
HAM
SYSTEMS
Internet of Everything

The company

01. Founded in 2016 at Thessaloniki, Greece

02. Fields of operations: Internet-of-Things, Remote Management and Smart Solutions

03. Develops, produces and markets its own hardware devices

04. Developed from scratch and maintains a powerful IoT platform with limitless capabilities

05. Sales network in Greece and Cyprus

06. Developing custom devices, fast and efficiently

Our Solutions



Energy and Power

Temperature and Humidity

Pressure (Water, Air, ...)

Water quality

Environmental (CO_2, VOC, ...)

Other (Level sensor, ...)

Benefits

01

Remote control wherever you are via smartphone or web app

02

Money and energy savings with Automation and Artificial Intelligence

03

Powerful and meaningful analytics for useful insights and tips

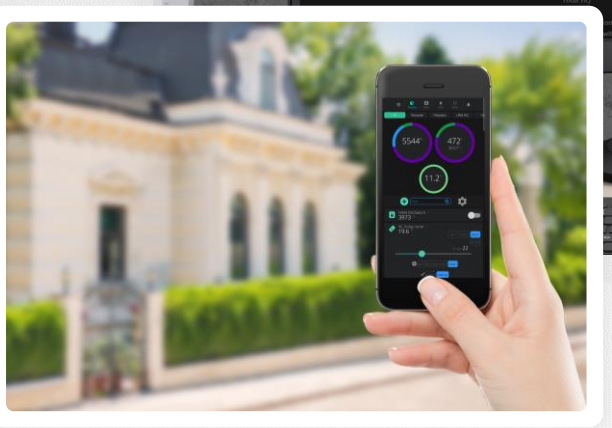
04

Elegant and low-cost devices not affecting the interior design

05

Instant notifications and alerts





HAM Devices

Easy access to your devices through our web/mobile app





HAM cloud



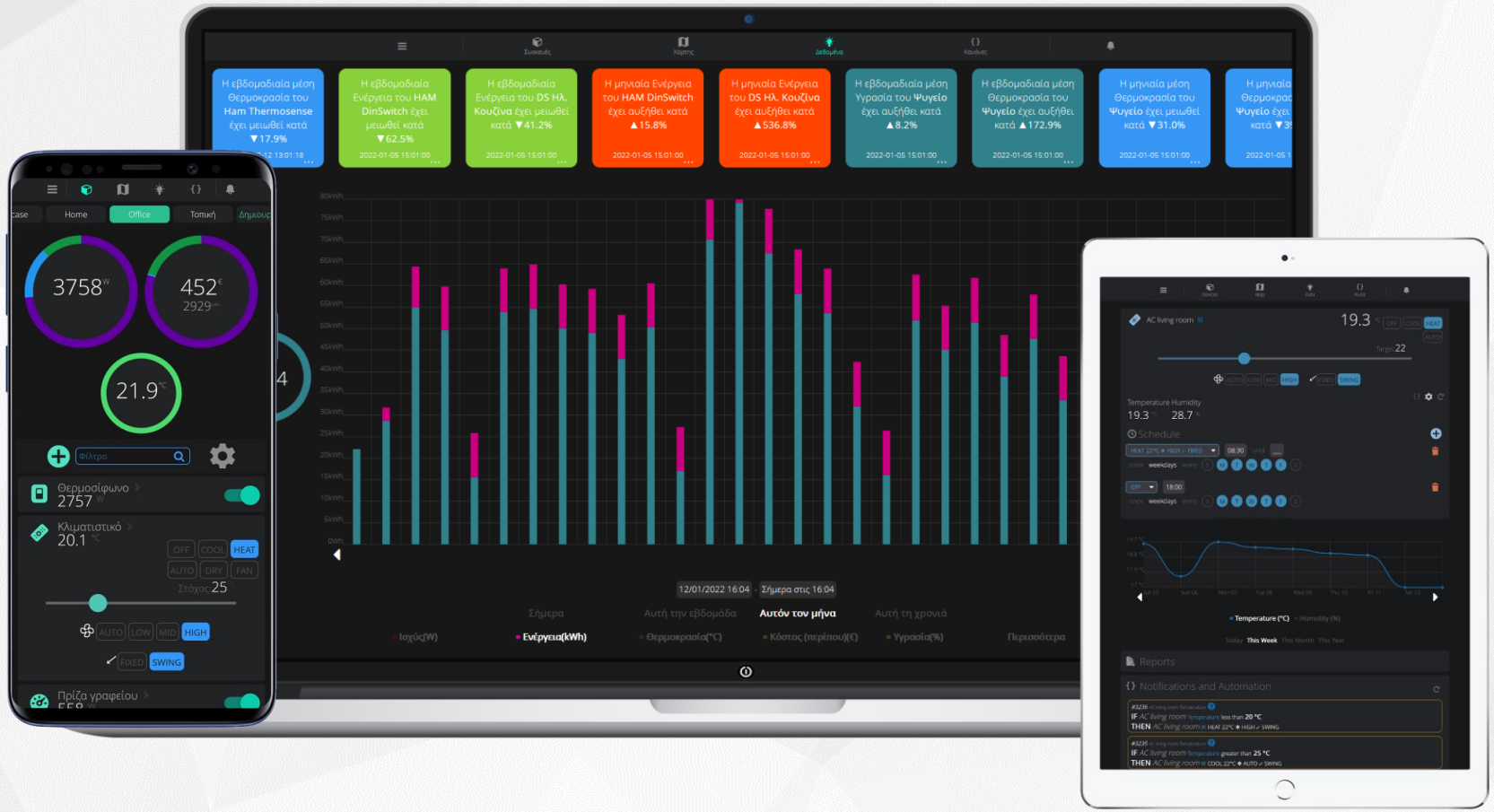
TLS

HAM App

Easy access to your devices through our web/mobile app

To control demo
devices visit our website

Click Here



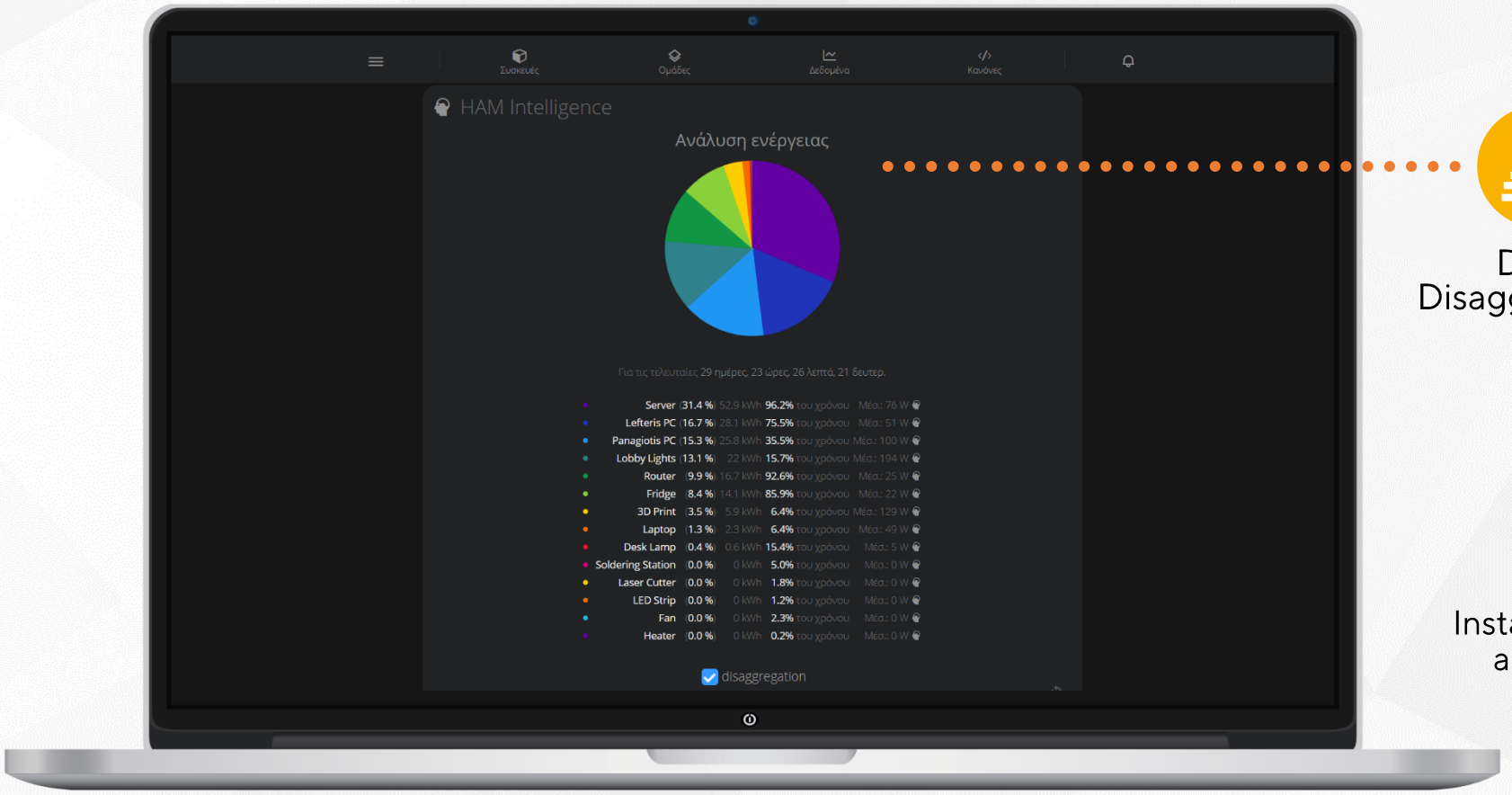
Available on the App Store

works with Hey Google

ANDROID APP ON Google play

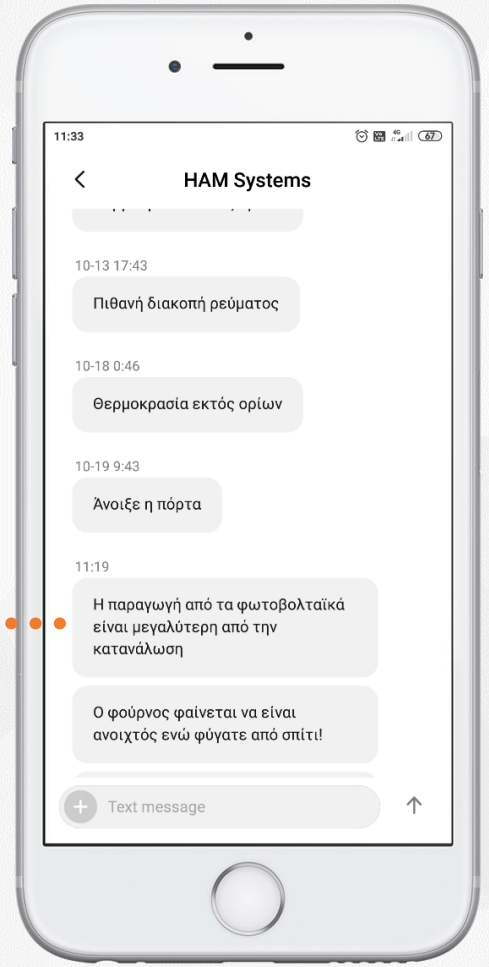
JUST ASK amazon alexa

HAM Artificial Intelligence

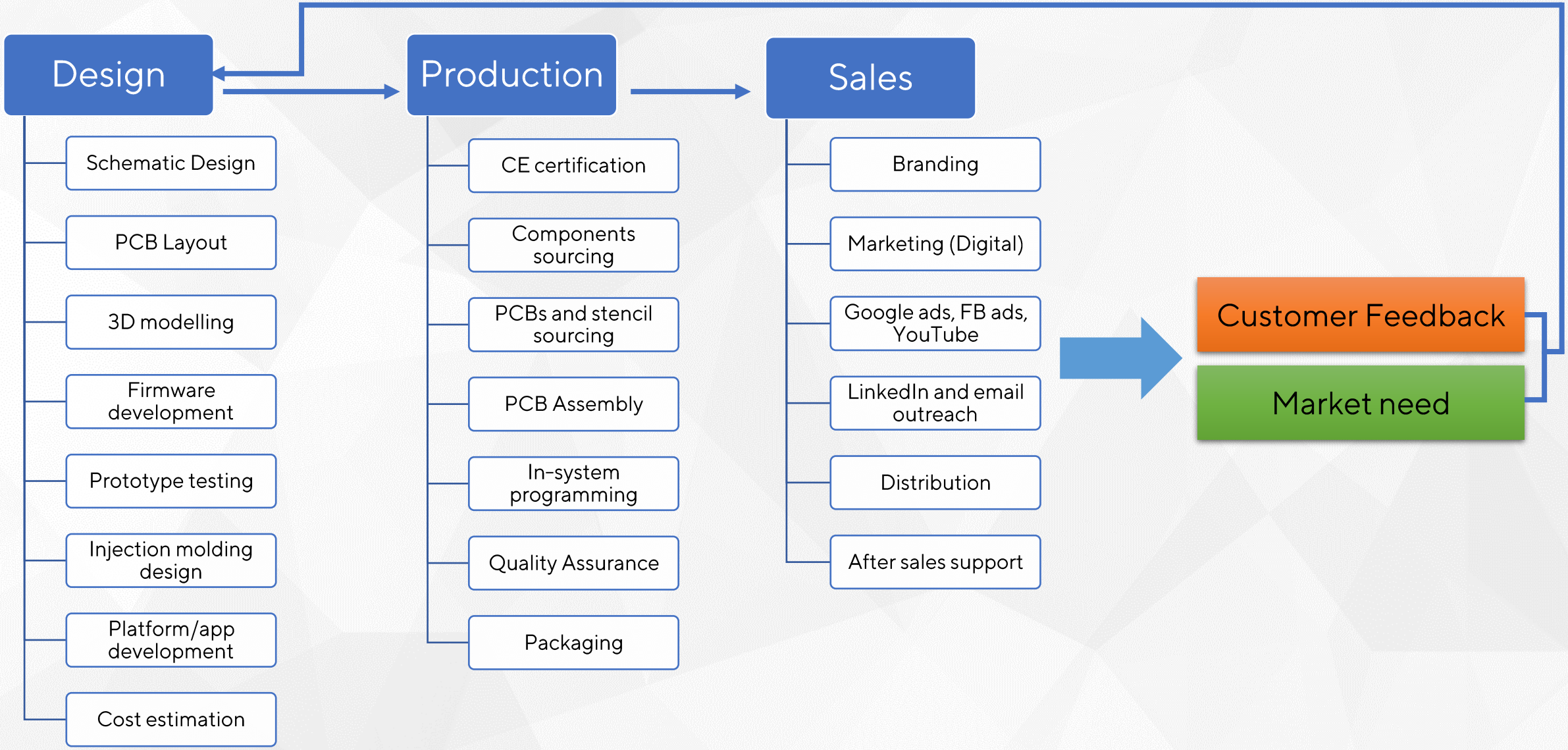


Deep Disaggregation

Instant alerts and automation



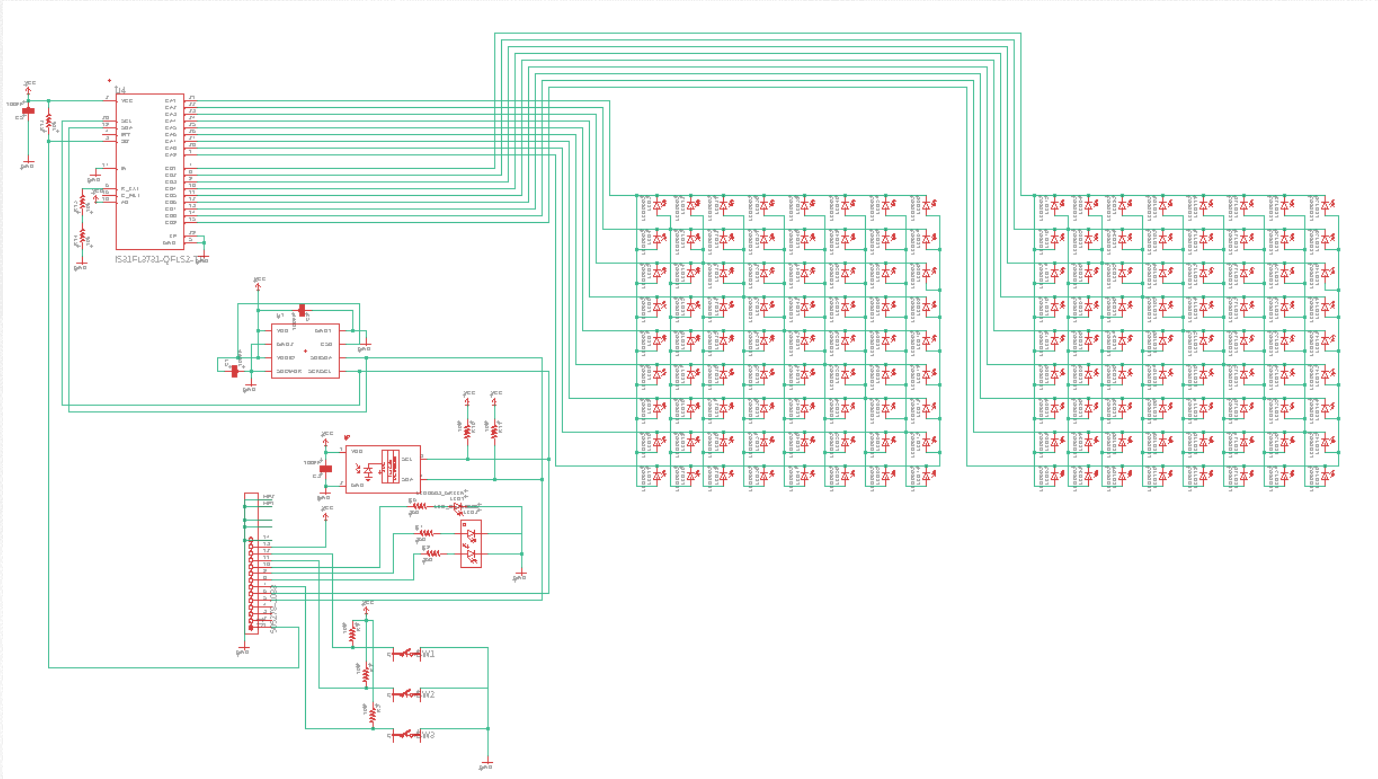
HAM Business Cycle



Schematic Design

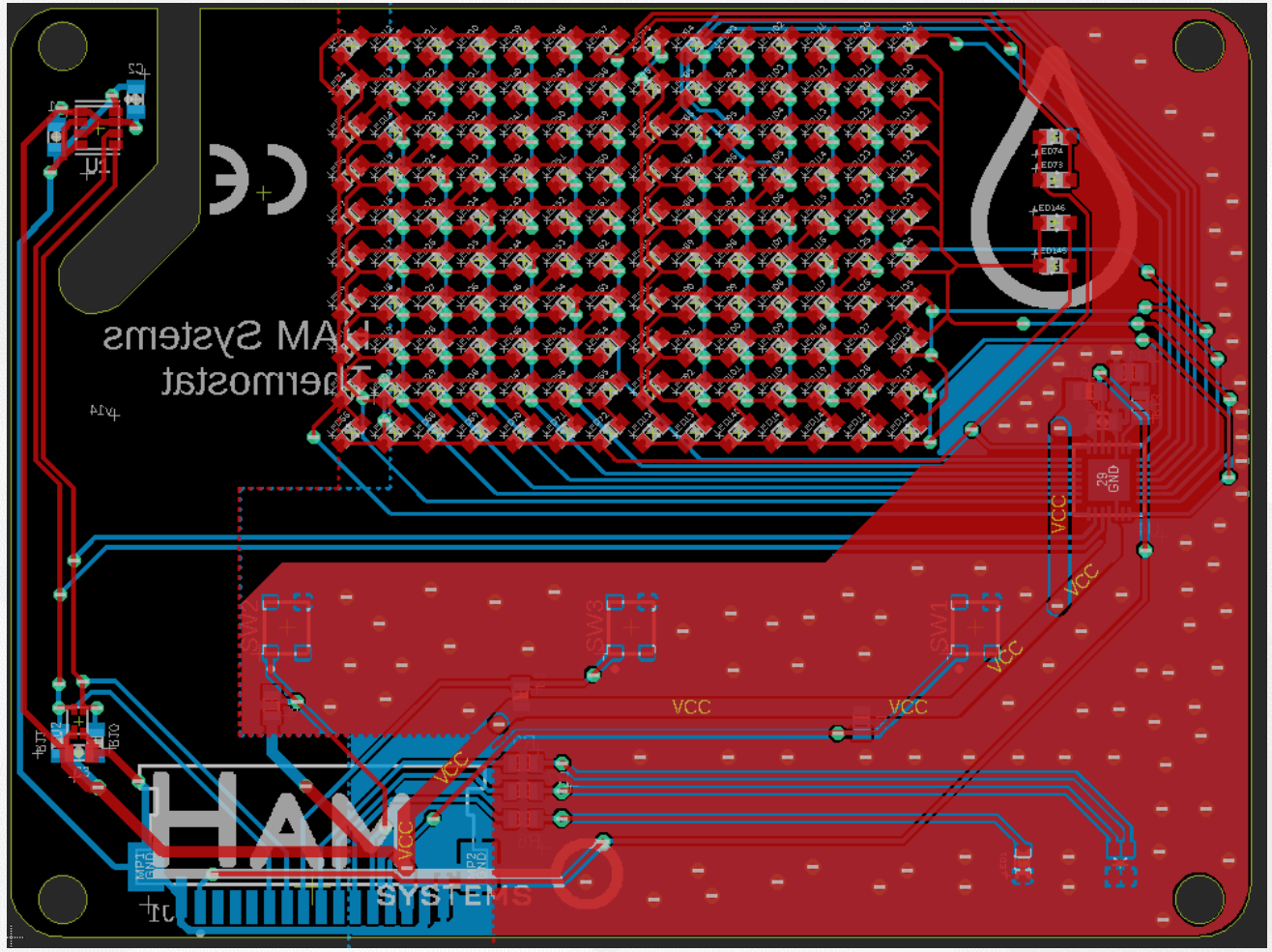
1. Καθορισμός απαιτήσεων της συσκευής
   - Πώς θα παίρνει ρεύμα;
   - Σε τι περιβάλλον θα χρησιμοποιείται;
   - Τι εξόδους/εισόδους θα έχει;
   - Τι ακρίβεια θα έχει στις μετρήσεις της;
   - Πώς θα επικοινωνεί με τον χρήστη;
2. Εύρεση ηλεκτρονικών που πληρούν τις παραπάνω προδιαγραφές
3. Δημιουργία ηλεκτρονικού κυκλώματος, βάσει:
   - των γνώσεων από τη σχολή
   - βιβλίων ηλεκτρονικής
   - των application notes του κατασκευαστή των ηλεκτρονικών
   - διαδικτυακών πηγών (έγκυρες)

Προγράμματα σχεδίασης



PCB Layout

1. Καθορισμός φυσικών προδιαγραφών της συσκευής
   - Μέγεθος, σχήμα, user-interface (design);
   - Σε τι περιβάλλον θα χρησιμοποιείται;
   - Προδιαγραφές ασφαλείας
   - Απαιτήσεις περιβλήματος;
2. Εύρεση υλικών που πληρούν τις παραπάνω προδιαγραφές
3. Σχεδιασμός τυπωμένης πλακέτας – Printed Circuit Board (PCB) βάσει:
   - των γνώσεων από τη σχολή
   - βιβλίων ηλεκτρονικής
   - των application notes του κατασκευαστή των ηλεκτρονικών
   - διαδικτυακών πηγών (έγκυρες)

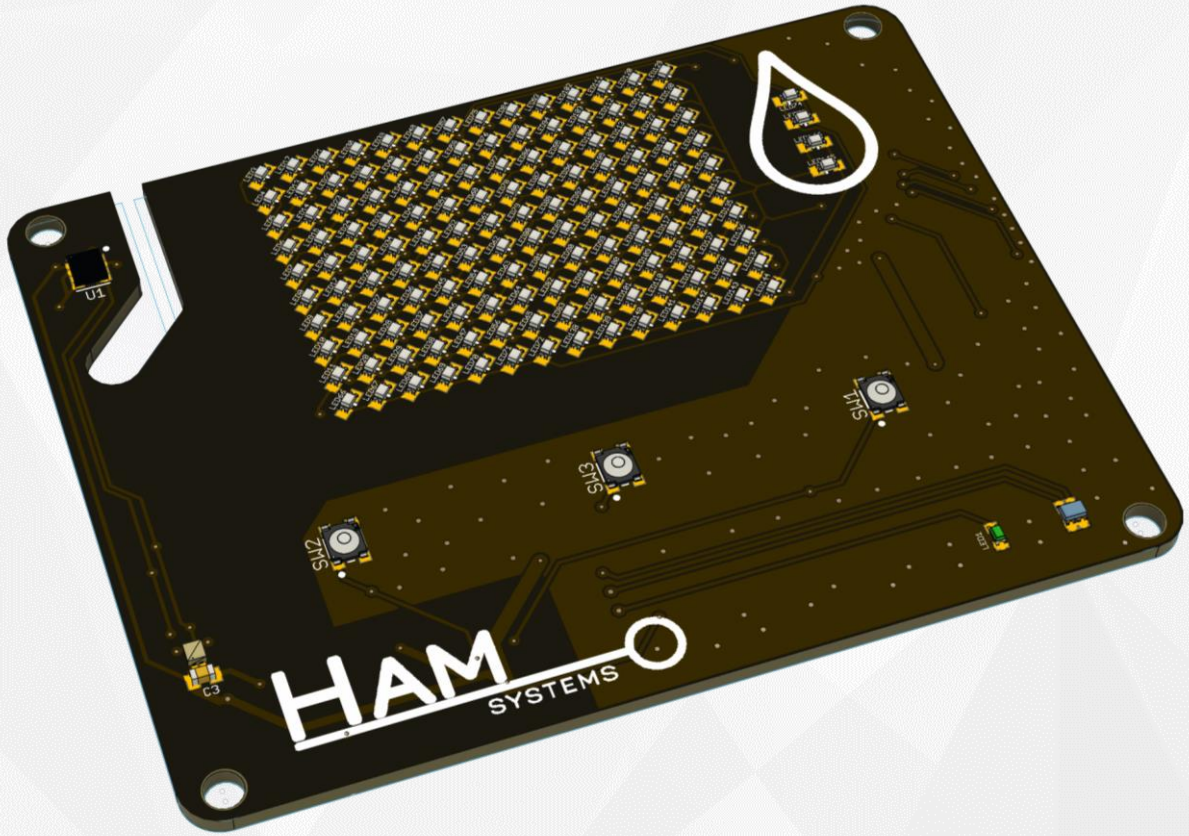


3D modeling

- Βοηθάει στο να έχουμε καλύτερη εικόνα του μεγέθους και της τοποθεσίας που βρίσκονται τα ηλεκτρονικά στο χώρο
- Χρήσιμο τόσο στο design όσο και στην οριστικοποίηση του περιβλήματος

Τρισδιάστατη απεικόνιση της συσκευής με χρήση του κατάλληλου λογισμικού
Δημιουργία 3D βιβλιοθήκης με models που:

- έχουν αναπτύξει επίσημα οι εταιρείες που κατασκευάζουν τα ηλεκτρονικά
- έχουν αναπτύξει άλλα άτομα και τα διαθέτουν δωρεάν ή επί πληρωμή μέσω ιστοσελίδων αναπτύσσεις εσύ ο ίδιος μέσω των κατάλληλων εργαλείων



Firmware Development

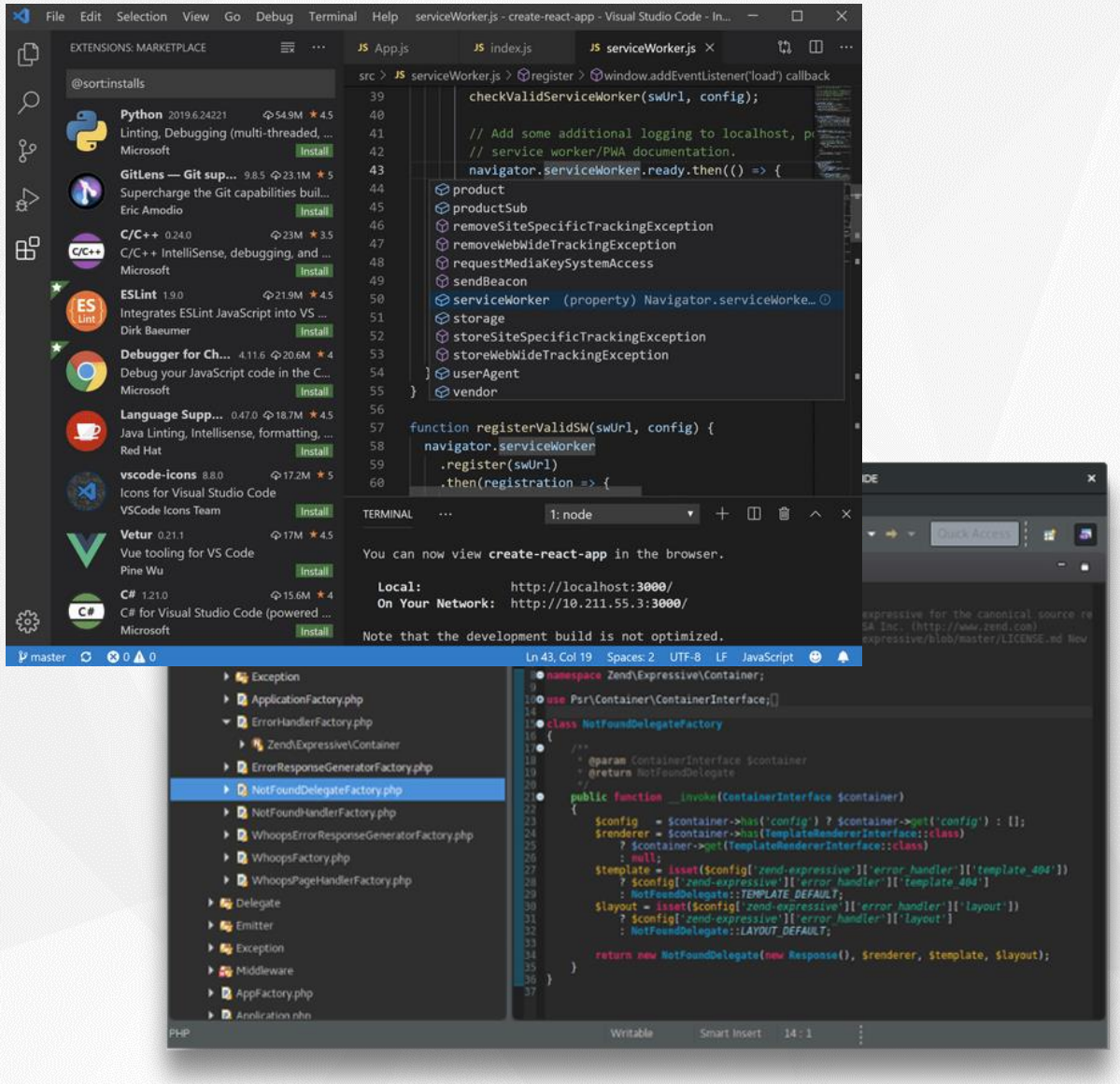
Το μυαλό της συσκευής! Είναι το λογισμικό που είναι υπεύθυνο για την υλοποίηση των προδιαγραφών λειτουργίας της συσκευής.

Ποια γλώσσα προγραμματισμού είναι η ιδανική για να χρησιμοποιήσω;

- χαμηλή γλώσσα προγραμματισμού = «ελαφρύ» και γρήγορο το πρόγραμμά, αλλά μεγαλύτερος χρόνος ανάπτυξης.
- υψηλή γλώσσα προγραμματισμού = «βαρύ» και πιο αργό πρόγραμμα, αλλά γρήγορη ανάπτυξη

Αποθήκευση και διαχείριση κώδικα:

- Σε ατομικό/εταιρικό cloud (π.χ. Github, Bitbucket)
- Version control (git, svn)
- Η αποθήκευση μόνο σε τοπικό pc δε προτείνεται



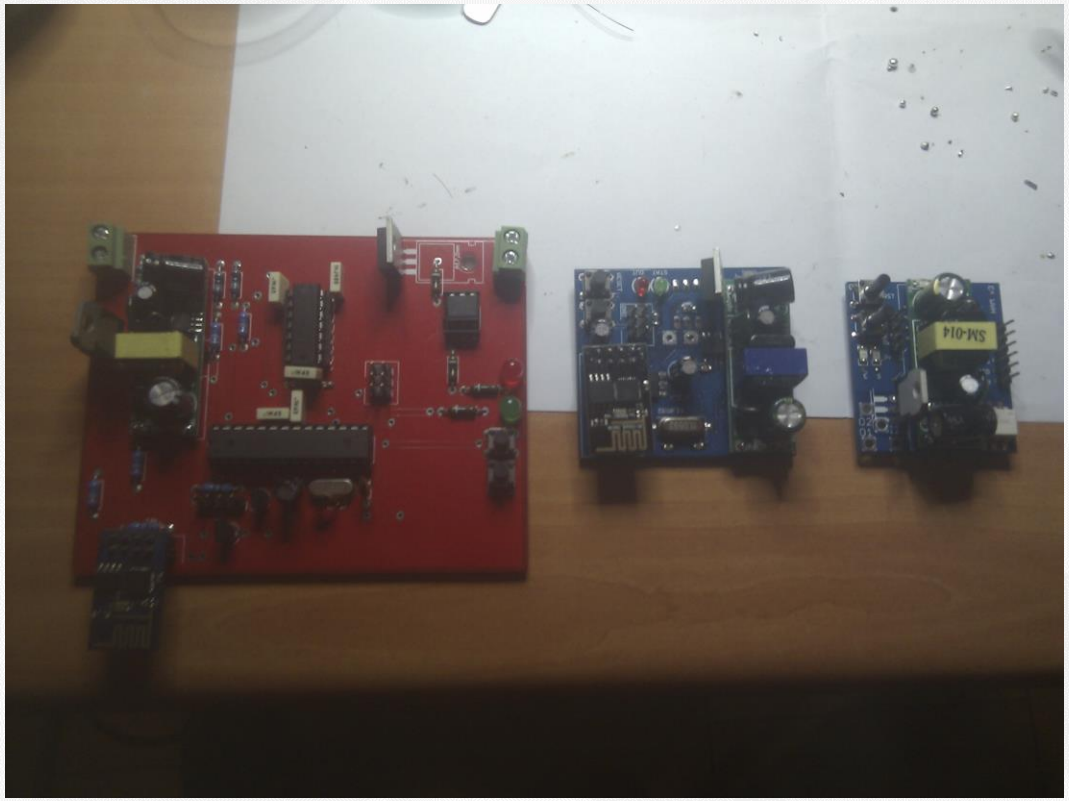
Prototype testing

Στόχος είναι να αποτύχεις όσο γίνεται πιο γρήγορα…

Καμία συσκευή δεν είναι πλήρως λειτουργική από το πρώτο πρωτότυπο

Iteration cycle:

- δημιουργία/τροποποίηση του schematic
- δημιουργία/τροποποίηση του layout
- παραγγελία PCB και ηλεκτρονικών
- assembly της PCB και
- testing του πρωτότυπου







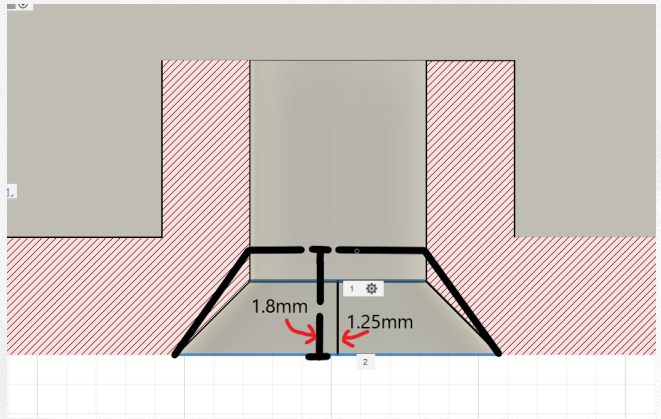
Assembly των πρωτότυπων συσκευών με χρήση κολλητηριού και θερμού αέρα

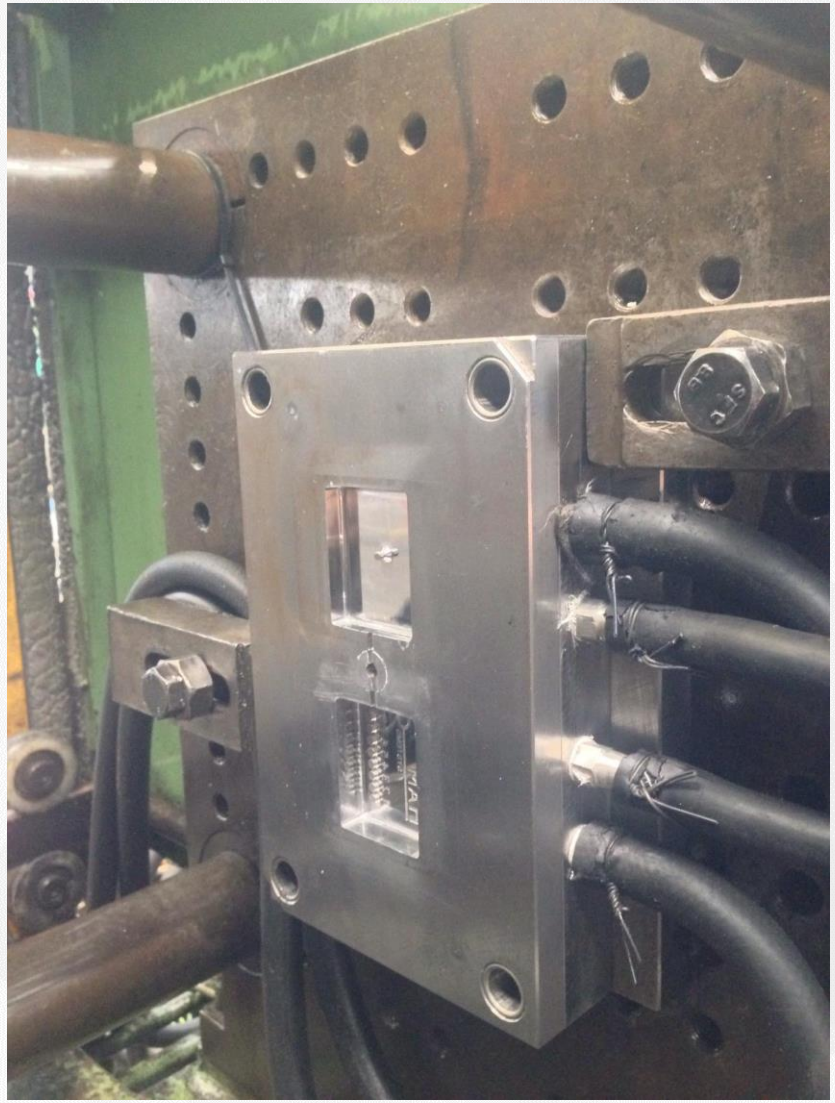




Injection molding design

- Ορισμός απαιτήσεων/προδιαγραφών περιβλήματος συσκευής (αν απαιτείται)
  - Μορφολογικό
  - Λειτουργικό
  - Τεχνικό σχεδιασμό του περιβλήματος
  - Δομή και Υλικά Κατασκευής
- Τρισδιάστατος σχεδιασμός με την χρήση παραμετρικού σχεδιαστικού λογισμικού (π.χ. Fusion 360)
- 3D εκτύπωση πρωτοτύπων
- Μελέτη βιομηχανοποίησης
- Έλεγχος κατασκευασιμότητας των εξαρτημάτων





Platform/app development

- Καθορισμός προδιαγραφών πλατφόρμας
- Web app ή Android/iOS; Ή και τα δύο;
- Native ή Hybrid app ;
- Ποιοι θα είναι οι χρήστες;
- Ποια είναι οι σημαντικότερες λειτουργίες;
- Σχεδιασμός user-interface / user-experience (UI/UX)
- Προδιαγραφές ασφαλείας
- Ασφαλή και κρυπτογραφημένη επικοινωνία (TLS/SSL),
- Ακεραιότητα και αποθήκευση δεδομένων (data integrity)
- Προστασίας προσωπικών δεδομένων (GDPR)



Cost estimation

Καθόλη τη διαδικασία του σχεδιασμού και της ανάπτυξης της συσκευής θα πρέπει να γίνεται και να επαληθεύεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα το κόστος της υπό ανάπτυξης συσκευής

- Κόστη μίας φοράς
  - Stencil και PCB Assembly setup
  - Καλούπια
  - Εργαστηριακοί έλεγχοι για πιστοποίηση CE
- Επαναλαμβανόμενα κόστη
  - Πρώτες ύλες (ηλεκτρονικά, ολοκληρωμένα κυκλώματα, κλπ)
  - Πλακέτες – PCBs
  - Περίβλημα
  - Έξοδα αποστολής/παραλαβής
  - PCB Assembly



This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-SA

CE certification

Σε ποιες χώρες θα πωληθεί η συσκευή
- Ευρωπαϊκή Ένωση; CE
- Η.Π.Α.; (πιθανώς) FCC ή UL
- Ηνωμένο Βασίλειο; UKCA

Επιλογή των επίσημων προτύπων που καλύπτουν την λειτουργία της συσκευής
Π.χ. για Ευρωπαϊκή Ένωση (CE) χρησιμοποιείται η Οδηγία Ραδιοεξοπλισμού (RED) 2014/53/EU που περιλαμβάνει
- Electromagnetic Compatibility (EMC)
- Low Voltage Directive (LVD)

Επιλογή του κατάλληλου εργαστηρίου που διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό, το κατάλληλο προσωπικό και τις απαραίτητες διαδικασίες για την πραγματοποίηση των εργαστηριακών δοκιμών

Οδηγία / Κανονισμός	Εφαρμοζόμενα Πρότυπα
2014/53/EU – Article 3.1 (a) Health	EN 62311:2020
2014/53/EU – Article 3.1 (a) Safety	EN IEC 62368-1:2020 +A11:2020
2014/53/EU – Article 3.1 (b) EMC	ETSI EN 301 489-1 v2.2.3 Draft ETSI EN 301 489-17 v3.2.5
2014/53/EU – Article 3.2 Radio	ETSI EN 300 328 v2.2.2
2011/65 RoHS	EN IEC 63000:2018

PCB Assembly

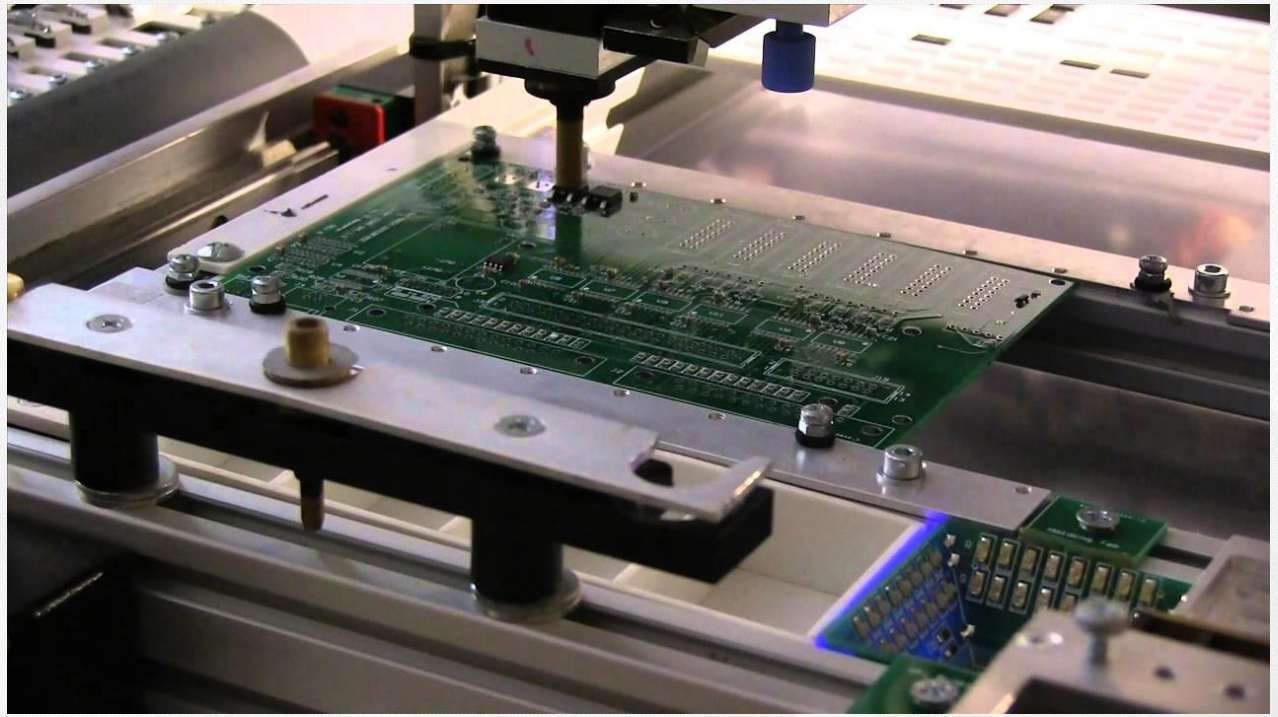
Components sourcing

- Από μεγάλους επώνυμους distributors
- Απευθείας από κάποιον παραγωγό
- Το αναλαμβάνει το εργοστάσιο παραγωγής

PCBs και Stencil – ποιες είναι οι προδιαγραφές του PCB;

- Από μεγάλους επώνυμους κατασκευαστές
- Φθηνές και αξιόπιστες λύσεις από Κίνα
- Το αναλαμβάνει το εργοστάσιο παραγωγής

Στην Ελλάδα δεν υπάρχει εταιρεία που να κάνει παραγωγή PCB. Υπάρχουν όμως αρκετές εταιρείες που αναλαμβάνουν το assembly.



In-system programming, quality control, packaging

- Προγραμματισμός συσκευής

Διαδικασία εύκολα επαναλαμβανόμενη για πολλά τεμάχια

- Συναρμολόγηση συσκευής σε τελικό προϊόν

Συνδυασμός populated PCB, περιβλήματος και λοιπών περιφερειακών

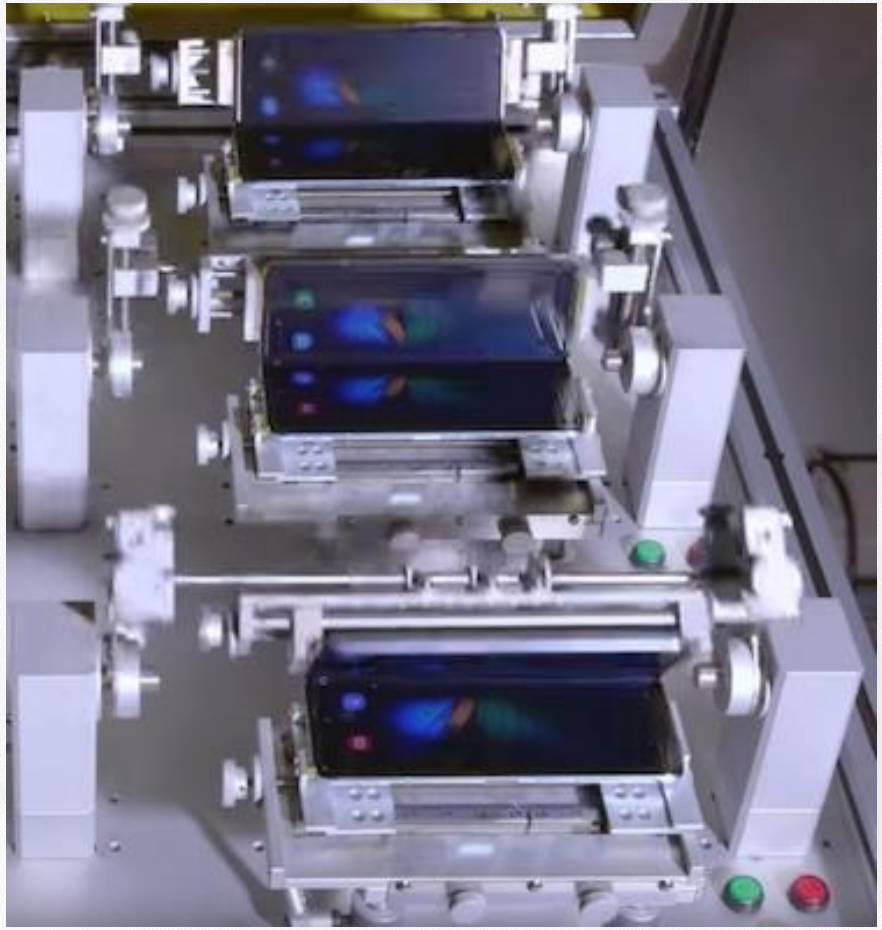
- Quality control and assurance

Έλεγχος ορθής λειτουργίας της συσκευής

- Packaging

Πως θα γίνεται η αποστολή της συσκευής χωρίς αυτή να χτυπηθεί;
Θα βρίσκεται σε ράφι καταστήματος;
Μας ενδιαφέρει η εμπειρία που θα έχει ο πελάτης όταν ανοίγει τη συσκευή; (π.χ. για unboxing videos)

- Οδηγίες χρήσης με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την σωστή χρήση της συσκευής από τον χρήστη



For more info, get in touch!
We are happy to share our knowledge



Call us: 231 231 5716

Email us: contact@hamsystems.eu