

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ “AI IN GOVERNMENT”

ΤΜΗΜΑ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ

Συχνές Ερωτήσεις (18/07/2025)

1. Ποιες είναι οι προκλήσεις που περιλαμβάνονται στην Πρόκληση 07/2025;

Απάντηση: Στην 1^η Πρόσκληση Υποβολής Προτάσεων περιλαμβάνονται δύο προκλήσεις του Τμήματος Μετεωρολογίας:

- i. Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για ακραία καιρικά φαινόμενα (IANOS) / **IANOS – Intelligent Analysis for Nowcasting and Operational Safety**
- ii. Αγρομετεωρολογική Υποστήριξη (AGROS) / **AGROS – Agrometeorological Guidance & Real-time Operational System**

2. Ποια η διαφορά μεταξύ των δύο συστημάτων / προκλήσεων;

Απάντηση: Το **IANOS** επικεντρώνεται στην έγκαιρη προειδοποίηση για όλα τα επικίνδυνα καιρικά φαινόμενα μικρής διάρκειας, ενισχύοντας την πολιτική προστασία και την ασφάλεια υποδομών. Το **AGROS** αφορά αποκλειστικά την αγρομετεωρολογία, παρέχοντας στους παραγωγούς στοχευμένες ειδοποιήσεις και συμβουλές για καλλιεργητικές πρακτικές.

3. Ποιοι θα έχουν πρόσβαση στις ειδοποιήσεις των συστημάτων;

Απάντηση: Οι ειδοποιήσεις θα απευθύνονται σε αρμόδιες αρχές, παραγωγούς (στην περίπτωση του AGROS) και, σε επόμενο στάδιο, στο ευρύ κοινό μέσω εφαρμογών ή μηνυμάτων SMS, ανάλογα με το επίπεδο κινδύνου και το σύστημα.

4. Τα δεδομένα από τα συστήματα θα είναι δημόσια;

Απάντηση: Όλα τα δεδομένα του Τμήματος Μετεωρολογίας προσφέρονται ως ανοικτά δεδομένα χωρίς περιορισμό χρήσης. Οπότε, τα δεδομένα πραγματικού χρόνου θα είναι διαθέσιμα στους συνεργαζόμενους φορείς και τις αρμόδιες αρχές αλλά και στο κοινό ενώ τα αποτελέσματα των συστημάτων θα προσφέρονται σε όλους τους ενδιαφερομένους με ποιοτικό τρόπο, ενώ τα στατιστικά και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα μπορούν να διατίθενται δημόσια για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς.

5. Πώς θα εξασφαλιστεί η ακρίβεια των προβλέψεων;

Απάντηση: Με συνδυασμό μετεωρολογικών μοντέλων υψηλής ανάλυσης, πραγματικών μετρήσεων από το δίκτυο σταθμών και μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης, που θα μαθαίνουν συνεχώς από προηγούμενα περιστατικά και θα βελτιώνουν την ακρίβεια.

6. Θα μπορούν οι αγρότες να λαμβάνουν συμβουλές καλλιέργειας προσαρμοσμένες στη δική τους τοποθεσία;

Απάντηση: Ναι, το AGROS θα παρέχει εξατομικευμένες συμβουλές με βάση τις συνθήκες που επικρατούν στον σταθμό που εξυπηρετεί την περιοχή τους, προσφέροντας υποστήριξη για άρδευση, λίπανση, φυτοπροστασία και άλλες πρακτικές. Ο μόνος περιορισμός θα είναι η πυκνότητα των διαθέσιμων σταθμών για το σύστημα.

7. Πώς θα ενσωματωθούν οι δορυφορικές εικόνες στα συστήματα;

Απάντηση: Τα δορυφορικά δεδομένα θα χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση βλάστησης, την εκτίμηση υγρασίας εδάφους και την εκτίμηση των επικρατούντων καιρικών συνθηκών για την επικαιροποίηση των μετεωρολογικών μοντέλων, βελτιώνοντας την ακρίβεια τόσο στο IANOS όσο και στο AGROS.

8. Με τη χρήση της Τεχνολογίας και του AI θα έχουμε επιτυχή αποτελέσματα στη διαχείριση και τον έλεγχο των ολοκληρωμένων εργασιών στον αληθινό χρόνο;

Απάντηση: Η αξιοποίηση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης και σύγχρονων μετεωρολογικών δεδομένων μας επιτρέπει να παρακολουθούμε συνεχώς κρίσιμες παραμέτρους και να προβλέπουμε έγκαιρα επικίνδυνες συνθήκες. Έτσι, οι παραγωγοί μπορούν να λαμβάνουν ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο και να προσαρμόζουν άμεσα τις εργασίες τους (όπως άρδευση, φυτοπροστασία ή συγκομιδή), μειώνοντας το ρίσκο και βελτιώνοντας την αποδοτικότητα. Η τεχνολογία αυτή δεν αντικαθιστά τον γεωργό, αλλά τον ενδυναμώνει με ακριβέστερη πληροφόρηση, οδηγώντας σε πιο επιτυχημένες και βιώσιμες καλλιεργητικές πρακτικές.

9. Πόσο εύκολο θα είναι να ασχοληθούν οι γεωργοί με αυτό το σύστημα;

Απάντηση: Το σύστημα που θα δοθεί, έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι απλό και φιλικό προς τον χρήστη, παρέχοντας ειδοποιήσεις και συμβουλές σε μορφή SMS ή εφαρμογής για κινητά. Οι πληροφορίες θα είναι προσαρμοσμένες, κατανοητές και πρακτικές, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα από τους παραγωγούς χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις. Παράλληλα, προβλέπεται να γίνουν ενημερωτικά σεμινάρια ή οδηγοί χρήσης, για να διευκολυνθεί η εξοικείωση με το σύστημα.

10. Υπάρχουν καταγεγραμμένες οι υποδομές των Κέντρων Αριστείας και των άλλων ερευνητικών φορέων;

Απάντηση: Οι δημόσια χρηματοδοτούμενες αναρτώνται στην Πλατφόρμα Ερευνητικών Υποδομών (<https://cri.gov.cy/gr/>). Η βάση δεδομένων παρέχει πληροφορίες όπως το όνομα της υποδομής, τους τομείς εξειδίκευσης και τον διαθέσιμο εξοπλισμό.

11. Θα απαιτηθεί η χρήση Επεξηγήσιμης Τεχνητής Νοημοσύνης (Explainable AI – XAI);

Ναι, η χρήση Επεξηγήσιμης Τεχνητής Νοημοσύνης (ΧΑΙ) κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική για το έργο. Οι εφαρμογές που προτείνονται – τόσο στο πλαίσιο του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης (ΙΑΝΟΣ) όσο και του αγρομετεωρολογικού συστήματος υποστήριξης (AGROS) – επηρεάζουν άμεσα αποφάσεις σε κρίσιμους τομείς όπως η πολιτική προστασία και η γεωργική παραγωγή. Η απαίτηση για διαφάνεια και ερμηνευσιμότητα στις προβλέψεις είναι θεμελιώδης, τόσο για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των χρηστών όσο και για τη δυνατότητα ανθρώπινης παρέμβασης όταν απαιτείται. Η ΧΑΙ θα επιτρέψει την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο ένα σύστημα καταλήγει σε συγκεκριμένες προειδοποιήσεις ή συστάσεις, και θα συμβάλει στην αξιολόγηση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων. Συνεπώς, προβλέπεται η ενσωμάτωση ΧΑΙ τεχνικών σε κρίσιμα υποσυστήματα των εφαρμογών, ιδίως εκεί όπου οι αποφάσεις είναι επιχειρησιακά κρίσιμες ή ευαίσθητες.

12. Μπορούμε να βρούμε αναλυτικές πληροφορίες — ιδανικά και δείγματα δεδομένων (data samples) — για όλα τα διαθέσιμα δεδομένα που μπορούμε να αξιοποιήσουμε;

Απάντηση: Ολόκληρη η βάση δεδομένων του Τμήματος Μετεωρολογίας είναι στην διάθεσή των ερευνητών.

13. Τα μοντέλα μηχανικής μάθησης θα είναι προσαρμοστικά (adaptive);

Απάντηση: Ναι, προβλέπεται η χρήση προσαρμοστικών (adaptive) μοντέλων μηχανικής μάθησης. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του συστήματος ΙΑΝΟΣ, θα απαιτείται συνεχής ανατροφοδότηση από πραγματικά δεδομένα, αξιολόγηση της απόδοσης των προβλέψεων και επαναπροσαρμογή των παραμέτρων του μοντέλου. Αντίστοιχα, στο AGROS, η εποχικότητα και η τοπικότητα των αγρομετεωρολογικών φαινομένων επιβάλλουν την εκπαίδευση σε δυναμικά περιβάλλοντα, με δυνατότητα συνεχούς εκμάθησης και ενίσχυσης της απόκρισης σε νέα δεδομένα.

14. Τι ισχύει για τα ιστορικά δεδομένα (historical data), τα οποία είναι απαραίτητα για την εκπαίδευση μοντέλων μηχανικής μάθησης (ML models); Είναι διαθέσιμα; Εάν ναι, σε ποιο βαθμό;

Ολόκληρη η βάση δεδομένων του Τμήματος Μετεωρολογίας είναι στην διάθεσή των ερευνητών.

15. Υπάρχουν δεδομένα που έχουν παραχθεί αποκλειστικά από ανθρώπινο δυναμικό και όχι από αυτοματοποιημένα συστήματα; Για παράδειγμα, ακραία καιρικά φαινόμενα που εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν από χειριστές ή ειδικούς, χωρίς τη χρήση μηχανικών ή αυτοματοποιημένων μέσων ανίχνευσης;

Ναι, υπάρχει το ESWD το οποίο δίνει δωρεάν τα καταγεγραμμένα συμβάντα έντονου καιρού, χωρίς όμως αυτή η βάση δεδομένων να περιλαμβάνει όλα τα γεγονότα που έγιναν, αλλά μόνο όσα έχουν αναφερθεί.

- 16. Μετά την ολοκλήρωση των έργων, είναι λογικό να προκύψει κόστος για τη συντήρηση και την επεξεργασία των δεδομένων. Υπάρχει κάποιο πλάνο ή πρόβλεψη για το κόστος που θα προκύψει μετά το πέρας του προγράμματος;**

Απάντηση: Μέσα από την Πρόσκληση θα καλυφθούν οι δαπάνες που αφορούν στη διάρκεια του Έργου για το οποίο θα υπογραφεί σύμβαση με το Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΙΔΕΚ). Μετά την ολοκλήρωση και των δύο φάσεων του Έργου εναπόκειται στην αρμόδια αρχή να προχωρήσει σε διαγωνιστική διαδικασία για αγορά υπηρεσιών για πλήρη εφαρμογή.