



# ARchitecture: Εργαλείο συμμετοχικού σχεδιασμού για τον δημόσιο χώρο

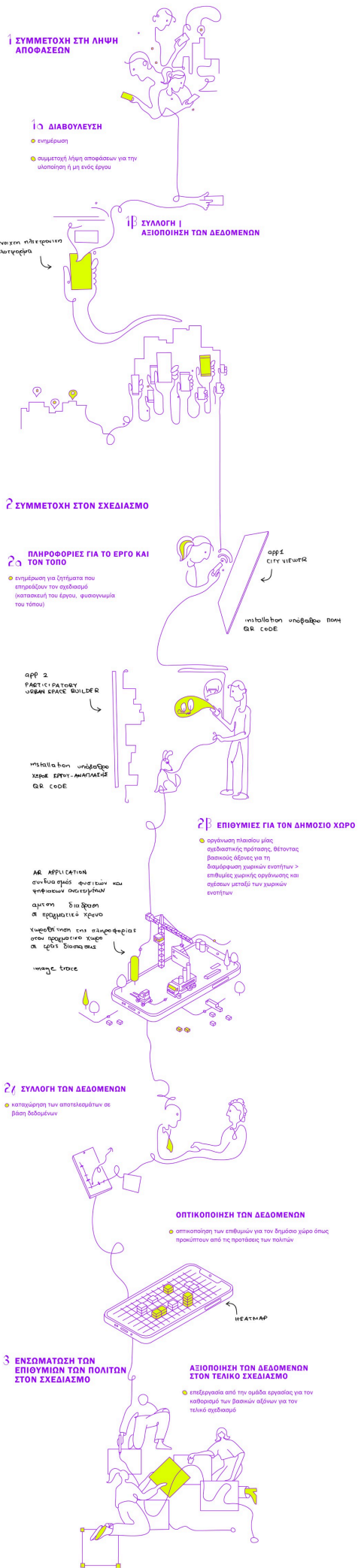
Βάλια Χούλη & Ορέστης Πρόνιος - 08/04/2024

## Διπλωματική Εργασία

Φοιτητική ομάδα: Βάλια Χούλη & Ορέστης Πρόνιος  
Επιβλέπων καθηγητής: Ματθαίος Παπαβασιλείου  
Ημερομηνία παρουσίασης: Ιούλιος 2023  
Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, ΕΜΠ

της συμμετοχικής διαδικασίας στα επίπεδα της πληροφόρησης, της λήψης αποφάσεων και του σχεδιασμού. Λειτουργεί ως ένα εργαλείο επικοινωνίας μεταξύ της ομάδας μελέτης, των πολιτών και των θεσμικών φορέων για την υλοποίηση των δημόσιων έργων.

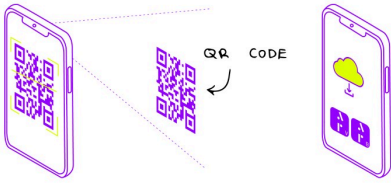
# ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ



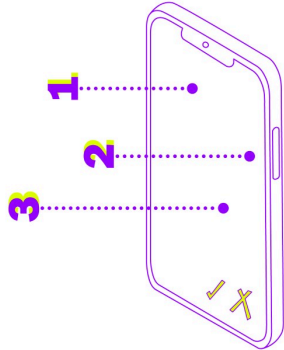
ARchitecture: οργάνωση πλαισίου συμμετοχικού σχεδιασμού

Το ARchitecture αποτελείται από τρεις AR εφαρμογές για κινητό τηλέφωνο, οι οποίες εξατομικεύονται για κάθε έργο, είναι προσβάσιμες με τη σάρωση QR code και προβάλλουν ψηφιακά 3d αντικείμενα του αστικού χώρου σε υπόβαθρα πάνω σε installation.





**ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ**  
 διαβούλευση για την υλοποίηση του έργου



κανονας ανεταραχμενων  
 χαρτογραφικου συστηματος

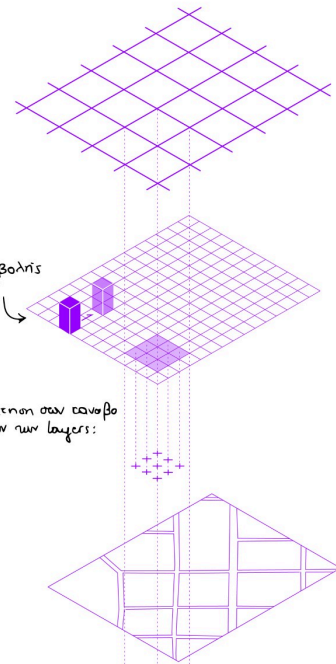
λιτουργικος κανοντας  
 αεθουσανονικο συστημα αξωνων

κατοψη πολης-  
 περιοχης μελιτης: ορασηση | layers σχεδίου  
 οικοδομικα ερεθραχανα  
 ελιωθροσ κωροι

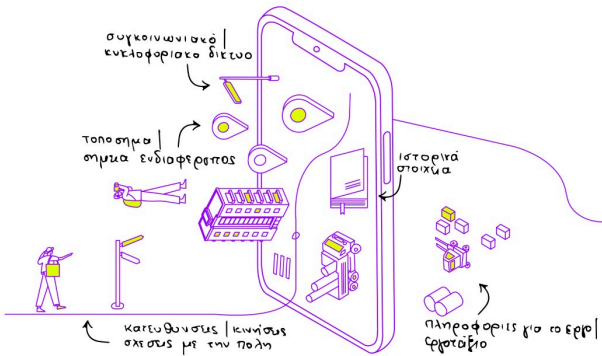
κατοψη σημειου  
 σχεδιοσμου: κεντρια  
 δρομοι  
 πιζοδρομοι  
 ελιωθροσ κωροι

υποβαθρο προβολις  
 AR αντικειμενων

ξελεπιτριο | τοποθετηση σαν κανοντας  
 εντος των γραμμων των layers:



**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΤΟΠΟ**  
 φυσιογνωμία της περιοχής μελέτης



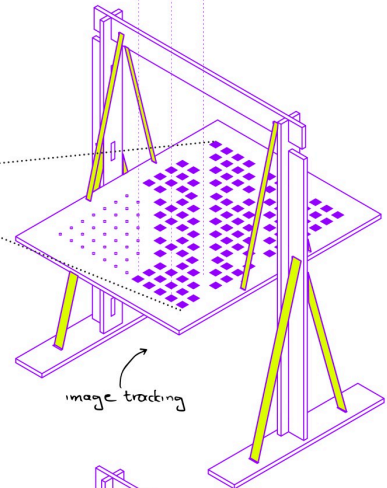
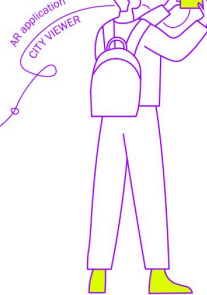
συγκοινωνιακο |  
 ευκινηφορικω δικτυω

τοποσημα |  
 σημεια ενδιοφερετικουσ

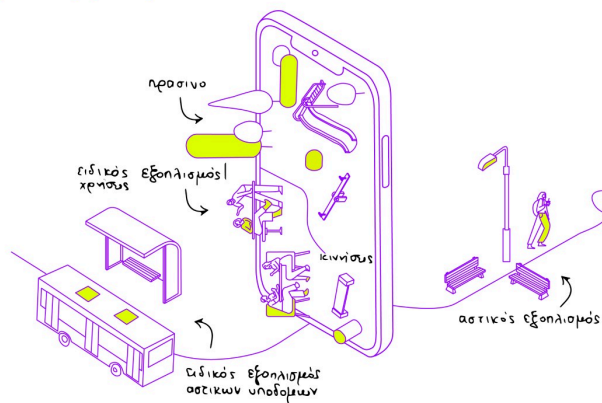
ιστορικα  
 στοιχεια

πληροφοριεσ για το εργο |  
 χρησταβριο

κατευθυνουσ |  
 κινηουσ  
 σχετουσ με την πολη



**ΕΠΙΘΥΜΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟΣΙΟ ΧΩΡΟ**  
 σχεδιαστικη προταση



ηροσινω

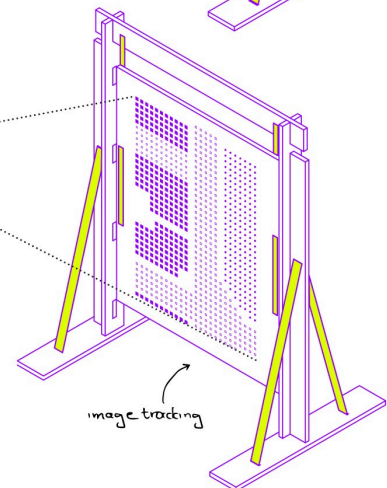
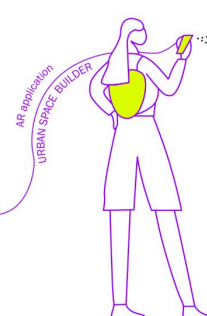
ειδικουσ  
 χρετουσ

εξοηλισημοσ |

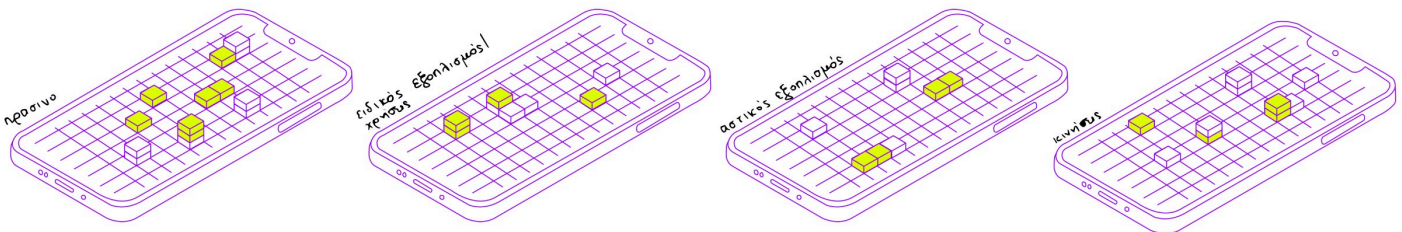
κινηουσ

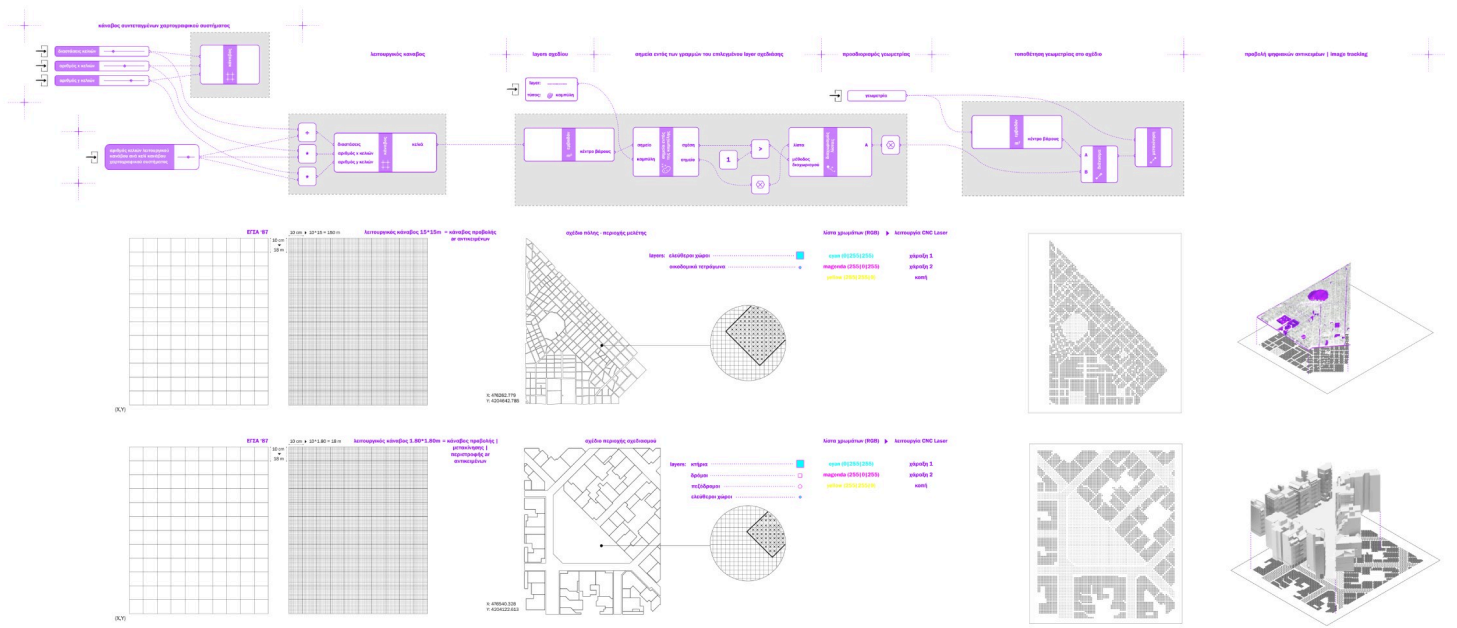
ειδικουσ εξοηλισημοσ  
 αστικων υποδομων

αστικουσ  
 εξοηλισημοσ



**ΣΥΛΛΟΓΗ | ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**  
 heatmaps





Κατασκευή υποβάθρων: Παράδειγμα για το εργοτάξιο του μετρό στην πλατεία Εξαρχείων







Το **AR City Viewer** είναι ένα app πληροφόρησης για την κατανόηση της πόλης. Οργανώνει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του τόπου στον οποίο αναφέρεται το εκάστοτε δημόσιο έργο, όπως τα τοπόσημα, τα σημεία ενδιαφέροντος, τη σχέση του με την υπόλοιπη πόλη, ιστορικά στοιχεία αλλά και πληροφορίες για το ίδιο το έργο.





CITY VIEWER



Tap

Scroll

ΟΑΗΠΕΕ ΠΑ ΤΟΝ ΧΡΗΜΕΤΗ

### INFO POINTS:



### CONSTRUCTION SITE



### LANDMARKS



### CULTURE



### FREE SPACES



### HISTORY



### MOVEMENT



start



### HOW TO:

#### Place city background

From the left, tap on the 'start' button.

#### Navigate

Place your phone vertically to explore the city.

#### Explore info points

When you tap on an info point, the city will pan up and you will see the info.

#### Learn further info

Tap on the 'start' button to learn more about the city.

start



Zoom in: κίνηση προς το αντικείμενο



από την οροεπισκόπηση → pop up σημεία πληροφορίας

hyperlinks → URL (πληροφορίες, ανακατασκευές, videos)

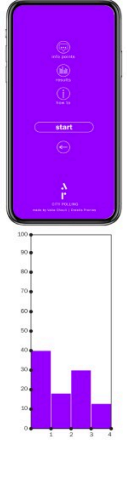


AR City Viewer: Παράδειγμα για το εργοτάξιο του μετρό στην πλατεία Εξαρχείων

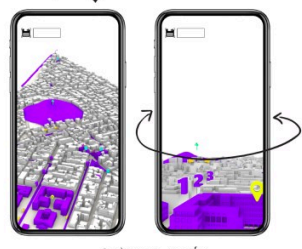
Το **AR City Polling** είναι ένα app διαβούλευσης του έργου πριν από την υλοποίησή του αφορώντας σε αποφάσεις που σχετίζονται με την υλοποίηση ή μη του έργου και τον τόπο κατασκευής του. Έχει, δηλαδή, τη μορφή δημοσκόπησης, η οποία οπτικοποιεί τις επιλογές τοποθετώντας τες στον χώρο.



ΟΑΗΠΕΕ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΡΗΜΕΤΗ



Zoom in:  
κίνηση προς το αντικείμενο



επίστροφο στα είσοδια  
→ pop-up σημεία πληροφορίας

hyperlinks → URL  
(πληροφορίες + ενσωμάτωση κωδικών)



1. Στον αρχικό και στον Τελευταίο Οθρακιστικό
  - Εμφάνιση αρχών της δια-υπερμετρικής εφαρμογής
  - εκτύπωση του Μενού και του Τελευταίου
  - ανάλυση αυτών των Τελευταίων & Τελευταίων
  - Σύνδεση με Τελευταίο Μενού & Τελευταίο
  - ανάλυση με Τελευταίο
  - ανάλυση
2. Στον αρχικό και στον Τελευταίο Οθρακιστικό
  - εστίαση στο Τελευταίο και στο Μενού
  - κίνηση από Μενού και στο Τελευταίο
  - πληροφορίες κώδικα
3. Στον αρχικό και στον Τελευταίο Οθρακιστικό
  - πληροφορίες από Μενού, Τελευταίο, Τελευταίο
  - κίνηση από Μενού και στο Τελευταίο
4. Στον Τελευταίο Οθρακιστικό
  - ανάλυση και ανάλυση του Τελευταίου κώδικα
  - κίνηση από Μενού και στο Τελευταίο
  - ανάλυση κώδικα
  - ανάλυση Τελευταίου κώδικα ως κώδικα

αναδίκτυο εντάξης



Το **AR City Builder** είναι ένα app σχεδιασμού διαγραμμάτων των επιθυμιών των χρηστών, για τη χωρική οργάνωση του σημείου μελέτης. Συγκροτείται για ένα έργο στο στάδιο της προμελέτης από την ομάδα μελέτης, οργανώνοντας βασικά ζητήματα της στρατηγικής σχεδιασμού, όπως χρήσεις και χωρικές ενότητες, χωρικές ποιότητες, βασικές χαράξεις και προβλήματα προς επίλυση με πιθανές εκδοχές λύσεων. Δηλαδή, οι χρήστες δεν σχεδιάζουν εκ του μηδενός τον χώρο, αλλά συγκροτούν διαγράμματα προθέσεων για τη χωρική οργάνωση και τη σχέση μεταξύ των χωρικών ενότητων, ακολουθώντας βασικούς σχεδιαστικούς άξονες και περιορισμούς που τίθενται από την ομάδα μελέτης.



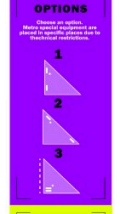


Tap

Scroll



ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΡΗΣΗΤΗ



ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων

ανά οπίο αριθμό συστημάτων



σε ένα σημείο ο σχεδιασμού

κατηγορίες συστημάτων



τοποθετούν τα δομικά στοιχεία πρώτα & εξοπλισμών → τίποτα να μην είναι αναίτιο

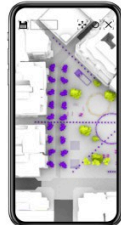


τοποθετούν μετακίνηση βήμα κανάλι 30cm περίπου 45-90° διαφορά

αυτονομία κανάλι

επιλογή συστημάτων

Zoom in: κίνηση προς το αντικείμενο



κίνηση χωρίς βεβαιότητα στην ταχύτητα

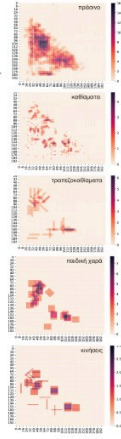


ανά οπίο αριθμό συστημάτων

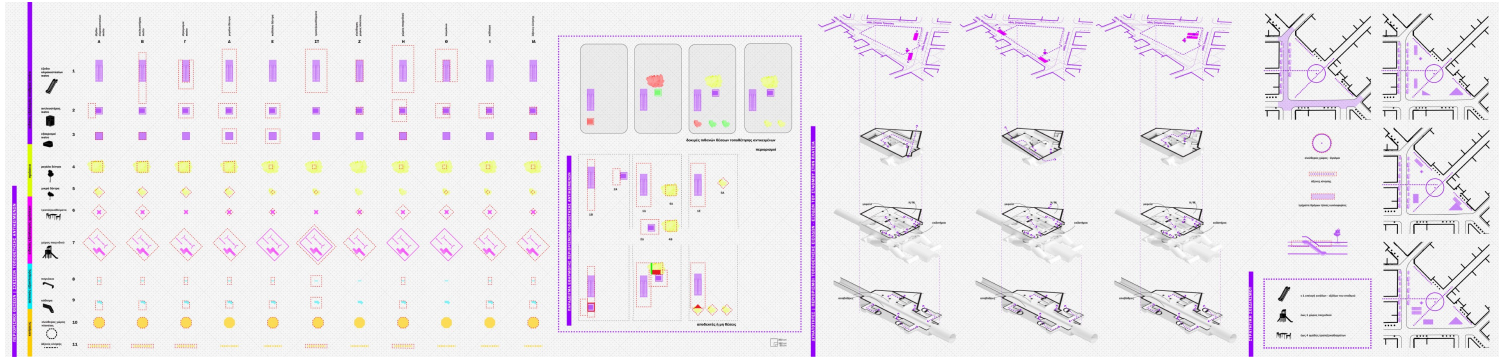


Συνολικά χαρακτηριστικά από το είδος των κατοικιών των κτιρίων

βιοκλιματικά χαρακτηριστικά & αποφυγή συστημάτων των αντικείμενων → εμβόλιμο των κτιρίων για τις πόλεις του μέλλον

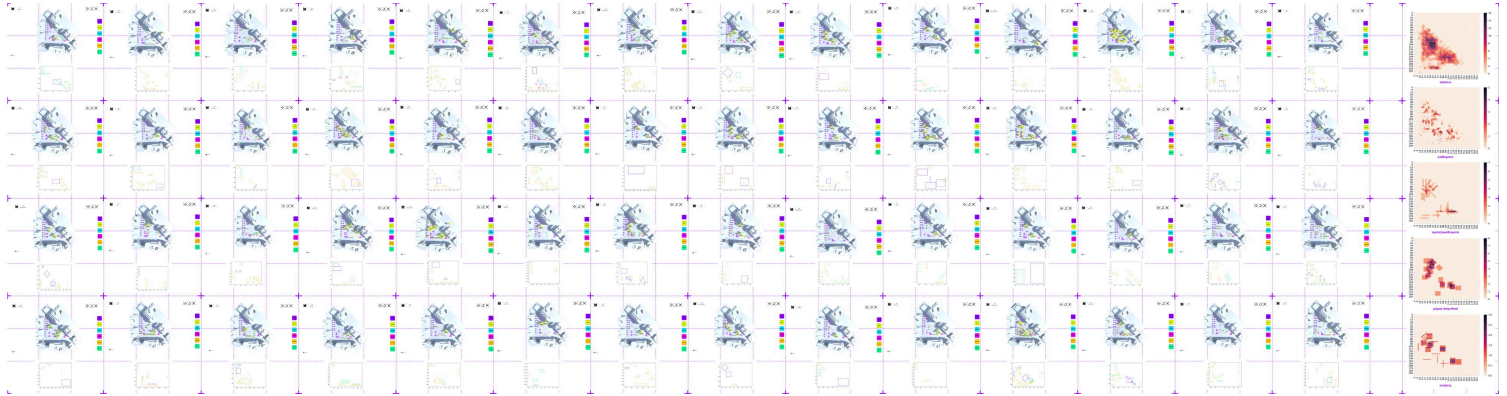


## AR City Builder: Παράδειγμα για το εργοτάξιο του μετρό στην πλατεία Εξαρχείων



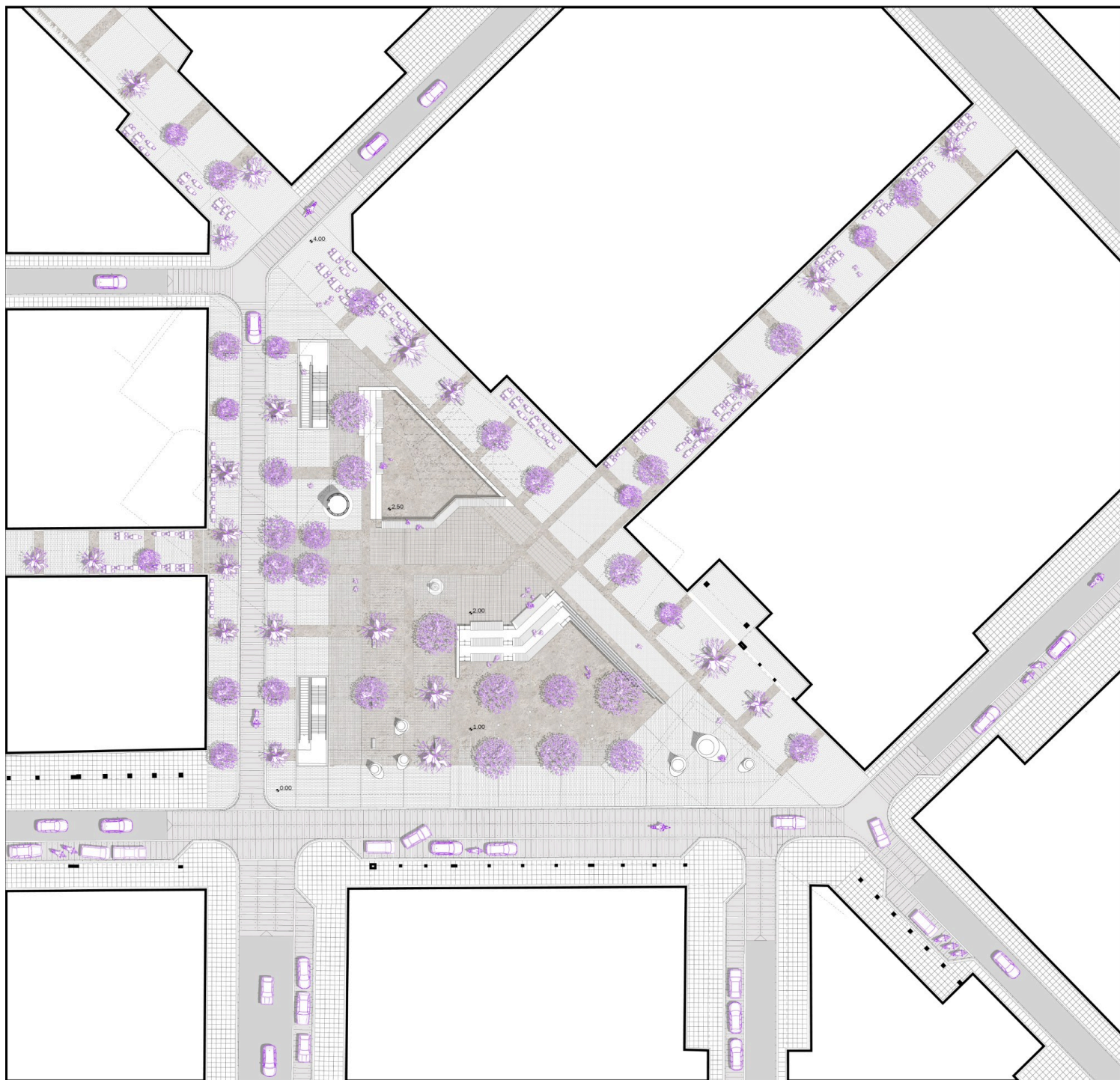
AR City Builder: Παράδειγμα για το εργοτάξιο του μετρό στην πλατεία Εξαρχείων | σχεδιαστικά αντικείμενα δημόσιου χώρου - τεχνικοί περιορισμοί τοποθέτησης - σχεδιαστικοί άξονες

Στη συνέχεια, τα δεδομένα αποθηκεύονται σε ανοιχτή βάση δεδομένων και αξιολογούνται εκ νέου για την παραγωγή του τελικού σχεδιασμού από την ομάδα μελέτης. Παράλληλα, οι χρήστες μπορούν να παρακολουθούν την πορεία του έργου, αλλά και τις καταχωρήσεις των άλλων χρηστών.



AR City Builder: Παράδειγμα για το εργοτάξιο του μετρό στην πλατεία Εξαρχείων | συλλογή αποτελεσμάτων και heatmap





Παράδειγμα για το εργοτάξιο του μετρό στην πλατεία Εξαρχείων | κάτοψη τελικού σχεδιασμού βάσει της συλλογής αποτελεσμάτων







Diploma project

Project title: ARchitecture: participatory urban design toolkit

Students: Valia Chouli & Orestis Pronios

Supervisor: Mattheos Papavasiliou

Date of presentation: July 2023

School of Architecture, NTUA

**ARchitecture** is a participatory urban design toolkit, which provides the framework that organises the information, the polling process and the design process concerning a project. It creates a link between engineers, citizens and public authorities for a collaborative design process.

ARchitecture includes three customisable AR mobile apps. They are available to download via QR codes and they trace digital urban space objects on constructed installations functioning as projection backgrounds.

**AR City Viewer** provides information regarding the urban analysis for the users to understand the surrounding urban environment. Information about landmarks, historic areas, connectivity, the construction site and the project is organised in interactive info points.

**AR City Polling** provides a framework for a polling process before the implementation of the construction project. It refers to a public decision-making process concerning the implementation or not of a future process and the possible alternative locations for its construction, visualizing the different aspects.

**AR City Builder** provides the framework for the formation of diagrams of the users' aspirations concerning the public space functions and spatial qualities. It enables the involvement of the entire community in the process of design aligned with the architectural design strategy, technical regulations and urban planning institutional framework.

Hence, users participate in the design process forming their own proposal by following the architectural concept, guidelines and technical restrictions given by the consultant team.

Through this process data is collected and stored in an open database visualizing users' aspirations about the project. Data is evaluated and utilized by designers and engineers in the final design.