



ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Εξόρυξη Γνώσης Ροών Πληροφορίας Τιμής
Εισιτηρίων Μέσων Μαζικής Μεταφοράς

Γεώργιος Μαργαρίτης
ΑΜ: Π2015139



Περιεχόμενα

1. Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα
2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση
3. Σχεδιασμός
4. Υλοποίηση
5. Πειραματική Αποτίμηση
6. Μελλοντικές Επεκτάσεις

Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα

Στόχος

Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Groves, Gini

- 23 εκατομμύρια εγγραφές
- 109 ημέρες
- εγχώρια δρομολόγια στις ΗΠΑ

Etzioni, Tuchinda, Knoblock, Yates

- 12,000 εγγραφές
- 41 ημέρες
- Los Angeles (LAX) προς Boston (BOS)
- Seattle (SEA) προς Washington, DC (IAD)

Σχεδιασμός

- Ευχρηστία
- Ελεγκτασιμότητα

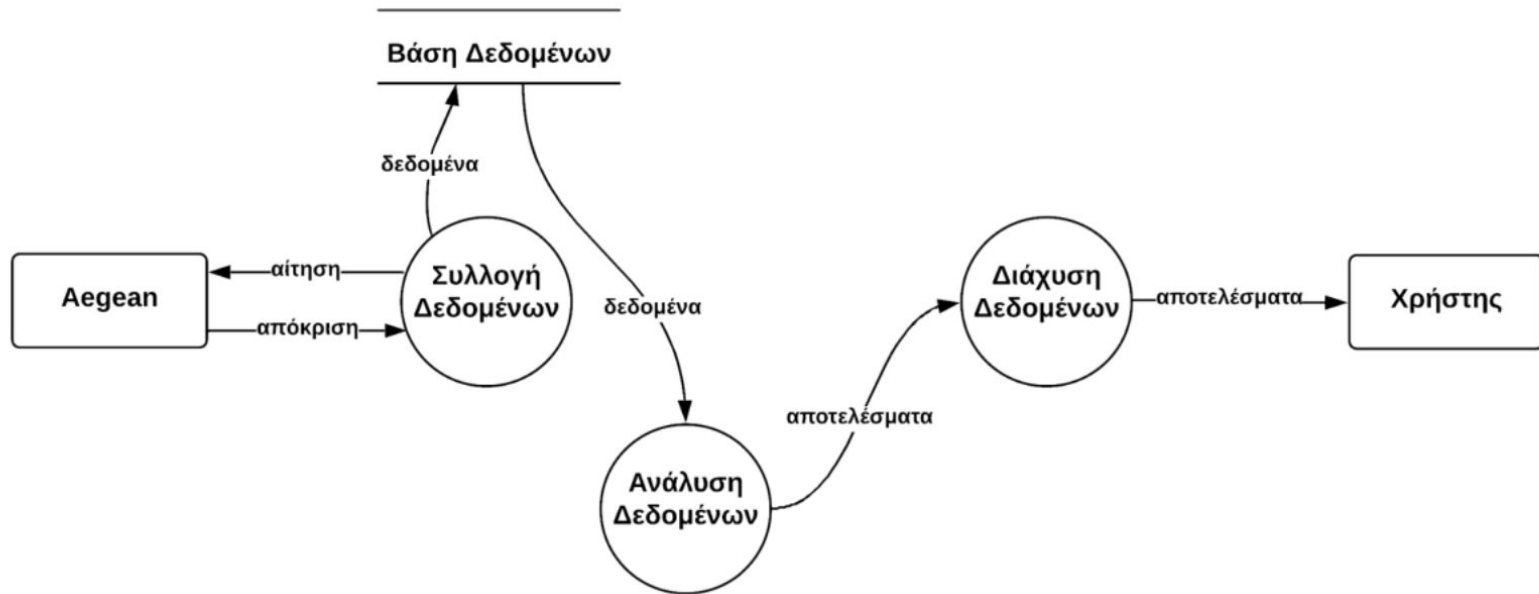
Δυνατότητα ορισμού:

- Τύπου ταξιδιού
- Μηνών συλλογής
- Μεσοδιαστήματος εκτέλεσης

Σχεδιασμός

Υπηρεσίες

1. Συλλογής και αποθήκευσης
2. Ανάλυσης
3. Διάχυσης



Σχήμα 3.8: Διάγραμμα Ροής Δεδομένων Πρώτου Επιπέδου

Σχεδιασμός API

GET /results

GET /results/{experiment_name}

Υλοποίηση

Τεχνολογίες

1. JavaScript
2. Node.js
3. Express.js
4. MySQL
5. Heroku

Πειραματική Αποτίμηση

- 4 ερευνητικά πειράματα
- 9,926 records
- 22 ημέρες συλλογής

Μεθοδολογία Ανάλυσης Δεδομένων

Περιγραφική Στατιστική

- Μέση Τιμή
- Διάμεσος
- Διακύμανση
- Τυπική Απόκλιση
- Εύρος

Πείραμα 1

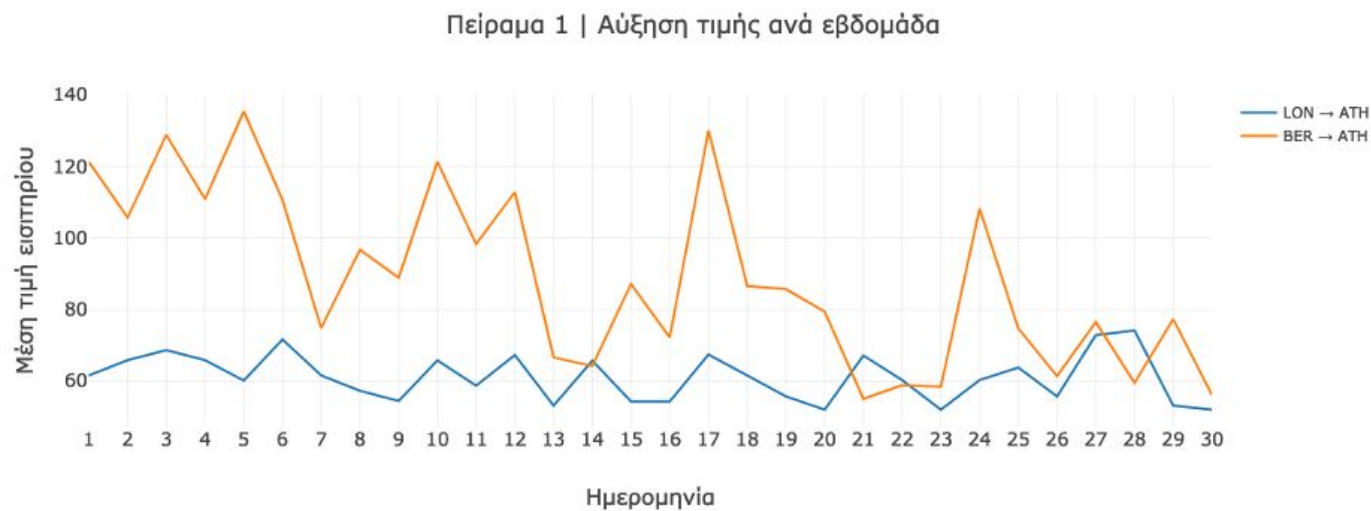
Αναχώρηση

1. Ρώμη (FCO)
2. Λονδίνο (LON)
3. Μαδρίτη (MAD)
4. Παρίσι (CDG)
5. Βερολίνο (BER)

Άφιξη

1. Αθήνα (ATH)

Πείραμα 1



Δρομολόγιο	Μέση Τιμή	Διάμεσος	Διακύμανση	Τυπική Απόκλιση	Εύρος
LON → ATH	61.13	60.85	41.67	6.45	22.14
FCO → ATH	51.88	49.32	36.93	6.07	20.64
MAD → ATH	102.32	91.17	977.59	31.26	109.07
CDG → ATH	69.22	67.75	64.90	8.05	28.57
BER → ATH	88.79	86.14	590.28	24.29	80.42

Πίνακας 5.1: Πείραμα 1 - Στατιστικά στοιχεία δρομολογίων

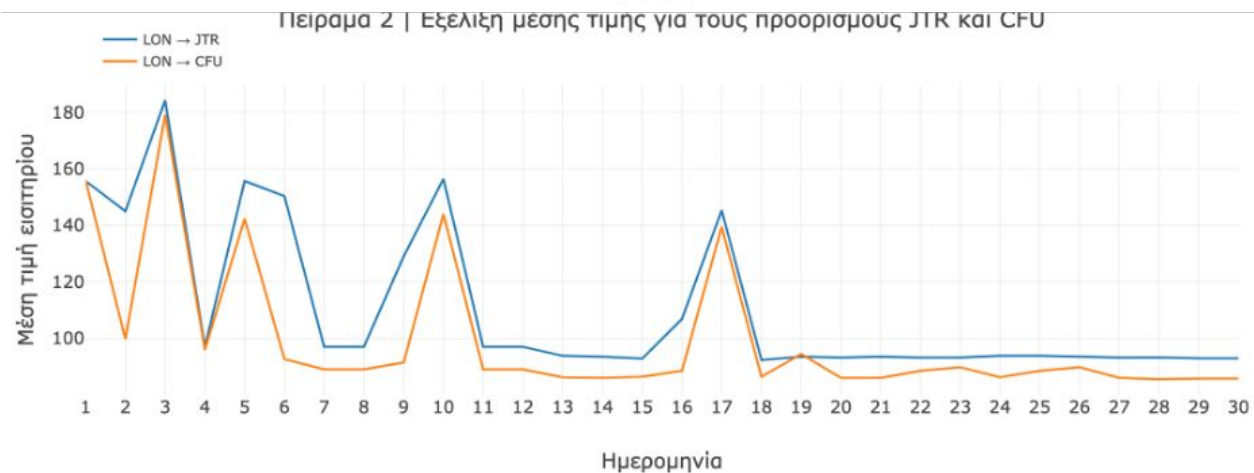
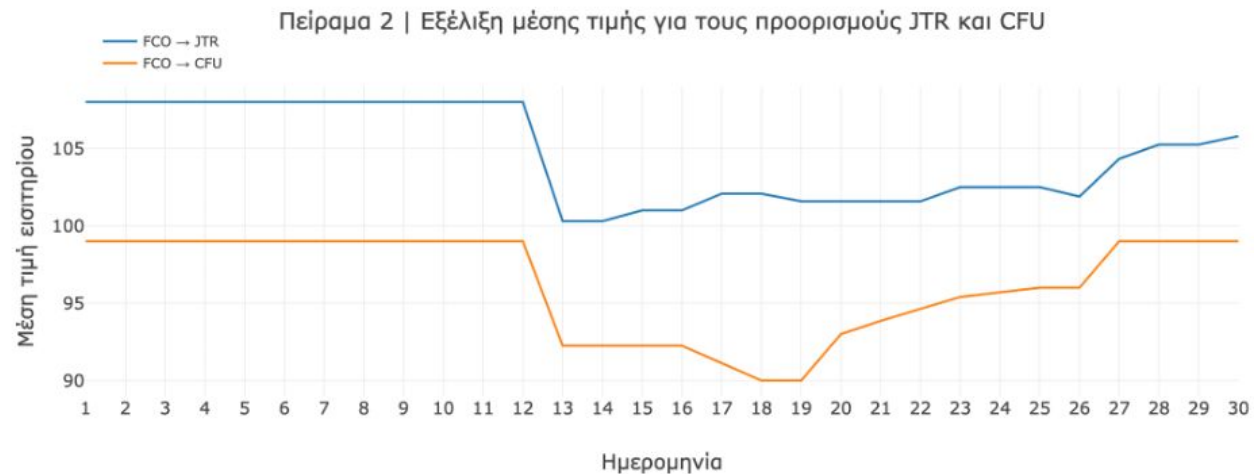
Πείραμα 2

Αναχώρηση

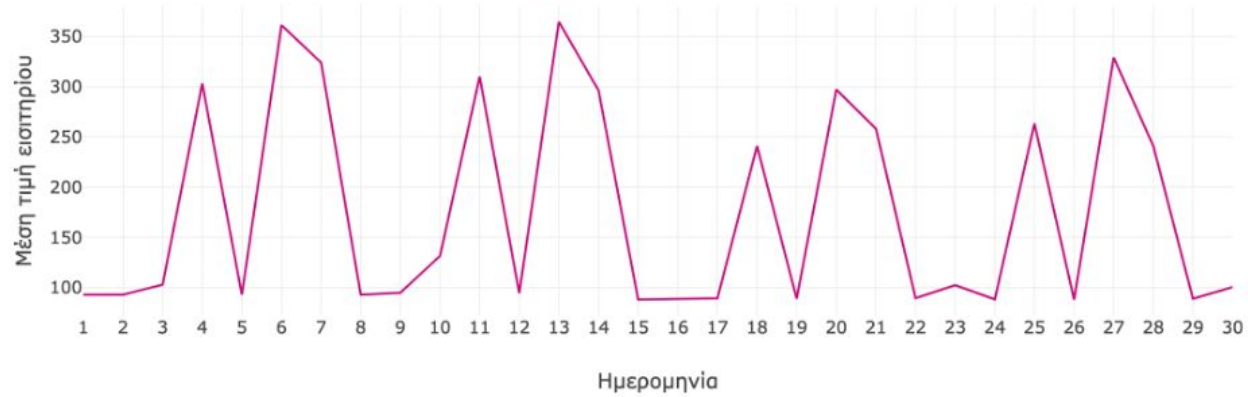
1. Ρώμη (FCO)
2. Λονδίνο (LON)
3. Μαδρίτη (MAD)
4. Παρίσι (CDG)
5. Βερολίνο (BER)

Άφιξη

1. Κέρκυρα (CFU)
2. Ρόδος (RHO)
3. Σαντορίνη (JTR)
4. Μήλος (MLO)
5. Μύκονος (JMK)



Πείραμα 2 | Εξέλιξη μέσης τιμής | BER → CFU



12/09 - 13/09 → αύξηση κατά 287%

Δρομολόγιο	Μέση Τιμή	Διάμεσος	Διακύμανση	Τυπική Απόκλιση	Εύρος
FCO → JTR	104.63	104.79	8.12	2.84	7.70
FCO → CFU	96.43	99	9.46	3.07	9
LON → JTR	110.19	93.81	720.22	26.83	91.93
LON → CFU	99.41	89	601.46	24.52	93.64
BER → CFU	176.61	101.5	10711.73	103.49	276.63
BER → MLO	221.25	188	5650.81	75.17	266
MAD → JMK	168.11	163.7	858.60	29.30	130.15
CDG → JMK	185.90	157.03	4412.55	66.42	208.07
CDG → RHO	112.45	117	421.20	20.52	77.5

***Πίνακας 5.2:** Πείραμα 2 - Στατιστικά στοιχεία δρομολογίων*

Πείραμα 3

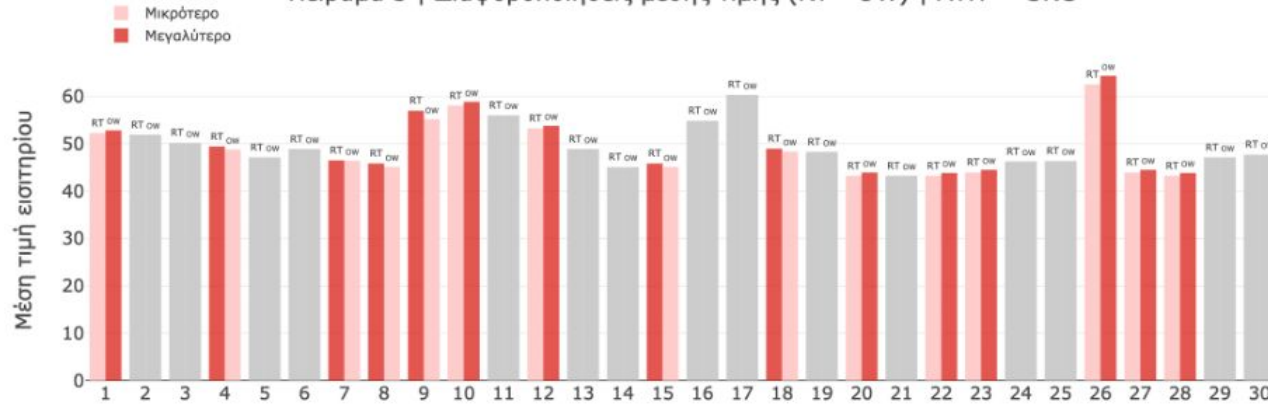
Round Trip (RT) - One Way (OW)

1. Αθήνα (ATH) $\rightarrow$ Θεσσαλονίκη (SKG)
2. Θεσσαλονίκη (SKG) $\rightarrow$ Αθήνα (ATH)

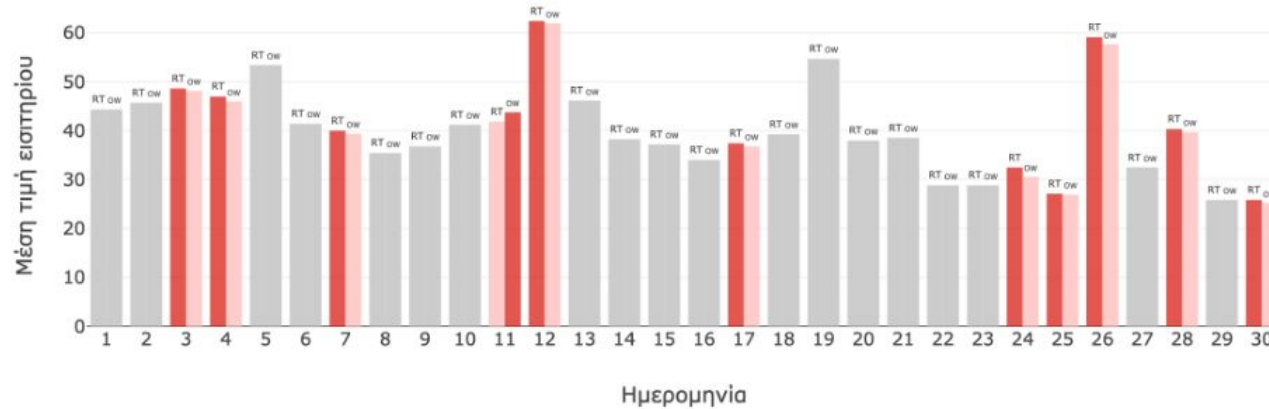
Δρομολόγιο	Μέση Τιμή	Διάμεσος	Διακύμανση	Τυπική Απόκλιση	Εύρος
ATH → SKG (RT)	49.33	48	26.52	5.15	19.28
ATH → SKG (OW)	49.40	48	27.47	5.24	21.07
SKG → ATH (RT)	40.09	38.92	82.44	9.08	36.57
SKG → ATH (OW)	39.89	38.92	81.63	9.03	36.71

Πίνακας 5.3: Πείραμα 3 - Στατιστικά στοιχεία δρομολογίων

Πείραμα 3 | Διαφοροποιήσεις μέσης τιμής (RT - OW) | ATH → SKG

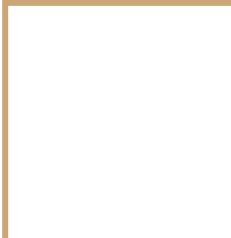


Πείραμα 3 | Διαφοροποιήσεις μέσης τιμής (RT - OW) | SKG → ATH



Μελλοντικές Επεκτάσεις

- Συλλογή δεδομένων σε μεγαλύτερο βάθος χρόνου
- Δημιουργία δυναμικής ιστοσελίδας
- Ανάπτυξη συστήματος πρόβλεψης τιμών εισιτηρίων



Ερωτήσεις

