



**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

**Περιγραφή Χρηματοδοτούμενου Ερευνητικού Έργου**  
**1η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την**  
**ενίσχυση των Μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την**  
**προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας**

Τίτλος Ερευνητικού Έργου: ΕΠΑΝΑΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΡΟΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αναστάσιος Γούναρης

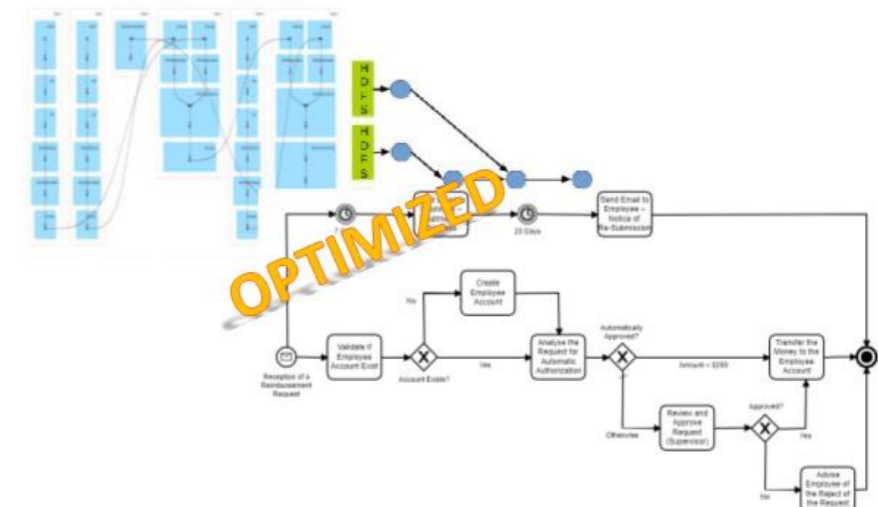
Φιλικός προς τον αναγνώστη τίτλος: DataflowOpt

Επιστημονική Περιοχή: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Φορέας Προέλευσης και Χώρα: ΑΠΘ

Φορέας Υποδοχής: Τμήμα Πληροφορικής

Ιστοσελίδα προβολής του Έργου  
<https://datalab.csd.auth.gr/projects/dataflowopt/>



Ποσό Χρηματοδότησης:  
169.089,14 €

Διάρκεια Χρηματοδότησης:  
36 μήνες



## Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

**Ο πρωταρχικός στόχος του DataflowOpt είναι να αξιοποιήσει σημαντικά αρχικά αποτελέσματα στον τομέα της βελτιστοποίησης ροών δεδομένων από τους ερευνητές της πρότασης και να αναμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο προσεγγίζεται η βελτιστοποίηση ροών δεδομένων, αντιμετωπίζοντας τους σημαντικούς περιορισμούς, από τους οποίους πάσχουν οι τωρινές λύσεις.**

**Ο ευρύτερος τεχνικός στόχος είναι να καταστεί δυνατή η παροχή αυτοματοποιημένης βελτιστοποίησης βάσει κόστους στους σχεδιαστές με σκοπό τη διευκόλυνση και ενίσχυση της υιοθέτησης προηγμένων τεχνικών ανάλυσης δεδομένων από μια πολύ ευρύτερη κοινότητα στην πράξη, από τις ΜΜΕ έως τα μεγάλα επιστημονικά εργαστήρια.**

**Ένας επιπρόσθετος στόχος αυτής της πρότασης είναι να αποφευχθεί η εκ νέου ανακάλυψη του τροχού και η παροχή συγκεκριμένων τεχνικών proof-of-concept αποτελεσμάτων σχετικά με το συνδυασμό Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών και των μεθόδων διαχείρισης μεγάλων δεδομένων για επανασχεδιασμό διεργασιών μέσω μεταφοράς τεχνικών από τη βελτιστοποίηση ροών δεδομένων.**

## Πρωτοτυπία του Ερευνητικού Έργου

*Το DataflowOpt συνδυάζει ένα μοναδικό σύνολο τεχνικών που επιτυγχάνουν:*

- *Επεκτάσεις σε τρέχοντες αλγόριθμους βελτιστοποίησης, έτσι ώστε να μπορούν να λειτουργούν αποτελεσματικά συνδυαστικά.*
  - *Ανάπτυξη μοντέλων κόστους που αντικατοπτρίζουν καλύτερα τον χρόνο εκτέλεσης, την κατανάλωση πόρων, τη ρυθμοαπόδοση, το χρηματικό κόστος και την καθυστέρηση επεξεργασίας τόσο στις ροές δεδομένων όσο και στις επιχειρησιακές διαδικασίες για να περιγράψουν τόσο την εκτέλεση ροής όσο και να καθοδηγήσουν τις βελτιστοποιήσεις.*
  - *Ανάπτυξη αποτελεσματικών ημι-αυτοματοποιημένων τεχνικών για την απόκτηση των απαραίτητων μεταδεδομένων, με έμφαση στο κόστος εργασίας ανά επίκληση, την επιλεκτικότητα και τους περιορισμούς εξάρτησης.*
  - *Συγκεκριμένες αποδείξεις σχετικά με την αξία συνδυασμού της ροών δεδομένων και της βελτιστοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών με τρόπο που αποφεύγει την επανα-ανακάλυψη του τροχού και διευρύνει το πεδίο των προτάσεων βελτιστοποίησης ροών.*
- *Επιτυχής εφαρμογή των τεχνικών του DataflowOpt σε όλες τις περιπτώσιολογικές μελέτες που προβλέπονται για να αποφέρουν οφέλη απόδοσης πολλών παραγόντων.*

## Αναμενόμενα αποτελέσματα & Αντίκτυπος του Ερευνητικού Έργου

- **Νέοι αλγόριθμοι:** η πρώτη κύρια κατηγορία αποτελεσμάτων των λύσεων αποτελείται από αλγόριθμους, οι οποίοι χωρίζονται περαιτέρω σε δύο κατηγορίες. (A) Τεχνικές βελτιστοποίησης DAG, οι οποίες θα καλύπτουν συνδυασμούς πολλαπλών KPI και τύπων βελτιστοποίησης πολλαπλών επιπέδων. Όλες οι αλγοριθμικές λύσεις θα έχουν χαμηλή πολυωνυμική πολυπλοκότητα αναφορικά με τον αριθμό κορυφών DAG και τον αριθμό εναλλακτικών λύσεων. (B) Απόκτηση μεταδεδομένων, η οποία στοχεύει να παρέχει έναν συστηματικό τρόπο για την εξαγωγή των στατιστικών στοιχείων και των πληροφοριών εξάρτησης που απαιτούνται από τους αλγόριθμους στο (A). Ένα βασικό χαρακτηριστικό των προτεινόμενων λύσεων είναι ότι μεταφέρονται από τη προηγμένη διαχείριση δεδομένων στη βελτιστοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών.
- **Πλήρες πρωτότυπο συστήματος:** στοχεύουμε να ενσωματώσουμε τις λύσεις σε ένα πραγματικό σύστημα, εξετάζοντας εναλλακτικές λύσεις όπως το Apache Storm. Το πρωτότυπο θα είναι επίσης ανοιχτού κώδικα και θα φτάσει στο TRL 4.
- **Λεπτομερής αξιολόγηση:** η αποτελεσματικότητα των λύσεων θα επαληθευτεί μέσω εκτεταμένου πειραματισμού, χρησιμοποιώντας καθιερωμένα σημεία αναφοράς, όπως TPC-DI, TPC-DS, BigBench και ροές επιχειρησιακών διαδικασιών.

## Η σημασία της χρηματοδότησης

*Μέσω της χρηματοδότησης του ΕΛΙΔΕΚ, 3 ερευνητές συμμετέχουν στην επίτευξη των στόχων του έργου. Η έρευνα που περιγράφεται δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς αυτήν τη χρηματοδότηση και, ως εκ τούτου, η χρηματοδότηση είναι ύψιστης σημασίας.*



**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

## ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Λ. Συγγρού 185 & Σάρδεων 2  
ΤΚ. 17121, Νέα Σμύρνη, Ελλάδα  
210 64 12 410, 420  
communication@elidek.gr  
[www.elidek.gr](http://www.elidek.gr)