



**TouristHub**

Συνάθροιση και Παροχή Ολοκληρωμένων Τουριστικών  
και Ταξιδιωτικών Υπηρεσιών

# ΕΕ4: Εφαρμογές Τελικών Χρηστών. Σχεδιασμός και υλοποίηση των web/ κινητών εφαρμογών των τελικών χρηστών

Χαραλαμπάκης Γιάννης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

**ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020**  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

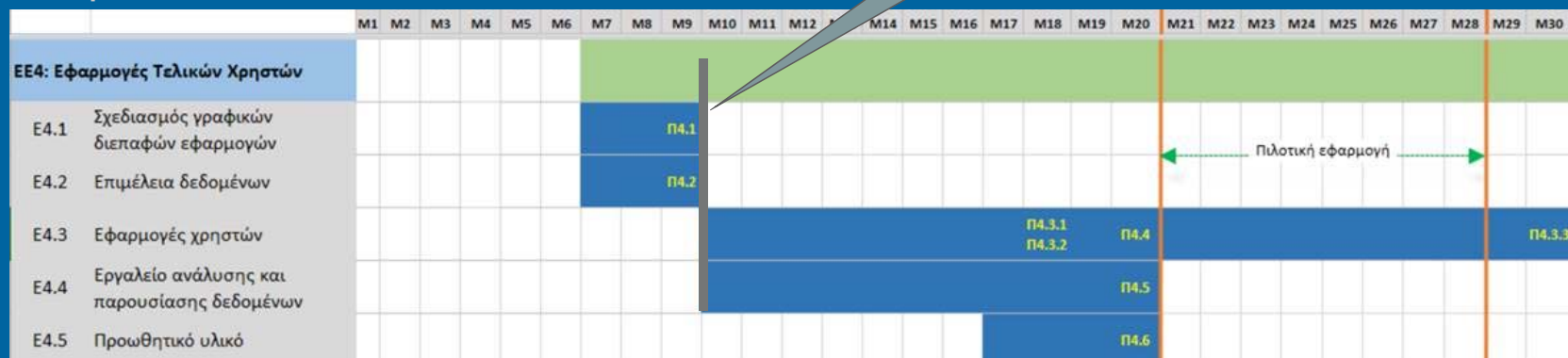
# Η ΕΕ4 με μια ματιά

## Γενικοί στόχοι

- Προσχέδια γραφικών διεπαφών web/κινητής εφαρμογής
- Επιμέλεια περιεχομένου
- Web application
- Mobile application
- Αξιολόγηση ευχρηστίας και απόδοσης
- Ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων
- Προωθητικό υλικό

### Πόροι (Α/Μ) 46,30

ΠΑ-ΤΜΣΠΣ	ITYE	NT	GBS	ECO
10,8	4,5	18,5	5	7,5



# ΕΕ4: Παραδοτέα

..... Παραδοτέα ΕΕ4 .....				
A/A	Τίτλος	Τύπος	Υπ. Φορέας	Παράδοση
Π4.1	Προσχέδια γραφικών διεπαφών web/κινητής εφαρμογής	Έκθεση	ΠΑ-ΤΜΣΠΣ	M9
Π4.2	Επιμέλεια περιεχομένου (σημεία ενδιαφέροντος, δρομολόγια υπεραστικών λεωφορείων)	Έκθεση	NT	M9
Π4.3.1	Εφαρμογή ιστού (web application)	Λογισμικό	NT	M18
Π4.3.2	Κινητή εφαρμογή (mobile application)	Λογισμικό	NT	M18
Π4.3.3	Τελικές εφαρμογές	Λογισμικό	NT	M30
Π4.4	Αξιολόγηση ευχρηστίας και απόδοσης εφαρμογών	Έκθεση	ΠΑ-ΤΜΣΠΣ	M20
Π4.5	Εργαλείο ανάλυσης και παρουσίασης δεδομένων	Λογισμικό	ΠΑ-ΤΜΣΠΣ	M20
Π4.6	Πρωθητικό υλικό (αφίσα, φυλλάδια, video)	Έκθεση	GBS	M20

# ΕΕ4: Ορόσημα

.....

## Ορόσημα ΕΕ4

A/A	Τίτλος	Ενέργειες	Ολοκλήρωση	Επικύρωση
MS3	Πλατφόρμα και εφαρμογές TouristHub	E2.2, E3.3, E3.4, E3.5, E4.3, E4.4	M20	Πλήρως λειτουργική έκδοση πλατφόρμας TouristHub και εφαρμογών τελικών χρηστών.

“

## Ε4.1: Σχεδιασμός γραφικών διεπαφών εφαρμογών

Διάρκεια: Μ7-Μ9

Επικεφαλής φορέας: ΠΑ-ΤΜΣΠΣ  
Συμμετέχουν: ΙΤΥΕ, ΝΤ, GBS, ECO

Παραδοτέα: Π4.1

# Ανθρωποκεντρική Σχεδίαση (User-Centred Design)

- Η ανθρωποκεντρική σχεδίαση αποτελεί ένα σύγχρονο **παράδειγμα σχεδίασης** διαδραστικών συστημάτων με **επίκεντρο τον άνθρωπο / χρήστη**.

Οι βασικές αρχές της είναι:

- Ακολουθούμε μια επαναληπτική διαδικασία σχεδίασης (iterative design),
- Δίνουμε έμφαση στην κατανόηση των χρηστών, των χαρακτηριστικών τους και των δραστηριοτήτων που εκτελούν από τα πρώτα στάδια της σχεδίασης.
- Κάνουμε διερεύνηση του πλαισίου δράσης (context analysis)
- Ορίζουμε απαιτήσεις χρηστών (user requirements),
- Δημιουργούμε πρωτότυπα του διαδραστικού συστήματος,
- Αξιολογούμε τα πρωτότυπα με χρήστες.



Fig. 1. The User-Centred Design Approach (adapted from ISO, 2010).

# Εμπειρία του Χρήστη (User Experience)

---

«Οι αντιλήψεις και αντιδράσεις του ατόμου από τη χρήση ή προσδοκώμενη χρήση ενός προϊόντος, συστήματος ή υπηρεσίας» ISO 9241 (2010)

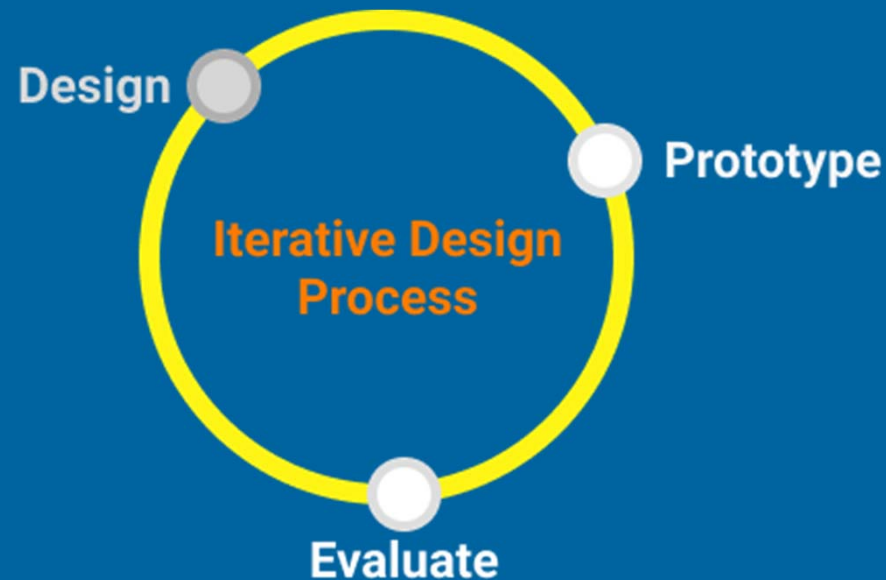
Επεκτείνει και εμπεριέχει τις έννοιες της ευχρηστίας, της προσβασιμότητας και της αποδοχής ενός διαδραστικού συστήματος από τους χρήστες.

Λαμβάνει υπόψη:

- τα συναισθήματα τους (emotional),
- την πνευματική ή διανοητική (intellectual) κατάσταση αλλά και
- αισθητηριακές ή αισθησιακές (sensual) καταστάσεις.

# Επαναληπτική Σχεδίαση (Iterative Design Process)

Η **επαναληπτική σχεδίαση (iterative design)** αποτελεί μια μεθοδολογία και πρακτική σχεδίασης η οποία βασίζεται σε μια **κυκλική διαδικασία δημιουργίας πρωτοτύπων, δοκιμών, ανάλυσης** με σκοπό την επανασχεδίαση και βελτίωση των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας.





# Πρωτοτυποποίηση (Prototyping)

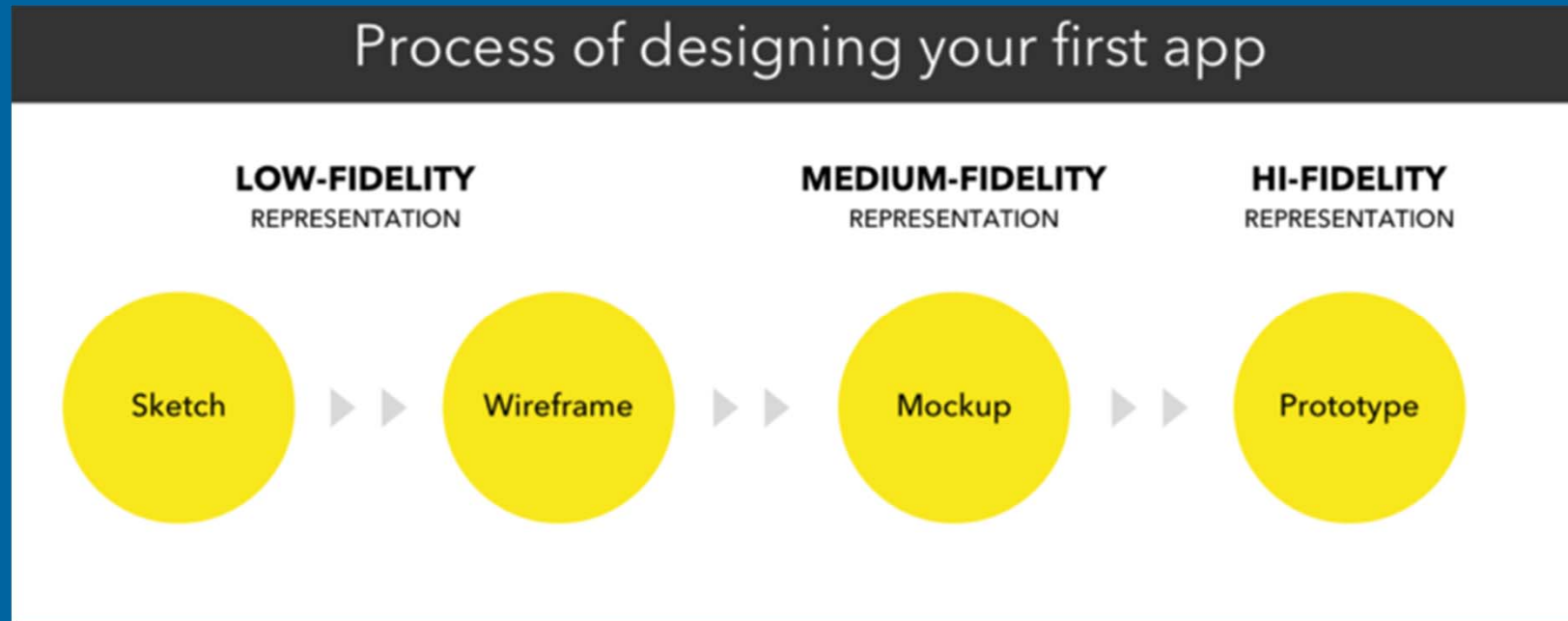
---

Πρωτοτυποποίηση ονομάζουμε την **ανάπτυξη μιας εκδοχής του συστήματος** η οποία:

- Είναι **λειτουργικά ημιτελής**,
- Δεν καλύπτει ολόκληρο το σύστημα,
- Υστερεί σε επιδόσεις από το τελικό σύστημα.

Τα πρωτότυπα αποτελούν βασικά συστατικά στοιχεία της επαναληπτικής σχεδίασης (iterative) που έχουν στόχο την ενεργοποίηση των χρηστών κατά τη διαδικασία σχεδίασης – ανάπτυξης του συστήματος.

# Πρωτοτυποποίηση Εφαρμογών



Sketches focus on the **concept**.

Wireframes are the **skeleton**.

Mockups are the **skin**.

High-fidelity Prototypes demonstrate the **behavior**.

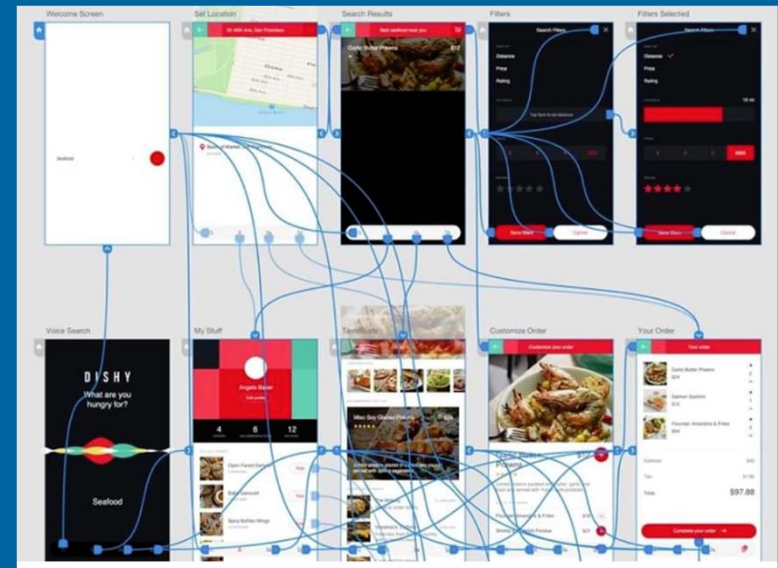
# Πιστότητα Πρωτοτύπων

Τα πρωτότυπα δεν μοιάζουν απαραίτητα με τα τελικά προϊόντα και έχουν διαφορετική πιστότητα.

Η πιστότητα ενός πρωτοτύπου αναφέρεται στην εμφάνιση και την αίσθηση του τελικού προϊόντος (το επίπεδο λεπτομέρειας και ρεαλισμού).

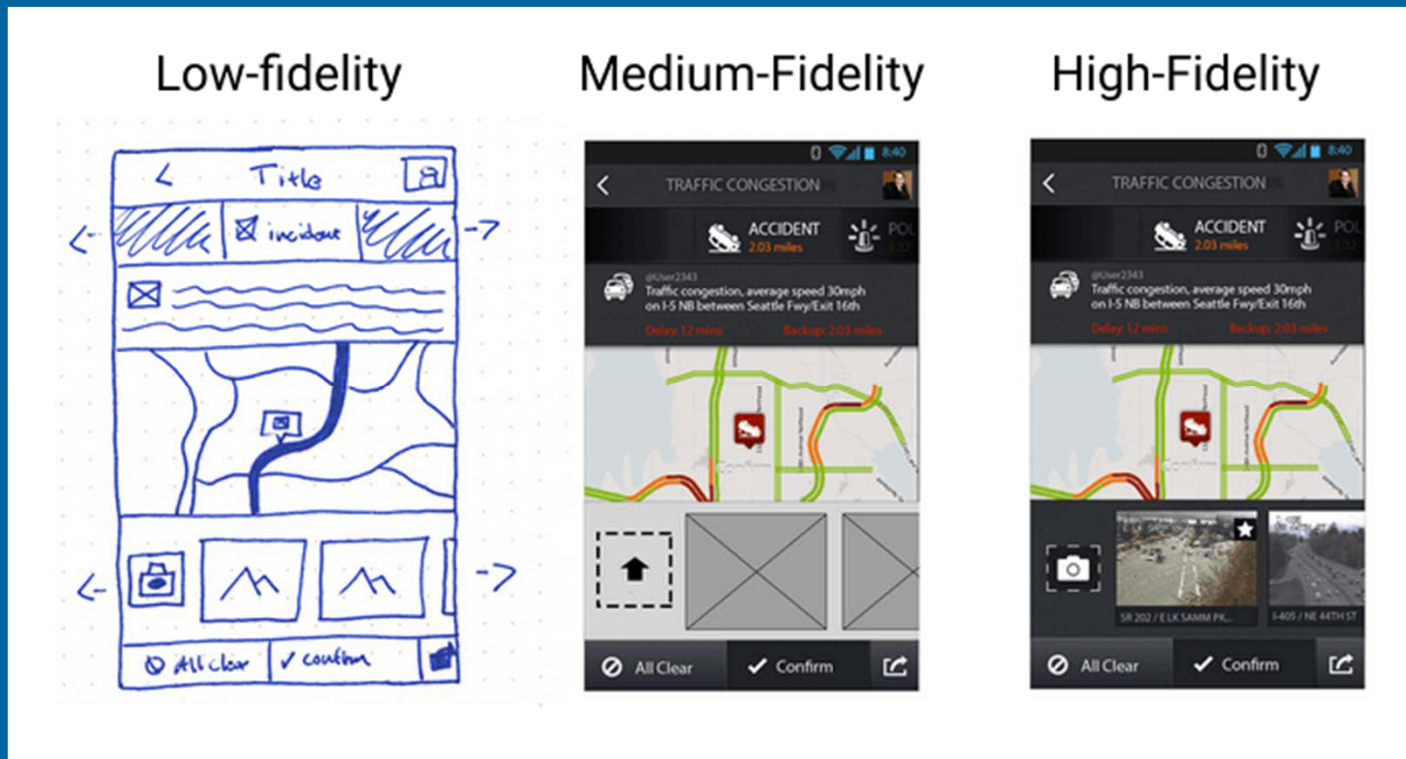
Η πιστότητα μπορεί να ποικίλει ως προς:

- Τον **Οπτικό σχεδιασμό (Visual Design)**
- Το **Περιεχόμενο (Content)**
- Την **Διαδραστικότητα (Interactivity)**



# Κατηγορίες πρωτοτύπων με βάση την πιστότητα

- Χαμηλής πιστότητας (low fidelity)
- Ενδιάμεσης πιστότητας (medium fidelity)
- Υψηλής πιστότητας (high fidelity)



# Χαμηλής-Πιστότητας Πρωτότυπα (Low-Fidelity Prototypes)

Τα χαμηλής πιστότητας  
πρωτότυπα είναι κατά βάση  
πρωτότυπα σε χαρτί (σκίτσο) ή  
στον υπολογιστή με **μειωμένη**  
**διαδραστικότητα, χωρίς οπτικό**  
**περιεχόμενο και με ασαφή δομή.**

Στοχεύουν στην γρήγορη διερεύνηση εναλλακτικών σχεδιαστικών προτάσεων.

Πραγματοποιούνται κυρίως στις  
αρχικές φάσεις της σχεδίασης.





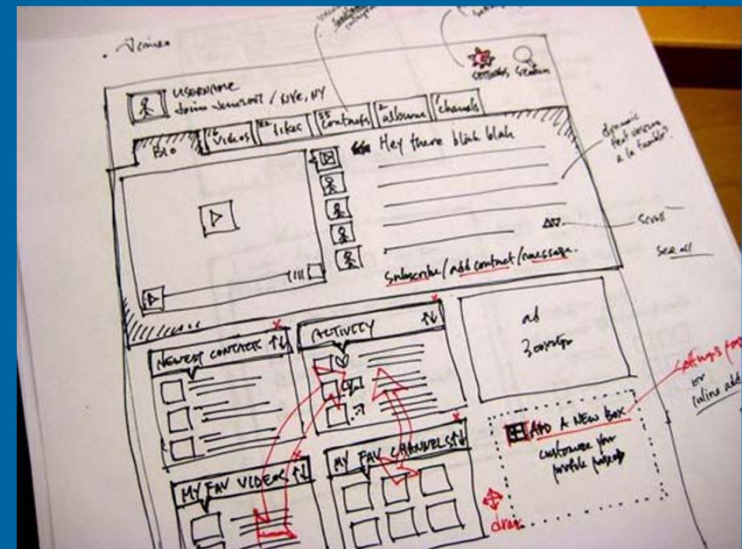
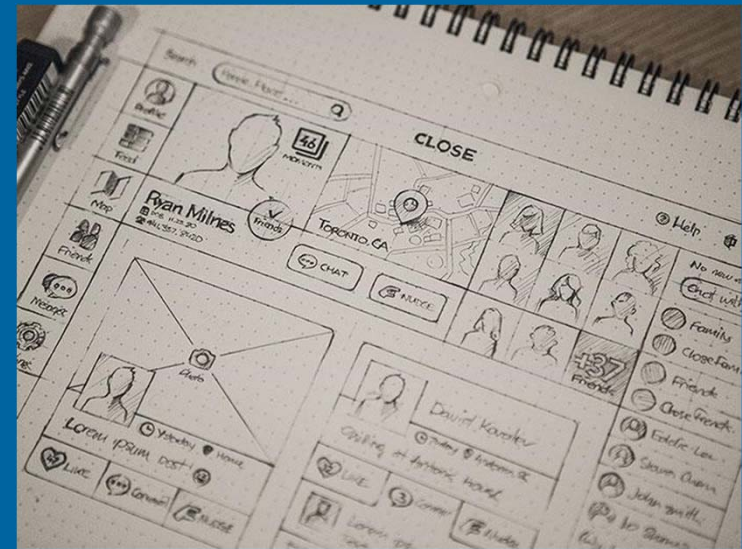
# Σκίτσα ή Σκαριφήματα (Sketches or Sketch Prototypes)

Αποτυπώνουν μέσω απλών αναπαραστάσεων / σχεδίων την βασική ιδέα (concept) του συστήματος.

Σκοπός είναι να ενδυναμωθεί η εστίαση σε **υψηλού επιπέδου έννοιες της διάδρασης και της δομής της διεπαφής** και όχι σε λεπτομέρειες (π.χ. visuals)

Στόχοι: γρήγορη δημιουργία πολλαπλών ιδεών, μεταβολή των ιδεών, κατανόηση της σχέσης περιεχομένου με την διάδραση.

Αποτελούν πρόδρομο των Πρωτοτύπων Πλέγματος (Wireframes)



# Ενδιάμεσης-Πιστότητας Πρωτότυπα (Medium-Fidelity Prototypes)

Τα ενδιάμεσης πιστότητας πρωτότυπα είναι κατά βάση σχεδιασμένα στον υπολογιστή με **έμφαση στην απόδοση της διαδραστικότητας** και την **οργάνωση του περιεχομένου**.

Πραγματοποιούνται κυρίως στις αρχικές φάσεις της σχεδίασης όπου **διερευνάται η διαδραστικότητα της διεπιφάνειας** σε σχέση με το περιεχόμενο και **όχι η πλήρης λειτουργικότητα**.

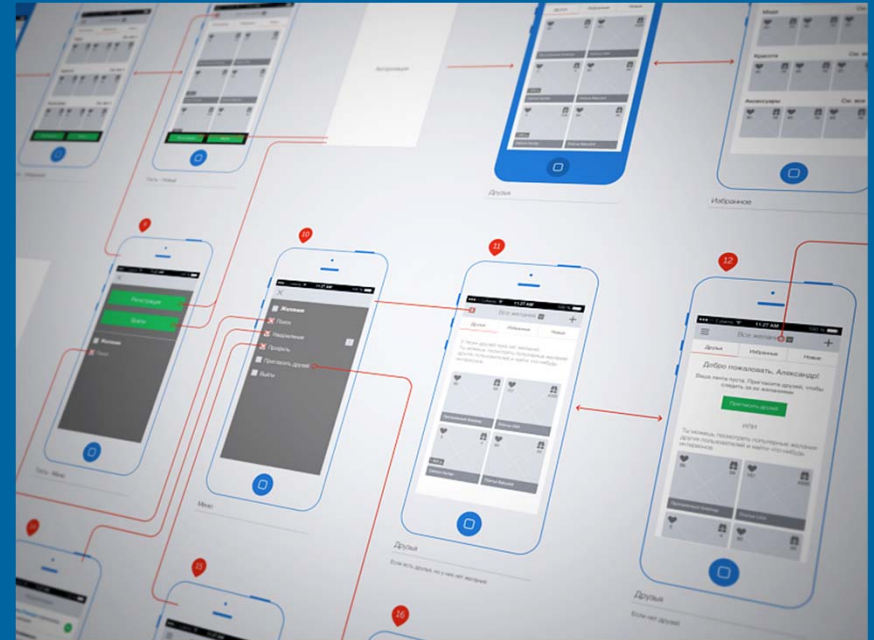


# Πρωτότυπα πλέγματος (Wireframes)

Τα πρωτότυπα πλέγματος είναι χαμηλής / ενδιάμεσης πιστότητας αναπαραστάσεις μιας σχεδιαστικής ιδέας της διεπαφής.

Θα πρέπει να δείχνουν με σαφήνεια:

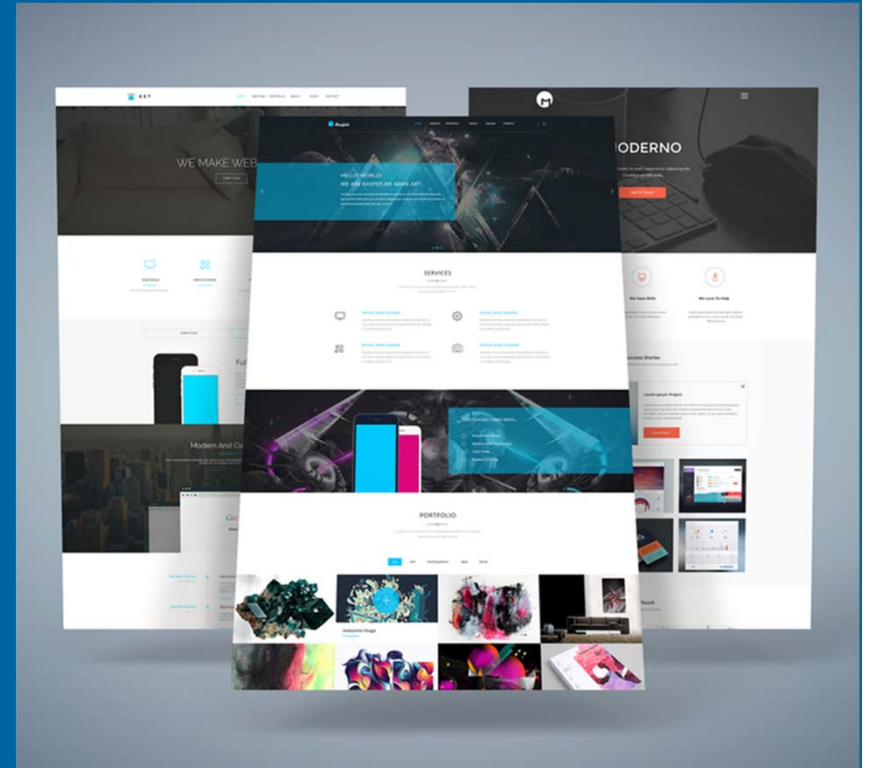
- τις κύριες ομάδες περιεχομένου (what?)
- τη δομή των πληροφοριών (where?)
- μια περιγραφή και μια βασική απεικόνιση της διεπαφής (how?)





# Mockups

- Παρέχουν μια **ενδιάμεσης-πιστότητας αναπαράσταση** της σχεδίασης με έμφαση στο οπτικό μέρος της διεπαφής. Συνήθως είναι ένας συνδυασμός γραφικού περιεχομένου και ενός αρχικού μοντέλου της διεπαφής.
- Αποτελούν εξέλιξη των πρωτοτύπων πλεγματος (wireframes) με βασικά χρώματα, γραμματοσειρές, το κείμενο, εικόνες, λογότυπα και οτιδήποτε άλλο θα διαμορφώσει την διεπαφή με σκοπό την περαιτέρω μελέτη της λειτουργικότητας στο επόμενο στάδιο.
- Το αποτέλεσμα είναι μια **στατική αναπαράσταση της διεπαφής, οπτικά πλήρης**.



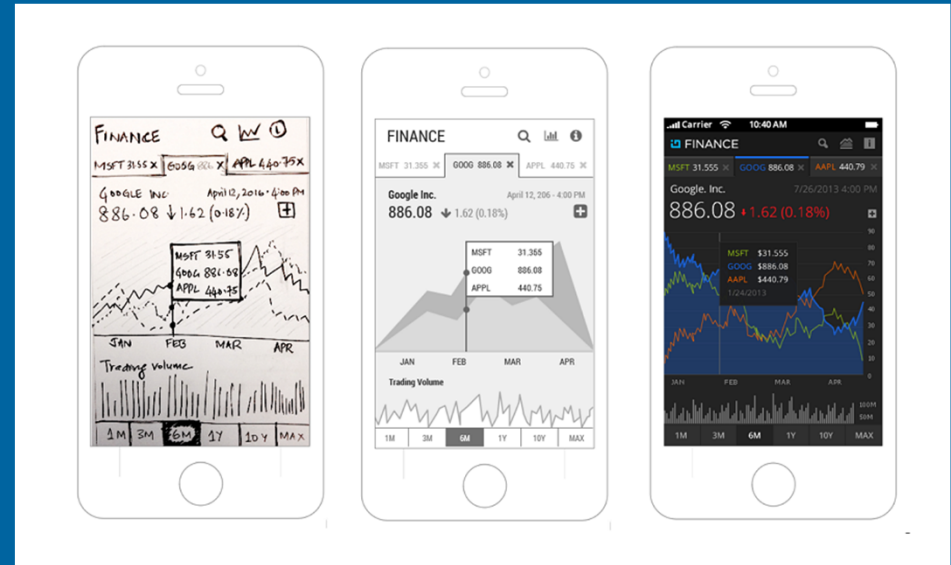
# Υψηλής-Πιστότητας Πρωτότυπα (High-Fidelity Prototypes)

Τα υψηλής πιστότητας πρωτότυπα ομοιάζουν με το τελικό σύστημα και είναι **πλήρως λειτουργικά** ως προς την **διάδραση** τους, την **δομή** και τα **οπτικά χαρακτηριστικά** της διεπαφής.

Θα πρέπει να δείχνουν με σαφήνεια:

- Την πλήρη λειτουργικότητα,
- Το περιβάλλον διεπαφής,
- Την δομή του περιεχομένου

\* Ενώ περιλαμβάνουν τα δομικά στοιχεία της διεπαφής (UI components) αυτά υπάρχουν μόνο για να αποτυπώσουν την διάδραση και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτούσια κατά την υλοποίηση (development).



# Εργαλεία Πρωτοτυποποίησης (Prototyping Tools)

---

**Sketching:** Χαρτί και μολύβι

**Wireframes:** [Figma](#), [Invision](#), [Justinmind](#), [Wireframe.cc](#), [Adobe Xd](#), [UXPin](#), [Fluid UI](#), [Balsamiq Mockups](#), [Axure RP](#), [Pidoco](#), [Lucidchart](#), [WireframeSketcher](#).

**Mockups:** [Figma](#), [Invision](#), [Sketch](#), [Photoshop](#), [Axure RP](#), [UXPin](#).

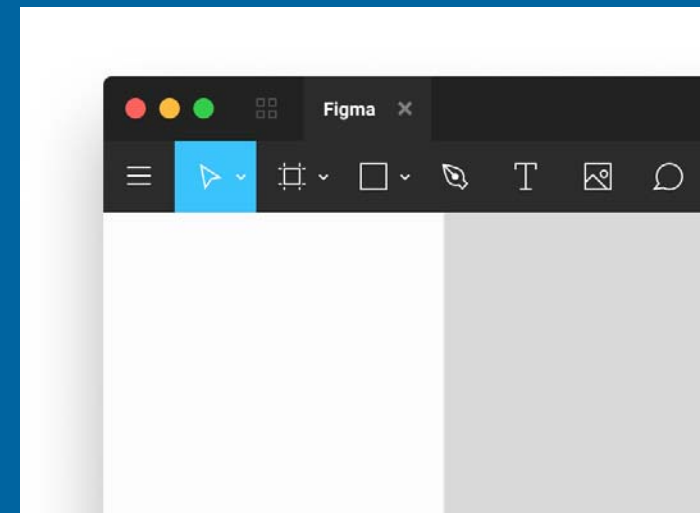
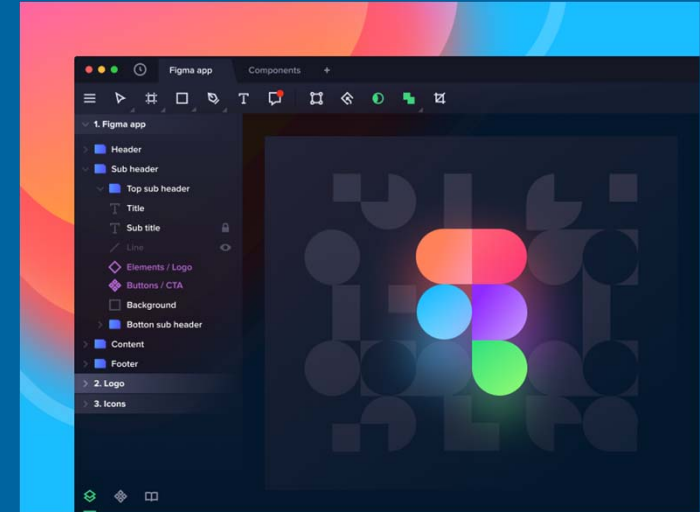
**High-Fidelity Prototypes:** [Figma](#), [Invision](#), [Axure RP](#), [UXPin](#)

# Figma

- Το Figma είναι το πιο σύγχρονο online εργαλείο πρωτοτυποποίησης το οποίο είναι σχεδιασμένο για την υποστήριξη της συνεργατικής σχεδίασης.
- Ταυτόχρονα παρέχει μια πληθώρα εργαλείων για την υλοποίηση πρωτοτύπων.

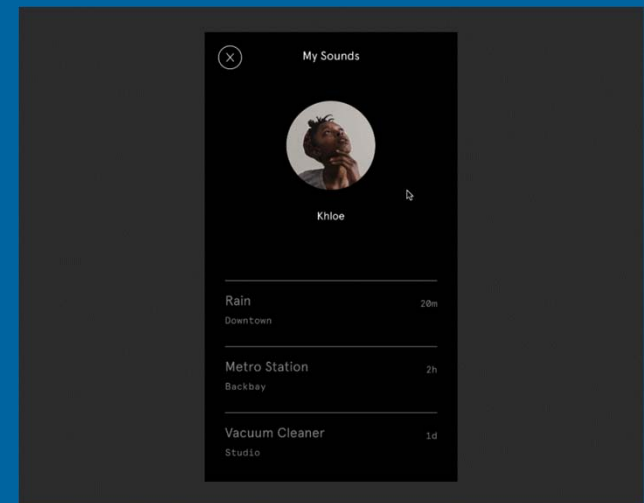
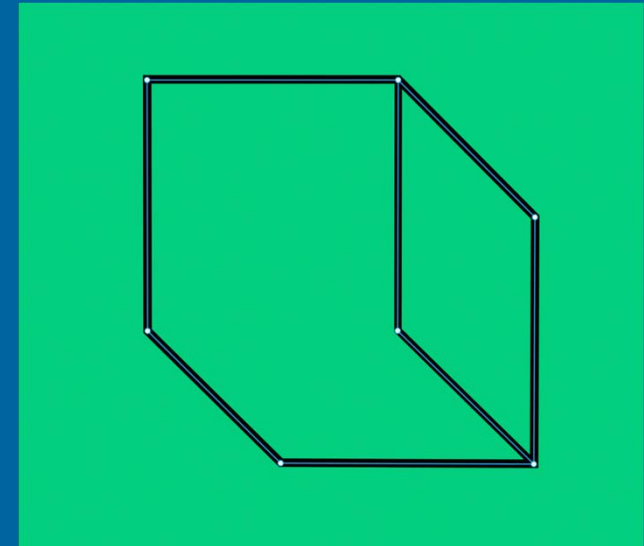


<https://www.figma.com>



# Figma

- Το Figma είναι το πρώτο εργαλείο πρωτοτυποποίησης το οποίο επιτρέπει την οριζόντια σχεδίαση πρωτοτύπων σε όλα τα στάδια.
- Υποστηρίζει σχεδιαστικά εργαλεία χαμηλού επιπέδου.
- Συμπεριλαμβάνει πρότυπα (templates) για την δημιουργία:
  - Wireframes
  - Mockups
  - Mobile UIs



# Figma

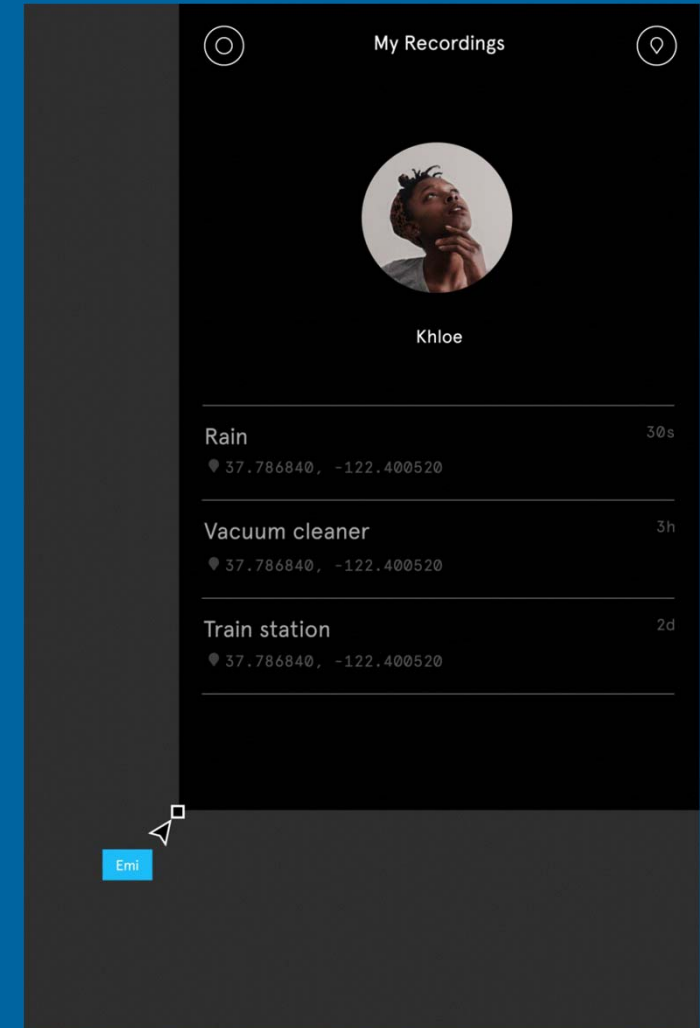
- Ανανέωση περιεχομένου σε πραγματικό χρόνο (Real-time Updating and Syncing)
- Βιβλιοθήκες με υποστήριξη συνεργατικών εργαλείων (Team Libraries)
- Responsive Design



Megan

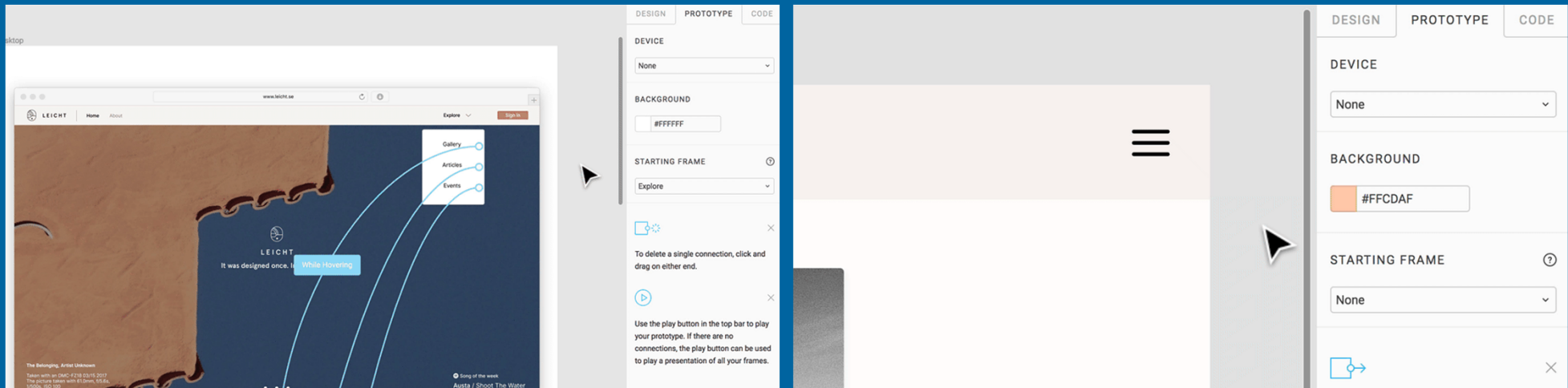


Sean



# Figma

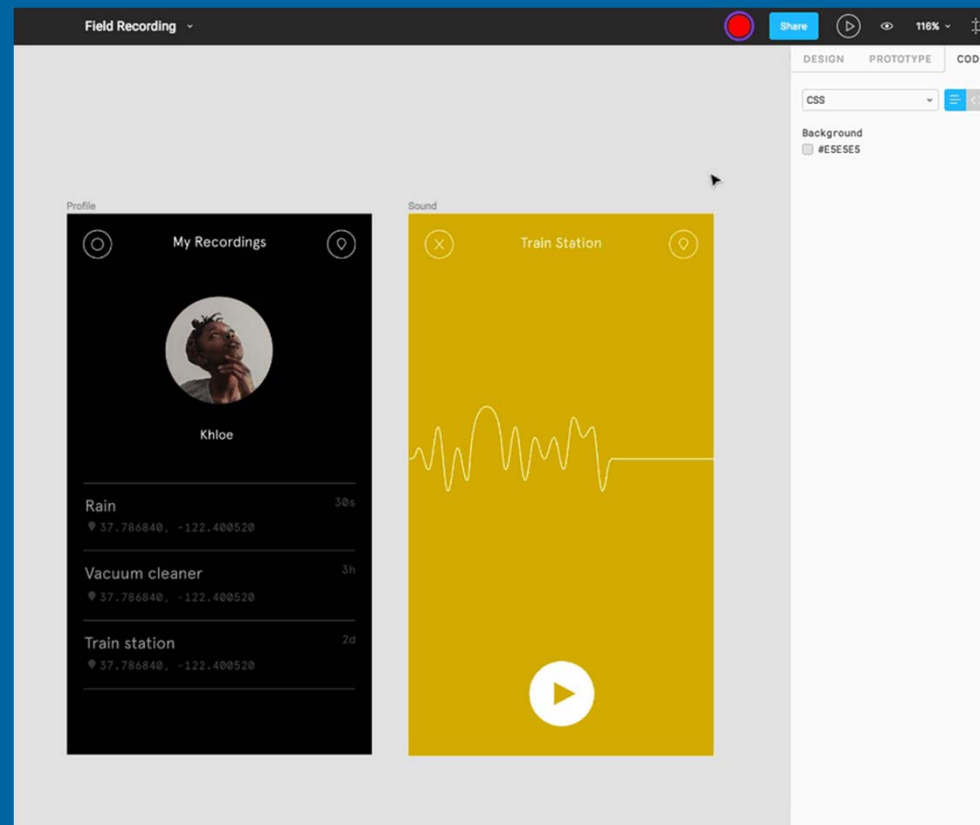
- Δημιουργία διαδραστικών πρωτοτύπων
- Σχεδίαση διαδράσεων χαμηλού επιπέδου
- Εξαγωγή πρωτοτύπων για αξιολόγηση (π.χ. σε φορητές συσκευές, υπολογιστή κτλ)





# Figma

- Εργαλεία για την υποστήριξη του σταδίου της υλοποίησης (π.χ. παραγωγή κώδικα CSS)



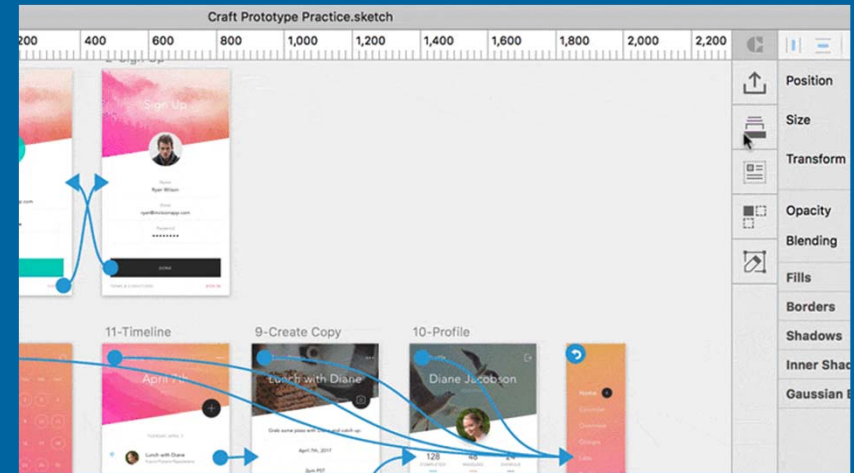


# InVision

- Το InVision είναι η πιο καθιερωμένη πλατφόρμα για την σχεδίαση διαδραστικών πρωτοτύπων και διεπαφών.
- Περιλαμβάνει μια σουίτα από εργαλεία για όλα τα στάδια της σχεδίασης:
  - Sketch
  - Invisionapp
  - Studio

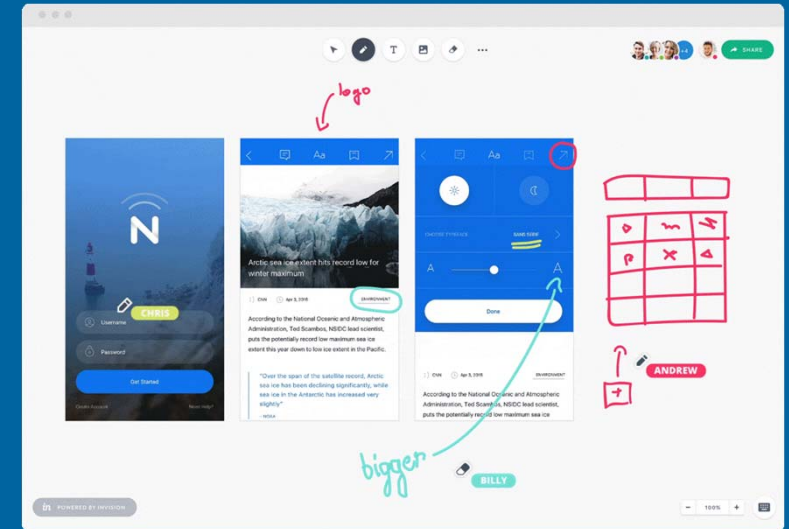


<http://www.invision.com>



# InVision Studio

- Καλύπτει τις ανάγκες που απαιτούν Sketch και Photoshop.
- Περιλαμβάνει εργαλεία για πρωτοτυποποίηση και υποστηρίζει:
  - Σχεδίαση διεπαφών με εργαλεία χαμηλού επιπέδου
  - Πρότυπα (templates)
  - άμεση δοκιμή σε διάφορες πλατφόρμες (web, mobile)
  - Εργαλεία συνεργατικής σχεδίασης
  - Διαχείριση εκδόσεων (Version control)
  - δημιουργία προτύπων (stylesheet)
  - δημιουργία κώδικα (code generation)



“

Ε4.2: Επιμέλεια περιεχομένου  
(σημεία ενδιαφέροντος, δρομολόγια  
υπεραστικών λεωφορείων)

Διάρκεια: Μ7-Μ9

Επικεφαλής φορέας: ΝΤ

Συμμετέχουν: ΠΑ-ΤΜΣΠΣ

Παραδοτέα: Π4.2

# Επιμέλεια δεδομένων

---

- *Συγγραφή και επιμέλεια περιεχομένου το οποίο θα επεξεργάζονται και θα προβάλουν οι υπηρεσίες του TouristHub. Θα περιλαμβάνεται:*
- *(α) περιεχόμενο για σημεία, περιοχές και διαδρομές τουριστικού/πολιτιστικού ενδιαφέροντος (τίτλοι & περιγραφές αξιοθέατων, κατηγορία, γεωγραφικές συντεταγμένες, ώρες λειτουργίας, φωτογραφίες, κλπ),*
- *(β) συγκοινωνιακά δεδομένα, κυρίως δρομολόγια υπεραστικών λεωφορείων, τα οποία θα εισάγονται μέσω ειδικής διεπαφής και θα μετατρέπονται αυτόματα σε κατάλληλο μορφότυπο (E3.2).*
- *Θα δοθεί έμφαση σε περιεχόμενο που θα αφορά στις περιοχές πιλοτικής εφαρμογής της πλατφόρμας (Κρήτη και Κυκλάδες).*

“

## Ε4.3: Εφαρμογές χρηστών

Διάρκεια: Μ10-Μ30

Επικεφαλής φορέας: ΝΤ

Συμμετέχουν: ΠΑ-ΤΜΣΠΣ, ΙΤΥΕ

Παραδοτέα: Π4.3.χ, Π4.4

# Ανάπτυξη web & κινητής εφαρμογής

---

- *Ανάπτυξη της web & κινητής εφαρμογής του TouristHub βάσει των προσχεδίων (E4.1). Οι εφαρμογές θα διασυνδεθούν με την backend πλατφόρμα TouristHub μέσω των επιχειρησιακών της προγραμματιστικών διεπαφών (E3.5).*
- *Θα υιοθετηθεί επαναληπτική διαδικασία ανάπτυξης (iterative design process) με τη συνδρομή μιας ολιγάριθμης ομάδας εστίασης (focus group) η οποία θα δοκιμάζει την τελευταία έκδοση των εφαρμογών σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας και θα αναφέρει τυχόν αστοχίες προς διόρθωση.*
- *Θα επιλεχθούν οι λειτουργίες που θα είναι διαθέσιμες στην εφαρμογή για κινητά (Android)*
- *Η ανάπτυξη θα γίνει με την χρήση του Ionic Framework (εφαρμογή κινητών) και CMS που θα αναπτυχθεί από την NT (εφαρμογή web)*

“

## Ε4.4: Αξιολόγηση ευχρηστίας και απόδοσης εφαρμογών

Διάρκεια: M10-M20

Επικεφαλής φορέας: ΠΑ-ΤΜΣΠΣ

Συμμετέχουν: NT

Παραδοτέα: Π4.4

# Αξιολόγηση web & κινητής εφαρμογής

---

- *Οι beta εκδόσεις των εφαρμογών θα αξιολογηθούν ως προς την ευχρηστία και την απόδοσή τους (usability and performance evaluation) με βάση φορμαλιστικές διαδικασίες και πρότυπα αξιολόγησης ώστε να αναδειχθούν τυχόν προβλήματα και να εφαρμοστούν οι ενδεδειγμένες βελτιώσεις.*



# Αξιολόγηση web & κινητής εφαρμογής

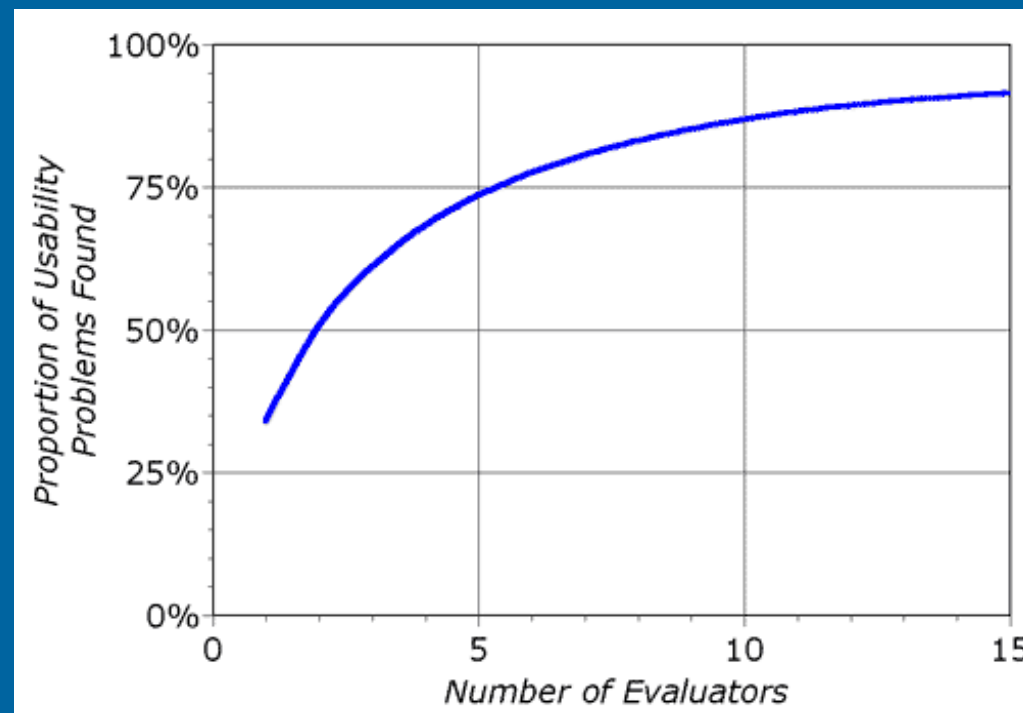
---

- Δύο γενικές προσεγγίσεις για την αξιολόγηση ευχρηστίας και εμπειρίας του χρήστη
  1. Επιθεώρηση ευχρηστίας (usability inspection)
  2. Δοκιμές ευχρηστίας (usability trials)
- Όταν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος, εφαρμόζουμε και τις δύο προσεγγίσεις!
  - Αρχικά γίνεται επιθεώρηση ευχρηστίας – εδώ το σύστημα δεν απαιτείται να είναι πλήρως λειτουργικό (οι ειδικοί μπορούν να εκτιμήσουν μελλοντικά χαρακτηριστικά του).
  - Μόλις το σύστημα είναι πλήρως λειτουργικό – ιδιαίτερα ως προς το front end (τα δεδομένα μπορεί να είναι ακόμα δοκιμαστικά) – τότε διεξάγονται οι δοκιμές ευχρηστίας

# Αξιολόγηση ευχρηστίας

## ► Επιθεώρηση ευχρηστίας (usability inspection)











1. Διεξάγονται από ειδικούς (experts σε θέματα ευχρηστίας και πεδίου εφαρμογής).
2. Ένας ειδικός δεν αρκεί. Συνήθως 3-5 αρκούν για να εντοπίσουν >80% των προβλημάτων.



# Αξιολόγηση ευχρηστίας (συν.)

- .....
3. Η πιο διαδεδομένη μέθοδος: ευρετική αξιολόγηση (heuristic evaluation):
- a. Ορίζεται ομάδα ειδικών για την αξιολόγηση (3-5 ειδικοί)
  - b. Αρχικά, κάθε ειδικός επιθεωρεί μόνος του το σύστημα στη βάση 10 ευρετικών αρχών ευχρηστίας
  - c. Στη συνέχεια, καταρτίζει λίστα προβλημάτων ευχρηστίας σε κατάλληλη φόρμα.
  - d. Έπειτα, οι ειδικοί συνεδριάζουν και συζητούν διεξοδικά κάθε πρόβλημα που αναγνωρίστηκε ξεχωριστά.
  - e. Τέλος,
    - 1. καταρτίζεται λίστα προβλημάτων,
    - 2. καθορίζεται η σημαντικότητα του κάθε προβλήματος,
    - 3. προτείνονται διορθώσεις,
    - 4. αναγνωρίζεται η προτεραιότητα διόρθωσης

## 10 Usability Heuristic Principles

- |   |  |
|---|--|
|  Visibility of system status              |  Recognition rather than recall                            |
|  Match between system and the real world |  Flexibility and efficiency of use                        |
|  User control and freedom                |  Aesthetic and minimalist design                          |
|  Consistency and standards               |  Helps users recognize, diagnose, and recover from errors |
|  Error prevention                        |  Help and documentation                                   |

Source: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Examples in the Wild: <http://designingwebinterfaces.com/6-tips-for-a-great-flex-ux-part-5>



# Αξιολόγηση ευχρηστίας (Παράδειγμα φόρμας προβλήματος ευχρηστίας)

## ► Επιθεώρηση ευχρηστίας (usability inspection)

Φόρμα καταγραφής ευρημάτων ευχρηστίας (προσαρμογή από Nielsen, 1992)

Αρίθμηση και σύντομος τίτλος ευρήματος	
Σχετική ευρετική αρχή ευχρηστίας	Με ποια αρχή (από τις 10) σχετίζεται το εύρημα;
Περιγραφή και αιτιολόγηση	Σύντομη αιτιολόγηση, αν απαιτείται (γιατί είναι εύρημα;)
Σημαντικότητα	Ποσοτική εκτίμηση με σύντομη αιτιολόγηση
Εργασίες χρηστών που επηρεάζονται	(αν μπορούν να εκτιμηθούν)
Εντοπισμός στο σύστημα	Σε ποια σημεία εμφανίζεται; Να συμπεριλάβετε τον σύνδεσμο στη σελίδα (ή τις σελίδες) που το εντοπίζετε και εικόνα (screenshot).
Άλλα πιθανά προβλήματα	(αν υπάρχουν)
Κατευθύνσεις/προτάσεις επανασχεδίασης	Η διόρθωση μπορεί να είναι ακόμα και σε επίπεδο κώδικα. Αλλιώς οδηγίες ή κατευθύνσεις διερεύνησης εναλλακτικών.

# Αξιολόγηση ευχρηστίας

## ➤ Δοκιμές ευχρηστίας (usability testing)

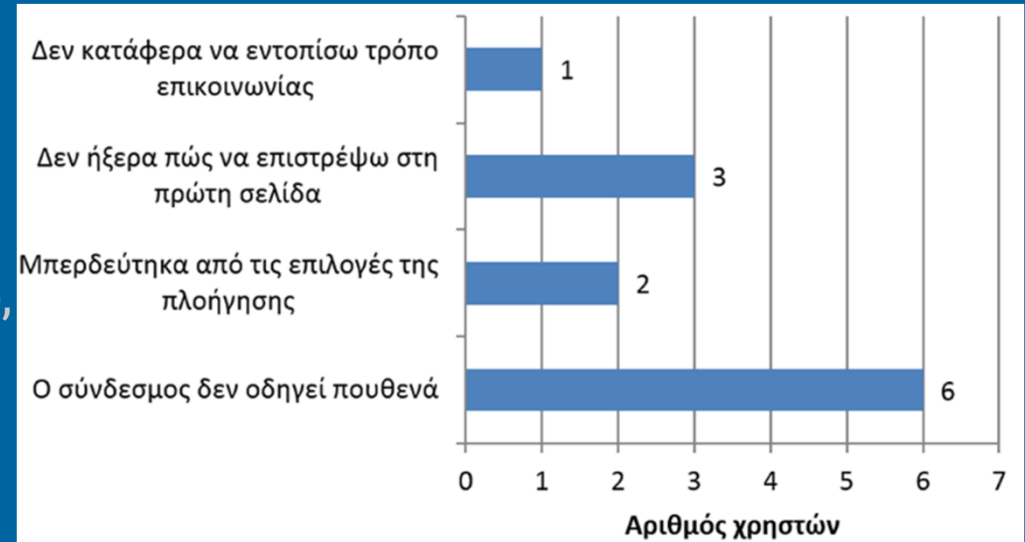
### ➤ Η πλέον αξιόπιστη διαδικασία ελέγχου ευχρηστίας:

- Αρκεί να γίνεται με δίκαιο τρόπο, και να προβλέπονται τα ηθικά θέματα συμμετοχής ανθρώπων σε πειράματα:

- VIP: Vulnerable participants, Informed consent, Privacy, confidentiality

### ➤ Συμμετέχουν αντιπροσωπευτικοί τελικοί χρήστες του συστήματος

- Συνολικά, συνήθως ένας μικρός διψήφιος αριθμός είναι αρκετός για να εντοπιστεί ένας μεγάλος αριθμός προβλημάτων, και τα πιο σημαντικά.



# Αξιολόγηση ευχρηστίας (συν.)

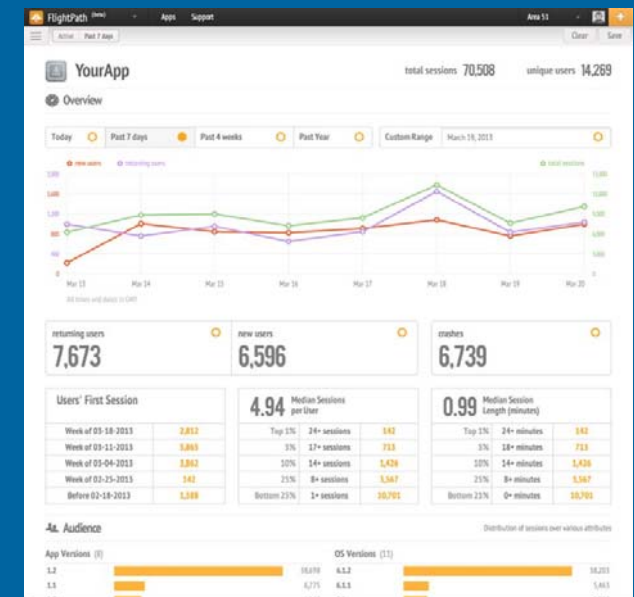
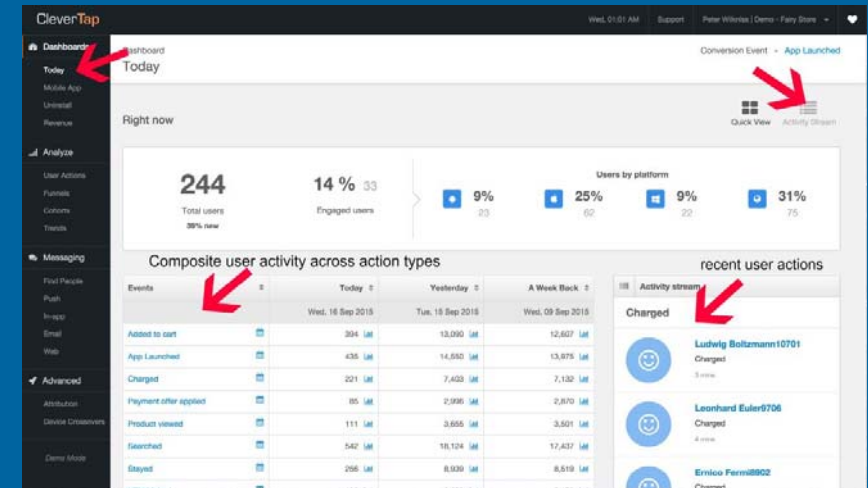
- Για κάθε δοκιμή χρήστη, η διαδικασία είναι ακριβώς ίδια.  
Βασικά βήματα:

1. Καλωσόρισμα και εξήγηση του σκοπού της δοκιμής
2. Εκτέλεση εργασιών (tasks) χρήστη
  - Κατά την εκτέλεση εργασιών γίνεται καταγραφή αντιδράσεων και μετρήσεις απόδοσης
3. Τελική συνέντευξη (ή/και ερωτηματολόγιο)
4. Αφού ολοκληρώσουν όλοι οι χρήστες, γίνεται επεξεργασία δεδομένων και συνολική καταγραφή των προβλημάτων ευχρηστίας και των παρατηρήσεων της ομάδας αξιολόγησης, και (πιθανώς) στατιστική ανάλυση, σε αναφορά ευχρηστίας (usability report).



# Μέθοδοι αντικειμενικής αξιολόγησης (objective evaluation methods): App usage data

- Καταγραφή (logging) & ανάλυση δεδομένων διάδρασης χρηστών
- Τα δεδομένα χρήσης εφαρμογών δύνανται να συλλεγούν με πολλούς τρόπους:
  - Αυτόματη ενημέρωση ενός τοπικού log file ή απευθείας ανέβασμα σε έναν web server
  - Data analytics που παρέχονται από τα mobile app markets
    - π.χ. Analytics για Android (<http://developer.android.com/distribute/analyze/start.html>)
  - Καταγραφή video
    - π.χ. testfairy (<https://testfairy.com/>)





“

## Ε4.4: Εργαλείο ανάλυσης και παρουσίασης δεδομένων

Διάρκεια: M10-M20

Επικεφαλής φορέας: ΠΑ-ΤΜΣΠΣ  
Συμμετέχουν: ΙΤΥΕ, GBS, ECO

Παραδοτέα: Π4.5



# Big Data

---

## Ορισμός

«Σύνολα δεδομένων, από τα οποία μπορούν να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα, με χαρακτηριστικά το μεγάλο όγκο τους (Volume), τη ποικιλομορφία τους (Variety) και την ταχύτητα (Velocity)»

# Big Data

---

## Volume

- Αναφέρεται στο πλήθος των δεδομένων που παράγονται και αποθηκεύονται.
- Αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό των Big Data
- Το μέγεθος των δεδομένων ορίζει και τα πιθανά συμπεράσματα τα οποία μπορούν να δώσουν.

# Big Data

---

## Variety

- Τα δεδομένα δεν έχουν σταθερή δομή αφού αντλούνται από διαφορετικές πηγές
- Τα δεδομένα μπορεί να είναι δομημένα, ημιδομημένα ή μη δομημένα

# Big Data

---

## Velocity

- Αναφέρεται στη ταχύτητα με την οποία παράγονται, αποθηκεύονται και αναλύονται τα data

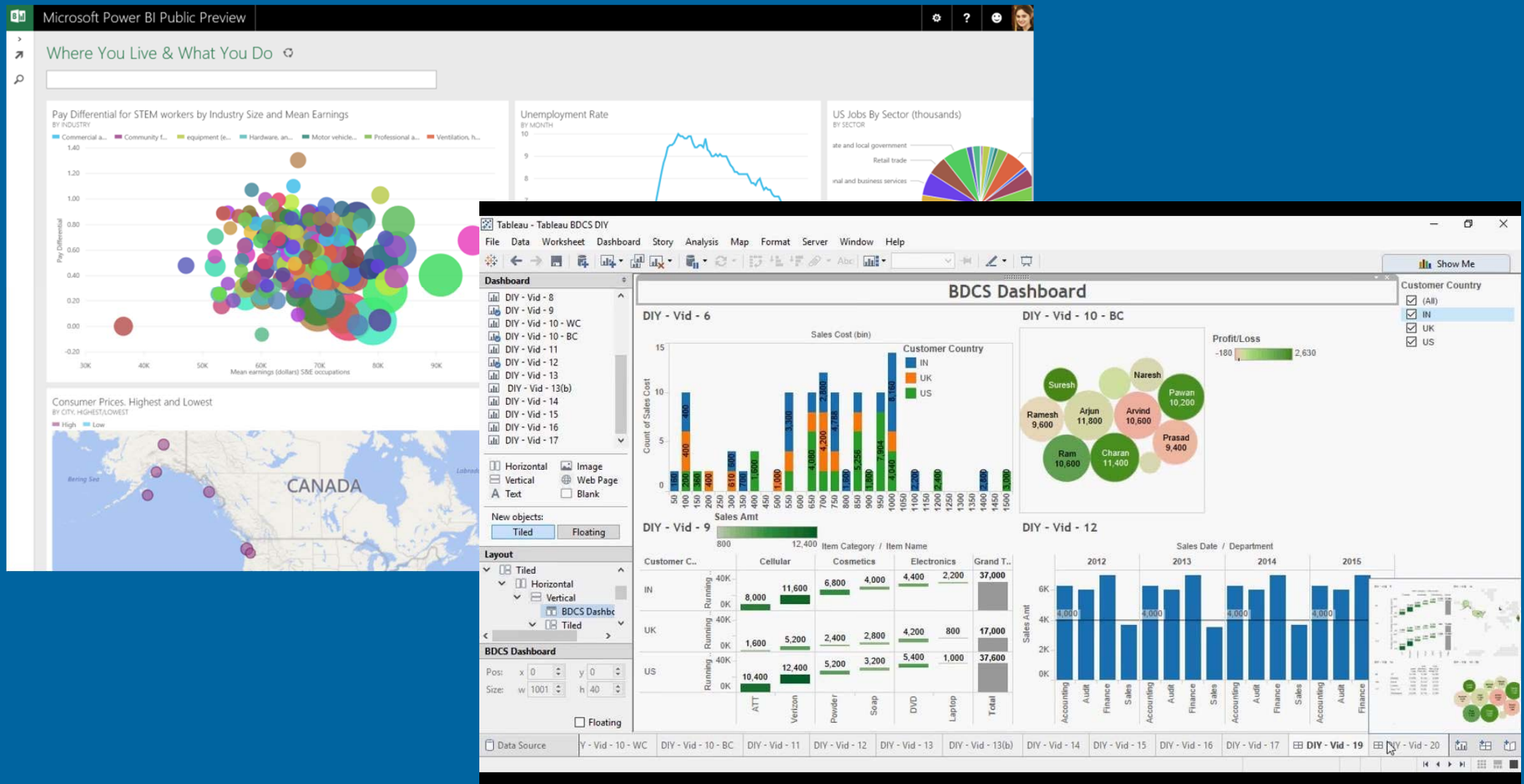
# Data analytic tools

---



infogram

# Data analytic tools



# Tourist Hub Analytics tool

---

## Συλλογή πληροφοριών





# Tourist Hub Analytics tool

---

## Πηγές

1. Integrated Systems
2. Social Integration
3. System DB (In-App actions)
- 4....

# Tourist Hub Analytics tool

---

## Διαθέσιμες πληροφορίες για το χρήστη

1. Ημερ/νια Γέννησης → (Social Integration)
2. Φύλο → (Social Integration)
3. Προτιμήσεις σε αναζήτηση ταξιδιού → (System DB )
4. Ημ/νία και ώρα χρήσης της εφαρμογής → (System DB )
5. Χώρα διαμονής→ (Integrated Systems)
6. Επάγγελμα → (Integrated Systems)
7. ΤΚ → (Integrated Systems)
8. Αριθμό φίλων στο Facebook → (Social Integration)
9. ...

# Tourist Hub Analytics tool

---

## Χρήσιμες, για το analytics tool, πρωτογενείς πληροφορίες

1. Ημερ/νια Γέννησης
2. Φύλο
3. Προτιμήσεις σε αναζήτηση ταξιδιού
4. Ημ/νία και ώρα χρήσης της εφαρμογής
5. Χώρα διαμονής
6. Επάγγελμα
7. ΤΚ
8. Αριθμό φίλων στο Facebook
9. ...

# Tourist Hub Analytics tool

---

## Χρήσιμες, για το analytics tool, δυναμικές πληροφορίες

1. Age group → (Ημερ/νια Γέννησης)
2. Μήνες έντονης δραστηριότητας στην εφαρμογή → (Ημ/νία και ώρα χρήσης της εφαρμογής)
3. Αγαπημένο είδος ταξιδιού → (Προτιμήσεις σε αναζήτηση ταξιδιού )
4. Προτιμώμενη εποχή ταξιδιού → (Μήνες έντονης δραστηριότητας στην εφαρμογή)
5. ...

# Tourist Hub Analytics tool

---

## Αποθήκευση πληροφοριών

### Στάδιο 1

Καταγραφή της κίνησης του κάθε χρήστη ως ξεχωριστή εγγραφή

User Id	Ημερ/νια Γέννησης	Φύλο	Προτιμήσεις σε αναζήτηση ταξιδιού	Ημ/νία και ώρα χρήσης της εφαρμογής	Χώρα διαμονής	Επάγγελμα
1	20/4/88	Άντρας	Μουσεία, Αξιοθέατα	10/6/18 13:00	Ιταλία	Προγραμμα- τιστής
1	20/4/88	Άντρας	Αξιοθέατα, Φαγητό	19/8/18 14:47	Ιταλία	Προγραμμα- τιστής
2	15/2/69	Γυναίκα	Φαγητό	4/12/17 21:00	Αγγλία	Γιατρός

# Tourist Hub Analytics tool

## Ανάλυση πληροφοριών

### Στάδιο 2

- Δημιουργία νέου πίνακα για την προσθήκη των δυναμικών πληροφοριών (πχ. Age group), όσο και στη «κάθετη» ταξινόμηση πεδίων με πολλαπλές τιμές (πχ. Προτιμήσεις σε αναζήτηση ταξιδιού)
- Δημιουργία κανόνων μετατροπής και ανάλυσης των πρωτογενών δεδομένων και παραγωγής δυναμικών δεδομένων

User Id	Ημερ/νια Γέννησης	Φύλο	Προτιμήσεις σε αναζήτηση ταξιδιού	Ημ/νία και ώρα χρήσης της εφαρμογής	Χώρα διαμονής	Επάγγελμα
1	20/4/88	Άντρας	Μουσεία, Αξιοθέατα	10/6/18 13:00	Ιταλία	Προγραμματιστής
1	20/4/88	Άντρας	Αξιοθέατα, Φαγητό	19/8/18 14:47	Ιταλία	Προγραμματιστής
2	15/2/69	Γυναίκα	Φαγητό	4/12/17 21:00	Αγγλία	Γιατρός

User Id	Ημερ/νια Γέννησης	Φύλο	Προτιμήσεις σε αναζήτηση ταξιδιού	Ημ/νία και ώρα χρήσης της εφαρμογής	Χώρα διαμονής	Επάγγελμα	Age group	Μουσεία	Αξιοθέατα	Φαγητό
1	20/4/88	Άντρας	Μουσεία, Αξιοθέατα	10/6/18 13:00	Ιταλία	Προγραμματιστής	20-30	1	1	0
1	20/4/88	Άντρας	Αξιοθέατα, Φαγητό	19/8/18 14:47	Ιταλία	Προγραμματιστής	20-30	0	1	1
2	15/2/69	Γυναίκα	Φαγητό	4/12/17 21:00	Αγγλία	Γιατρός	40-50	0	0	1



# Tourist Hub Analytics tool

## Εξαγωγή συμπερασμάτων

### Στάδιο 3

- Δημιουργία νέου τελικού πίνακα, με προκαθορισμένα πεδία, στο οποίο οι πληροφορίες θα συγκεντρώνονται ανά χρήστη
- Δημιουργία κανόνων μετατροπής δεδομένων (πχ. για το πεδίο «Age group» θα πάρουμε την τελευταία χρονικά εγγραφή, ενώ για το πεδίο «Μουσεία», «Αξιοθέατα» και «Φαγητό» θα γίνει πρόσθεση των εγγραφών του χρήστη από τον προηγούμενο πίνακα)

User Id	Ημερ/ν ια Γέννησ ης	Φύλο	Προτιμ ήσεις σε αναζήτ ηση ταξιδιο ύ	Ημ/νία και ώρα χρήσης της εφαρμο γής	Χώρα διαμον ής	Επάγγε λμα	Age group	Μουσεί α	Αξιοθέ ατα	Φαγητό
1	20/4/88	Άντρας	Μουσεί α, Αξιοθέ ατα	10/6/18 13:00	Ιταλία	Προγρα μματισ τής	20-30	1	1	0
1	20/4/88	Άντρας	Αξιοθέ ατα, Φαγητό	19/8/18 14:47	Ιταλία	Προγρα μματισ τής	20-30	0	1	1
2	15/2/69	Γυναίκα	Φαγητό	4/12/17 21:00	Αγγλία	Γιατρός	40-50	0	0	1

User Id	Φύλο	Χώρα διαμονής	Επάγγελμα	Age group	Μουσεία	Αξιοθέατα	Φαγητό
1	Άντρας	Ιταλία	Προγραμματιστής	20-30	1	2	1
2	Γυναίκα	Αγγλία	Γιατρός	40-50	0	0	1





# Tourist Hub Analytics tool

## Οπτικοποίηση συμπερασμάτων

### Στάδιο 4

- Δημιουργία τριών dropdown menus που θα περιέχουν ως τιμές τα πεδία του τελικού πίνακα. Το κάθε dropdown θα λειτουργεί ως φίλτρο-επίπεδο για την δημιουργία ερωτημάτων.

User Id	Φύλο	Χώρα διαμονής	Επάγγελμα	Age group	Μουσεία	Αξιοθέατα	Φαγητό
1	Άντρας	Ιταλία	Προγραμματιστής	20-30	1	2	1
2	Γυναίκα	Αγγλία	Γιατρός	40-50	0	0	1

Επίπεδο 1

▼

Φύλο

Χώρα

Επάγγελμα

Age group

Μουσεία

Αξιοθέατα

Φαγητό

Επίπεδο 2

▼

Φύλο

Χώρα

Επάγγελμα

Age group

Μουσεία

Αξιοθέατα

Φαγητό

Επίπεδο 3

▼

Φύλο

Χώρα

Επάγγελμα

Age group

Μουσεία

Αξιοθέατα

Φαγητό



# Tourist Hub Analytics tool



# Tourist Hub Analytics tool

---

## Ενέργειες

Εξαγωγή λίστας χρηστών που έχουν επιλεγεί από ένα ή και περισσότερα σύνολα οποιουδήποτε ερωτήματος με σκοπό:

- Δημιουργία στοχευμένης καμπάνιας (μέσω email)
- Περαιτέρω ανάλυση της εκάστοτε λίστας

# Tourist Hub Analytics tool

---

## Προτεινόμενες τεχνολογίες



Spring Boot - Java Framework



**memsql** MemSQL – Distributed, highly-scalable SQL database

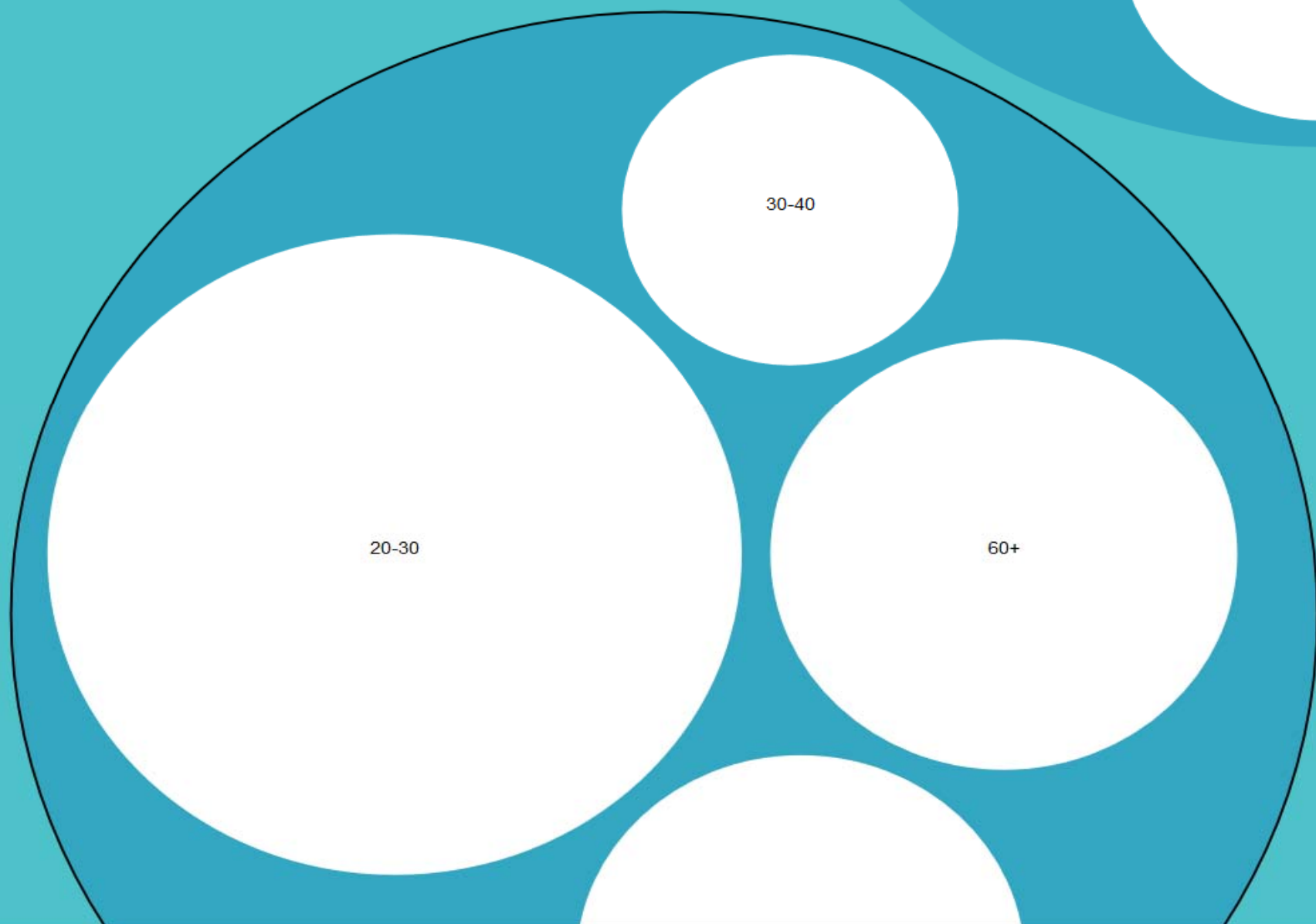


Angular – JS Framework



D3.js – JS Library (data visualization)





“

## Ε4.5: Προωθητικό υλικό

Διάρκεια: Μ17-Μ20

Επικεφαλής φορέας: GBS

Συμμετέχουν: ΙΤΥΕ, ΠΑ-ΤΜΣΠΣ, ΕCΟ,  
ΝΤ

Παραδοτέα: Π4.6

# Πρωθητικό Υλικό

---

Δημιουργία πρωθητικού υλικού (φυλλαδίου, αφίσας, promo video, demo video, newsletter) για την πλατφόρμα και τις εφαρμογές του TouristHub. Το υλικό θα δημοσιοποιηθεί πριν την έναρξη της πιλοτικής εφαρμογής της πλατφόρμας.