

Smart Cities

1<sup>η</sup> Ημερίδα  
Πληροφόρησης της  
Πράξης Smart Cities

KAM | Chania | Crete

# Ευφυΐα στην Πόλη Παραδείγματα εφαρμογών IoT στην αστική καθημερινότητα

Αναπληρωτής Καθηγητής  
Κωνσταντίνος-Αλκέτας Ουγγρίνης



# 4th Industrial Revolution



Mobile Devices



Wearables



Aerospace and Defense



Computing

Media

Wireless Infrastructure

Industrial

Machine-to-Machine

Smart Meters

Consumer Electronics

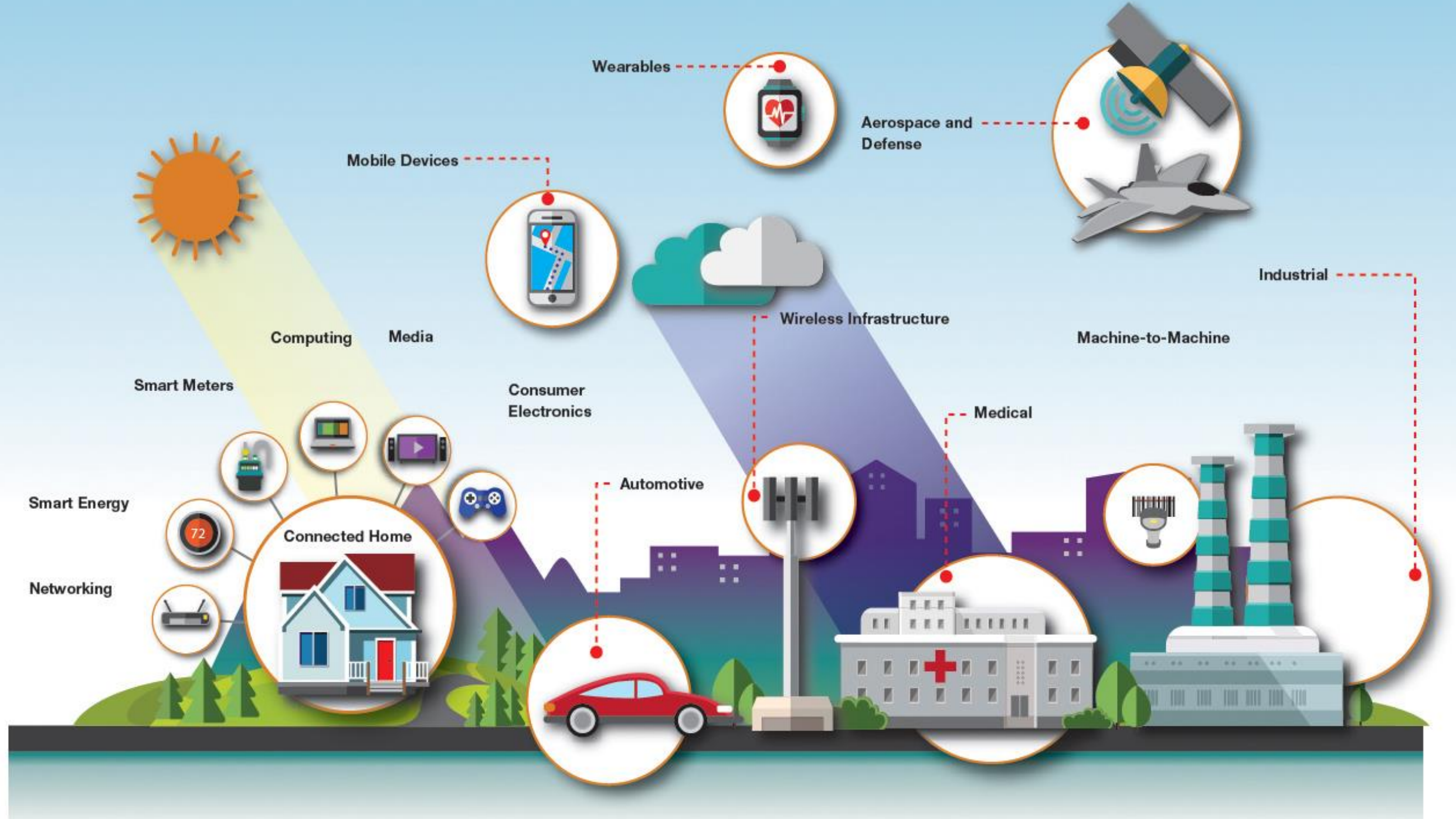
Medical

Smart Energy

Automotive

Networking

Connected Home







**Mind** – how we understand and apply our knowledge

**Morals** – how we differentiate between what is right and what is wrong, reach decisions and make choices based on this differentiation

Ethical Intelligence

Contextual Intelligence

Emotional Intelligence

**Heart** – how we process and integrate our thoughts and feelings and relate to ourselves and to one another

Socratic Intelligence

**Philosophy** – how we analyse ideas in terms of their opposites with the objective of creating a more enlightened synthesis

Inspired Intelligence

**Soul** – how we use a sense of individual and shared purpose, trust, and other virtues to effect change and act towards the common good

Fourth Industrial Revolution Intelligence (4IRI)

Ecosystem Intelligence

**Coalescence** – how we grow and develop within the setting of the system of relationships that form our environment, the impact the environmental factors have on us, and how we impact one another and our environment

Physical Intelligence

**Body** – how we cultivate and maintain our personal health and well-being and that of those around us to be able to apply the energy required for both individual and systems transformation

Transdisciplinary Intelligence

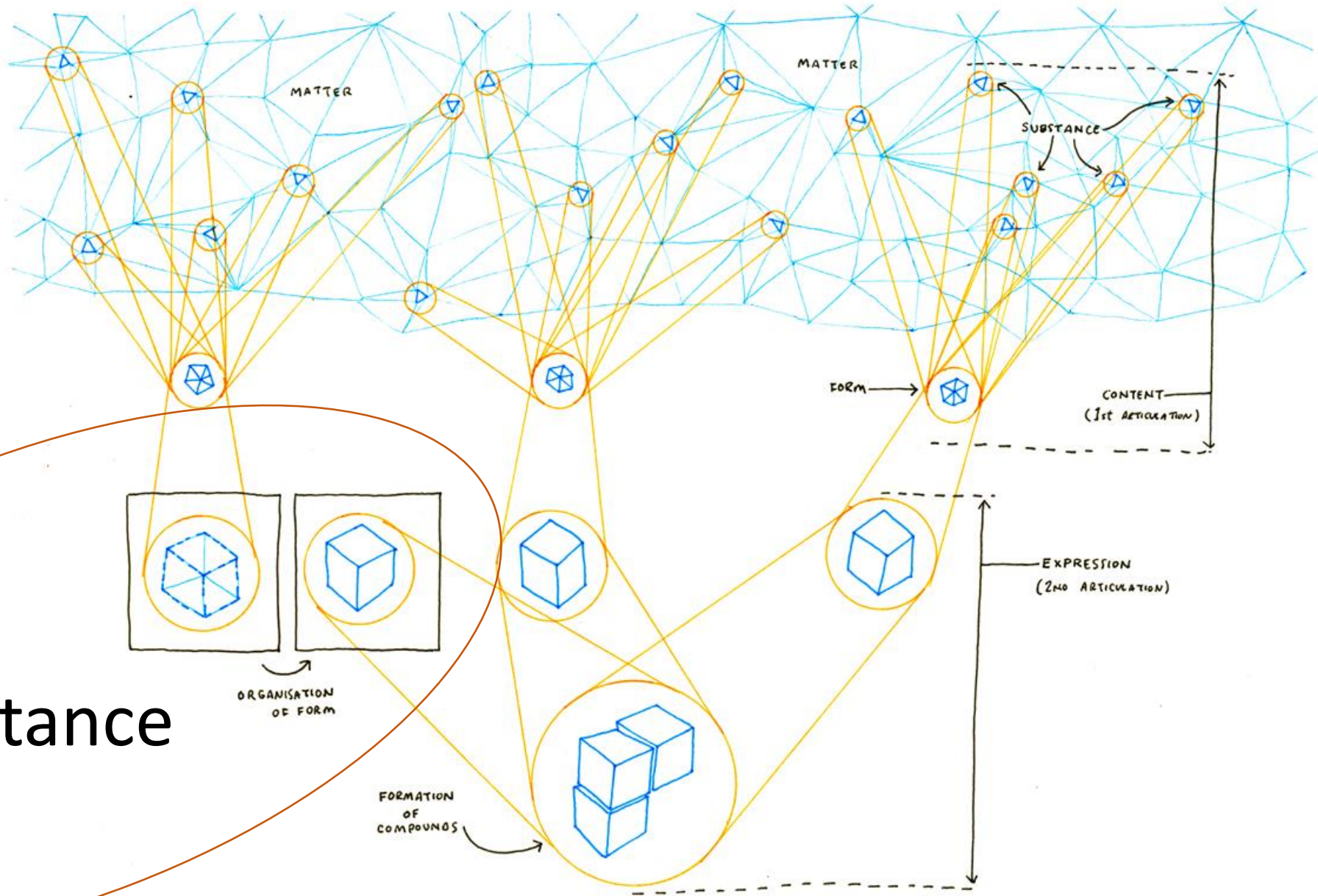
**Perspective** – how we understand a system in relation to its larger environment, relationships and connections, integrating the information from separate disciplines

Strategic Intelligence

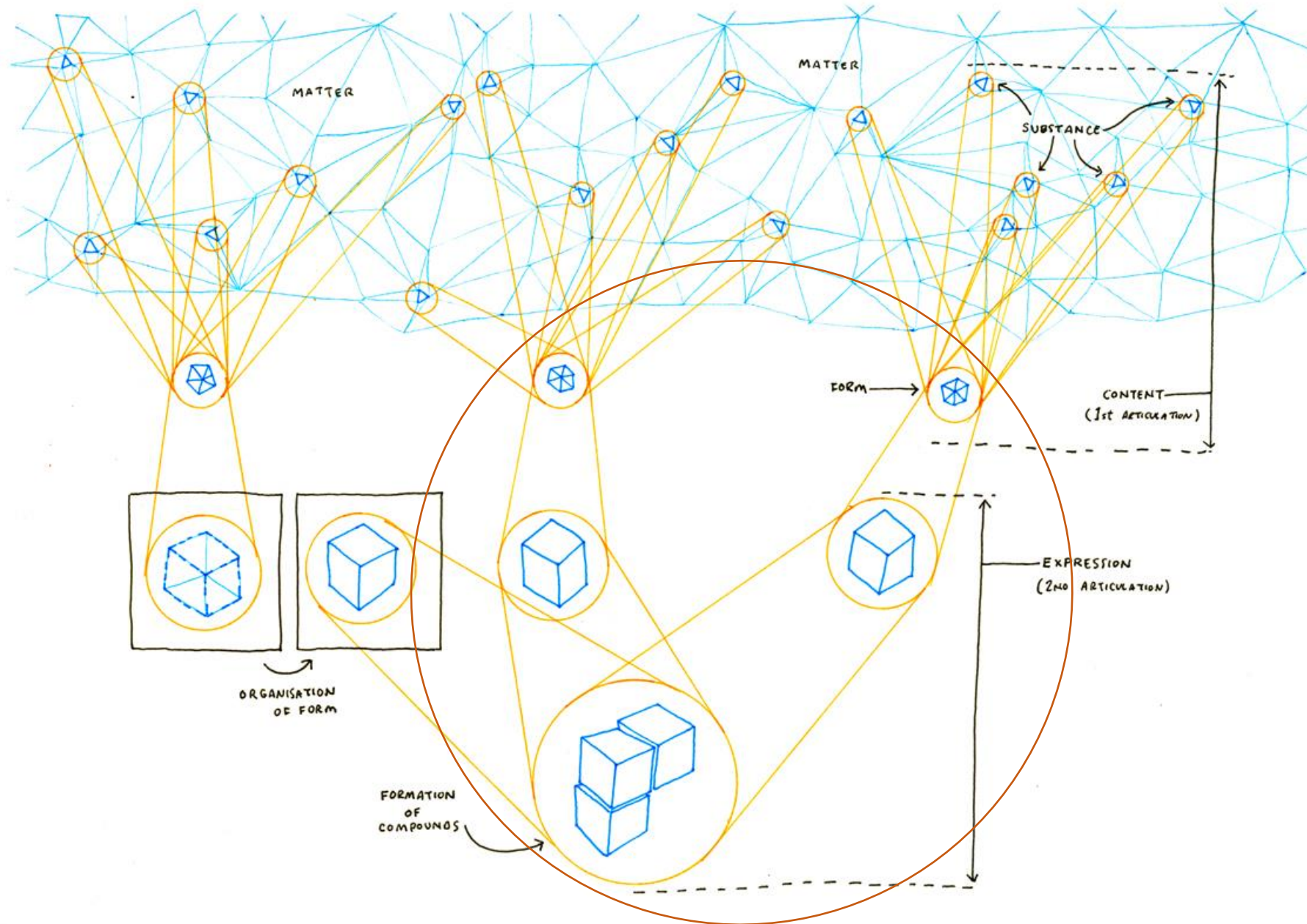
Entrepreneurial Intelligence

**Disposition** – how we recognise opportunity through synthesis of the whole and creatively combine resources

**Orientation** – how we adapt to changing environments; gather, examine and disseminate intelligence of strategic value



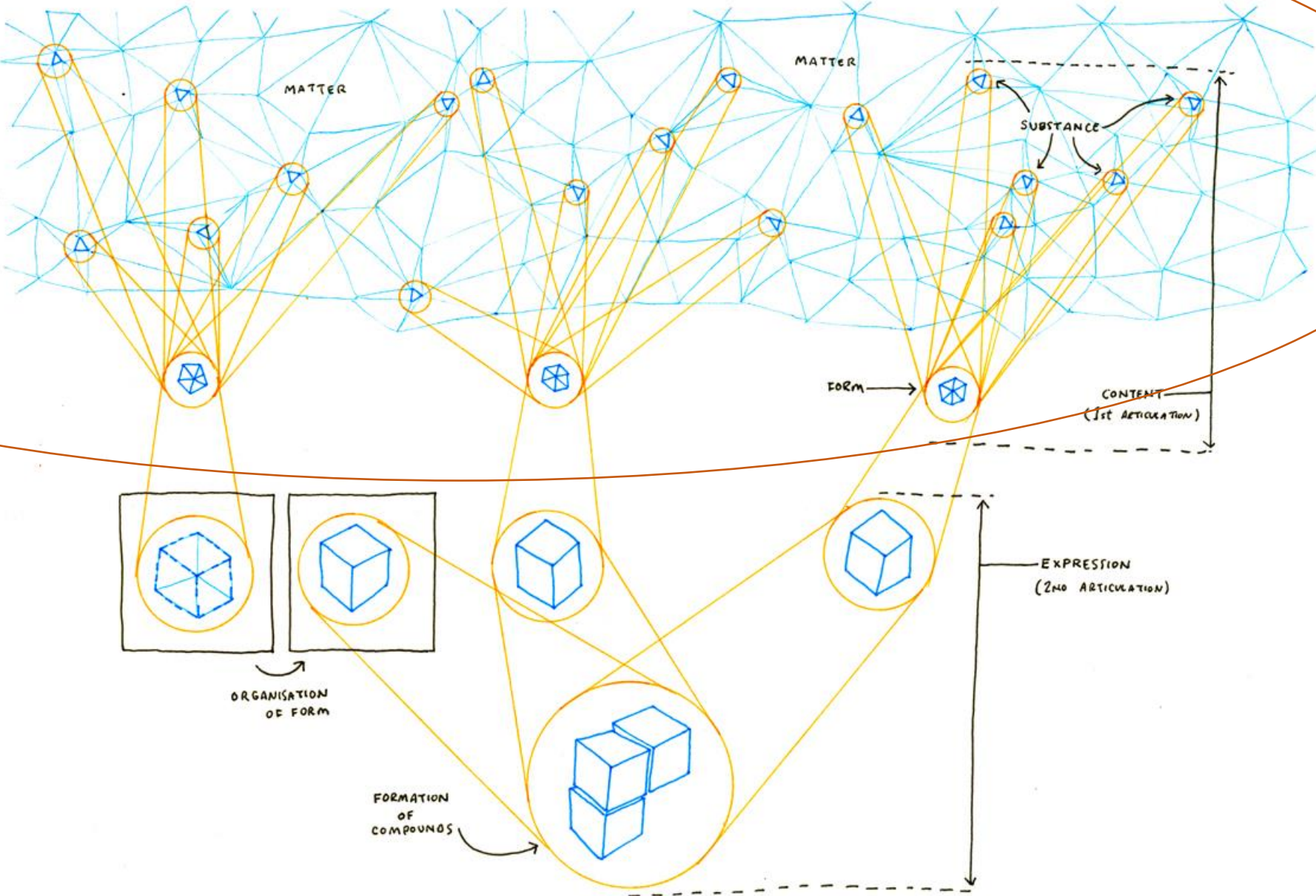
# Acquaintance



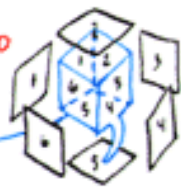
Acceptance



# Assimilation Integration

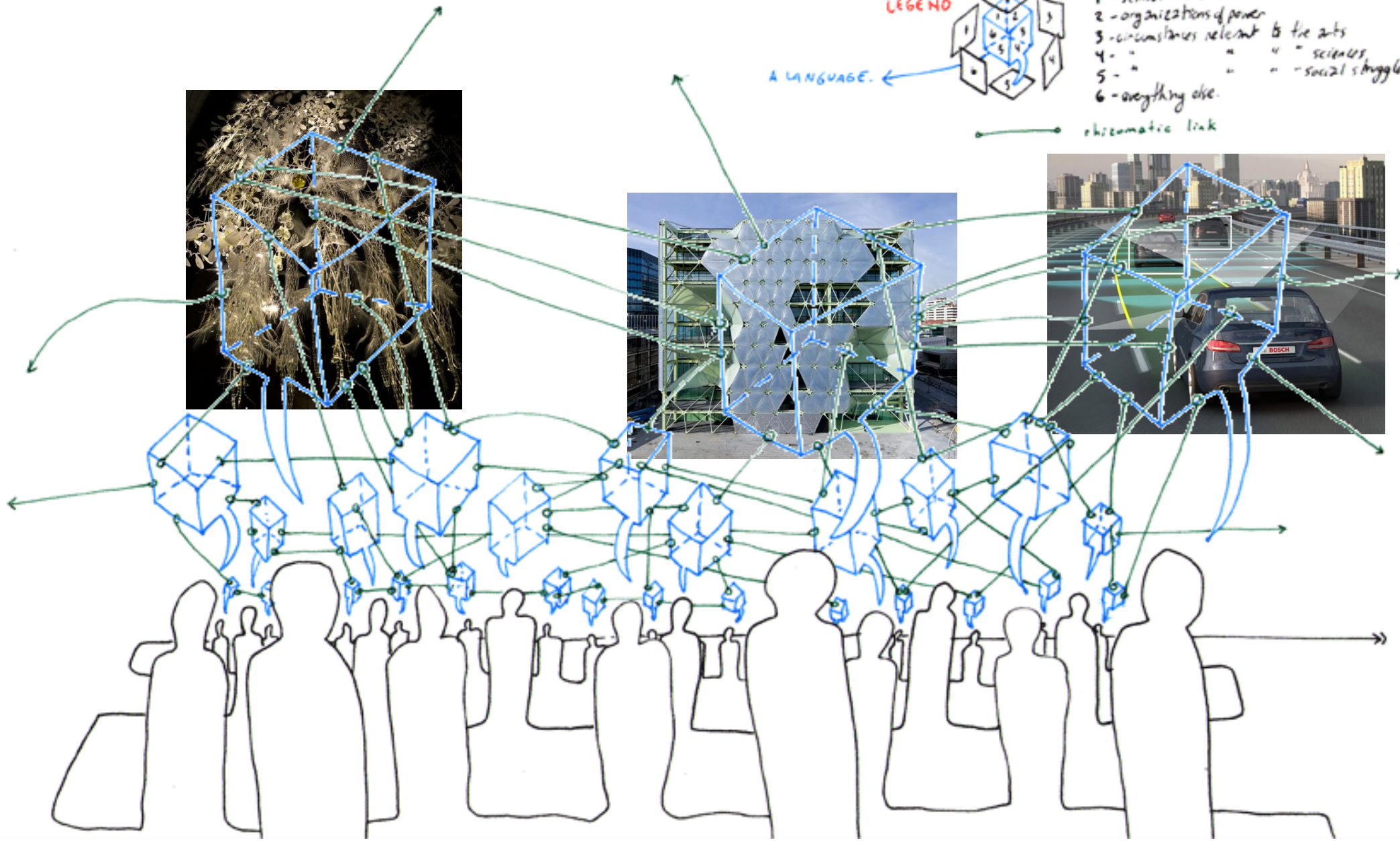
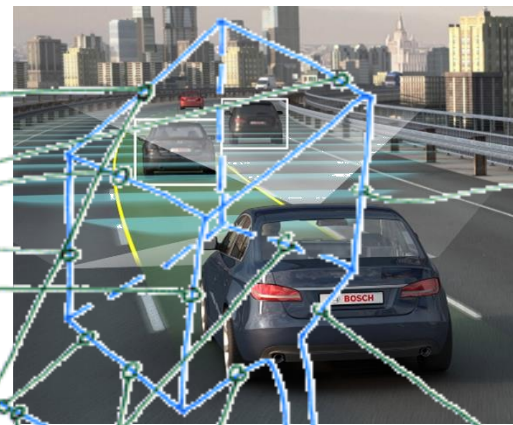
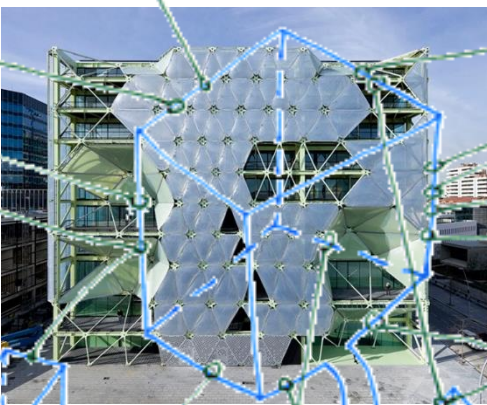
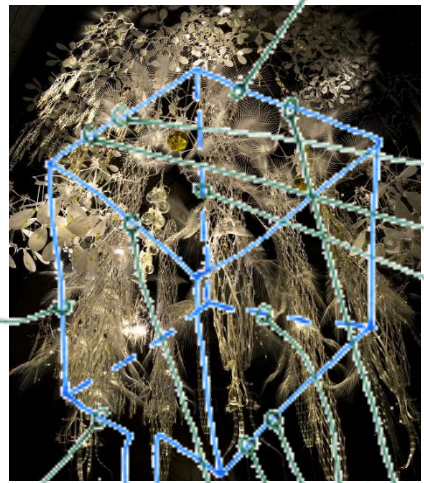


LEGEND



- 1 - semiotic chains.
- 2 - organizations of power
- 3 - circumstances relevant to the arts
- 4 - " " " " sciences
- 5 - " " " " social struggles
- 6 - everything else.

chromatic link



## CONTEXT

*interdependent with multiple behaviors & parameters*

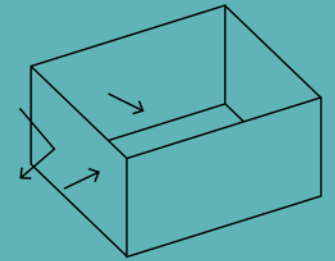
## INTERFACE

*high cognition levels - reasoning, evaluation, reflection: artificial intelligence*

## RESULTING ENVIROMENT

*interdependent with totally transparent interfaces*

## TRANSPARENT INTERFACES



spaces defined by phenomenological boundaries (e.g., use, thermal, light & other boundaries), which may or may not be coincident or be a physical construction

human perceptions, actions & decisions

use enviroment

surrounding physical enviroment

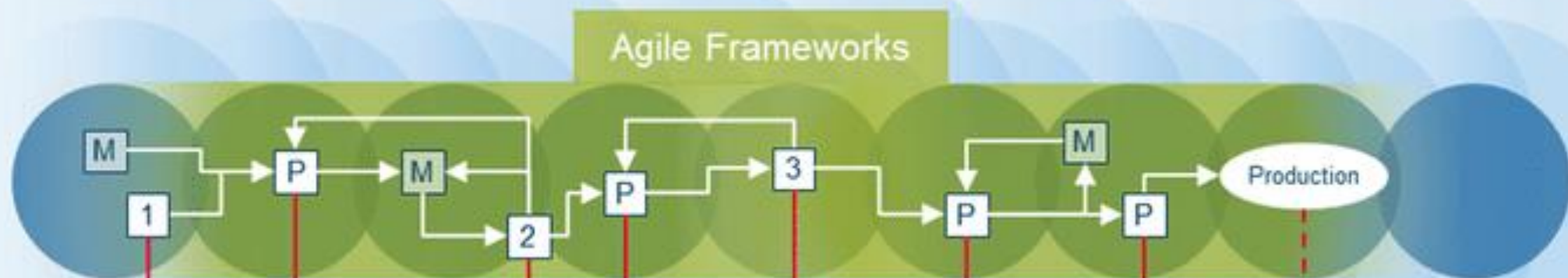
Neurological responses

Actions, use & surrounding enviroments:

Interactive smart elements & systems

Phenomenological boundaries

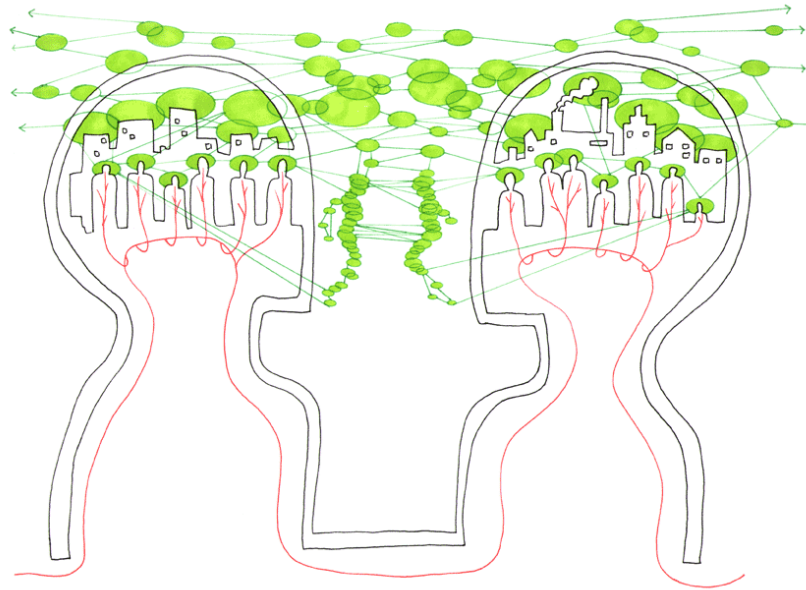
# Project



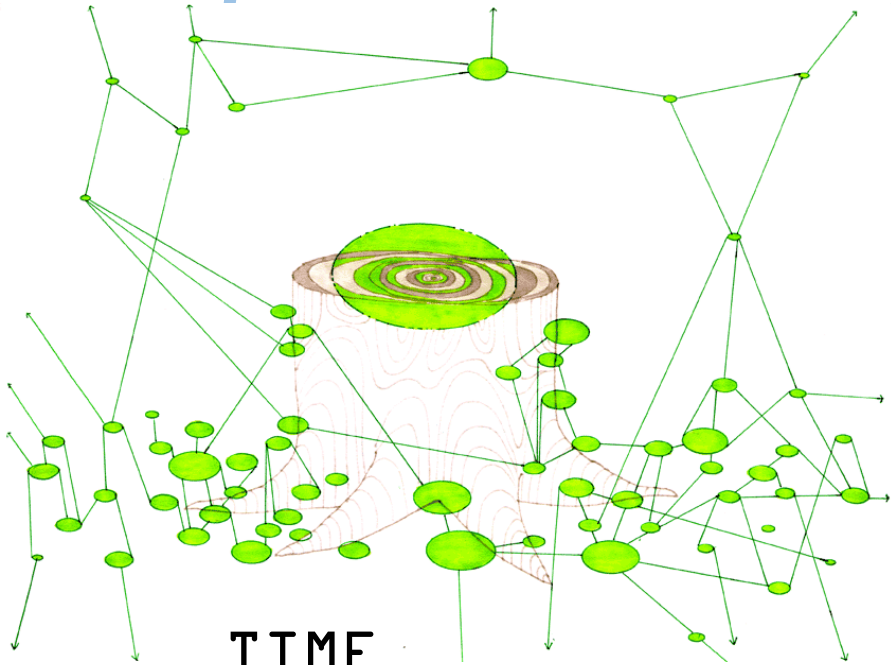
Makerspace

Community

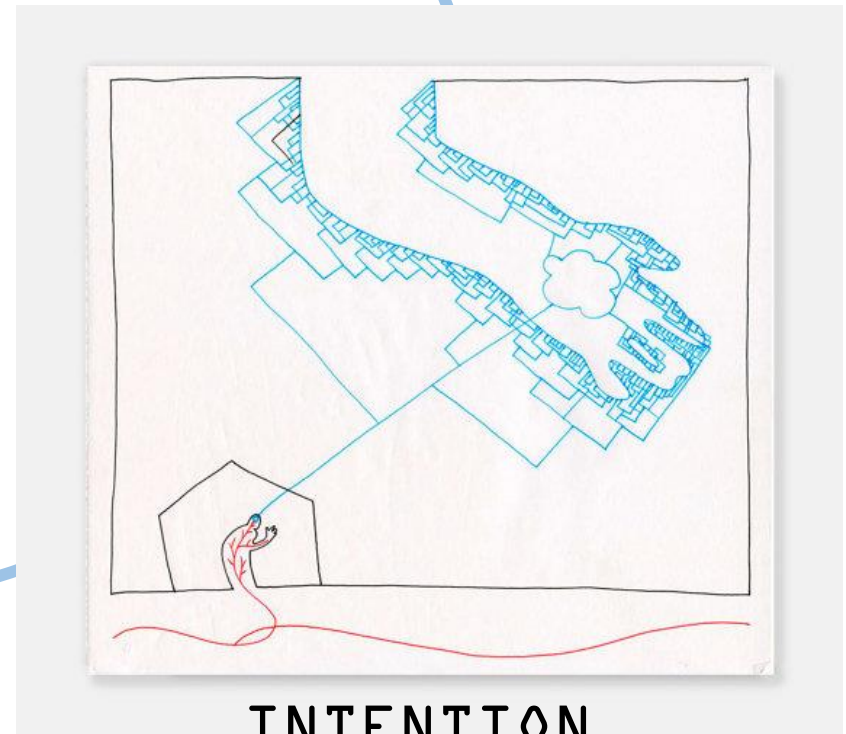
Workshop



UNDERSTANDING

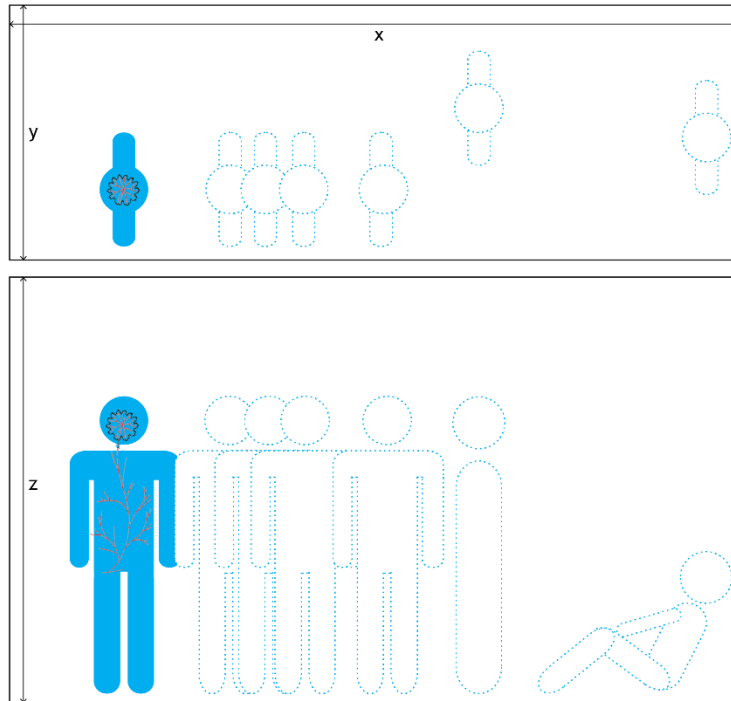


TIME

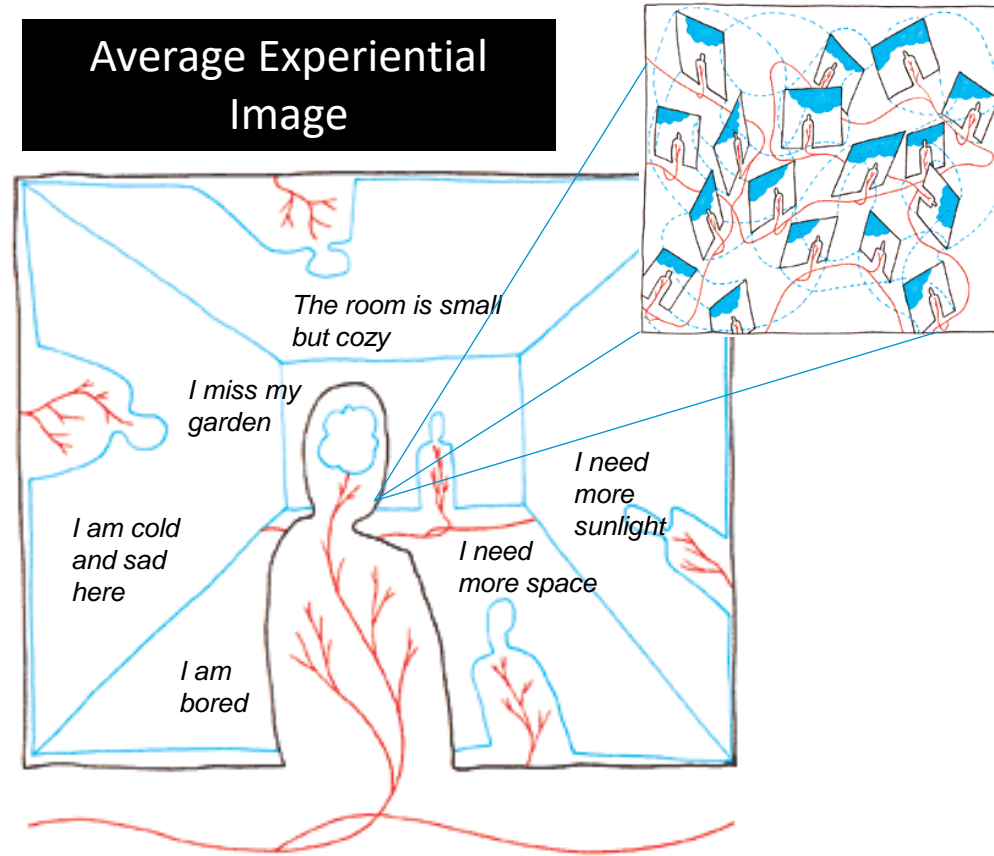


INTENTION

## Average Spatial Image

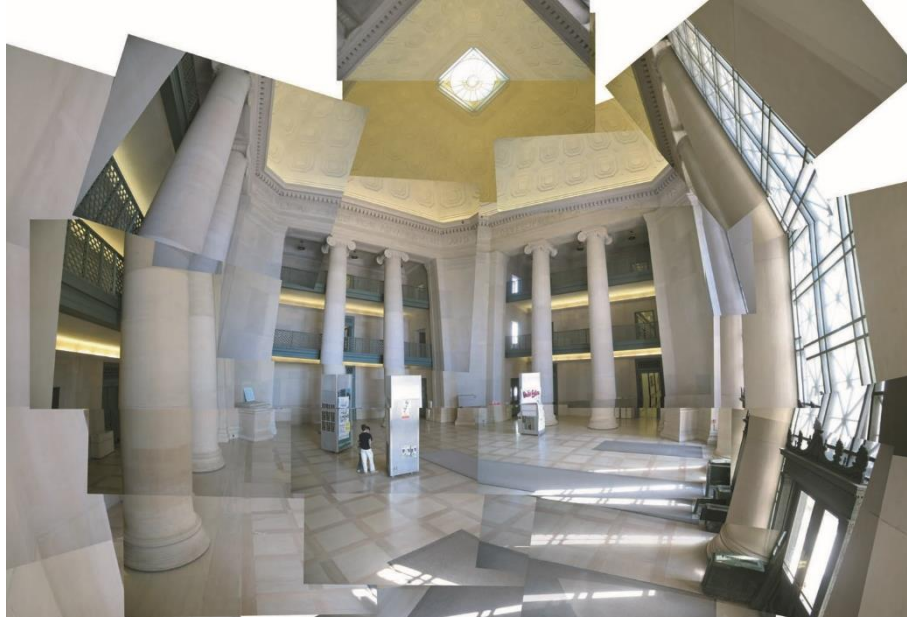


## Average Experiential Image

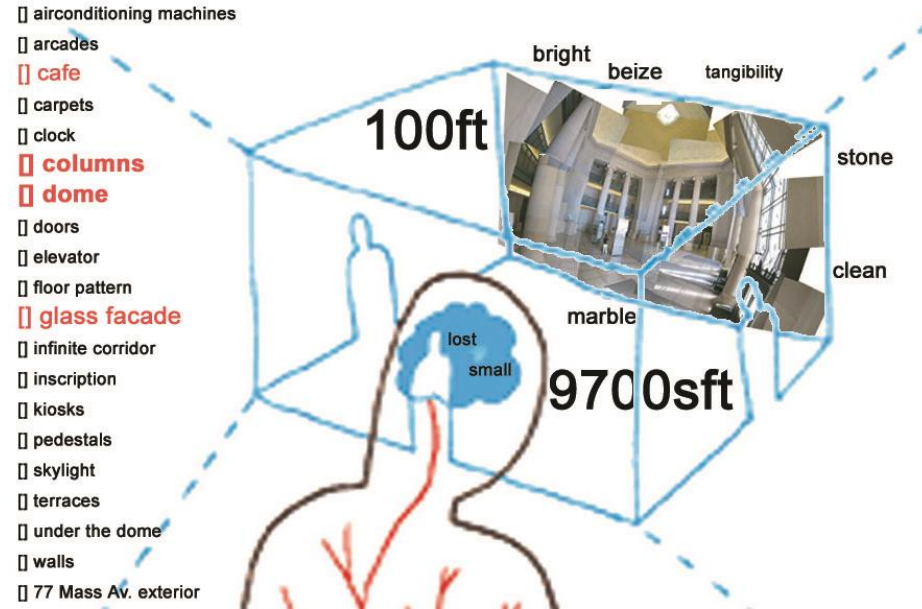


# ENVIRONMENTAL VISUAL LAYERING

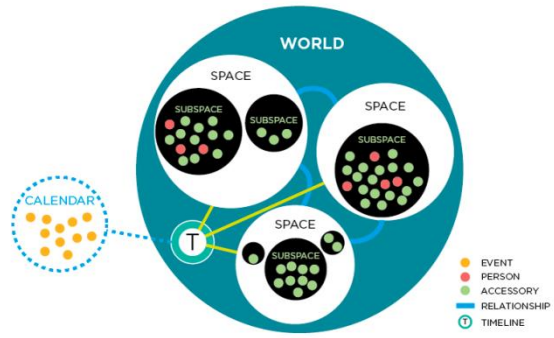
*Example*



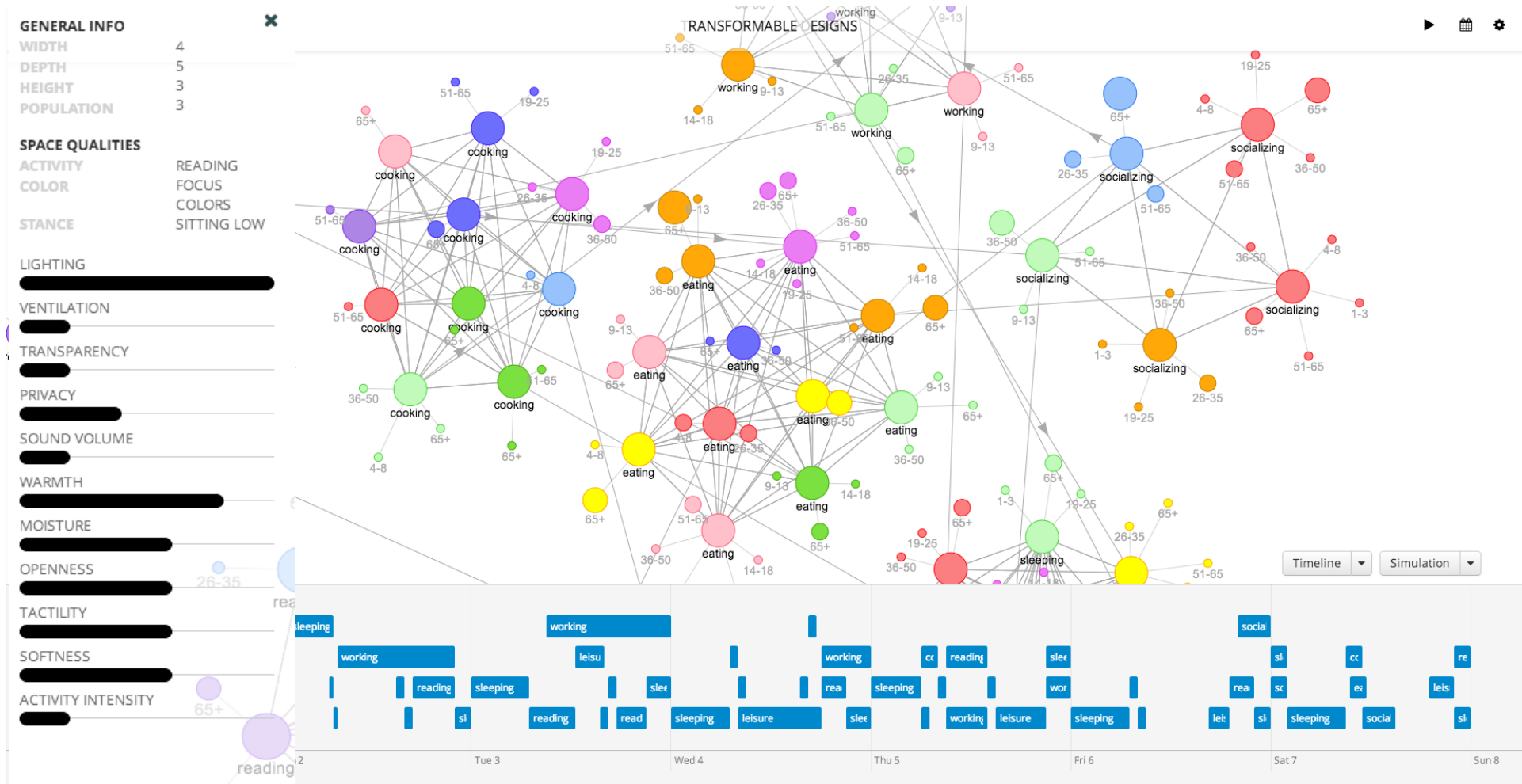
actual space



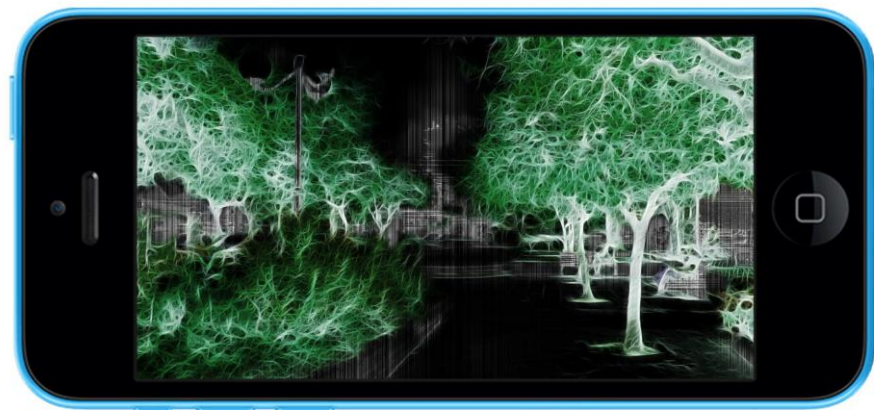
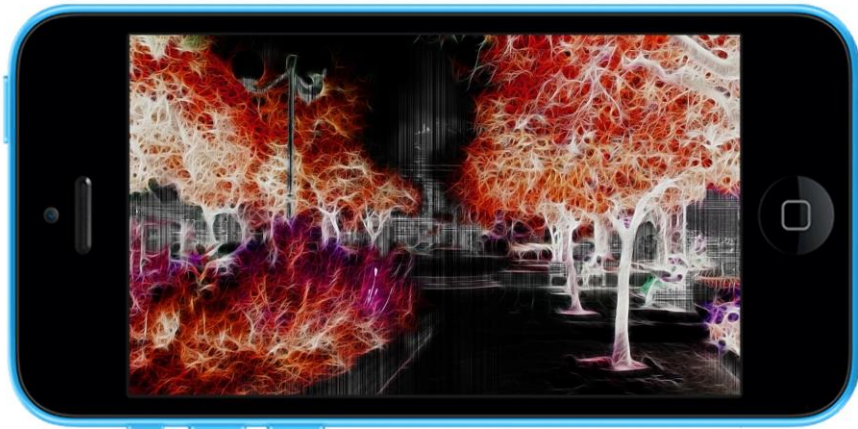
perceived space



## Snapshots from our developing application







## ΡΕΠΟΡΤΑΖ

## Εμπνευση δροσιάς

Της **ΛΑΜΠΡΙΝΗΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ**  
[l.papadopoulou@realnews.gr](mailto:l.papadopoulou@realnews.gr)

**Ε**να κλιματιστικό με οικολογικά χαρακτηριστικά κατασκεύασε ομάδα φοιτητών του Πολυτεχνείου Κρήτης. Το AirPOtition, όπως ονομάστηκε, αποτελεί μία κατασκευή η οποία τοποθετείται μπροστά από τις εξωτερικές μονάδες των κλιματιστικών και μετατρέπει την αιολική ενέργεια και την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρική ενέργεια, ενώ ταυτόχρονα με το νερό που συλλέγει βοηθά και στην ανάπτυξη πρασίνου στις προσόψεις των κτιρίων.

Όπως εξηγεί ο υπεύθυνος της ομάδας και επίκουρος καθηγητής του Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πολυτεχνείου, **Κωνσταντίνος Αλκέτας Ουγγρίνης**, η ιδέα για το AirPOtition γεννήθηκε από την παρατήρηση των ακαλαίσθητων όψεων διαφόρων κτιρίων, λόγω της εγκατάστασης κλιματιστικών. «Όπως μπορεί να διαπιστώσει εύκολα κανείς, οι θέσεις των κλιματιστικών δεν σχεδιάζονται ποτέ στα κτίρια, με αποτέλεσμα σε πολλές περιπτώσεις να παρατηρούμε ακαλαίσθητες και αλλοιωμένες προσόψεις. Κάπως έτσι γεννήθηκε η ιδέα κατασκευής ενός εξωσκελετού, ο οποίος θα έχει και αισθητικό, αλλά κυρίως και περιβαλλοντικό ρόλο», αναφέρει.

#### «Επιστρέφει» ενέργεια

Η κατασκευή, η οποία αποτελείται από φωτοβολταϊκές λωρίδες και πιεζοηλεκτρικά υλικά, εκμεταλλεύεται την ηλιακή ακτινοβολία αλλά και την αιολική ενέργεια κι «επιστρέφει» ηλεκτρική ενέργεια μέσα στην κατοικία. Χαρακτηριστικά, η κάθε συσκευή παράγει 12 volt και 700 mAh, ικανά να τροφοδοτήσουν μικροσυσκευές (κινητά, tablet, κ.ά.). Η μέτρηση της εξοικονόμησης ενέργειας από τον δροσισμό του κτιρίου μέσω της «πράσινης» όψης βρίσκεται σε εξέλιξη, λόγω της διαφοροποίησης του κάθε κτιρίου σε προσανατολισμό και διαμόρφωση.

«Επιπλέον», συμπληρώνει ο Κ. Ουγγρίνης, «το AirPOtition βελτιώνει την αισθητική παρουσία των κτιρίων, αναπτύσσει και συντηρεί κάθετο πράσινο στις όψεις των κτιρίων με τη χρήση



#### ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑ

Το AirPOtition αποτελεί μία κατασκευή η οποία τοποθετείται μπροστά από τις εξωτερικές μονάδες των κλιματιστικών και μετατρέπει την αιολική ενέργεια και την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρική ενέργεια, ενώ ταυτόχρονα βοηθά και στην ανάπτυξη πρασίνου στις προσόψεις των κτιρίων

#### ΒΡΑΒΕΙΟ

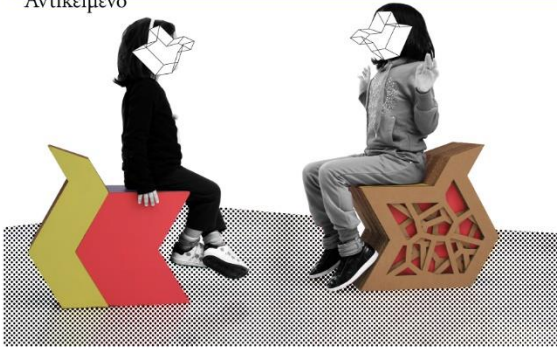
Η ιδέα των φοιτητών κέρδισε και το χρηματικό βραβείο από το πρόγραμμα «Φτώριο ιδεών» που υλοποιείται στο πλαίσιο της Μονάδας Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας του Πολυτεχνείου Κρήτης

# Οικοκλιματιστικό made in Greece



**Συμβολικό παιχνίδι /**  
Αντικείμενο

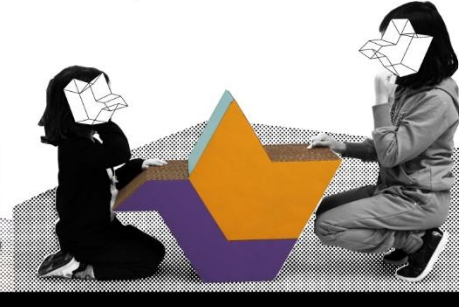
**Κοινωνικότητα - Συναισθηματικός τομέας /**  
Αντικείμενο



**Γνωστικός τομέας /**  
Εξοπλισμός



**Επικοινωνία - Γλώσσα /**  
Εκπαιδότης



**Λεπτή κινητικότητα /**  
Αντικείμενο



**Αδρή κινητικότητα /**  
Εξοπλισμός



**Παιχνίδι κατασκευών /**  
Εκπαιδότης

**Τύποι παιχνιδιού**

Οι πέντε αυτοί τύποι δεν παρατηρούνται μεμονωμένα αλλά ξεδιπλώνονται και αλληλοσυνδέονται μέσα από τη δραστηριότητα των παιδιών.

**Παιχνίδι δραματοποίησης /**  
Εκπαιδότης

**Τρόπος συμμετοχής παιχτών**

**Ατομικό παιχνίδι**

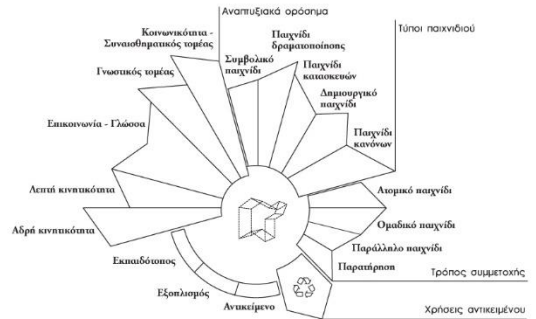


**Παράλληλο παιχνίδι**



**Παιχνίδι κανόνων /**  
Αντικείμενο

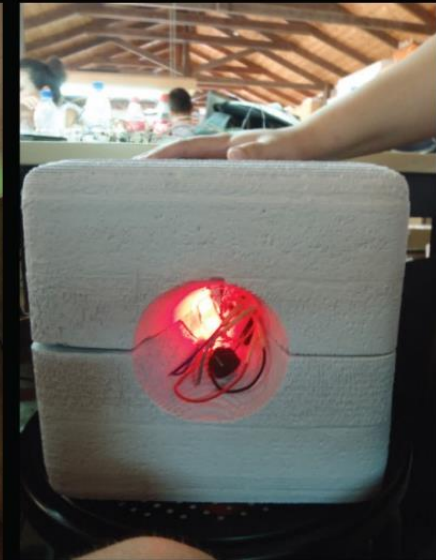
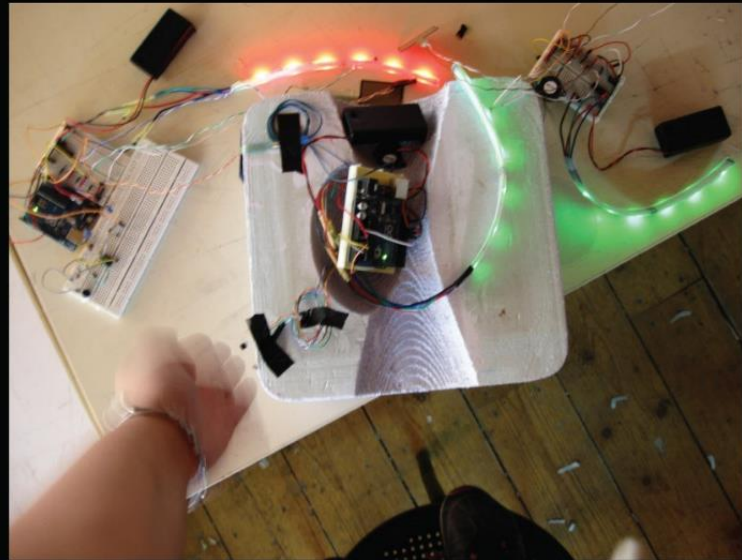
**Οραδικό παιχνίδι**



**Επικοινωνία - Γλώσσα /**  
Εκπαιδότης

**Λεπτή κινητικότητα /**  
Αντικείμενο

**Αδρή κινητικότητα /**  
Εξοπλισμός







ΕΥΡΑ 7  
11/25

ARDUINO

17. ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ  
2017









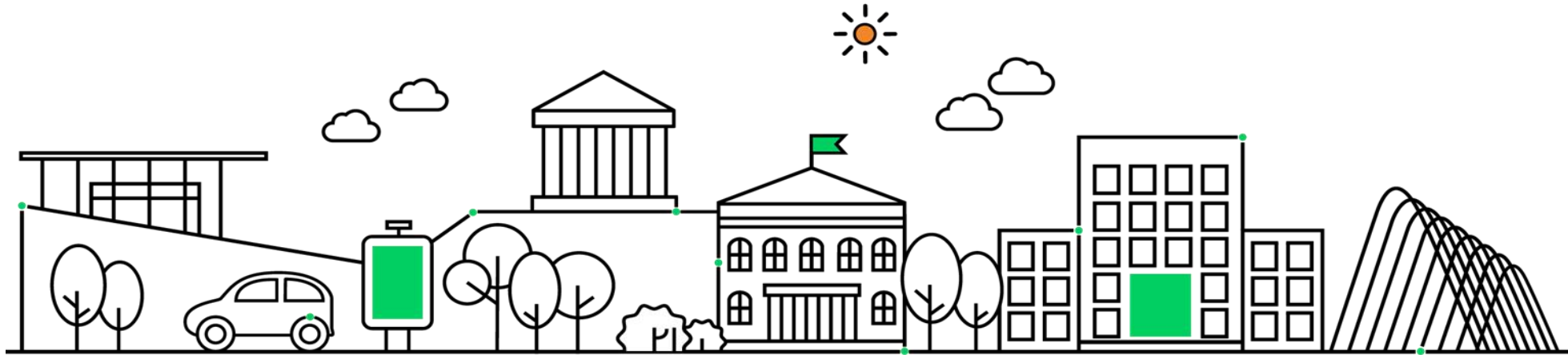




Founding donor



Partners



## Athens Digital Lab: Ψηφιακές Ιδέες που αλλάζουν την Αθήνα

# Ψηφιακός Οδικός Χάρτης Αθήνας.

Ψηφιακός μετασχηματισμός σημαίνει...

## Smart City στοιχεία

Διακυβέρνηση  
Οικονομία  
Κινητικότητα  
Περιβάλλον  
Τρόπος Ζωής

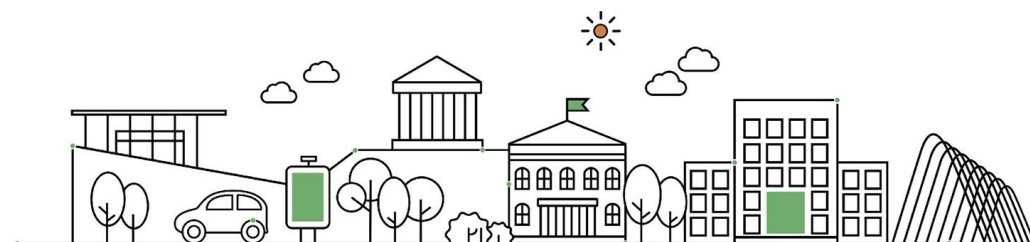
- #Αθήναανοιχτή
- #Αθήναμαζί
- #Αθήναγιαόλους
- #Αθήναστομέλλον

Ψηφιακός  
Οδικός  
Χάρτης  
Αθήνας



Δημιουργία

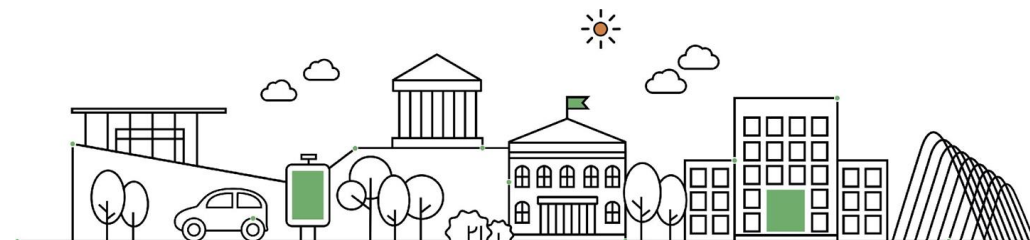
**Athens Digital Lab**



# Σχετικά με το ADL.

Το **Athens Digital Lab** αποτελεί το επίκεντρο του ψηφιακού μετασχηματισμού της πόλης

- Μια καινοτόμα πρωτοβουλία **Δημόσιας & Ιδιωτικής Σύμπραξης**, η οποία υποστηρίζει νέους επιχειρηματίες, ερευνητές και νεοσύστατες επιχειρήσεις για την **ανάπτυξη λύσεων IoT και Smart City**
- Υποστηρίζει την δημιουργία εφαρμογών που απαντούν σε **πραγματικές ανάγκες** της πόλης, αναβαθμίζοντας την **ποιότητα ζωής** πολιτών και επισκεπτών



# 1ος & 2ος ανοικτός διαγωνισμός. Θεματικές.

Οκτ 2017- Σεπτ 2018



Καθαριότητα



Parking



Διαχείριση Πρασίνου



Διαχείριση Δημόσιου Χώρου

Διαχείριση Στόλου Οχημάτων



Ανοιχτή Ενότητα



Νοε 2018 - Οκτ 2019



Τουρισμός



Ανθεκτικότητα



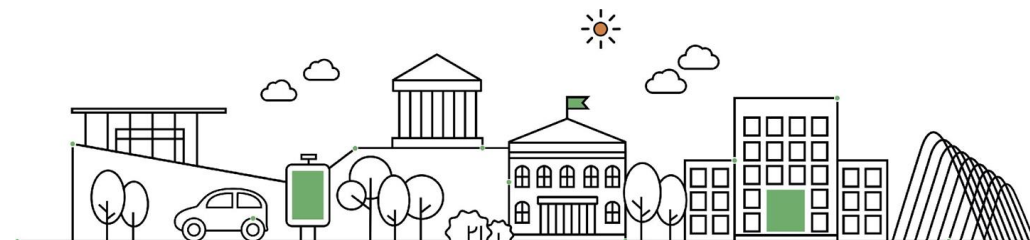
Καθαριότητα



Δεδομένα Μετακίνησης

Σχολικές Υποδομές

Ανοιχτή Ενότητα



# Το ADL σε αριθμούς. Ψηφιακές Λύσεις 1ου κύκλου.

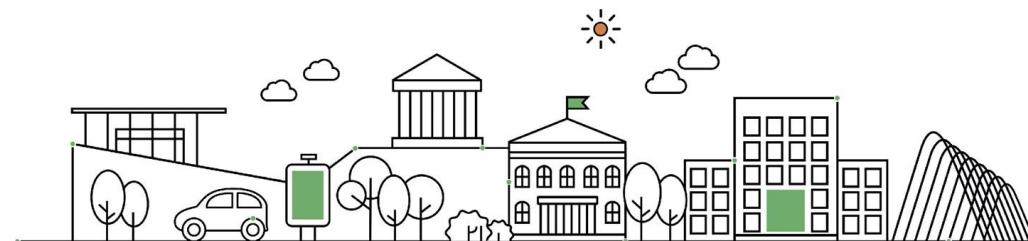
Έξυπνοι κάδοι ανακύκλωσης εσωτ. χώρου

**zocytrust™**

- Παροχή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο - κατάσταση των κάδων και συνολική απόδοση ανακύκλωσης
- Ανάπτυξη **κουλτούρας της συστηματικής ανακύκλωσης**  
→ Monitoring recycling behavior με key tags
- **Gamification** - κατατάξεις χρηστών & επιβράβευση τους αναλόγως με την ανακυκλώσιμη συμπεριφορά

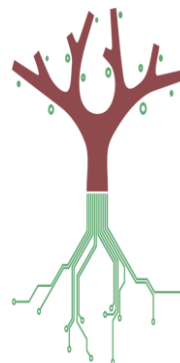
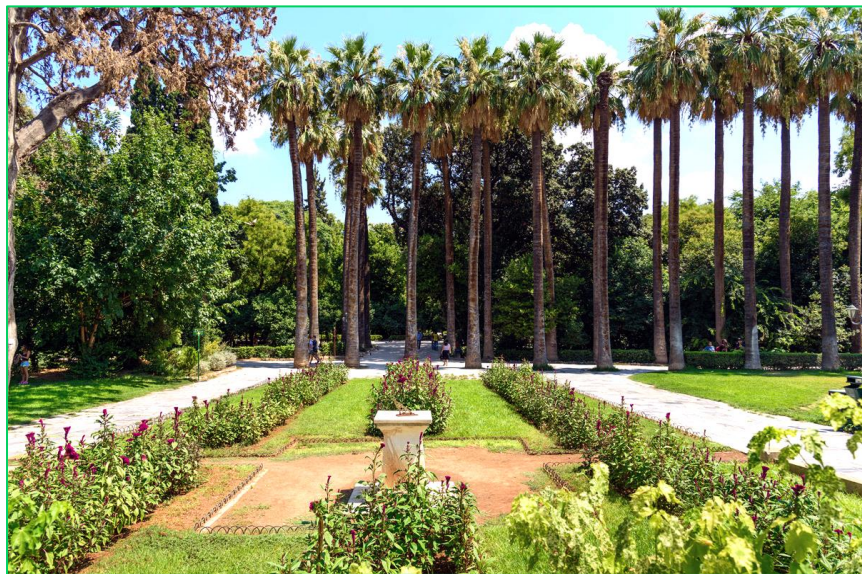
**20 έξυπνοι κάδοι** σε 5 τοποθεσίες: Δημαρχείο δήμου Αθηναίων

Κτίρια Διοίκησης δήμου, Σεράφειο, Κτίριο Διοίκησης Καθαριότητας, Δημοτικά Σχολεία



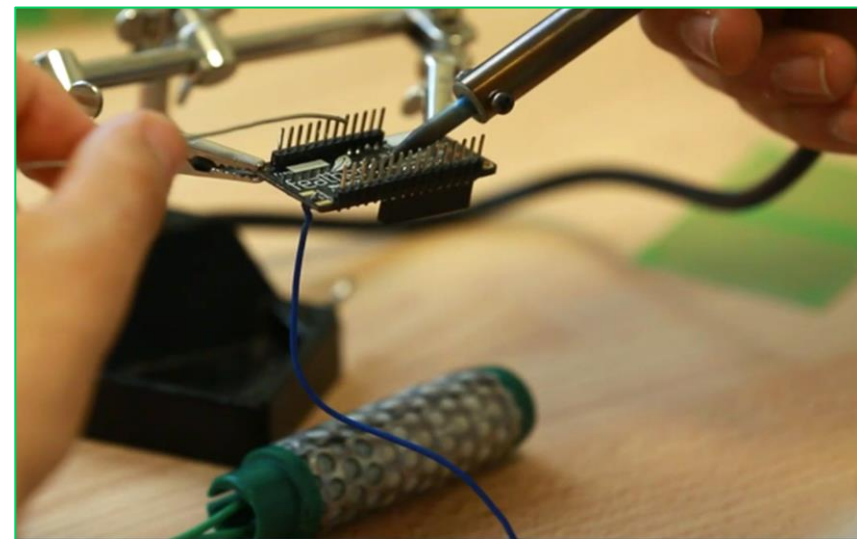
# Το ADL σε αριθμούς. Ψηφιακές Λύσεις 1ου κύκλου.

## Έξυπνη διαχείριση πρασίνου

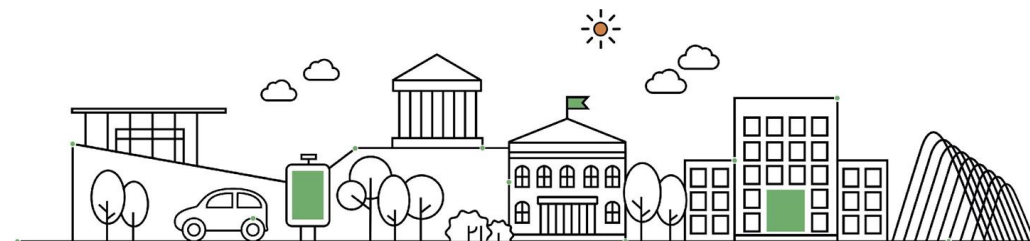


Inagros

15 κόμβοι με σένσορες  
στον Εθνικό Κήπο



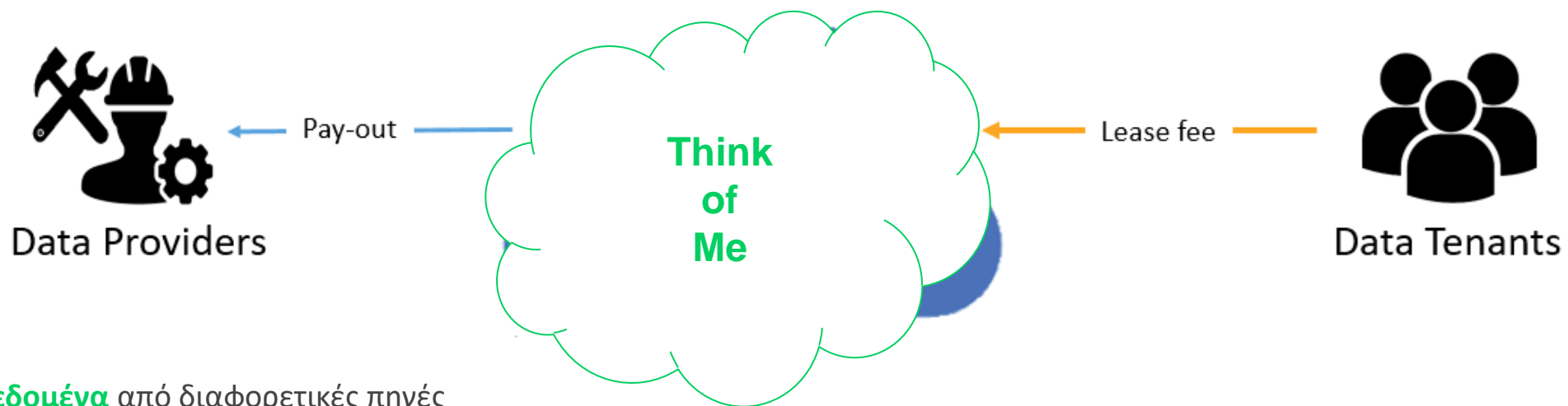
**Smart green monitoring** για τα επίπεδα νερού, πρόβλεψη υγείας των φυτών κλπ. & **συμπληρωματικό εργαλείο** διαχείρισης έργων για τις καθημερινές εργασίες στον Κήπο





# Το ADL σε αριθμούς. Ψηφιακές Λύσεις 1ου κύκλου.

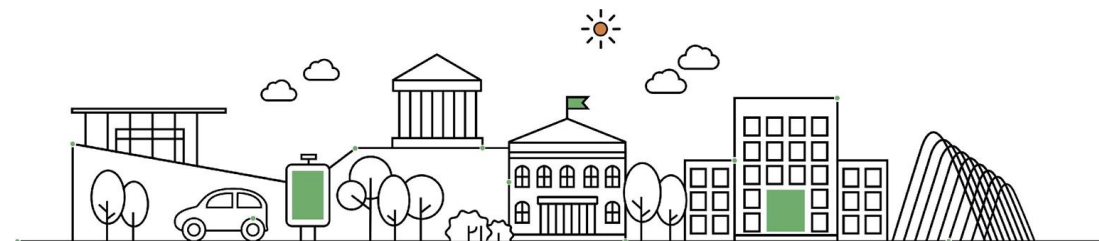
## Marketplace δεδομένων



**Real-time δεδομένα** από διαφορετικές πηγές

Από αυτούς που **έχουν data** → σε αυτούς που **αναζητούν**

- **Δεδομένα\*** που δημιουργούν οι άλλες 3 ADL ομάδες
- Πρόσβαση στο **ανοιχτό δίκτυο LoRa**
- Πρόσβαση στο **κλειστό δίκτυο (NB-IoT) COSMOTÉ**

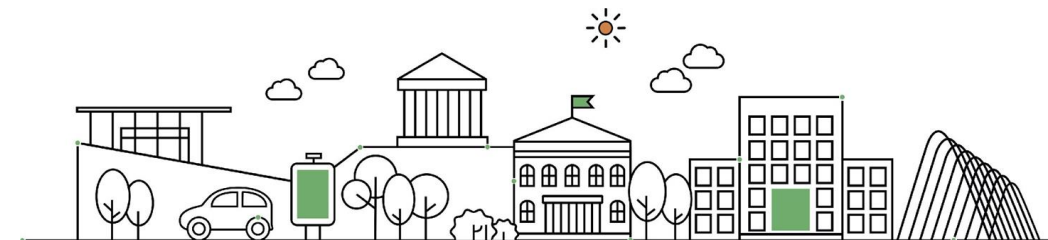
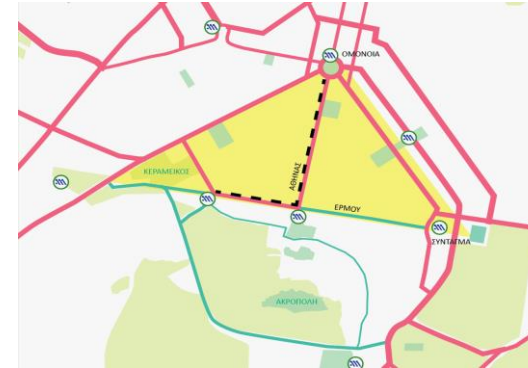


# Το ADL σε αριθμούς. Ψηφιακές Λύσεις 1ου κύκλου.

## Έλεγχος χρήσης δημόσιου χώρου

- **Εφαρμογή ελέγχου χρήσης** των **κοινόχρηστων χώρων**, η οποία μπορεί να λειτουργεί και ως ψηφιακή ταυτότητα αδειοδότησης
  - Ψηφιοποίηση της διαδικασίας ελέγχου χρήσης δημόσιου χώρου από τη δημοτική Αστυνομία.
- Open WiFi → mobile data → **monitoring κυκλοφορίας** πεζών στο **Εμπορικό Τρίγωνο (Αιόλου & Πλ. Αγίας Ειρήνης), Τεχνόπολη & Σεράφειο**
  - Δημιουργία ενός ισχυρού **policy-making management tool** για τον δήμο Αθηναίων.

Smart  
City  
Spaces





**THANK YOU**