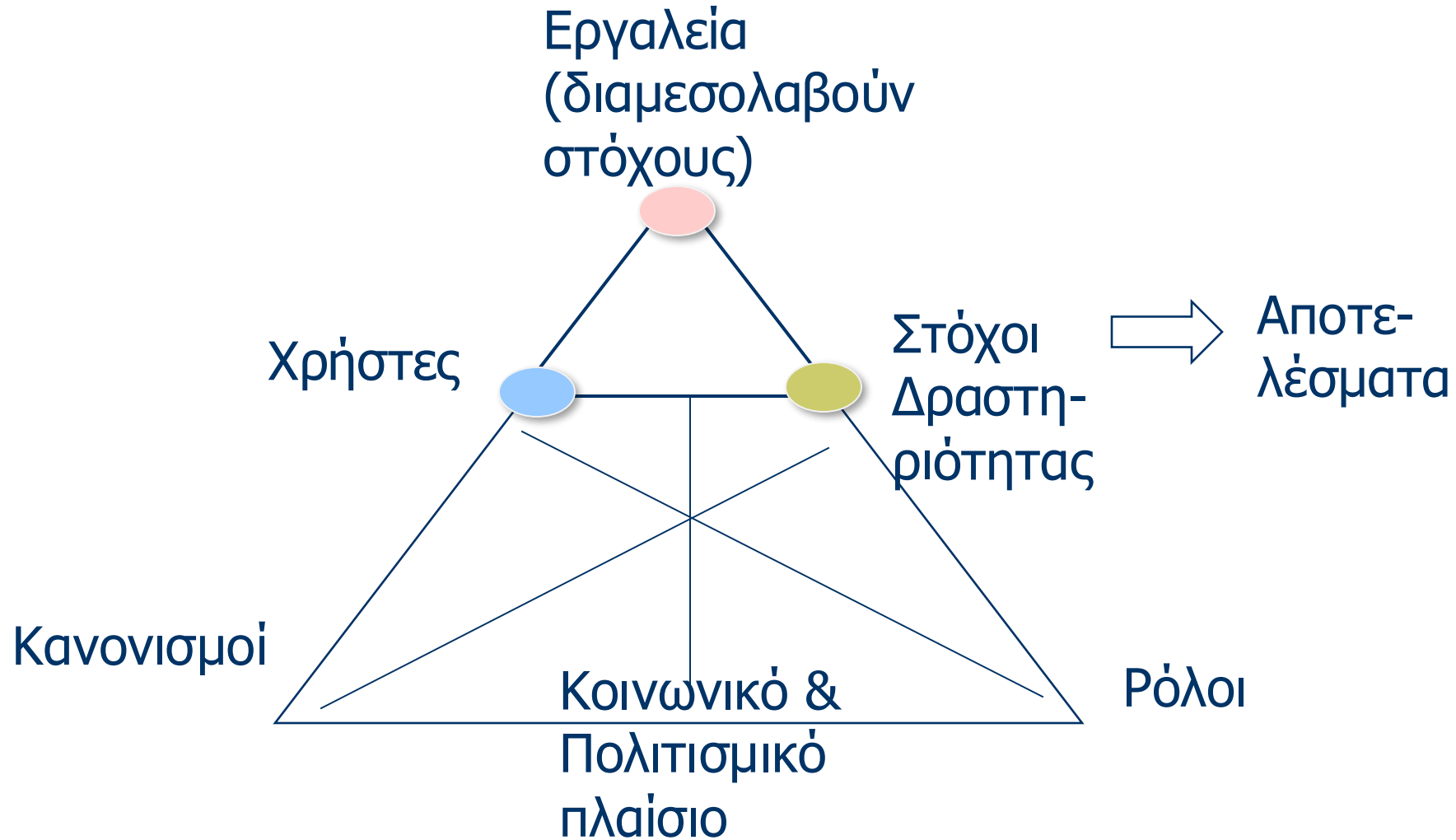
Θεωρία δραστηριότητας



- Θεωρητικό πλαίσιο που προήλθε από τη σοβιετική ψυχολογία, (Lev Vygotsky, Alexei Leontiev και Sergei Rubinstein).
- Επιτρέπει ανάλυση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, με έμφαση στη διασύνδεση των ατομικών ενεργειών, των κοινωνικών πλαισίων και των πολιτισμικών εργαλείων.
- Προτείνει ότι η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι ένα πολύπλοκο, συλλογικό και εξαρτώμενο από το πλαίσιο σύστημα. Οι δραστηριότητες καθοδηγούνται από **κίνητρα** και διαμεσολαβούνται από **εργαλεία** (υλικά και άυλα), **κανόνες** και **αλληλεπιδράσεις** της κοινότητας.

Θεωρία δραστηριότητας

Activity Theory



Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών (HTA - Hierarchical Task Analysis)

Δίνει έμφαση πως μια εργασία διασπάται και πραγματοποιείται τελικά με εκτέλεση επιμέρους υπο-εργασιών, μέχρι την περιγραφή στοιχειωδών μη-περαιτέρω διασπώμενων ενεργειών του χρήστη ή του συστήματος.

□ Στόχοι (Goals)

- Τι θέλει να επιτύχει ο χρήστης?
- Π.χ. να αγοράσει μία τηλεόραση

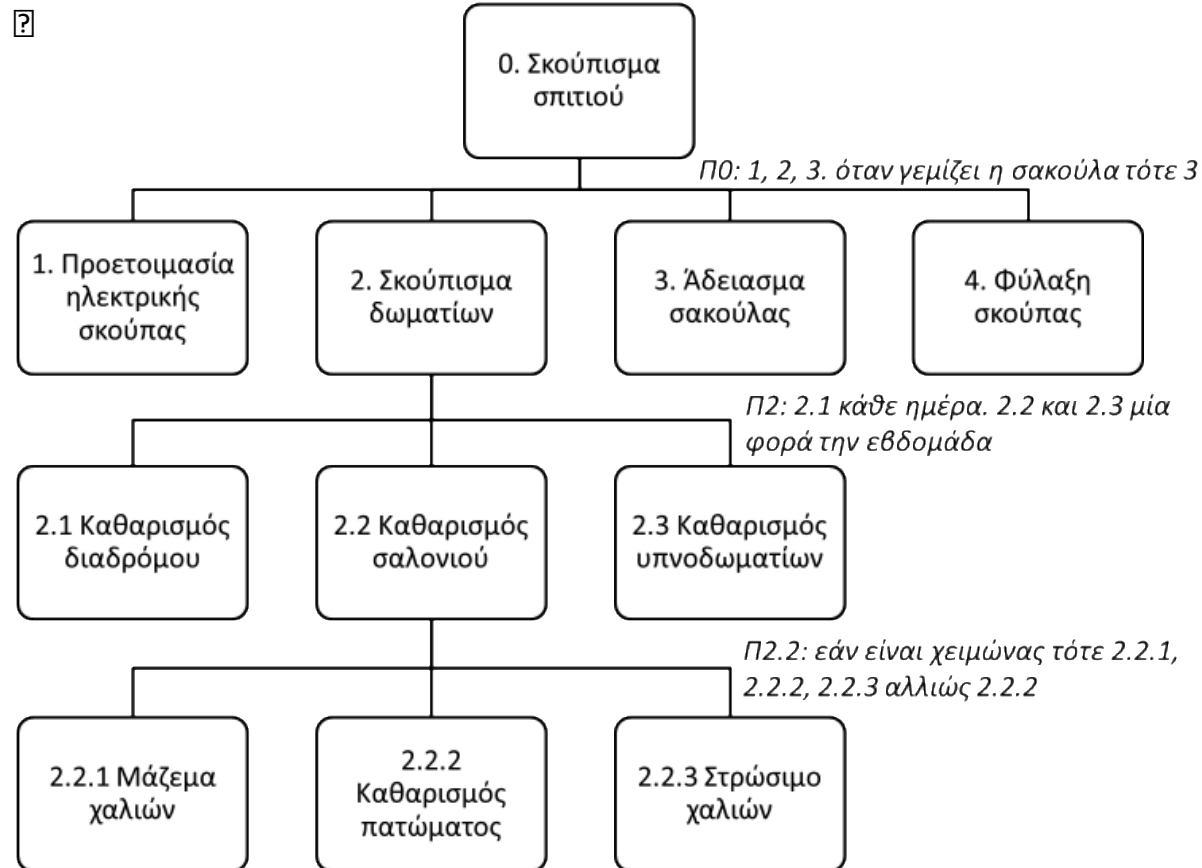
□ Εργασίες (Tasks)

- Τι ακολουθίες ενεργειών πρέπει να κάνει για να πετύχει το στόχο?
- Μπορεί να χωρίζονται σε υπο-εργασίες (subtasks) ή να επαναλαμβάνονται
- Π.χ. αναζήτηση σε e-shop, προσθήκη στο καλάθι, εισαγωγή πιστωτικής κ.α

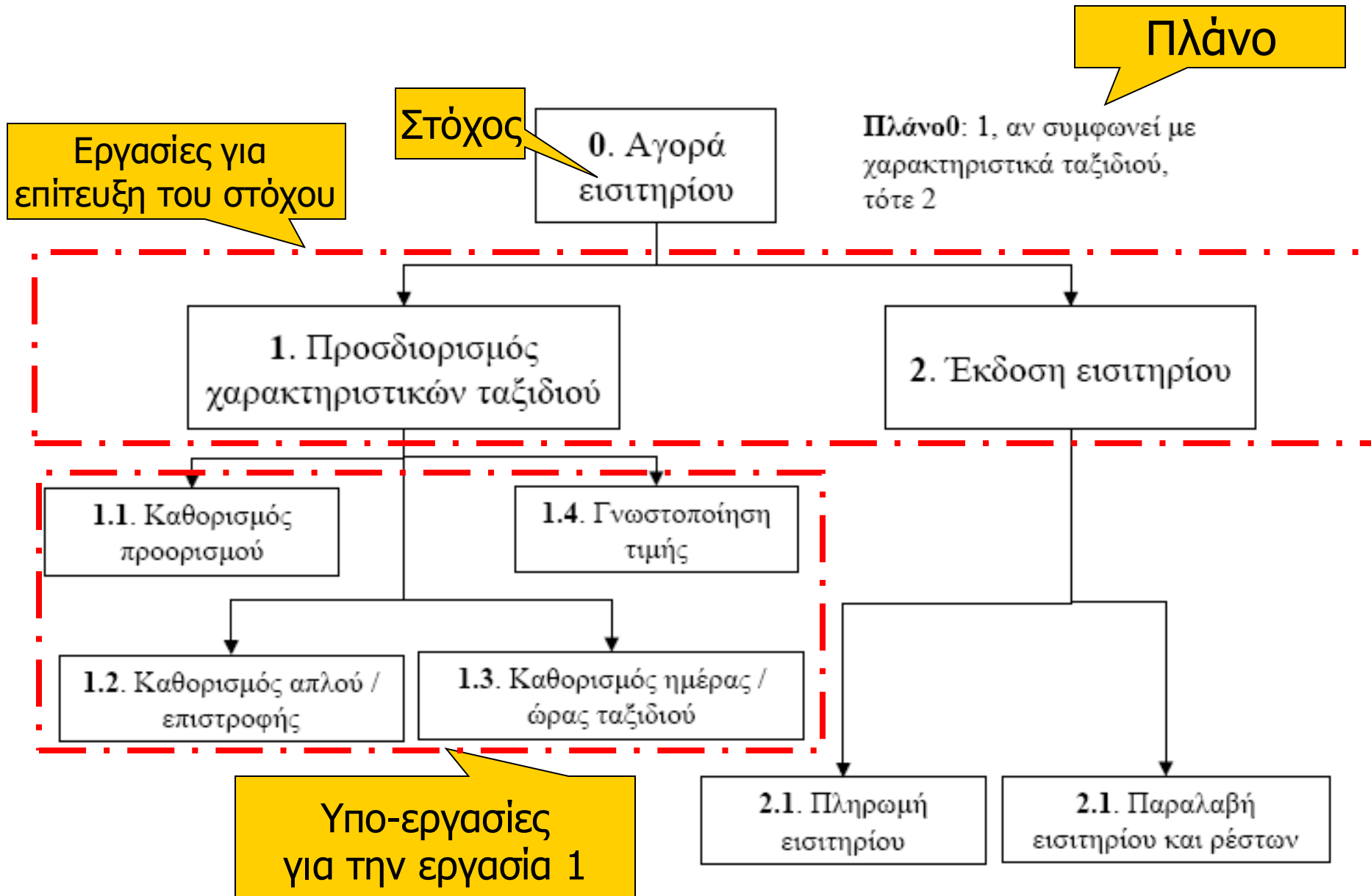
□ Πλάνα (Plans)

- Υπό ποιες συνθήκες πρέπει να ακολουθήσει ένα σύνολο εργασιών?
- Π.χ. εισαγωγή στοιχείων πιστωτικής κάρτας μόνο όταν η τηλεόραση συμφωνεί με τις τεχνικές προδιαγραφές που θέλω

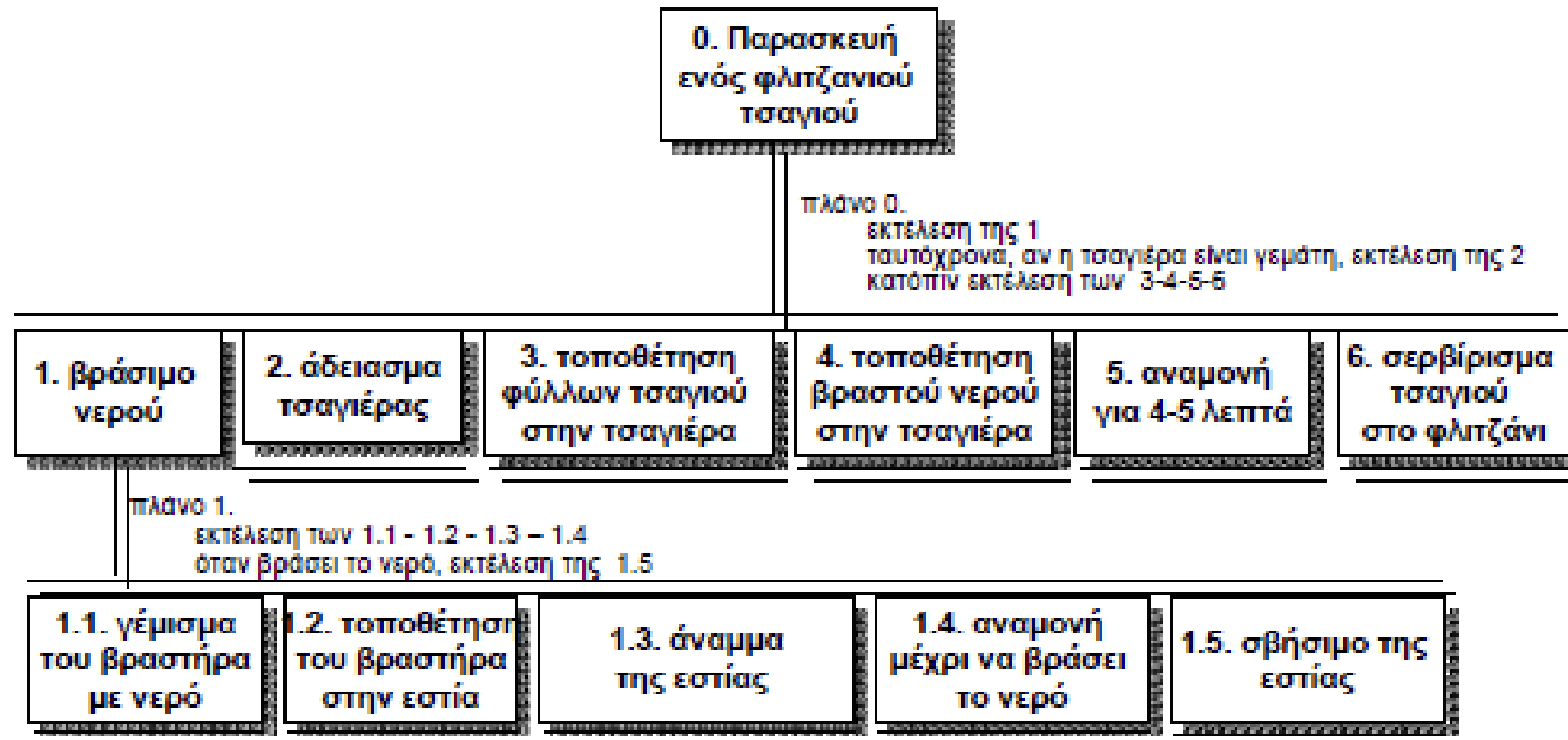
Στόχος: Ιεραρχική ανάλυση της εργασίας: Σκούπισμα σπιτιού



Στόχος: Αγορά Εισιτηρίου από μηχανή



Στόχος: Παρασκευή ενός φλιτζανιού τσαγιού



Κατηγορίες πλάνων δράσης

- **Προκαθορισμένης ακολουθίας**
 - 1.1 μετά 1.2 μετά 1.3
- **Προαιρετικές εργασίες**
 - Αν η τσαγιέρα είναι γεμάτη κάνε 2 (άδειασμα τσαγιέρας)
- **Αναμονή συμβάντων**
 - Όταν βράσει το νερό κάνε το 1.5
- **Παραλληλισμός**
 - Κάνε το 1.1 και παράλληλα κάνε το 2.1
- **Επαναλήψεις**
 - Γέμισε τσάι μέχρι να μην υπάρχουν άδεια φλιτζάνια
- **Επιλογές**
 - Ξεκίνα το σκούπισμα από όποιο δωμάτιο θες
- **Συνδυασμός των ανωτέρω**

Πότε σταματάμε την ανάλυση εργασιών?

- Κανόνες:
 - Ανάλυση υποεργασιών που έχουν νόημα για το χρήστη
 - Ανάλυση υποεργασιών που έχουν νόημα για το σύστημα
 - Ανάλυση υποεργασιών που μας ενδιαφέρουν στο τρέχον στάδιο
- π.χ.
 - Είναι το «άδειασμα σακούλας» αυτόνομη εργασία;

Ανάλυση εργασιών

- Χρήσεις:
 - Βελτιώσεις στη διεπιφάνεια χρήσης
 - Υποκαθιστά σε σημαντικό βαθμό λεκτικές περιγραφές
 - Επιδεικνύεται στη διοίκηση, στο μάρκετινγκ, στους πελάτες αποτελεσματικότερα τη ροή της διαδικασίας
 - Βαθύτερη κατανόηση της διαδικασίας

Αποτελέσματα της ανάλυσης εργασιών

1. Σενάρια που χρησιμοποιούνται για το σχεδιασμό
2. Αποσαφήνισης των στόχων (goals) χρηστών
3. Πληροφοριακές ανάγκες για την υλοποίηση των στόχων
4. Βήματα που απαιτούνται και αλληλεξαρτήσεις
5. Το ίδιο το αποτέλεσμα της διαδικασίας ως αναφορά
6. Κριτήρια ελέγχου της ποιότητας των αποτελεσμάτων
7. Εργαλείο συζήτησης και επικοινωνίας με τους χρήστες

Ανάλυση εργασιών: Σενάρια

- Σενάρια (ιστορίες) τυπικών χρήσεων:
 - Συσχετίζονται με 'use cases' της μηχανικής λογισμικού
 - Συγκεκριμένα παραδείγματα για το πώς ένας χρήστης χρησιμοποιεί το σύστημα.
 - Ένα σενάρια για κάθε 'κλάση' χρηστών και τις αντιπροσωπευτικές εργασίες
 - Στόχος να γίνουν οι εργασίες όσο γίνεται περισσότερο απλές και αποδοτικές
 - Τι θα πρέπει να βελτιστοποιήσουμε?
 - Επηρεάζει σημαντικά το σχεδιασμό
 - Προσπαθήστε να βρείτε συνθήκες που παραβιάζουν την εκτέλεση της εργασίας
 - Δείχνει πως πρέπει να εκτελείται μια εργασία

Υπάρχουν δραστηριότητες χωρίς σαφείς στόχους;

- **Παραδείγματα**
- **Πώς αναλύονται;**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ συλλογής δεδομένων στη φάση της ανάλυσης

Discover: Τεχνικές ανάλυσης

- ▣ Μελετήστε αναλυτικά τους χρήστες και τις εργασίες (στόχους) που θα υποστηριχτούν με το σύστημα/ προϊόν που σχεδιάζετε – μοντέλο RACT.
- ▣ Κάποιες τεχνικές χρησιμοποιούνται και στην αξιολόγηση των συστημάτων που αναπτύσσουμε
- ▣ Συχνά υπάρχουν δυσκολίες: χρονικοί-οικονομικοί περιορισμοί, απροθυμία χρηστών, απροθυμία ομάδας σχεδίασης/ομάδας μάρκετινγκ κ.λ.π.

Τεχνικές ανάλυσης

1. Μελέτες πεδίου - εθνογραφία
2. Παρατήρηση του χρήστη: εξωτερίκευση της σκέψης (think aloud)
3. Συνεργατική ανακάλυψη
4. Συνεντεύξεις
5. Ερωτηματολόγια
6. Ομάδες εστίασης (Focus groups)
7. Μελέτη εγγράφων και βιβλιογραφίας
8. Μελέτη ανταγωνιστικών προϊόντων
9. Οργάνωση πληροφορίας

1. Μελέτες πεδίου - εθνογραφία

- Μελέτη με άμεση εμπλοκή του αναλυτή
- Απαιτεί την ένταξη του αναλυτή στο πρόβλημα που θέλει να αναλύσει (ρίζες στην εθνογραφία)
- Περιλαμβάνει παρατήρηση χωρίς παρέμβαση των χρηστών στο φυσικό τους χώρο (όχι στο εργαστήριο), σε συνθήκες που οι δράσεις τους έχουν νόημα.
- Συλλογή μεγάλου πλήθους ετερογενών δεδομένων
- **Μικρο-εθνογραφία**= μελέτη πεδίου μικρής διάρκειας (πχ μερικές ώρες).

Χαρακτηριστικά μελετών πεδίου

▣ Πλεονεκτήματα

- ▣ Υποστηρίζει τον σχεδιαστή να αποκτήσει πλούσια καταγραφή των αναγκών του χρήστη
- ▣ Αποκαλύπτει τον πραγματικό χαρακτήρα της εργασίας του χρήστη
- ▣ Επιτρέπει στους αναλυτές να παίξουν το ρόλο του τελικού χρήστη καλύτερα
- ▣ Ανοικτός χαρακτήρας της προσέγγισης και έλλειψη προκαταλήψεων επιτρέπει την κατανόηση προβλημάτων

▣ Μειονεκτήματα

- ▣ Χρονικές απαιτήσεις (μπορεί να πάρει μεγάλη χρονική διάρκεια)
- ▣ Κλίμακα (πολλοί εθνογράφοι επικεντρώνονται σε λίγους συμμετέχοντες)
- ▣ Αποτελέσματα (κύρια ποιοτικά, δύσκολο να τα επεξεργαστεί κανείς)
- ▣ Εκπαίδευση στην εθνογραφία είναι δυνατή μόνο με την επανάληψη (Ιδιαίτερα δύσκολη δραστηριότητα)

Contextual inquiry – διερεύνηση εντός πλαισίου



Η διερεύνηση του πλαισίου είναι μια εθνογραφική μέθοδος σχεδιασμού που προτάθηκε από τους Beyer & Holtzblatt, (1998)- Holtzblatt, (2012).

- Η μελέτη γίνεται εκεί όπου εργάζεται ο πελάτης, τον παρατηρούμε καθώς εργάζεται και μιλάμε για την εργασία του.
- Η διερεύνηση του πλαισίου περιλαμβάνει τη **συλλογή αντικειμένων** και **παρατήρηση** κάτω από ένα ενιαίο θέμα ή φιλοσοφία.

Contextual inquiry – διερεύνηση εντός πλαισίου



Πλαίσιο: Η πρωταρχική αρχή είναι η παρατήρηση και η λήψη συνεντεύξεων από τους χρήστες στο ίδιο τους το περιβάλλον, όπου εκτελούν φυσικά τα καθήκοντά τους. Αντί να φέρνουν τους χρήστες σε ένα εργαστηριακό περιβάλλον, οι ερευνητές πηγαίνουν στο πλαίσιο των χρηστών.

Συνεργασία: Ο ερευνητής συνεργάζεται με τον συμμετέχοντα, συμμετέχοντας με σχέση δασκάλου-μαθητή. Ο χρήστης- δάσκαλος, επιδεικνύει και μιλάει για τα καθήκοντά του, ενώ ο ερευνητής - μαθητευόμενος, παρατηρεί, κάνει ερωτήσεις και μαθαίνει.

Ερμηνεία: Μετά την παρατήρηση, ο ερευνητής και ο χρήστης **ερμηνεύουν από κοινού τα όσα παρατηρήθηκαν**. Αυτό βοηθά να διασφαλιστεί ότι η κατανόηση του ερευνητή ευθυγραμμίζεται με την οπτική γωνία του χρήστη.

Εστίαση: Ενώ η έρευνα είναι ανοικτού τύπου, είναι σημαντικό να υπάρχει εστίαση. Ο ερευνητής θα πρέπει να έχει στο μυαλό του συγκεκριμένους στόχους ή ερωτήσεις, αλλά να παραμένει επίσης ευέλικτος για να διερευνήσει απροσδόκητες ιδέες.

Συλλογή δεδομένων: Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας συλλέγονται λεπτομερείς σημειώσεις, διαγράμματα και άλλα **αντικείμενα**. Τα δεδομένα αυτά αποτελούν τη βάση για περαιτέρω ανάλυση και σχεδιασμό.

Ανάλυση: Μετά τις συνεδρίες, τα δεδομένα συνήθως ενοποιούνται σε διάφορες αναπαραστάσεις, όπως **διαγράμματα συνάφειας**, μοντέλα ροής και μοντέλα ακολουθίας. Αυτές οι απεικονίσεις βοηθούν στον εντοπισμό προτύπων, σημείων με προβλήματα και ευκαιριών για βελτιώσεις στο σχεδιασμό.

Affinity diagrams – διαγράμματα συνάφειας

Το διάγραμμα συνάφειας οργανώνει ένα μεγάλο αριθμό ιδεών στις φυσικές τους σχέσεις. Χρησιμοποιείται για να δημιουργήσουμε, να οργανώσουμε και να ενοποιήσουμε πληροφορίες που σχετίζονται με ένα προϊόν, μια διαδικασία, ένα σύνθετο ζήτημα ή ένα πρόβλημα.



2. Παρατήρηση χρηστών – Πρωτόκολλο έκφρασης σκέψης Think Aloud (Ericsson, Simon, 1985)

- Καθίστε μαζί με τον χρήστη όταν εκτελεί κάποια δραστηριότητα που σας ενδιαφέρει να αναλύσετε
- Ενθαρρύνετε τον χρήστη να περιγράφει τις σκέψεις του
- Καταγράψτε σε βίντεο ή ηχογραφείστε (με την άδεια του χρήστη) τα σχόλιά του

Θέματα

- Δεν έχουν όλοι οι χρήστες τις ίδιες ικανότητες έκφρασης
- Είναι δύσκολο για τον χρήστη για πολύ ώρα να συγκεντρώνεται στην εργασία του και την ίδια ώρα να μιλάει, είναι απαραίτητα συχνά διαλλείματα

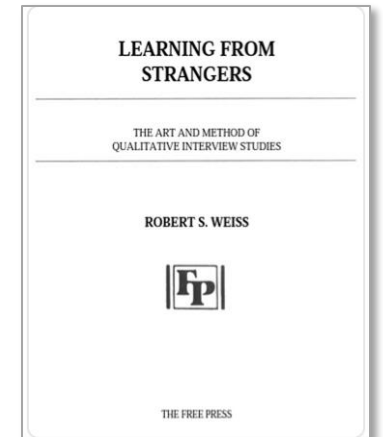
3. Συνεργατική αξιολόγηση (Participative evaluation)

- Παραλλαγή του πρωτοκόλλου έκφρασης σκέψης think aloud
- Καθίστε μαζί με τον χρήστη όταν εκτελεί κάποια δραστηριότητα που σας ενδιαφέρει να αναλύσετε
- Συζητήστε με τον χρήστη ενώ εκτελεί τη δραστηριότητα του
 - Κάνετε ερωτήσεις
 - ❖ Γιατί το κάνεις αυτό;
 - ❖ Πώς υπέθεσες ότι θα πάρεις το αποτέλεσμα που ήθελες;
 - ❖ Υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι να κάνεις το ίδιο πράγμα;
 - ❖ Πώς αποφάσισες να ακολουθήσεις αυτή την διαδικασία;
 - Ο παρατηρητής και ο χρήστης μπορούν να συζητούν τη δραστηριότητα

4. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ



- **Δομημένες** – «Εστίαση στα δεδομένα»
 - Αποδοτική μέθοδος
 - Απαιτείται εκπαίδευση
- **Αδόμητες** – συζήτηση
 - Μη αποδοτική
 - Δεν απαιτείται εκπαίδευση
- **Ήμιδομημένες** – Αρχή με ερωτήσεις εστίασης, στη συνέχεια συζήτηση με ανοικτές ερωτήσεις
 - Ισορροπημένη προσέγγιση
 - Συχνά κατάλληλη



Το βιβλίο του Robert S. Weiss, *Learning from Strangers* (1994), αποτελεί έναν πρακτικό οδηγό για τη διεξαγωγή συνεντεύξεων, με στρατηγικές για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την ανάλυσή τους.

Ιστορίες, σενάρια, και πρώιμα πρωτότυπα σε συνεντεύξεις



Ημι-δομημένες συνεντεύξεις

- ▣ Καθορίστε τα δεδομένα που έχουν ενδιαφέρον να συλλέγουν.
- ▣ Προγραμματισμός τυπικών ερωτήσεων
 - ▣ Πώς εκτελείτε την εργασία x?
 - ▣ Γιατί εκτελείτε την εργασία x?
 - ▣ Υπό ποιες συνθήκες εκτελείτε την εργασία x?
 - ▣ Τι κάνετε πριν εκτελέσετε την εργασία ...?
 - ▣ Τι πληροφορίες χρειάζεστε για να εκτελέσετε...?
 - ▣ Με ποιόν χρειάζεστε να επικοινωνήσετε για να εκτελέσετε ...?
 - ▣ Τι χρησιμοποιείτε για να εκτελέσετε...?
 - ▣ Τι συμβαίνει αφού ολοκληρώσετε την εργασία...?
 - ▣ Ποιο είναι το αποτέλεσμα ή οι συνέπειες ...?
 - ▣ Ποιο το αποτέλεσμα ή οι συνέπειες αν δεν ολοκληρωθεί...?

Τυπικές ερωτήσεις ανοικτού τύπου (1/2)

Γιατί κάνετε αυτό (την εργασία που εκτελείτε)?

Πώς εκτελείτε αυτό?

- Μελετήστε τη δομή εργασιών-υποεργασιών
- Ρωτήστε για κάθε εργασία-υποεργασία
- Γιατί το κάνετε με αυτόν τον τρόπο ή με κάποιο άλλο?
 - Προσπαθήστε να κάνετε τον χρήστη να εξηγήσει τη μέθοδο, ώστε να εκτιμήσετε την σημασία αυτού του τρόπου εκτέλεσης της εργασίας
- Τι πρέπει να γίνει πριν εκτελεστεί η εργασία ?
 - Κατανόηση προϋποθέσεων

Τυπικές ερωτήσεις ανοικτού τύπου (2/2)

- ▣ Παρακαλώ δείξτε μας τα αποτελέσματα [αυτής] της εργασίας ...
- ▣ Γίνονται ποτέ σφάλματα, όταν κάνετε αυτή την εργασία;
 - ▣ Σε περίπτωση θετικής απάντησης, διερευνήστε το
- ▣ Πώς ανακαλύπτονται τα σφάλματα, πώς διορθώνονται;
 - ▣ Να ενθαρρύνονται αποκλίσεις και διευκρινήσεις από την τρέχουσα πρακτική
 - ▣ Τι άλλο θα έπρεπε να σας ρωτήσω;

Συνεντεύξεις με ενδιαφερόμενους (stakeholders)

- Προκαταρτικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οραμάτων των διαφορετικών τμημάτων της επιχείρησης
- Προϋπολογισμός και χρονοπρογραμματισμός
- Τεχνικοί περιορισμοί και ευκαιρίες
- Στόχοι επιχειρηματικότητας
- Η προοπτική των ενδιαφερόμενων για τους χρήστες

Συνεντεύξεις με ειδικούς του αντικειμένου (domain experts)

- Συχνά είναι έμπειροι χρήστες
- Γνωρίζουν πολλά αλλά δεν είναι σχεδιαστές
- Είναι εξαιρετικά σημαντικοί σε σύνθετα ή εξειδικευμένα πεδία
- Συνήθως θέλουμε πρόσβαση σε ειδικούς σε όλη τη διάρκεια της σχεδιαστικής διεργασίας

Συνεντεύξεις με πελάτες

- ▣ Πελάτες είναι αυτοί που λαμβάνουν την απόφαση για την αγορά
- ▣ Οι στόχοι τους από την αγορά του προϊόντος
- ▣ Αδυναμίες υπαρχόντων λύσεων
- ▣ Τη διαδικασία λήψης απόφασης για την αγορά ενός προϊόντος
- ▣ Ο ρόλος τους στην εγκατάσταση, συντήρηση και διαχείριση του προϊόντος
- ▣ Θέματα σχετικά με το πεδίο της σχεδίασης και το λεξικό τους

5. Ερωτηματολόγια: γενικές αρχές σχεδίασης

- Να διατυπώνετε σαφείς και συγκεκριμένες ερωτήσεις
- Κάνετε ερωτήσεις με προκαθορισμένες επιλογές απαντήσεων
- Να ελέγξετε την ορθότητα του ερωτηματολογίου με ένα-δύο συμμετέχοντες

Ερωτηματολόγια: Τυπικές ερωτήσεις για συλλογή απαιτήσεων

- Να ιεραρχήσετε τη σημασία καθεμιάς από αυτές τις εργασίες (δώστε έναν κατάλογο εργασιών ή καθηκόντων)
- Καταγράψτε τις τέσσερις πιο σημαντικές εργασίες που θα εκτελέσετε (αυτό είναι ένα ανοικτό ερώτημα)
- Καταγράψτε τα κομμάτια των πληροφοριών που πρέπει να έχετε πριν από τη λήψη μιας απόφασης Χ, κατά σειρά σπουδαιότητας
- Υπάρχουν άλλες παρατηρήσεις που θα θέλατε να κάνετε; (ανοιχτή ερώτηση γνώμης, καλός τρόπος για τον τερματισμό του ερωτηματολογίου)
- Ίδια ερωτήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνέντευξη και ερωτηματολόγιο. Η διαφορά έγκειται στη δυνατότητα επέκτασης μετά τη συνέντευξη.

κλίμακα Likert (Likert, 1932)

Icons were easily understandable (Tick one box):

- Strongly agree ☐
- Agree ☐
- Neutral ☐
- Disagree ☐
- Strongly disagree ☐

τυπικά 5 σημεία

αλλά επίσης 3 ή 7

- Ευρέως χρησιμοποιούμενο ψυχομετρικό εργαλείο που έχει σχεδιαστεί για τη μέτρηση των στάσεων, των απόψεων ή των αντιλήψεων των ανθρώπων.
- Είναι ένας τύπος κλίμακας αξιολόγησης που αποτελείται από μια σειρά δηλώσεων στις οποίες οι ερωτώμενοι δηλώνουν το επίπεδο συμφωνίας ή διαφωνίας τους σε μια συμμετρική κλίμακα συμφωνίας-διαφωνίας.

6. Ομάδες εστίασης (Focus Groups)

- **Δομή- Μέγεθος Ομάδας:** Ομάδες 3 έως 10 ατόμων
 - Χρησιμοποιήστε πολλές διαφορετικές ομάδες με διαφορετικούς ρόλους και προοπτικές
 - Να διαχωριστούν οι ισχυρές προσωπικότητες μεταξύ των συμμετεχόντων από τις λιγότερο ισχυρές
 - Ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφευχθεί λίγοι άνθρωποι να μονοπωλήσουν τη συζήτηση
- **Οργάνωση συζήτησης:** Χρήση δομημένου συνόλου ερωτήσεων
 - Πιο συγκεκριμένα στην αρχή, πιο ανοιχτή και προχωρά
 - Επιτρέψτε παρεκκλίσεις πριν να επαν-εστιάσει η συζήτηση
- **Καταγραφή** ήχου ή βίντεο, με την άδειά των συμμετεχόντων
- **Πλεονεκτήματα:** Σχετικά χαμηλό κόστος, γρήγορος τρόπος να συγκεντρώσετε πληροφορίες

7. Μελέτη εγγράφων/κανόνων

- ▣ Παρόμοια στοιχεία με την συνέντευξη εμπειρογνωμόνων (η επίσημη άποψη)
- ▣ Συχνά καταγράφεται ο τρόπος που θα έπρεπε να γίνονται οι εργασίες παρά πώς πραγματικά γίνονται
 - ▣ Προσπαθήστε να καταλάβετε τους λόγους για τους οποίους οι εργασίες δεν γίνονται σύμφωνα με τους κανόνες

8. Μελέτη ανταγωνιστικών λύσεων

- Μελετήστε τις καλές και τις κακές ιδέες
 - Λειτουργικότητα
 - Στυλ διεπαφής χρήσης
- Εφαρμόστε μετρικές απόδοσης για να διαμορφώστε τους στόχους/ όρια του δικού σας συστήματος

9. Οργάνωση πληροφορίας Ταξινόμηση καρτών (card sorting)

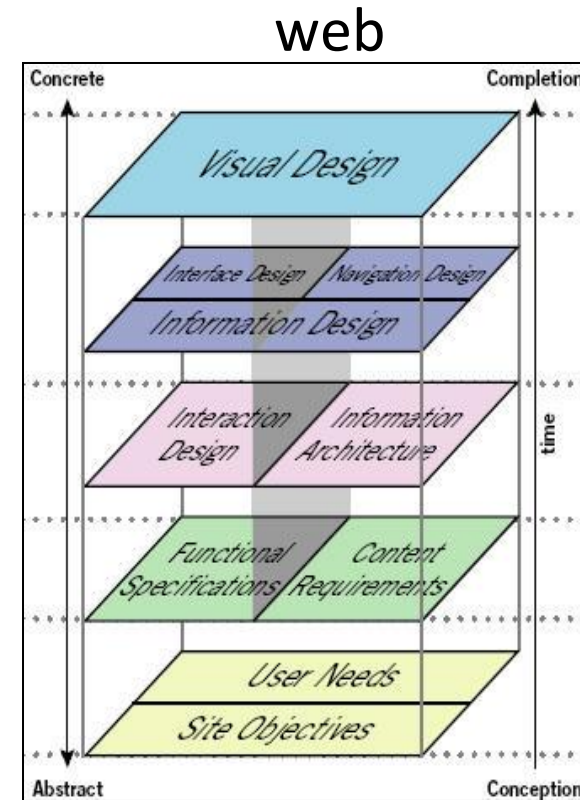


- **Βασική Ιδέα:** Μια ομάδα από αντιπροσωπευτικούς χρήστες δομεί έννοιες, ή αντικείμενα ώστε να τα εντάξει σε κατηγορίες (ανοικτού/κλειστού τύπου), ώστε να καταλήξει σε **ομαδοποίηση** και δημιουργία μιας **οντολογίας**
- Με τεχνικές **μαθηματικής ομαδοποίησης** παράγεται η συνισταμένη

Οργάνωση Πληροφορίας

Οργάνωση Πληροφορίας

Πολλές εφαρμογές είναι πλούσιες σε πληροφορία, πχ ιστότοποι με πληροφοριακό περιεχόμενο, ή υπάρχει ανάγκη οργάνωσης λειτουργιών τους. Τμήμα της σχεδίασης τους είναι η πληροφοριακή αρχιτεκτονική και πληροφοριακή σχεδίαση



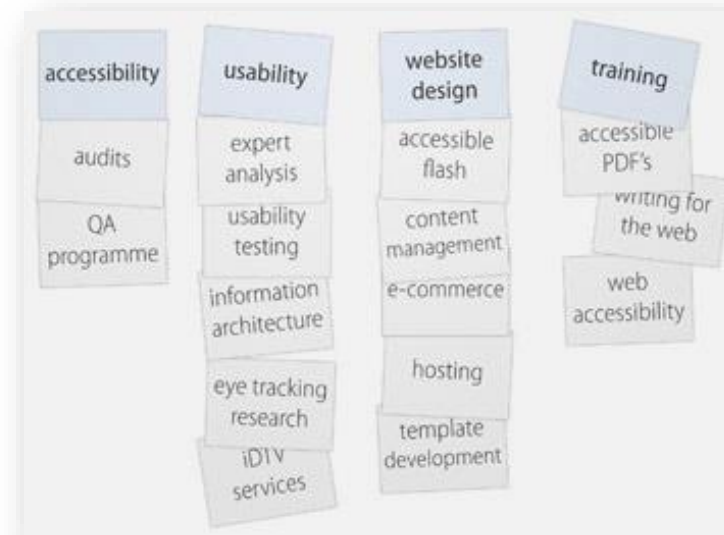
interaction ----- information
(functions) ... (content)

Οργάνωση πληροφορίας: Ταξινόμηση καρτών (card sorting)

- **Βασική Ιδέα:** Δόμηση ενός συνόλου πληροφοριών με βάση το νοητικό μοντέλο αντιπροσωπευτικών χρηστών και στατιστική σύνθεση των προτάσεων τους.



- **Συλλογή δεδομένων για:**
 - ❖ Σχήμα οργάνωσης
 - ❖ Λεξιλόγιο χρηστών => δημιουργία κατάλληλων ετικετών



Ταξινόμηση καρτών: Διαδικασία



-Κάθε συμμετέχων παίρνει μια ομάδα καρτών με τίτλους ή μικρές περιγραφές από τις προς ομαδοποίηση έννοιες

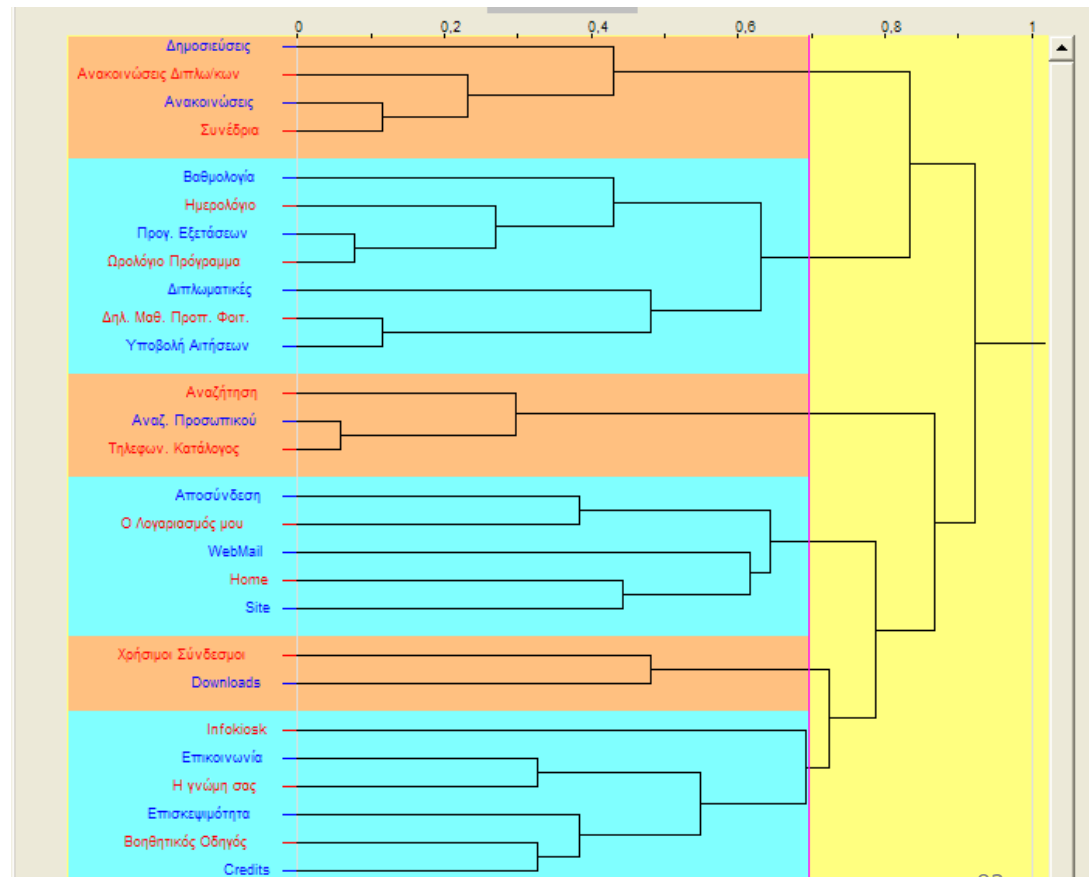
-Ομαδοποιεί τις έννοιες σε κατηγορίες που τους δίνει ονομασίες (ανοιχτού-τύπου)

Στη συνέχεια συγκεντρώνονται οι προτάσεις όλων των χρηστών και γίνεται στατιστική επεξεργασία ώστε να δημιουργηθεί μια ιεραρχία ομαδοποίησης

Παράδειγμα: Επανασχεδίαση της ιστοσελίδας πανεπιστημιακού τμήματος

Υπηρεσίες
▪ Home
▪ Ο Λογαριασμός μου
▪ Αναζήτηση
▪ Αναζ. Προσωπικού
▪ Ανακοινώσεις
▪ Ανακοινώσεις Διπλω/κών
▪ Βαθμολογία
▪ Δημοσιεύσεις
▪ Δηλ.Μαθ.Προπ.Φοιτ.
▪ Διπλωματικές
▪ Ημερολόγιο
▪ Πρόγ. Εξετάσεων
▪ Επισκεψιμότητα
▪ Συνέδρια
▪ Τηλεφων. Κατάλογος
▪ Υποβολή Αιτήσεων
▪ Ωρολόγιο Πρόγραμμα
▪ WebMail
▪ Infokiosk
▪ Βοηθητικός Οδηγός
▪ Χρήσιμοι Σύνδεσμοι
▪ Downloads

- Ποιες σελίδες πρέπει να ομαδοποιηθούν μαζί;
- Τι όνομα θα δίνετε σε κάθε κατηγορία;



Ταξινόμηση καρτών – Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Στόχοι

- Δημιουργία μοντέλου πλοήγησης

- Δημιουργία εναλλακτικών μονοπατιών σε σελίδες για τις οποίες υπάρχει ασυμφωνία ομαδοποίησης

- Εντοπισμός ακατάληπτου για τους χρήστες περιεχομένου

- Χρήση λεξιλογίου χρηστών για τις ονομασίες των κατηγοριών

Τρόποι ανάλυσης:

- Επισκόπηση Αποτελεσμάτων (“Eyeballing the data”)

- Στατιστική ανάλυση (Clustering, Multidimensional scaling)

Επισκόπηση Δεδομένων (Eyeballing the data)

□ Συχνότητα εμφάνισης καρτών μαζί (Κάρτες x Κάρτες)

❖ Δείκτης συμφωνίας ομαδοποίησης καρτών

	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆
P ₁	0,00	0,25	0,50	0,95	0,10	0,80
P ₂	0,25	0,00	0,55	0,40	0,85	0,75
P ₃	0,50	0,55	0,00	0,30	1,00	0,70
P ₄	0,95	0,40	0,30	0,00	0,60	0,65
P ₅	0,10	0,85	1,00	0,60	0,00	0,85
P ₆	0,80	0,75	0,70	0,36	0,85	0,00

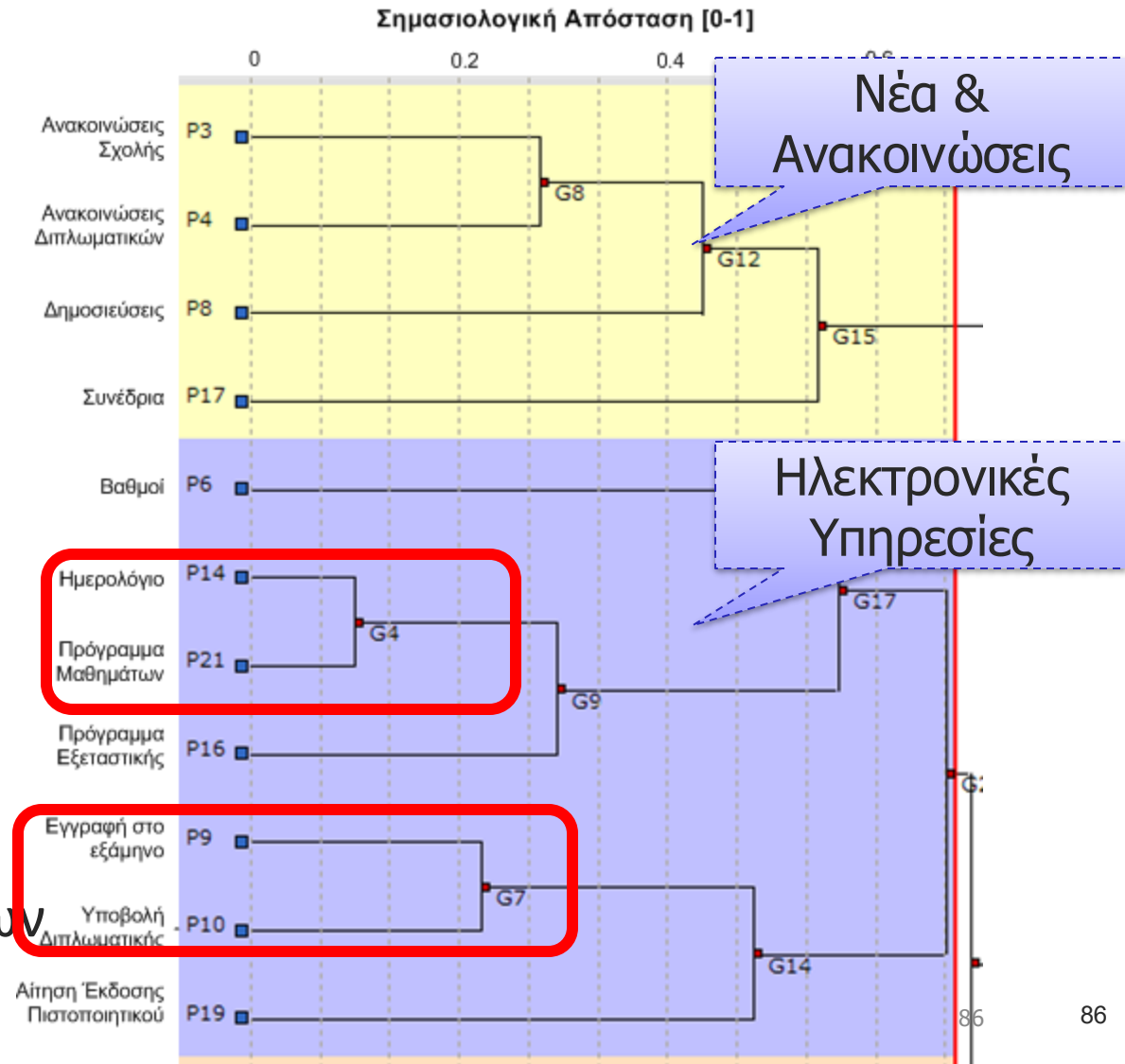
70% των συμμετεχόντων ομαδοποίησαν μαζί τις 2 κάρτες

□ Ποσοστό εμφάνισης καρτών σε διαφορετικές κατηγορίες (Κάρτες x Κατηγορίες)

❖ Δείκτης συμφωνίας ονομασίας ομάδος

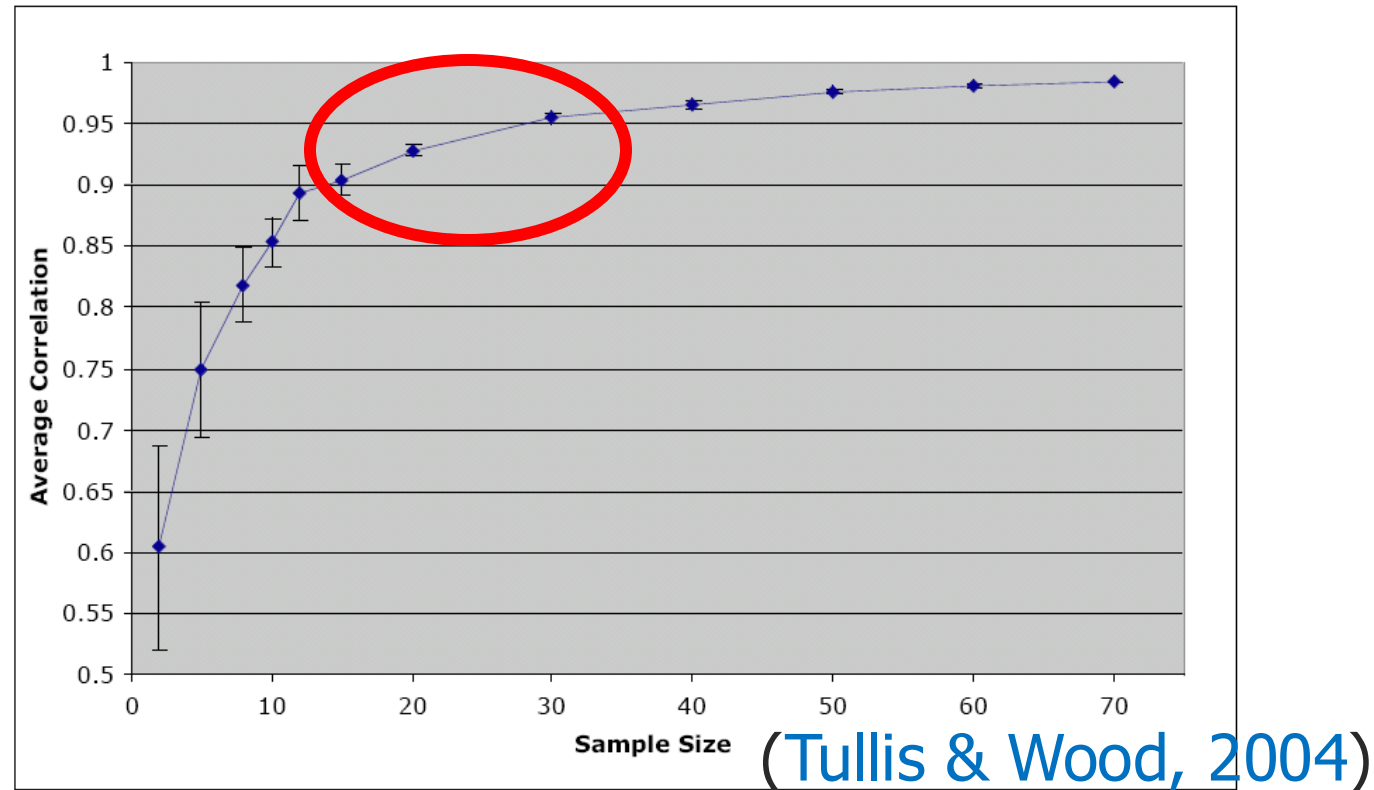
Στατιστική Ανάλυση Αλγόριθμοι Clustering

- ❑ Στατιστικός τρόπος εύρεσης ομογενών ομάδων (clusters).
- ❑ Δενδρόγραμμα = οπτική αναπαράσταση
- ❑ Που «κόβω» το δενδρόγραμμα?
 - ❖ Υποκειμενική κρίση
 - ❖ Ανάλυση Παραγόντων



Ταξινόμηση Καρτών: Πόσοι συμμετέχοντες?

- Ομαδοποιήσεις 15~30 χρηστών $\approx$ 90~95% ομαδοποιήσεις 168 χρηστών (Tullis & Wood, 2004)



Ταξινόμηση Καρτών: Πόσες Ιστοσελίδες προς ομαδοποίηση?

- ❑ >100 κάνουν εξαιρετικά πολύπλοκη την φάση της εκτέλεσης αλλά και την ανάλυσης (Mauer & Warfel, 2004)
- ❑ **Λύσεις:**
 - 1) Επιλογή πιο «σημαντικών» σελίδων
 - 2) Τυχαία ανάθεση 60% των καρτών σε 30~40 χρήστες ≈ 90~95% συμφωνία με ομαδοποιήσεις όλων των καρτών από 15~30 χρήστες (Tullis & Wood, 2005)

Ταξινόμηση Καρτών: Χαρακτηριστικά Χρηστών

Ομάδες Συμμετεχόντων

Χρήστες που τους αφορά ή έχουν τις απαραίτητες γνώσεις για τις κάρτες

Αν υπάρχουν διακριτές ομάδες μπορεί να γίνει διεξαγωγή πολλαπλών ασκήσεων ταξινόμησης



**Πανεπιστήμιο
Πατρών**

Πανεπιστήμιο

Σύντομη Ιστορία
Υποδομές Πανεπιστημιούπολης
Τοποθεσία
Συγκοινωνία
Χάρτες
Η Πάτρα

Εκπαίδευση

Σχολές
Τμήματα
Βιβλιοθήκη
Μεταπτυχιακές Σπουδές
Εκπαιδευτικά Κέντρα

Έρευνα

Ερευνητική Δραστηριότητα
Επιτροπή Ερευνών
Ερευνητικά Ινστιτούτα
Κέντρο Κινητικότητας Ερευνητών
Ιδρυματικές υποδομές

Φοιτητές

Υποψήφιοι φοιτητές
Πρωτοετείς φοιτητές
Πρόγραμμα Erasmus
Παροχές
Δραστηριότητες
Σύλλογοι

Προσωπικό

Πανεπιστημιακή Νομοθεσία
Μέλη ΔΕΠ
Κινητικότητα Erasmus
Προϋπηρεσία και
Συνταξιοδότηση
Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη
Έντυπα-Αιτήσεις

Απόφοιτοι

Υπηρεσία Συμβουλευτικής
Σταδιοδρομίας
Σύλλογος Αποφοίτων

Πλοήγηση Θεματικής
Κατηγορίας

Πλοήγηση Ομάδας
Χρήστη

Ταξινόμηση σε προϋπάρχουσες κατηγορίες

- ❖ Ταξινόμηση Ανοιχτού Τύπου: Οι χρήστες ταξινομούν τις κάρτες σε κατηγορίες που δημιουργούν και ονοματίζουν οι ίδιοι.
 - Αρχικός σχεδιασμός
- ❖ Ταξινόμηση Κλειστού Τύπου: Οι χρήστες ταξινομούν τις κάρτες σε κατηγορίες που παρέχει ο σχεδιαστής.
 - Εγκυροποίηση ανοιχτού-τύπου, Προσθήκη/Επέκταση

Παραλλαγές Ταξινόμησης Καρτών

- ❑ «Ομαδική Ταξινόμηση»: Οι χρήστες ταξινομούν τις κάρτες σε μικρές ομάδες (3~5 άτομα)
- ❑ Ταξινόμηση καρτών με ομάδες εστίασης: 8~15 χρήστες ταξινομούν αρχικά τις κάρτες ο καθένας μόνος του και έπειτα συμμετέχουν σε μία ομάδα εστίασης.
- ❑ Delphi Ταξινόμηση καρτών: Ένας χρήστης αρχικά σε μία ανοιχτού-τύπου ταξινόμηση και έπειτα δίνεται διαδοχικά στον επόμενο χρήστη ως σημείο έναρξης.

Η ταξινόμησης καρτών σε διαγράμματα συνάφειας - affinity diagrams

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος ταξινόμησης καρτών για οργάνωση των σημειώσεων ή παρατηρήσεων από μια μελέτη εθνογραφίας, όπως η **διερεύνηση εντός πλαισίου** ώστε να παραχθεί ένα διάγραμμα συνάφειας



άσκηση εφαρμογής ταξινόμησης καρτών



Καλείστε να συμμετέχετε σε μια άσκηση ανοιχτής ταξινόμησης καρτών (open card sorting) με στόχο τη δομή του μενού ενός ιστοτόπου ταξιδιωτικού περιεχομένου. Σας δίνονται πακέτα με κάρτες τα οποία ταξινομήσατε σε ομάδες που ορίσατε εσείς.

άσκηση



ΤΕΧΝΕΣ

(Τέχνες, Πολιτισμός,
Καλλιτέχνες, Μόδα)

ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Ενοικιάστε αυτοκίνητο,
μετακινήστε μέσα στη χώρα

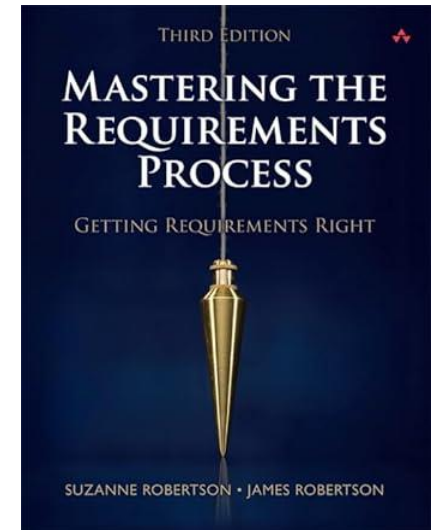
ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ

Διασκέδαση και νυχτερινή
ζωή, Εκδηλώσεις,
Εστιατόρια, Δραστηριότητες

συστηματική ανάλυση απαιτήσεων

Ανάλυση απαιτήσεων (requirements analysis)

Με τη συστηματική ανάλυση
απαιτήσεων μετατρέπουμε τα
ευρήματα της ανάλυσης σε
τυποποιημένες και ελεγμένες
απαιτήσεις



Volere Requirements Process
(Robertson & Robertson)

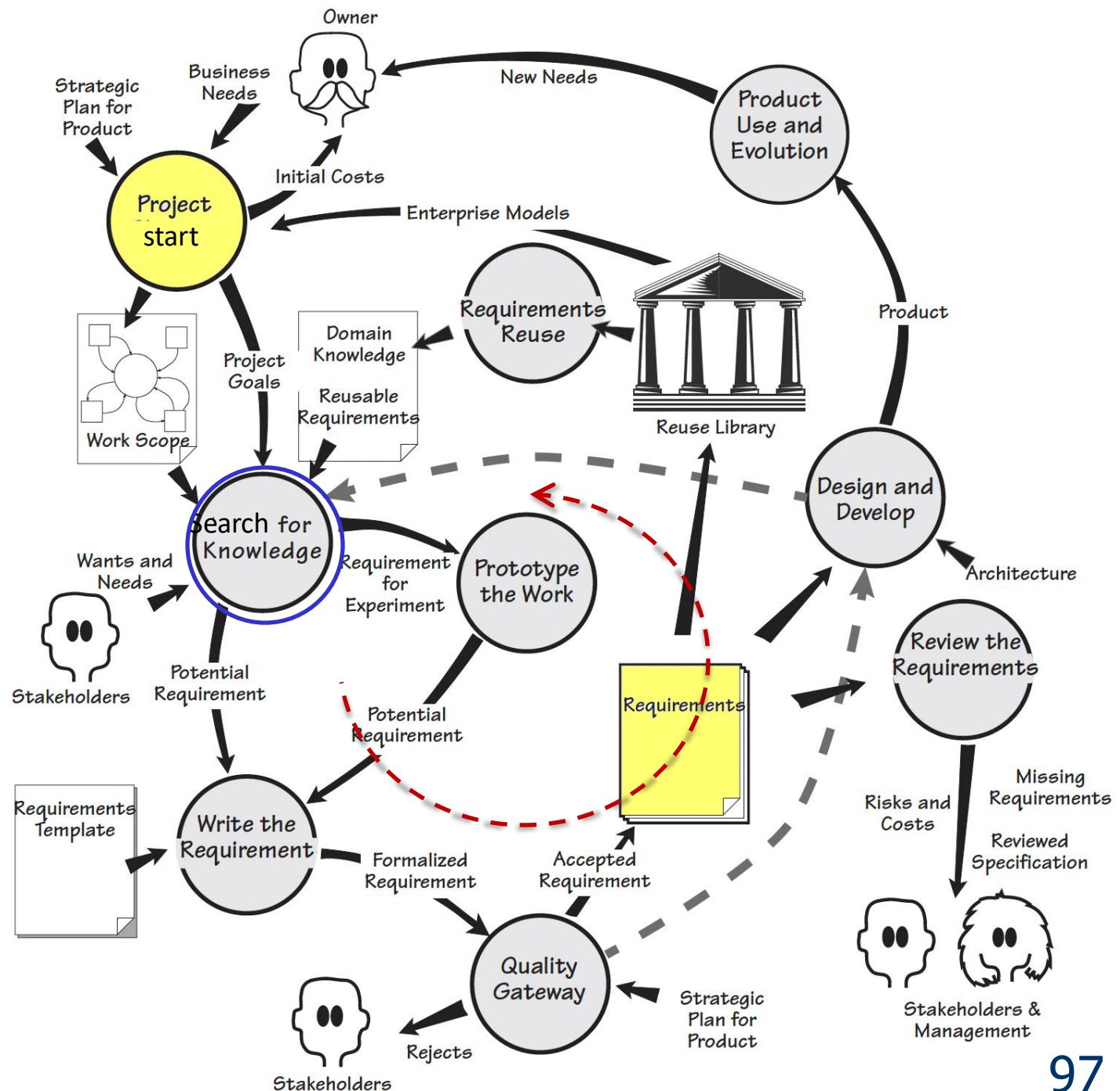
Mastering the Requirements Process—Third Edition by Suzanne Robertson and James Robertson, Addison-Wesley, 2014. ISBN 0-321-41949-9

<https://www.volere.org/templates/volere-requirements-specification-template/>

Η διαδικασία ανάλυσης απαιτήσεων



Quality gateway: testing requirements
for completeness, correctness,
measurability, ambiguity



1. Φάση Ανακάλυψης

- **Έναρξη του έργου (Project Start)** → Προσδιορισμός επιχειρηματικών αναγκών και πεδίου εφαρμογής.
- **Αναζήτηση γνώσης (Search for Knowledge)** → Συλλογή πληροφοριών από τα ενδιαφερόμενα μέρη, γνώσης του πεδίου και πιθανών απαιτήσεων (η φάση της ανάλυσης).
- **Πρωτοτυποποίηση της δραστηριότητας (Prototype the Work)** → Πειραματισμός για την επιβεβαίωση κατανόησης απαιτήσεων σε σχέση με τις δραστηριότητες.
- **Επαναχρησιμοποίηση απαιτήσεων (Requirements Reuse)** → Αξιοποίηση υπάρχουσας γνώσης για την υποστήριξη της διαδικασίας ανακάλυψης.

2. Φάση Ορισμού του Προβλήματος

- **Καταγραφή της απαίτησης (Write the Requirement)** → Τυποποίηση όσων έχουν ανακαλυφθεί.
- **Έλεγχος ποιότητας (Quality Gateway)** → Φιλτράρισμα και βελτίωση των απαιτήσεων για σαφήνεια και εφικτότητα.
- **Αναθεώρηση των απαιτήσεων (Review the Requirements)** → Επικύρωση μαζί με τα ενδιαφερόμενα μέρη και διασφάλιση πληρότητας.

Καταγραφή απαιτήσεων

Καταγραφή του πλαισίου

1. Ο σκοπός του έργου
2. Οι ενδιαφερόμενοι

Περιορισμοί του έργου

3. Υποχρεωτικοί περιορισμοί
4. Ορολογία
5. Εξωτερικά γεγονότα και παραδοχές

Λειτουργικές απαιτήσεις

6. Το πεδίο εφαρμογής της εργασίας
7. Μοντέλο επιχειρησιακών δεδομένων και λεξικό δεδομένων
8. Το πεδίο εφαρμογής του προϊόντος
9. Λειτουργικές απαιτήσεις

Μη λειτουργικές απαιτήσεις

10. Απαιτήσεις εμφάνισης και αισθητικής
11. Απαιτήσεις ευχρηστίας και εμπειρίας χρήσης
12. Απαιτήσεις απόδοσης
13. Λειτουργικές και περιβαλλοντικές απαιτήσεις
14. Απαιτήσεις συντηρησιμότητας και υποστήριξης
15. Απαιτήσεις ασφάλειας
16. Πολιτιστικές απαιτήσεις
17. Νομικές απαιτήσεις

Κατηγορίες απαιτήσεων /1

9. Λειτουργικές απαιτήσεις

- Κατάλογος απαιτούμενων λειτουργιών

10. Απαιτήσεις εμφάνισης και αισθητικής

- 10α. Απαιτήσεις εμφάνισης 10β. Απαιτήσεις στυλ

11. Απαιτήσεις ευχρηστίας και ανθρώπινης εμπειρίας

- 11α ευχρηστία, 11β εξατομίκευση και διεθνοποίηση, 11γ εκμάθηση, 11δ κατανοητότητα, 11ε προσβασιμότητα,

12. Απαιτήσεις απόδοσης

- 12α. Απαιτήσεις ταχύτητας και καθυστέρησης, 12β. Απαιτήσεις κρίσιμης ασφάλειας, 12γ. Απαιτήσεις ακρίβειας, 12δ. Απαιτήσεις αξιοπιστίας και διαθεσιμότητας, 12ε. Απαιτήσεις ανθεκτικότητας ή ανοχής σε σφάλματα, 12στ. Απαιτήσεις χωρητικότητας, 12ζ. Απαιτήσεις επεκτασιμότητας, 12η. Απαιτήσεις μακροζωίας

Κατηγορίες απαιτήσεων /2

13. Λειτουργικές και περιβαλλοντικές απαιτήσεις

- 13α. Αναμενόμενο φυσικό περιβάλλον 13.β. Ευρύτερο περιβάλλον, απαιτήσεις 13γ. Απαιτήσεις διασύνδεσης με γειτονικά συστήματα, 13δ. Απαιτήσεις παραγωγικοποίησης, 13ε. Απαιτήσεις έκδοσης

14. Απαιτήσεις συντηρησιμότητας και υποστήριξης

- 14α. Απαιτήσεις συντήρησης 14β. Απαιτήσεις δυνατότητας υποστήριξης 14γ. Απαιτήσεις προσαρμοστικότητας

15. Απαιτήσεις ασφάλειας

- 15α. Απαιτήσεις πρόσβασης 15β. Απαιτήσεις ακεραιότητας 15γ. Απόρρητο 15δ. Απαιτήσεις ελέγχου 15ε. Απαιτήσεις ασυλίας

16. Πολιτιστικές απαιτήσεις

17. Απαιτήσεις συμμόρφωσης

- 17α. Απαιτήσεις νομικής συμμόρφωσης. 17b. Απαιτήσεις συμμόρφωσης προς τα πρότυπα

Παράδειγμα απαίτησης ευχρηστίας

- Το προϊόν πρέπει να είναι εύκολο στη χρήση από παιδιά ηλικίας 11 ετών.
- Το προϊόν πρέπει να βοηθά τον χρήστη να αποφεύγει τα λάθη.
- Το προϊόν πρέπει να κάνει τους χρήστες να θέλουν να το χρησιμοποιούν.
- Το προϊόν πρέπει να χρησιμοποιείται από άτομα χωρίς εκπαίδευση και ενδεχομένως χωρίς κατανόηση της αγγλικής γλώσσας.

Προτεραιότητες απαιτήσεων

- **Πρέπει να έχουν** - θεμελιώδεις απαιτήσεις χωρίς τις οποίες το σύστημα θα είναι ανεφάρμοστο και άχρηστο, ουσιαστικά το ελάχιστο χρησιμοποιήσιμο υποσύνολο - ελάχιστο βιώσιμο προϊόν (MVP)
- **Θα έπρεπε να έχουν** - θα ήταν απαραίτητα αν υπήρχε περισσότερος χρόνος, αλλά το σύστημα θα είναι χρήσιμο και χρηστικό και χωρίς αυτά.
- **Θα μπορούσαν να έχουν** - μικρότερης σημασίας, επομένως μπορούν πιο εύκολα να παραλειφθούν από την τρέχουσα ανάπτυξη.
- **Θέλουν να έχουν αλλά όχι σε αυτή την έκδοση** - μπορούν να περιμένουν μέχρι μια μεταγενέστερη ανάπτυξη.

Παράδειγμα φόρμας καταγραφής απαιτήσεων

Requirement #: Unique id **Requirement Type:** **Event/use case #:**

Description: A one sentence statement of the intention of the requirement

Rationale: A justification of the requirement

Source: Who raised this requirement?

Fit Criterion: A measurement of the requirement such that it is possible to test if the solution matches the original requirement

Customer Satisfaction: **Customer Dissatisfaction:** **Other requirements that cannot be implemented if this one is**

Dependencies: A list of other requirements that have some dependency on this one

Conflicts:

Supporting Materials: Pointer to documents that illustrate and explain this requirement

History: Creation, changes, deletions, etc.

Volere
Copyright © Atlantic Systems Guild

Degree of stakeholder successfully implemented Scale from 1 = unin

Requirement #: 75 **Requirement Type:** 9 **Event/use case #:** 7, 9

Description: The product shall record all the roads that have been treated

Rationale: To be able to schedule untreated roads and highlight potential danger

Originator: Arnold Snow - Chief Engineer

Fit Criterion: The recorded treated and untreated roads shall agree with the drivers' road treatment logs.

Customer Satisfaction: 3 **Customer Dissatisfaction:** 5

Priority: **Conflicts:**

Supporting Materials:

History: Created February 29, 2006

Volere
Copyright © Atlantic Systems Guild

Πεδίο	Περιγραφή
Αναγνωριστικό Απαίτησης (ID):	Μοναδικός αριθμός ή κωδικός απαίτησης
Τύπος:	Είδος απαίτησης (λειτουργική, μη λειτουργική, περιορισμός κ.λπ.)
Σενάριο Χρήσης / Συμβάν #:	Το σχετικό σενάριο ή γεγονός που συνδέεται με την απαίτηση
Περιγραφή:	Μία σύντομη δήλωση της πρόθεσης της απαίτησης
Αιτιολόγηση:	Ο λόγος ύπαρξης της απαίτησης — γιατί είναι απαραίτητη
Πηγή:	Ποιος ή τι υπέβαλε ή προκάλεσε αυτή την απαίτηση
Κριτήριο Εφαρμογής:	Τρόπος ελέγχου ή μέτρησης αν η απαίτηση ικανοποιείται
Εξαρτήσεις / Συγκρούσεις:	Άλλες απαιτήσεις που σχετίζονται ή έρχονται σε αντίθεση με αυτή
Ικανοποίηση Πελατών (1–5):	Βαθμός ικανοποίησης αν υλοποιηθεί (1 = αδιάφορο, 5 = εξαιρετικά ευχαριστημένοι)
Δυσανεμία Πελατών (1–5):	Βαθμός δυσανεμίας αν δεν υλοποιηθεί (1 = καθόλου, 5 = πολύ δυσανεμισταμένοι)
Υποστηρικτικό Υλικό:	Έγγραφα ή παραδείγματα που βοηθούν στην κατανόηση της απαίτησης
Ιστορικό:	Πληροφορίες για τη δημιουργία, αλλαγές ή διαγραφή της απαίτησης

Άσκηση

Χρησιμοποιώντας τον κατάλογο καταγραφής απαιτήσεων των Robertson & Robertson, να καταγράψετε τυπικές απαιτήσεις για το σχεδιασμό του έξυπνου καροτσιού σουπερμαρκετ

ενότητα week3

ασκήσεις αυτό-αξιολόγησης

ερώτηση #1

Τι αναφέρεται με το πλαίσιο PACT;

- a) People, Analysis, Context, Technologies
- b) Purpose, Analysis, Context, Tasks
- c) People, Activities, Context, Technologies
- d) Purpose, Activities, Context, Technologies

ερώτηση #2

Ποια από τις παρακάτω απαιτήσεις σχετίζεται με την **ευχρηστία** του προϊόντος;

- a) Το προϊόν πρέπει να είναι ανθεκτικό σε έντονο φωτισμό
- b) Το προϊόν πρέπει να κάνει τους χρήστες να θέλουν να το χρησιμοποιούν
- c) Το προϊόν πρέπει να λειτουργεί με μπαταρίες
- d) Το προϊόν πρέπει να είναι διαθέσιμο σε πολλά χρώματα

ερώτηση #3

Ποια είναι η σημασία των "**πρέπει να έχουν**" απαιτήσεων;

a) Απαιτήσεις που μπορούν να παραλειφθούν από την τρέχουσα ανάπτυξη

b) Απαιτήσεις που θα ήταν απαραίτητες αν υπήρχε περισσότερος χρόνος

c) Απαιτήσεις που μπορούν να περιμένουν μέχρι μια μεταγενέστερη ανάπτυξη

d) Θεμελιώδεις απαιτήσεις χωρίς τις οποίες το σύστημα θα είναι ανεφάρμοστο και άχρηστο

ερώτηση #4

Ποια είναι μια από τις κατηγορίες απαιτήσεων που περιέχονται στο πλαίσιο Volere;

- a) Απαιτήσεις ήχου και μουσικής
- b) Απαιτήσεις διαφήμισης και προώθησης
- c) Απαιτήσεις γραφικών και σχεδίου
- d) Απαιτήσεις ευχρηστίας και ανθρώπινης εμπειρίας

ερώτηση #5

Ποιοι χρησιμοποιούν το σύστημα σπανιότερα ή μέσω ενός ενδιαμέσου;

- a) Πρωτεύοντες χρήστες
- b) Τριτεύοντες χρήστες
- c) Δευτερεύοντες χρήστες
- d) Χρήστες που ελέγχουν το σύστημα

ερώτηση #6

Ποιος είναι ο κύριος σκοπός των σεναρίων;

- a) Να αναλύσουν τα χαρακτηριστικά των χρηστών
- b) Να παρουσιάσουν το πλαίσιο της εργασίας
- c) Να δείξουν πώς οι χρήστες αλληλεπιδρούν με το σύστημα
- d) Να παρουσιάσουν τις τεχνολογικές ανάγκες

ερώτηση #7

Ποια είναι η βασική διαφορά της **ανάλυσης εργασιών** από άλλες τεχνικές;

- a) Βλέπει το σύστημα σαν ένα σύνολο από λειτουργίες
- b) Έχει νόημα για τον χρήστη και προϋποθέτει πρόθεση εκ μέρους του
- c) Επικεντρώνεται στην οργάνωση του χώρου
- d) Αναφέρεται στην ανάλυση των εργαλείων

ερώτηση #8

Το μοντέλο πλαισίου εργασιών ορίζει τις συνδέσεις μεταξύ...

- a) Του υπό διερεύνηση μικρόκοσμου και άλλων ανθρώπων και συστημάτων
- b) Των εργαλείων που χρησιμοποιούνται
- c) Των καναλιών επικοινωνίας
- d) Της οργανωτικής δομής

ερώτηση #9

Ποιο είναι το βασικό χαρακτηριστικό της
"Διερεύνησης εντός πλαισίου» (contextual inquiry);

- a) Παρατήρηση των χρηστών σε εργαστηριακό περιβάλλον
- b) Συνεντεύξεις με τους χρήστες μετά την παρατήρηση
- c) Παρατήρηση των χρηστών στο φυσικό τους χώρο
- d) Μελέτη ανταγωνιστικών προϊόντων

ερώτηση #10

Ποια τεχνική ανάλυσης χρησιμοποιείται για να αξιολογήσει το πώς οι χρήστες αντιλαμβάνονται τις **σχέσεις μεταξύ των πληροφοριών;**

- a) Παρατήρηση χρηστών
- b) Συνεργατική αξιολόγηση
- c) Ταξινόμηση καρτών
- d) Συνεργατική ανακάλυψη

ερώτηση #11

Πόσα άτομα συνήθως συμμετέχουν σε μια ομάδα εστίασης (focus group);

- a) 1-2 άτομα
- b) 3-10 άτομα
- c) 11-20 άτομα
- d) Περισσότερα από 20 άτομα

ερώτηση #12

Τι είναι το **νοητικό μοντέλο**;

- a) Ένα σχέδιο της διεπαφής
- b) Η εσωτερική αναπαράσταση του χρήστη για το πώς λειτουργεί κάτι
- c) Ένα λογισμικό εργαλείο που βοηθάει τον χρήστη
- d) Μια μέθοδος ανάλυσης της σκέψης του χρήστη

Απαντήσεις

#1	c
#2	b
#3	d
#4	d
#5	c
#6	c
#7	b
#8	a
#9	c
#10	c
#11	b
#12	b

Δραστηριότητα

Σχεδιάστε τα δοκιμαστήρια ενός καταστήματος ρούχων. Φανταστείτε όλες τις πιθανές καινοτομίες που μπορείτε. Επανασχεδιάστε τις δραστηριότητες των χρηστών με βάση το νέο σχεδιασμό σας.

