

Αριθμ. Πρωτ. ΑΝΑΦΟΡΩΝ: 507
Ημερομ. Κατάθεσης: 25/11/2020



Προς το Προεδρείο της Βουλής των Ελλήνων

ΑΝΑΦΟΡΑ

Για τους:

κ.κ.Υπουργό Υγείας

Υπουργό Ψηφιακής Διακυβέρνησης

Υπουργό Προστασίας του Πολίτη

**Θέμα: «Δελτίο Τύπου - «SARS-CoV-2: Δέκα κρίσιμα ερωτήματα για τον αλγόριθμο
ΕVA και την πρόσβαση σε επιδημιολογικά δεδομένα του ΕΟΔΥ»**

Ο Βουλευτής Β3' Νοτίου Τομέα Αθηνών καταθέτει προς τους κκ.Υπουργούς Προστασίας του Πολίτη, Υγείας και Ψηφιακής Διακυβέρνησης ως αναφορά, το από 9/11/2020 δελτίο Τύπου της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδος, σχετικά με τον SARS-CoV-2: Δέκα κρίσιμα ερωτήματα για τον αλγόριθμο ΕVA και την πρόσβαση σε επιδημιολογικά δεδομένα του ΕΟΔΥ καθώς επίσης και το από 13/11/2020 δελτίο τύπου αναφορικά με τις διευκρινίσεις σχετικά με τον αλγόριθμο ΕVA και τα ερωτήματα που παραμένουν.

Επισυνάπτεται το σχετικό δελτίο τύπου.

Παρακαλούμε για την απάντηση και τις δικές σας ενέργειες.

Αθήνα, 18 Νοεμβρίου 2020

Οι καταθέτοντες Βουλευτές

Μουζάλας Ιωάννης

Αγαθοπούλου Ειρήνη

Ηγουμενίδης Νικόλαος

Καρασαρλίδου Ευφροσύνη

Κασιμάτη Νίνα

Καφαντάρη Χαρά

Μάλαμα Κυριακή

Μαμουλάκης Χαράλαμπος

Μάρκου Κώστας

Μωραΐτης Θάνος

Νοτοπούλου Αικατερίνη

Πολάκης Παύλος

Πούλου Παναγιού

Ραγκούσης Γιάννης

Τριανταφυλλίδης Αλέξανδρος

Φάμελλος Σωκράτης

Φωτίου Θεανώ

Προς: Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασία
Υπουργείο Υγείας
Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης
Κοιν: Γραφεία Τύπου πολιτικών κομμάτων
ΜΜΕ

Αθήνα, 9/11/2020

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

«SARS-CoV-2: Δέκα κρίσιμα ερωτήματα για τον αλγόριθμο EVA και την πρόσβαση σε επιδημιολογικά δεδομένα του ΕΟΔΥ»

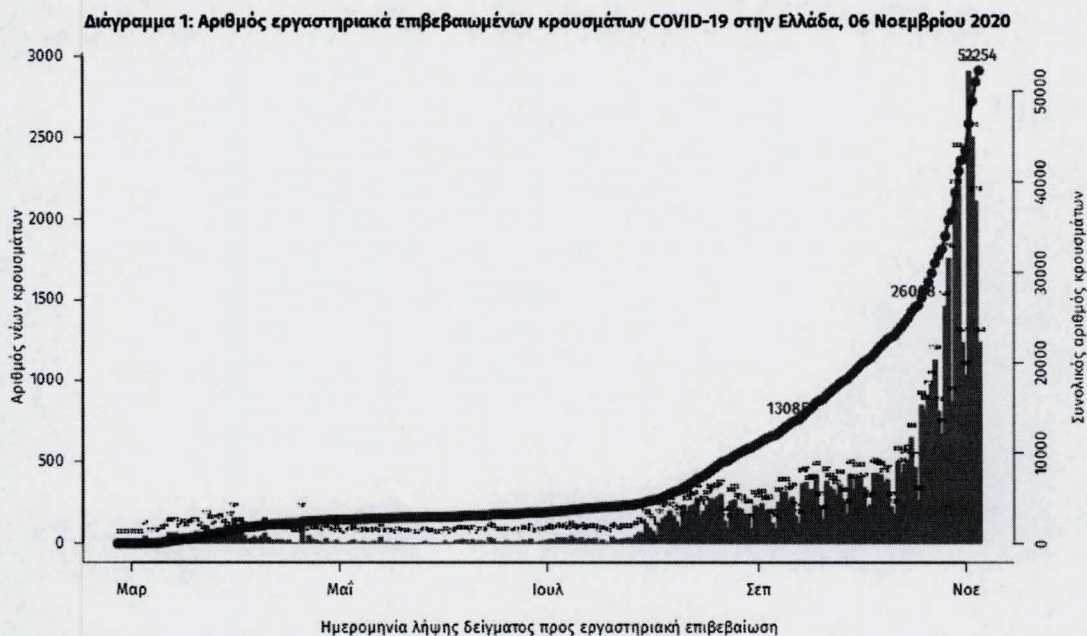
Αξιότιμοι Κύριοι,

Από το Σάββατο 7/11 η χώρα μας βρίσκεται και πάλι σε κατάσταση καθολικής εφαρμογής μέτρων περιορισμού των μετακινήσεων και λειτουργίας των επιχειρήσεων. Είναι ένα ενδεχόμενο που εδώ και μήνες διαψευδούσαν επανειλημμένα από τους αρμόδιους ως πιθανό ενδεχόμενο. Την ίδια στιγμή, ακόμα και σήμερα διαψεύδεται η κοινή πλέον αντίληψη ότι το άνοιγμα των συνόρων κατά τη θερινή περίοδο, ειδικά από 1/7 και μετά, έγινε με τρόπο που πρακτικά έκανε το ενδεχόμενο αυτό απόλυτα προβλέψιμο και αναμενόμενο. Τα στοιχεία του ΕΟΔΥ για την πορεία της πανδημίας σε εθνικό επίπεδο το αποδεικνύουν (βλ. Διάγραμμα 1, πηγή¹: ΕΟΔΥ, 7/11/2020).

Από την αρχή της πανδημίας η ΕΠΕ τοποθετήθηκε δημόσια² και δηλώσαμε έτοιμοι να συμβάλλουμε στην εθνική προσπάθεια με κάθε τρόπο σύμφωνα με το επιστημονικό μας αντικείμενο. Αυτό συμπεριλαμβάνει πολλά διαφορετικά πεδία δράσης, από την προετοιμασία των μαθητών και των απαραίτητων τεχνικών μέσων για τη διεξαγωγή μαθημάτων μέσω τηλε-εκπαίδευσης μέχρι τις συνεργασίες με φορείς και ακαδημαϊκά ιδρύματα για τη δημιουργία ψηφιακού υλικού, δεδομένων και υπηρεσιών ανοικτής πρόσβασης για την επιστημονική κοινότητα με πληροφορίες για την εξέλιξη της πανδημίας και την έγκυρη ενημέρωση των πολιτών. Δυστυχώς μέχρι και σήμερα δεν λάβαμε καμία απολύτως τέτοια πρόσκληση από κανένα δημόσιο φορέα.

1 <https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2020/11/covid-gr-daily-report-20201106.pdf>

2 <https://www.epe.org.gr/ola-ta-arthra/deltio-typou-oi-ellines-pliroforikoι-eimaste-edo-gia-tin-koinonia-kai-stirizoyme-ti-syllogiki-prospatheia-gia-perifroyrissi-tis-zois-olo>



Δεδομένης πλέον της πολύ κακής εξέλιξης της πανδημίας από το καλοκαίρι και μετά, είμαστε υποχρεωμένοι να ζητήσουμε δημόσια πληροφορίες του επιστημονικού αντικειμένου μας, σχετικά με δύο στοιχεία εξαιρετικά κρίσιμα για να ερμηνεύσουμε τι δεν πήγε καλά και τι πρέπει να διορθωθεί άμεσα, ώστε να μειώσουμε τον κίνδυνο τα πράγματα να πάνε ακόμα χειρότερα.

Συγκεκριμένα, υπάρχουν τα εξής δέκα συγκεκριμένα ερωτήματα προς απάντηση:

Αλγόριθμος EVA: Εξαγγέλθηκε επίσημα στις αρχές του καλοκαιριού ως ένα σημαντικό εργαλείο “Τεχνητής Νοημοσύνης” που θα διασφαλίσει την αξία των στοχευμένων (και μόνο) τεστ SARS-CoV-2 στις πύλες εισόδου της χώρας. Όμως τόσο στην επίσημη ενημέρωση³ από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, όσο και στη σχετική ανακοίνωση⁴ της ομάδας που ανέπτυξε τον αλγόριθμο, δεν υπάρχει καμία σχετική επιστημονική αναφορά για περισσότερες πληροφορίες.

1. Που είναι δημοσιευμένος ο συγκεκριμένος αλγόριθμος EVA, με πλήρη επιστημονική τεκμηρίωση και τεχνική περιγραφή;
2. Μέσω ποιας διαδικασίας κρίσης (peer-review) έχει αξιολογηθεί η επιστημονική εγκυρότητά του;

3 https://www.civilprotection.gr/sites/default/gscp_uploads/files/gscp_20200728.pdf

4 <https://pressroom.usc.edu/reopen-greek-economy/>

3. Με βάση ποια δεδομένα και με ποιο πειραματικό πρωτόκολλο έγινε η αξιολόγηση αυτή;
4. Ποιος ανέλαβε την υλοποίησή του σε επιχειρησιακό επίπεδο, με ποια διαδικασία επιλογής, ποιος φορέας-υπηρεσία είναι αρμόδιος και ποιος παρέλαβε το σχετικό έργο (λογισμικό);
5. Με βάση ποια δεδομένα προσαρμόστηκε, δοκιμάστηκε, αξιολογήθηκε και τελικά εφαρμόστηκε επιχειρησιακά πλέον στις πύλες εισόδου της Ελλάδας;
6. Τι αξιολόγηση έχει γίνει κατά της διάρκειας της επιχειρησιακής αυτής λειτουργίας του μέχρι και αυτή τη στιγμή;
7. Ποια είναι τα τέσσερα βασικά νούμερα⁵ ευαισθησίας και ακρίβειας (TP / TN / FP / FN) του αλγορίθμου σε θεωρητικό επίπεδο (βλ. 1-3) και ποια σε επιχειρησιακό επίπεδο εφαρμογής στην Ελλάδα (βλ. 5-6) από το καλοκαίρι μέχρι και σήμερα;
8. Που είναι δημοσιευμένα και δημόσια προσβάσιμα στην επιστημονική κοινότητα όλα τα παραπάνω στοιχεία;

Επιδημιολογικά δεδομένα: Από την αρχή της πανδημίας σε εθνικό επίπεδο ο ΕΟΔΥ ως αρμόδιος φορέας ανακοινώνει καθημερινά τα βασικά επιδημιολογικά στοιχεία για την εξέλιξη της νόσου στη χώρα. Παρόλα αυτά, σύντομα μετά την έναρξη της κρίσης, σταμάτησε να ενημερώνει κάποια πολύ σημαντικά δεδομένα, όπως το συνολικό αριθμό των ασθενών που έχουν αναρρώσει ($R = \text{"recovered"}$). Το σημαντικότερο, όσα δεδομένα ανακοινώνονται δημόσια δεν διατίθενται ταυτόχρονα με οργανωμένο τρόπο και με ανοικτή πρόσβαση στην επιστημονική κοινότητα. Το αποτέλεσμα είναι οι ερευνητικές ομάδες που επιθυμούν να δουλέψουν με αυτά τα δεδομένα να τα αναζητούν είτε σε διεθνείς πηγές⁶ είτε σε εθελοντικές ομάδες⁷ που αναπτύσσουν παρόμοια συστήματα και υπηρεσίες ακριβώς για να καλύψουν αυτό το κενό.

9. Για ποιο λόγο μέχρι και σήμερα τα αναλυτικά επιδημιολογικά δεδομένα⁸ του ΕΟΔΥ δεν διατίθενται οργανωμένα, ελεύθερα, με ανοικτά πρότυπα στους πολίτες;

5 TP = true positive (αληθινά θετικό), TN = true negative (αληθινά ψευδές), FP = false positive (ψευδώς θετικό), FN = false negative (ψευδώς αρνητικό).

6 <https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>

7 <https://covid-19-greece.herokuapp.com/>

8 **Ενδεικτικά:** Χρονοσειρές δεδομένων μοντέλων SIR/SEIR, νοσηλείας σε νοσοκομεία / ΜΕΘ / Περιφέρειες, σημεία διεξαγωγής τεστ, θετικά τεστ ανά σημείο, μετακινήσεις πληθυσμού, μεταξύ νομών και στα σύνορα, Infected(t) / Deaths(t) / Recovered(t) ανά νομό / Περιφέρεια, κτλ.

10. Για ποιο λόγο δεν έχει γίνει ανοικτή πρόσκληση προς όλους τους επιστημονικούς φορείς και τις ερευνητικές ομάδες της χώρας να συμβάλλουν σε επίπεδο επεξεργασίας, αναλυτικής και μοντελοποίησης των δεδομένων αυτών;

Είναι πραγματικά απογοητευτικό να επιβεβαιώνουμε από συναδέλφους σε ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας μας ότι τόσο στην αρχή της πανδημίας όσο ακόμα και σήμερα, που υπάρχει πλέον πολύ περισσότερη ιατρική γνώση και κλινικά δεδομένα διαθέσιμα, δεν υπήρξε καμία πρόθεση εκ μέρους των αρμόδιων φορέων για την ευρεία αξιοποίηση του εγχώριου επιστημονικού δυναμικού σε τομείς της Πληροφορικής που σαφέστατα εμπλέκονται διεθνώς σε παρόμοιες συνέργειες (Statistics, Simulation, Machine Learning, Databases, Computational Epidemiology, ...).

Αναμένουμε τις απαντήσεις εκ μέρους των συναρμόδιων υπηρεσιών και δημόσιων φορέων με την ελπίδα ότι αυτή τη φορά, καθώς το δεύτερο κύμα της πανδημίας είναι πολύ ισχυρότερο και δεν επιτρέπει κανένα λάθος ή αβλεψία, να σταθούν όλοι στο ύψος των ιστορικών περιστάσεων.

Με εκτίμηση,

Το ΔΣ της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας (ΕΠΕ)

Η Πρόεδρος	Ο Αντιπρόεδρος	Ο Γενικός Γραμματέας	Ο Ειδικός Γραμματέας	Ο Ταμίας
Χαρά Ξανθάκη proedros@epe.org.gr	Δημήτρης Κυριακός antiproedros@epe.org.gr	Χάρης Γεωργίου gen_grammateas@epe.org.gr	Φώτης Αλεξάκος eid_grammateas@epe.org.gr	Γιάννης Φάκας tamias@epe.org.gr

Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας, Τ.Θ. 13801, Τ.Κ. 10310, Αθήνα
Email: info@epe.org.gr – Τηλέφωνο: 0010 210 3611001



Προς: Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασία

Υπουργείο Υγείας

Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης

Κοιν: Γραφεία Τύπου πολιτικών κομμάτων

MME

Αθήνα, 14/11/2020

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

«SARS-CoV-2: Διευκρινίσεις σχετικά με τον αλγόριθμο EVA και τα ερωτήματα που παραμένουν»

Αξιότιμοι Κύριοι,

Στις 9/11 ως Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας δημοσιεύσαμε ανακοίνωση-επιστολή¹ στην οποία θέτουμε δέκα κρίσιμα ερωτήματα σχετικά με τον περίφημο αλγόριθμο EVA που εφαρμόστηκε το καλοκαίρι για την κατηγοριοποίηση προφίλ επικινδυνότητας των ξένων τουριστών, καθώς και τη διαθεσιμότητα των αναλυτικών επιδημιολογικών δεδομένων από τον ΕΟΔΥ.

Από την ερευνητική ομάδα που ανέπτυξε τον αλγόριθμο λάβαμε την απάντηση που υπάρχει στο Παράρτημα του παρόντος. Κάποια άλλη απάντηση εκ μέρους των συναρμόδιων υπουργείων ή της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας δεν έχουμε λάβει μέχρι και σήμερα.

Από την απάντηση του κ. Δρακόπουλου εκ μέρους της ερευνητικής ομάδας προκύπτουν τα παρακάτω:

- ♦ Ο αλγόριθμος EVA σχεδιάστηκε, δοκιμάστηκε και υλοποιήθηκε από μια μικρή ερευνητική ομάδα, χωρίς συγκεκριμένη κεντρική διοικητική διαδικασία, ούτε στο πλαίσιο κάποιας επίσημης δράσης κάποιου κρατικού φορέα. Παρόλα αυτά, το αποτέλεσμα, δηλαδή ο αλγόριθμος EVA, όχι μόνο προβλήθηκε από τα MME ως βασική πολιτική αντιμετώπισης του πολύ πιθανού δεύτερου κύματος της πανδημίας στη χώρα μας, αλλά **εφαρμόστηκε** άμεσα για το σκοπό αυτό στις

¹ <https://www.epe.org.gr/ola-ta-arthra/deltio-typou-sars-cov-2-deka-krisima-erotimata-gia-ton-algorithmo-eva-kai-tin-prosbasi-se-epidimiologika-dedomena-toy-eody>

πύλες εισόδου της χώρας για ολόκληρο το καλοκαίρι.

- ♦ Μέχρι και αυτή τη στιγμή δεν βλέπουμε η ερευνητική ομάδα να έχει κάπου δημοσιευμένο τον αλγόριθμο σε επίπεδο πλήρους επιστημονικής εργασίας (scientific paper), ούτε επίσημα ούτε ως προ-δημοσίευση για σχολιασμό (preprint). Προτίθεται να υποβάλλει δύο τέτοιες εργασίες μέσα στο Δεκέμβριο, πιθανόν στα περιοδικά "Nature" και "Operational Research". Αυτό σημαίνει ότι όταν στις αρχές του καλοκαιριού ελήφθη η κυβερνητική απόφαση για επιχειρησιακή εφαρμογή του αλγορίθμου EVA ως εργαλείο κατηγοριοποίησης επικινδυνότητας των ξένων τουριστών στα σύνορα δεν υπήρχε διαθέσιμη η επιστημονική-τεχνική περιγραφή του και άρα **ήταν αδύνατο να αξιολογηθεί** η αναμενόμενη αποτελεσματικότητά του για το σκοπό αυτό.
- ♦ Σύμφωνα με τις διευκρινήσεις, δεν εφαρμόστηκε κάποιο συγκεκριμένο κριτήριο αποτελεσματικότητας-αποδοχής του αλγορίθμου EVA πριν την επιχειρησιακή του εφαρμογή, πέρα από τη σύγκριση με τυχαία δειγματοληψία (σύγκριση με κατάσταση χωρίς EVA), δεδομένα προσομοιώσεων και τις γενικές οδηγίες από το ECDC. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει **καμία εγγύηση** ότι σε επιχειρησιακό επίπεδο η όποια αποτελεσματικότητα του αλγορίθμου EVA έχει επιβεβαιωθεί με επαρκή πραγματικά επιδημιολογικά δεδομένα από την Ελλάδα, κάτι που παραδέχεται και η ίδια η ερευνητική ομάδα, αναφέροντας ότι βασίστηκε κυρίως σε σχετική βιβλιογραφία από άλλους τομείς.
- ♦ Μέχρι και σήμερα δεν υπάρχει **καμία επίσημα δημοσιευμένη αξιολόγηση** από την επιχειρησιακή εφαρμογή του αλγορίθμου EVA στην Ελλάδα από τον Ιούλιο. Η ομάδα αναφέρει ότι *"θα πρέπει να περιμένουμε μέχρι το Δεκέμβριο"* και ότι η ερώτηση σχετικά με τα νούμερα ευαισθησίας/ακρίβειας δεν είναι ορθή επιστημονικά. Εδώ να αναφέρουμε ότι σε κάθε παρόμοιο μοντέλο πρόβλεψης/εκτίμησης, δηλαδή αν κάποιος τουρίστας είναι ή όχι "επικίνδυνος" ή "ασφαλής", τα νούμερα FP και TN που ρωτούμε αντιστοιχούν στο ποσοστό περιπτώσεων που το μοντέλο χαρακτηρίζει "επικίνδυνο" ενώ είναι "ασφαλής" και το αντίστροφο, δηλαδή την κατανομή του σφάλματός του. Αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο για κάθε σωστή πειραματική αξιολόγηση και δεν επιδέχεται άλλη ερμηνεία.

Ως ΕΠΕ σεβόμαστε απόλυτα την ακαδημαϊκή δουλειά της ερευνητικής ομάδας και γνωρίζουμε πάρα πολύ καλά τα στοιχεία που περιγράφουν, καθώς μεγάλο ποσοστό από τα μέλη μας είναι ακαδημαϊκοί και ερευνητές που εργάζονται με τον ίδιο τρόπο. Για εμάς είναι απόλυτα σαφής και αυστηρός ο διαχωρισμός μεταξύ της ακαδημαϊκής έρευνας και της τεχνολογικής-επιχειρησιακής εφαρμογής της, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για κάτι που

εμπίπτει στον τομέα της δημόσιας υγείας και κατά συνέπεια τα πρότυπα αξιολόγησης και οι απαιτήσεις είναι στο υψηλότερο επίπεδο.

Όμως αυτό δεν σχετίζεται με το πρόβλημα που επισημαίνεται από την αρχική μας ανακοίνωση, ότι δηλαδή στις αρχές του καλοκαιριού υπήρξε κεντρική πολιτική απόφαση να εφαρμοστεί επιχειρησιακά ένα καθαρά επιστημονικό μοντέλο, με αδυναμία πειραματικής του επικύρωσης με πραγματικά δεδομένα για την Ελλάδα, χωρίς να είναι ακόμα δημοσιευμένη η πλήρης επιστημονική-τεχνική του περιγραφή, χωρίς κανένα πλάνο περαιτέρω αξιολόγησης της αποτελεσματικότητάς του στους μήνες που εφαρμόστηκε.

Συνεπώς, ευχαριστούμε την ερευνητική ομάδα για τις διευκρινήσεις που μας παρείχε και εξακολουθούμε να αναμένουμε ουσιαστικές τις απαντήσεις στα ερωτήματά μας εκ μέρους των συναρμόδιων υπουργείων και δημόσιων φορέων.

Με εκτίμηση,

Το ΔΣ της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας (ΕΠΕ)

Η Πρόεδρος	Ο Αντιπρόεδρος	Ο Γενικός Γραμματέας	Ο Ειδικός Γραμματέας	Ο Ταμίας
Χαρά Ξανθάκη proedros@epe.org.gr	Δημήτρης Κυριακός antiproedros@epe.org.gr	Χάρης Γεωργίου gen_grammateas@epe.org.gr	Φώτης Αλεξάκος eid_grammateas@epe.org.gr	Γιάννης Φάκας tamias@epe.org.gr

Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας, Τ.Θ. 13801, Τ.Κ. 10310, Αθήνα
Email: info@epe.org.gr – Τηλέφωνο:



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Απάντηση από τον κ. Κίμων Δρακόπουλο, επίκουρου καθηγητή στο University of Southern California, εκ μέρους της ερευνητικής ομάδας που ανέπτυξε τον αλγόριθμο EVA:

Subject: With regards to your letter on papers/data
From: "Drakopoulos, Kimon" <...>
Date: 10/11/2020, 10:59 μ.μ.
To: <...>
CC: <...>

Hello to everyone,

My name is Kimon Drakopoulos, Assistant Professor at the University of Southern California and I am also cc'ing my collaborators on the project, Hamsa Bastani (Wharton) Vishal Gupta (USC), Jon Vlahoyannis (AgenRisk).

I am writing with regards with your letter about information on the work that we did to allocate tests on the different points of entry during the summer.

Που είναι δημοσιευμένος ο συγκεκριμένος αλγόριθμος EVA, με πλήρη επιστημονική τεκμηρίωση και τεχνική περιγραφή;

We are in the process of writing the paper now, given that the system was running until last week. All of us condensed our teaching to half a semester so that we are on call during the summer and as a result we have been teaching very heavily since September. The code will be public next week and we expect to submit the paper by mid-december.

Μέσω ποιας διαδικασίας κρίσης (peer-review) έχει αξιολογηθεί η επιστημονική εγκυρότητά του;

We are writing two papers on this. The first one that we will submit to Nature (at least we will try) will present the algorithm and the Off Policy Evaluation that I think that you are requesting. The second one will be submitted to Operations Research, showcasing the technical contributions (statistical guarantees and algorithmic contribution)

Με βάση ποια δεδομένα και με ποιο πειραματικό πρωτόκολλο έγινε η αξιολόγηση αυτή;

The benchmarks that we are using for our analysis is random testing (subject to the same testing budget) and the ECDC policy that makes greylisting decisions based on publicly available data.

Ποιος ανέλαβε την υλοποίησή του σε επιχειρησιακό επίπεδο, με ποια διαδικασία επιλογής, ποιος φορέας-υπηρεσία είναι αρμόδιος και ποιος παρέλαβε το σχετικό έργο (λογισμικό);

I want to clarify that this is a project that we initiated, we didn't bid on a search or something like that; there was no search. We volunteered our work to the COVID taskforce and proposed the project. We did not charge anything for our services including the deployment. We worked with the epidemiologists taskforce, Civil Protection and the Health Ministry.

Με βάση ποια δεδομένα προσαρμόστηκε, δοκιμάστηκε, αξιολογήθηκε και τελικά εφαρμόστηκε επιχειρησιακά πλέον στις πύλες εισόδου της Ελλάδας;

Since we were the first team to propose and implement something like this worldwide benchmarking is impossible. The statistical guarantees come from the long literature on online learning and multi-arm bandits, and similar techniques have been applied to many other disciplines such as healthcare, experiment design, finance, operations.

Τι αξιολόγηση έχει γίνει κατά της διάρκειας της επιχειρησιακής αυτής λειτουργίας του μέχρι και αυτή τη στιγμή;

This is still ongoing work, we are working on the Off Policy Evaluation for the Nature submission. Unfortunately you will have to wait until mid December to finish our analysis and we will share in this email.

Ποια είναι τα τέσσερα βασικά νούμερα 5 ευαισθησίας και ακρίβειας (TP / TN / FP / FN) του αλγορίθμου σε θεωρητικό επίπεδο (βλ. 1-3) και ποια σε επιχειρησιακό επίπεδο εφαρμογής στην Ελλάδα (βλ. 5-6) από το καλοκαίρι μέχρι και σήμερα;

You do realize I hope that this is not a well posed question, right? The FP/TN area function of arrivals and test availability, so this is not well defined.

Που είναι δημοσιευμένα και δημόσια προσβάσιμα στην επιστημονική κοινότητα όλα τα παραπάνω στοιχεία;

As in any academic work that respects itself, both the writing and the evaluation take some time, especially if the project is high impact. For those of you who are academics, the results do not magically appear. One has to work after the experiment to produce the off policy evaluation and quantify the effectiveness. Again, I am hoping that those of you with academic experience understand that when submitting to a high profile journal one cannot just do sloppy analysis just to inform a blog post.

Regarding the availability of epidemiological data we are not involved with this portion of policy making and I cannot comment on that.