



# H I V E

[ΠΕΠΝΑ 2019 - 80362] ΝΑΙΓ1-0043435

Σχεδίαση και Ανάπτυξη Καινοτόμων Ψηφιακών  
Τεχνολογικών Υποδομών και Υπηρεσιών για την Υποστήριξη  
και Οριζόντια Παρακολούθηση Αγροδιατροφικών Πρακτικών

# Στοιχεία Πρόσκλησης

- Ενίσχυση σχεδίων έρευνας, ανάπτυξης & καινοτομίας στους τομείς προτεραιότητας της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου» με Κωδικό ΟΠΣ 3437 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Νότιο Αιγαίο 2014-2020»
- Συνεργαζόμενοι Φορείς: **Kudzu ΙΚΕ, ΕΛΓΟ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου**
- Χρηματοδότηση: 465.910€, (ΠΑ: 267.900€)
- Λήξη: Μάρτιος 2023

# Συνεργαζόμενοι Φορείς



**KUDZU I.K.E.**

IOT Software & Hardware

EY: Δημήτρης Μάμαλης

[www.kudzu.gr](http://www.kudzu.gr)



**ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ**

Ινστιτούτο Μεσογειακών και Δασικών Οικοσυστημάτων

Εργαστήριο Μελισσοκομίας

EY: Σοφία Γούναρη

[www.fria.gr](http://www.fria.gr)



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**

Interactive Systems Design

EY: Μόδεστος Σταυράκης

[www.syros.aegean.gr](http://www.syros.aegean.gr)



# Σκοπός της επένδυσης

Εκσυγχρονισμός της παραγωγικής διαδικασίας στον κλάδο της αγροδιατροφής μέσω της δημιουργίας τεχνολογικά προηγμένων υποδομών και υπηρεσιών πληροφορικής που θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μονάδων επεξεργασίας.

[ περίπτωση της **μελισσοκομίας** ως εφαρμογή ]



# Υποδομές

Οι υποδομές που θα αναπτυχθούν θα καθιστούν εφικτή την συλλογή δεδομένων σχετικών με τους παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή όπως δεδομένα που συνδέονται με την βιολογία των μελισσών, τους μελισσοκομικούς χειρισμούς και τα κλιματικά δεδομένα.

Η καινοτόμα υποδομή δικτύου, οι διαδραστικές εφαρμογές και υπηρεσίες που θα παραχθούν δύναται να χρησιμοποιηθούν και σε άλλους τομείς που συνδέονται με την πρωτογενή παραγωγή αγροδιατροφικών προϊόντων.



# Δεδομένα

Τα δεδομένα αυτά (από μελισσοκομικούς χειρισμούς, κλιματικά δεδομένα κα.), θα συλλέγονται, θα επεξεργάζονται και θα παρουσιάζονται στους εμπλεκόμενους με σκοπό την αύξηση της αποδοτικότητας, την βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και σε δεύτερο χρόνο την μοντελοποίηση της εκμετάλλευσης κύριων μελιτοεκκρίσεων, όπως του θυμαριού.

Η υπηρεσία θα παρέχει ανοικτά όσα δεδομένα δεν χαρακτηρίζονται ως ιδιωτικά με σκοπό την χρήση τους από άλλους κλάδους.

# Δομή Πρότασης



# Ενότητες Εργασίας

- **ΕΕ1: Ανάλυση Απαιτήσεων**
- **ΕΕ2: Σχεδιασμός & υλοποίηση ψηφιακών υποδομών για την καταγραφή δεδομένων από τα μελισσοκομεία και τις κυψέλες**
- **ΕΕ3: Σχεδιασμός & υλοποίηση Δικτύων χαμηλής ενεργειακής ισχύος και ευρείας κάλυψης**
- **ΕΕ4: Σχεδιασμός & υλοποίηση Διαδραστικών τεχνολογιών**
- **ΕΕ5: Σχεδιασμός & υλοποίησης αλγοριθμικών προσεγγίσεων και εφαρμογών**
- **ΕΕ6: Πιλοτική εφαρμογή σε επιλεγμένα μελισσοκομεία**
- **ΕΕ7: Μελέτη Σκοπιμότητας**
- **ΕΕ8: Καινοτομία για MME**





# Παραδοτέα ΕΕ1 [Π. Αιγαίου \*\*]

Π1.1: Αναφορά εξελίξεων στο επιχειρησιακό περιβάλλον (State of the Art analysis)

Π1.2: Αναφορά επικαιροποίησης λειτουργικών απαιτήσεων Έργου και απαιτήσεων χρηστών

A horizontal bar with a teal segment on the left and an orange segment on the right.

# Παραδοτέα ΕΕ2 [Π. Αιγαίου \*]

Π2.1 Μελέτη και σχεδιασμός πλατφόρμας υλικού και λογισμικού ενσωματωμένου συστήματος

Π2.2 Υλοποίηση πλατφόρμας υλικού

Π2.3 Δημοσίευση αποτελεσμάτων ΕΕ σε επιστημονικό περιοδικό

A horizontal bar with a teal segment on the left and an orange segment on the right.

# Παραδοτέα ΕΕ3 [Π. Αιγαίου \*]

Π3.1 Μελέτη εγκατάστασης, προμήθεια υλικού

Π3.2 Εγκατάσταση υλικού και λογισμικού

Π3.3 Δημοσίευση αποτελεσμάτων ΕΕ σε επιστημονικό περιοδικό

Π3.4 Αναφορά ενεργειών διάχυσης αποτελεσμάτων ΕΕ/ ευαισθητοποίησης



# Παραδοτέα ΕΕ4 [Π. Αιγαίου \*\*\*]

Π4.1 Μελέτη και σχεδίαση Διαδράσεων

Π4.2 Σχεδίαση και ανάπτυξη πρωτοτύπων των Διαδραστικών Συστημάτων

Π4.3 Δημοσίευση αποτελεσμάτων ΕΕ σε επιστημονικό περιοδικό

Π4.4 Αναφορά ενεργειών διάχυσης αποτελεσμάτων ΕΕ/ ευαισθητοποίησης



# Παραδοτέα ΕΕ5 [Π. Αιγαίου \*\*]

Π5.1 Σχεδιασμός αλγοριθμικών προσεγγίσεων και εφαρμογών

Π5.2 Υλοποίηση αλγοριθμικών προσεγγίσεων και εφαρμογών

Π5.3 Δημοσίευση αποτελεσμάτων ΕΕ σε επιστημονικό περιοδικό

Π5.4 Αναφορά ενεργειών διάχυσης αποτελεσμάτων ΕΕ/ ευαισθητοποίησης



# Παραδοτέα ΕΕ6 [Π. Αιγαίου \*\*]

Π6.1 Σχεδίαση Πιλοτικής Εφαρμογής

Π6.2 Αξιολόγηση και Αναφορά Αποτελεσμάτων Πιλοτικής Εφαρμογής

A horizontal bar with a teal segment on the left and an orange segment on the right.

# Παραδοτέα ΕΕ7

Π7.1 Μελέτη Σκοπιμότητας Μέρος Α: Θεσμικές, επιχειρησιακές και οργανωτικές παράμετροι

Π7.2 Μελέτη Σκοπιμότητας Μέρος Β: Πλάνο αξιοποίησης των αποτελεσμάτων του Έργου

Π7.3 Μελέτη Σκοπιμότητας Μέρος Γ: Χρηματοοικονομική ανάλυση βιωσιμότητας

# Αντικείμενο έρευνας ΠΑ

Π1.1: Αναφορά εξελίξεων στο επιχειρησιακό περιβάλλον (State of the Art analysis)

Π1.2: Αναφορά επικαιροποίησης λειτουργικών απαιτήσεων Έργου και απαιτήσεων χρηστών

Π4.1 **Μελέτη και σχεδίαση Διαδράσεων**

Π4.2 Σχεδίαση και ανάπτυξη πρωτοτύπων των Διαδραστικών Συστημάτων

Π5.1 Σχεδιασμός αλγοριθμικών προσεγγίσεων και εφαρμογών

Π5.2 Υλοποίηση αλγοριθμικών προσεγγίσεων και εφαρμογών

Π6.1 Σχεδίαση Πιλοτικής Εφαρμογής

Π6.2 Αξιολόγηση και Αναφορά Αποτελεσμάτων Πιλοτικής Εφαρμογής



# State of the Art

Τώρα - Μέχρι 8/2020

1. Ανάλυση σχετικών έργων, Desktop Research & Βιβλιογραφία [Π.Αιγαίου, ΕΛΓΟ]
2. Τεχνολογίες
  - a. Διαδραστικά [Π.Αιγαίου]
  - b. Δίκτυα [Kudzu]
  - c. Αισθητήρια και άλλα συστήματα καταγραφής [Όλοι]
3. Μελισσοκομικά πρωτόκολλα, πρακτικές, χειρισμοί, εργασίες (tasks)
4. Δεδομένα
  - a. State of the Art (τεχνικές, framework for data analytics)
  - b. Αρχιτεκτονική Δεδομένων ως προς τις πρακτικές από γνωστές υπάρχουσες πηγές (π.χ. Beexml, Beer.nl)
  - c. ...

# Μελισσοκόμοι

- Έρευνα Πεδίου
- Ανάλυση χρηστών
- Καταγραφή και Ανάλυση μελισσοκομικών χειρισμών
- Αξιολόγηση με χρήστες κατά την Πιλοτική Εφαρμογή

A close-up photograph of a black IoT device with a circuit board and a black antenna, mounted inside a light-colored wooden box. The device is connected to a black cable. The background is blurred, showing more of the box and some greenery.

# Σχεδίαση Διαδράσεων Υλοποίηση Συστημάτων & Υποδομών Ανάλυση Δεδομένων

- Σχεδίαση Διαδράσεων
- Σχεδίαση και ανάπτυξη πρωτοτύπων των Διαδραστικών Συστημάτων (Beekeser's Journaling with Tangibles, Wearables)
- Πληροφοριακά σύστημα: IOT, DB, Services etc
- Τεχνολογίες IOT (Gateways, Nodes)
- Συστήματα συλλογής Περιβαλλοντικών Δεδομένων (Weather & Environmental Data) & Αυτοματισμοί (Κυψέλης)
- Ανάλυση Δεδομένων
- Παρουσίαση Συμπερασμάτων και Δεδομένων
  - Δημιουργία UI (web - mobile)
  - DataVis

# Πιλοτική Εφαρμογή

- Σχεδίαση Πιλοτικής Εφαρμογής
- Εφαρμογή στο Πεδίο
- Αξιολόγηση και Αναφορά Αποτελεσμάτων Πιλοτικής Εφαρμογής
  - Με πραγματικούς χρήστες



10th March 2021

[iohive.aegean.gr](http://iohive.aegean.gr)