# ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΑ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Θεσσαλονίκη, 24.11.2022




© GWF 2022

# IOT IS THE ECOSYSTEM OF METERING DEVICES TALKING TO EACH OTHER

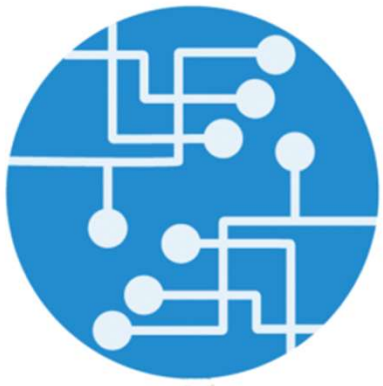
IoT Devices

Edge & Communication

Cloud

Users & Applications
















Meters

Standards & Proprietary protocols

Backend Infrastructure

Mobile & Web Applications

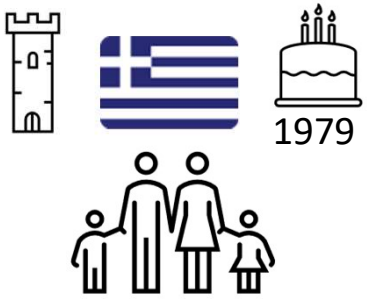
© GWF 2022

## WHO IS TALKING

Alexandros Tintinis

(Tech Lead – Embedded Systems)






© GWF 2022

### Experience

**GWF MessSysteme AG**
Full-time · 1 yr 6 mos
Thessaloniki, Central Macedonia, Greece

- **Tech Lead, Embedded Systems**
  Jul 2022 - Present · 5 mos

  Measuring, collecting, and managing consumption data for water.

- **Senior Embedded Software Engineer**
  Jun 2021 - Jul 2022 · 1 yr 2 mos

  Measuring, collecting, and managing consumption data for water.

**Olympia Electronics**
Full-time · 12 yrs
Kolindrós, Central Macedonia, Greece

- **Embedded Systems Manager**
  Oct 2020 - Jun 2021 · 9 mos

  R&D Manager in Addressable Panels Projects.

- **Development Team Lead**
  Sep 2019 - Oct 2020 · 1 yr 2 mos

  Coordinate, manage and provide mentorship and technical guidance to the team of developers.

- **Senior Embedded Engineer**
  Jul 2009 - Sep 2019 · 10 yrs 3 mos

  Safety and Security Systems.
  - Circuit design, microcontrollers programming, product development management.
  - Architect, lead engineer and firmware developer of major projects (addressable panels with hundreds of kilobytes of C code).

**Firmware Developer & PCB Designer**
Kyklon Automation · Full-time
Apr 2004 - Apr 2009 · 5 yrs 1 mo
Thessaloniki, Central Macedonia, Greece

Elevator Applications.
- Developed firmware for the lift's main control panel.
- Designed PCBs for elevator's automatic doors, main panel boards, display boards and more.



# ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

- Τι είναι τα Ενσωματωμένα Συστήματα
- Κύκλος Ανάπτυξης
- Απαιτούμενα Προσόντα για τους Μηχανικούς Ενσωματωμένων Συστημάτων
- Agile Μεθοδολογίες
- Εργαλεία
- Καινοτομία
- Τεχνολογικά Trends (2022)




© GWF 2022

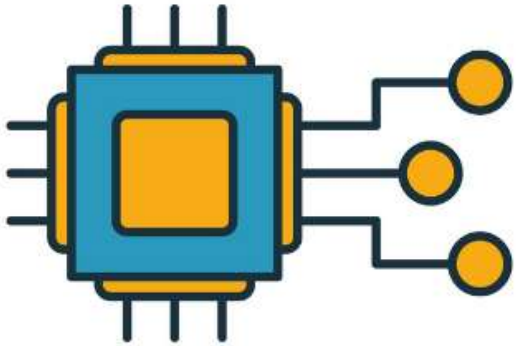
# ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## → Τι είναι

- Ένα σύστημα που συνδυάζει hardware και software, σχεδιασμένο για ειδικό σκοπό

**→ Ευδιάκριτα Στάδια Ανάπτυξης**

- Σχεδιασμός Hardware (Σχηματικό Διάγραμμα και PCB)
- Υλοποίηση Embedded Software
- Κυκλοφορία Προϊόντος στην Αγορά



© GWF 2022

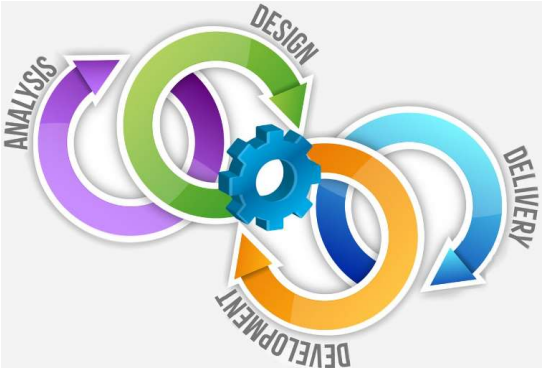
# ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ)

## → Σχεδιασμός Έργου (Project Planning)

- Project Planning
- Requirements
- Use cases

## → Ανάλυση

- Διάγραμμα Περιφερειακών
- Σχεδιασμός – Καθορισμός Αρχιτεκτονικής
- Γενικό Flowchart




© GWF 2022

# ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ)

## → Hardware

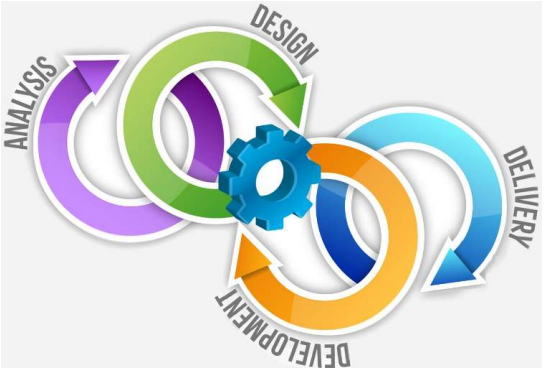
- Σχηματικό Διάγραμμα
- Προσομοίωση Λειτουργίας
- Σχεδιασμός PCB (πλακέτα)
- Τύπωμα και Συναρμολόγηση Πρωτότυπης Πλακέτας
- Μηχανικό Σχέδιο

## → Firmware

- Bring-Up
- Υλοποίηση Firmware (πχ drivers συσκευής)

## → Embedded Software

- Features
- Software Issues (aka bugs)




© GWF 2022

# ΚΥΚΛΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ)

## → Testing

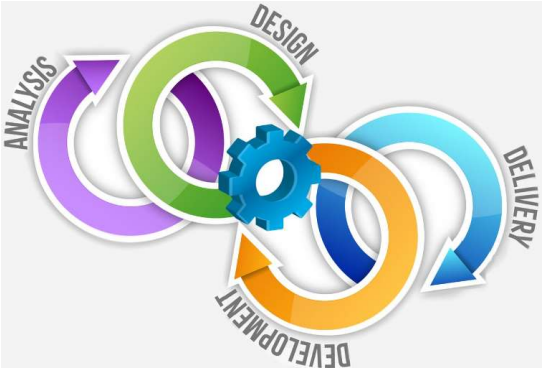
- Δοκιμές Κώδικα
- CI/CD - DevOps
- System & Integration Testing

## → Deploy - Release

- Version Zero
- Automated Acceptance Tests
- Release Documentation

## → Ποιότητα Συστήματος

- Validation (απαιτήσεις πελάτη)
- Verification (προδιαγραφές)
- Πιστοποιητικά
- Ασφάλεια Συστήματος




© GWF 2022

# ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## → Τεχνικά

- Hardware
- Firmware / Embedded Software
- Software
- Microcontrollers

## → Λοιπές Δεξιότητες

- Άμεση Προσαρμοστικότητα
- Διαρκής επιμόρφωση
- Αγγλικά



© GWF 2022

# ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## → Hardware

- Πρόγραμμα Σχεδιασμού και Προσομοίωσης
- Emulators
- Εργαλεία Πάγκου (πολύμετρο, παλμογράφος κτλ)

## → Software

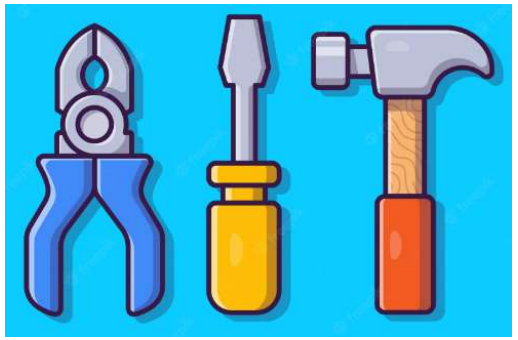
- Πρόγραμμα Ανάπτυξης (Editor – Compiler - Debugger)
- Git

## → Management

- Agile Process Management (Jira, MS Azure κτλ)

## → Διάφορα

- MS Office, Web Simulators κτλ



© GWF 2022

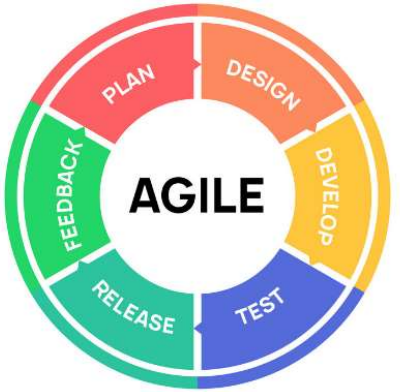
# AGILE METHODOLOGY

## → Γιατί εφευρέθηκε;

- Ξεκίνησε από την software βιομηχανία περί τα τέλη ’80 με αρχές ‘90
- Αποτέλεσε έναν καινούργιο τρόπο διαχείρισης της ανάπτυξης software
- Τα project με τις μέχρι τότε μεθόδους (πχ Waterfall) αργούσαν πολύ να βγουν στην αγορά
- Τα project όταν έβγαιναν τελικά στην αγορά, σπανίως ικανοποιούσαν τους πελάτες

## → Agile Manifesto (2001)

- **Individuals and interactions** over processes and tools
- **Working software** over comprehensive documentation
- **Customer collaboration** over contract negotiation
- **Responding to change** over following a plan




## → Δημοφιλείς μεθοδολογίες

- Scrum
- Kanban
- Extreme Programming (XP)

© GWF 2022

# ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

## → Γνώση

- Εξειδικευμένη Γνώση
- Γενική Γνώση

## → Νοοτροπία

- Περιέργεια
- Αντισυμβατική Σκέψη (Out of the Box)
- Ομαδοποίηση

## → Blockers

- Ωριμότητα Project
- Προβλεψιμότητα (Predictability)
- Έλλειψη Ομαδικότητας
- Έλλειψη Τεχνικών Δεξιοτήτων
- Μη Κατάλληλο Περιβάλλον Εργασίας



© GWF 2022

# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ TRENDS (2022)

- IoT (Wireless, Low Power)
- Protocols: WiFi, Bluetooth, NBIoT, LoRa
- Ρομποτική - AI
- SoC




© GWF 2022




# Q&A

© GWF 2022




# Thank you for your attention!

Complex G&G
57001 Thessaloniki, Greece

+30 2111989101

info@gwf-labs.gr
www.gwf.ch

© GWF 2022