

Διαδίκτυο και Εφαρμογές

Σοφία Γαλανάκη
Α.Μ. 03115060



Περιγραφή

- Parsing δρομολογίων από την ιστοσελίδα του αεροδρομίου της Θεσσαλονίκης.
(<https://www.skg-airport.gr/en/flights--more/flights--destinations#arrivals--departures>)
- Χρήση API της i-travel και του openWeatherMap.
- Δημιουργία απλού frontend σε μορφή φόρμας που ο χρήστης:
 - επιλέγει κωδικό πτήσης,
 - επιλέγει αριθμό ενδιάμεσων στάσεων,
 - ορίζει πόσο χρόνο (σε λεπτά) επιθυμεί να βρίσκεται στο αεροδρόμιο πριν την αναχώρηση της πτήσης του.

Τεχνολογίες και εργαλεία

Backend

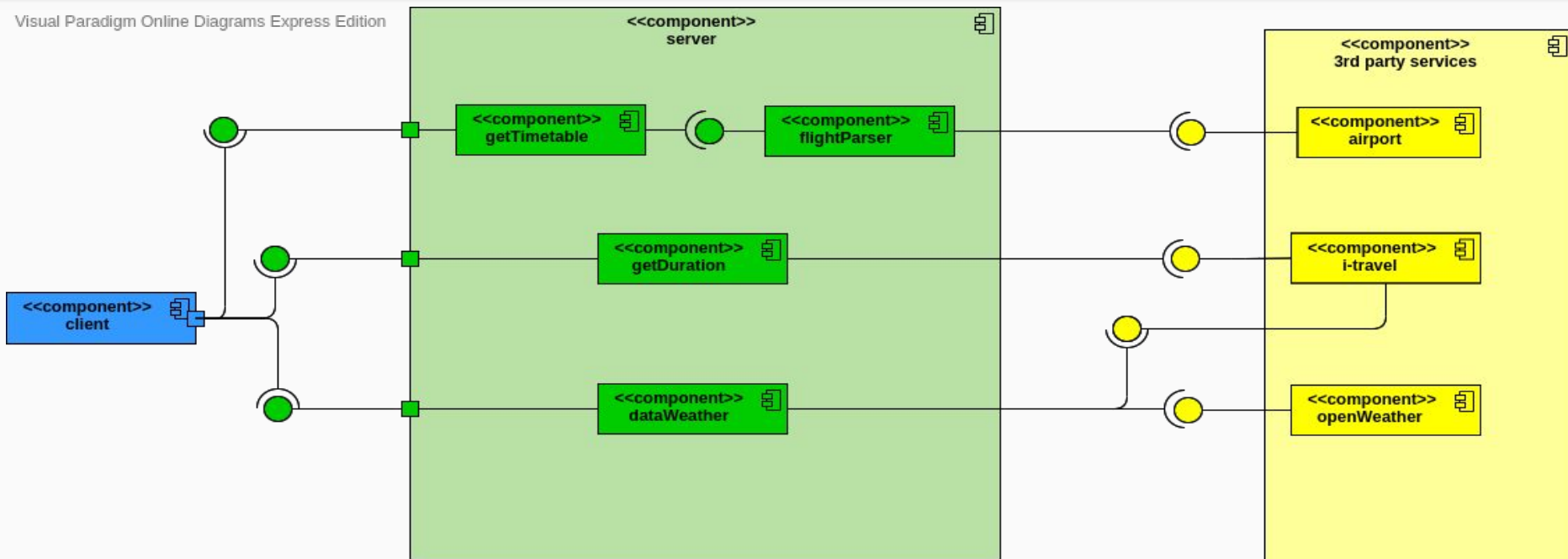
- `node.js`
- Puppeteer για την εξαγωγή των δρομολογίων από το site του αεροδρομίου
- Axios, XMLHttpRequest για την επικοινωνία με τρίτα web services, API
- Express για το API της επικοινωνίας του client με το server

Frontend

- `vue.js`

Component UML diagram (αρχιτεκτονική)

Visual Paradigm Online Diagrams Express Edition



Visual Paradigm Online Diagrams Express Edition

API

❖ <http://localhost:3000/routes>

❖ <http://localhost:3000/duration/3>

❖ <http://localhost:3000/weather/?deviceId=49&unixTime=1597852800000>

Με get request στα προηγούμενα URLs:

- Εμφανίζονται σε dropdown list οι κωδικοί των πτήσεων και η ώρα αναχώρησης της επιλεγμένης πτήσης με δυναμικό τρόπο.
- Υπολογίζεται για κάθε path με συγκεκριμένο αριθμό ενδιάμεσων στάσεων (3 στο π.χ.) η συνολική του διάρκεια και το αντίστοιχο μονοπάτι με προορισμό τη στάση του αεροδρομίου.
- Επιστρέφεται και εμφανίζεται ο εκτιμώμενος χρόνος αναμονής ανάλογα με τον καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην αφετηρία (deviceId = 49 στο π.χ.) τη χρονική στιγμή σε unix time που φεύγει το αεροπλάνο.

Note:

Επειδή δεν υπάρχει πρόσβαση στο forecasting ανά λεπτό αλλά μόνο ανά ώρα δίνω σαν παράμετρο την ώρα της πτήσης χωρίς τα λεπτά. Π.χ. αν η πτήση αναχωρεί στις 21.40 η παράμετρος που θα δοθεί θα είναι για την ώρα 21.00.

Παραδείγματα GET requests

← → ↺ 🏠 ⓘ localhost:3000/routes

Apps LaTeX_symbol... tikz pgf-Guid... Slack|random... conda-cheats... Thesis exams internship SocioTechnical NTUA Webmai... 55:148 Dig. Im... feed.opendat...

```
[{"scheduledTime": "15:50", "destination": "Bremen", "airline": "Ryanair", "flight": "FR4963"}, {"scheduledTime": "16:00", "destination": "Vienna", "airline": "Austrian", "flight": "OS810"}, {"scheduledTime": "16:00", "destination": "Frankfurt", "airline": "Aegean Airlines", "flight": "A3530"}, {"scheduledTime": "16:00", "destination": "Brussels CRL", "airline": "Ryanair", "flight": "FR6447"}, {"scheduledTime": "16:10", "destination": "Cologne", "airline": "Eurowings", "flight": "EW653"}, {"scheduledTime": "17:30", "destination": "Athens", "airline": "Olympic Air", "flight": "OA121"}, {"scheduledTime": "17:30", "destination": "Chios", "airline": "Olympic Air", "flight": "OA080"}, {"scheduledTime": "17:40", "destination": "Munich", "airline": "Aegean Airlines", "flight": "A3502"}, {"scheduledTime": "17:45", "destination": "Heraklion", "airline": "Olympic Air", "flight": "OA574"}, {"scheduledTime": "18:50", "destination": "Dortmund", "airline": "Wizz Air", "flight": "W64698"}, {"scheduledTime": "20:35", "destination": "Paris ORY", "airline": "Transavia France", "flight": "T03589"}, {"scheduledTime": "20:35", "destination": "Wroclaw", "airline": "LOT Polish Airlines", "flight": "L08672"}, {"scheduledTime": "20:50", "destination": "Larnaca", "airline": "Olympic Air", "flight": "OA552"}, {"scheduledTime": "20:55", "destination": "Athens", "airline": "Olympic Air", "flight": "OA127"}, {"scheduledTime": "21:40", "destination": "Katowice", "airline": "LOT Polish Airlines", "flight": "L08580"}, {"scheduledTime": "21:50", "destination": "Vienna", "airline": "Wizz Air", "flight": "W62840"}]
```

← → ↺ 🏠 ⓘ localhost:3000/duration/0 ⓘ

Apps LaTeX_symbol... tikz pgf-Guid...

```
[{"duration": 304, "path": ["23", "49"]}]
```

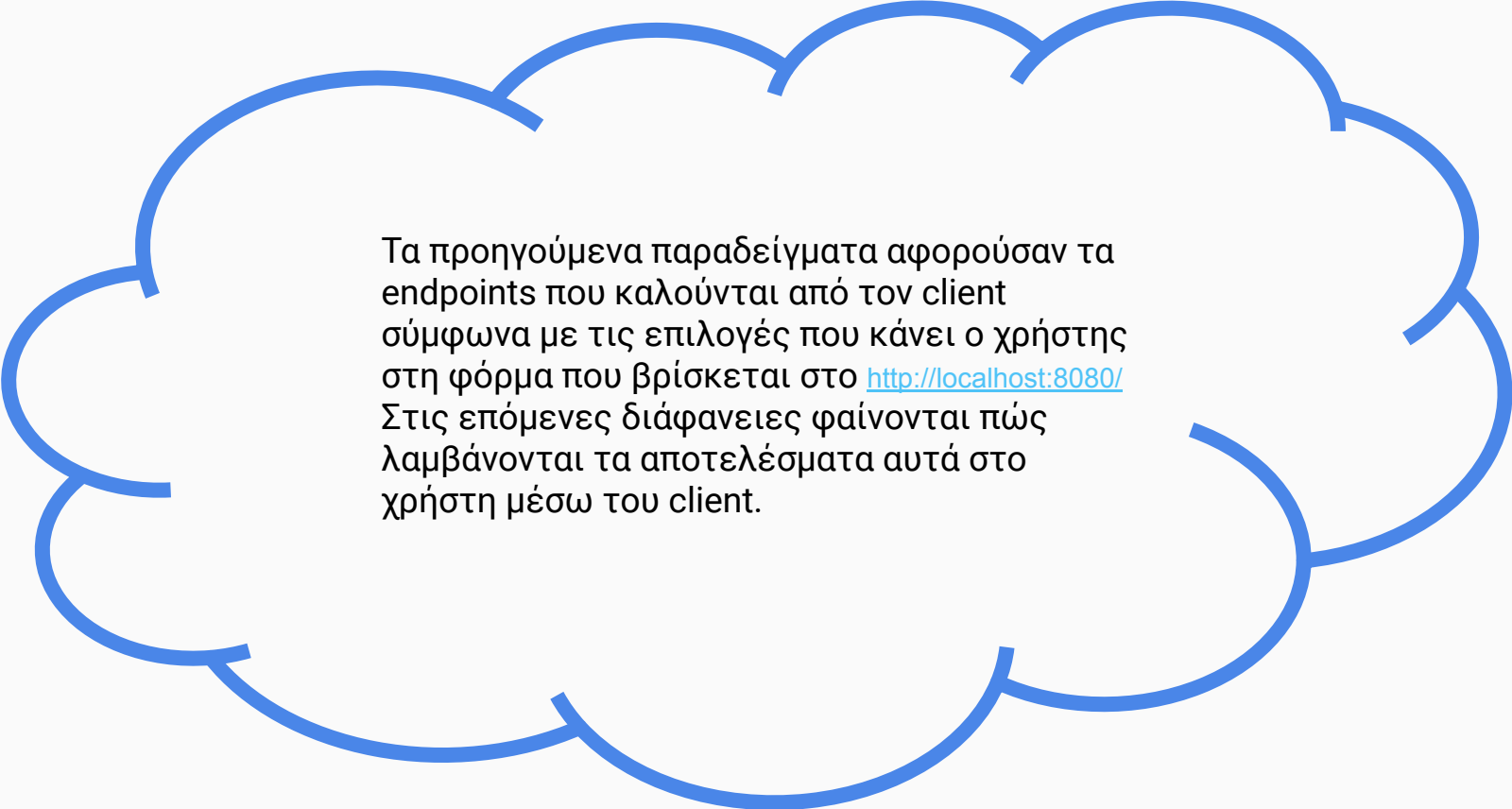
← → ↺ 🏠 ⓘ localhost:3000/duration/31 ⓘ

Apps LaTeX_symbol... tikz pgf-Guid... Slack|random... conda-cheats... Thesis exams internship SocioTechnical NTUA Webmai... 55:148 Dig. Im... feed.opendat... Other bookm...

```
[{"duration": 911, "path": ["24", "22", "21", "23", "49"]}, {"duration": 868, "path": ["15", "22", "21", "23", "49"]}, {"duration": 688, "path": ["55", "22", "21", "23", "49"]}, {"duration": 1365, "path": ["21", "24", "22", "23", "49"]}, {"duration": 1234, "path": ["55", "15", "22", "23", "49"]}, {"duration": 1341, "path": ["37", "15", "22", "23", "49"]}, {"duration": 1246, "path": ["50", "15", "22", "23", "49"]}, {"duration": 1213, "path": ["74", "15", "22", "23", "49"]}, {"duration": 1227, "path": ["15", "55", "22", "23", "49"]}, {"duration": 753, "path": ["51", "52", "31", "23", "49"]}, {"duration": 802, "path": ["73", "52", "31", "23", "49"]}]
```

← → ↺ 🏠 ⓘ localhost:3000/weather/?deviceId=49&unixTime=1597852800000 ⓘ

Apps LaTeX_symbol... tikz pgf-Guid... Slack|random... con



Τα προηγούμενα παραδείγματα αφορούσαν τα endpoints που καλούνται από τον client σύμφωνα με τις επιλογές που κάνει ο χρήστης στη φόρμα που βρίσκεται στο <http://localhost:8080/>. Στις επόμενες διάφανειες φαίνονται πώς λαμβάνονται τα αποτελέσματα αυτά στο χρήστη μέσω του client.

Client (a)

Estimate your time to the airport!

Flight code:

Choose ▾

- Choose
- FR4963
- OS810
- A3530
- FR6447
- EW653
- OA121
- OA080
- A3504
- OA574
- W64698
- TO3589
- LO8672
- OA552
- OA127
- LO8580
- W62840

Estimate your time to the airport!

Flight code:

LO8580 ▾

This flight takes off at 21:40

Set number of transits:

1 Submit

Set how many minutes before the departure time you want to get to the airport

0 Submit

Client (b)

Estimate your time to the airport!

Flight code:

LO8580 ▼

This flight takes off at 21:40

Set number of transits:

1

Submit

Set how many minutes before the departure time you want to get to the airport

120

Submit

Route 1



Total path duration 8 min 52 sec

Estimated waiting time: 15 min

Estimated time on starting point 144 min

Route 2

Estimate your time to the airport!

Flight code:

LO8580 ▼

This flight takes off at 21:40

Set number of transits:

30

Submit


Not enough information for so long paths!

Client (c)

Set number of transits:


Set how many minutes before the departure time you want to get to the airport

Route 1



Total path duration	8 min 5 sec
Estimated waiting time:	15 min
Estimated time on starting point	144 min


Route 2



Total path duration	14 min 47 sec
Estimated waiting time:	15 min
Estimated time on starting point	150 min


Set how many minutes before the departure time you want to get to the airport

Route 1



Total path duration	12 min 4 sec
Estimated waiting time:	15 min
Estimated time on starting point	128 min

Route 2



Total path duration	17 min 17 sec
Estimated waiting time:	15 min
Estimated time on starting point	133 min

Route 3

Ο εκτιμώμενος χρόνος που ο χρήστης πρέπει να βρίσκεται στην αφετηρία του μονοπατιού είναι στρογγυλοποιημένος προς τα πάνω.

Π.χ. Αν προκύπτει 143 λεπτά και 5 δευτερόλεπτα η απάντηση που θα παρουσιαστεί θα είναι 144 λεπτά. Από τη στιγμή που υπάρχουν πολλές παραδοχές δεν είναι απαραίτητο το αποτέλεσμα να έχει ακρίβεια δευτερολέπτου.

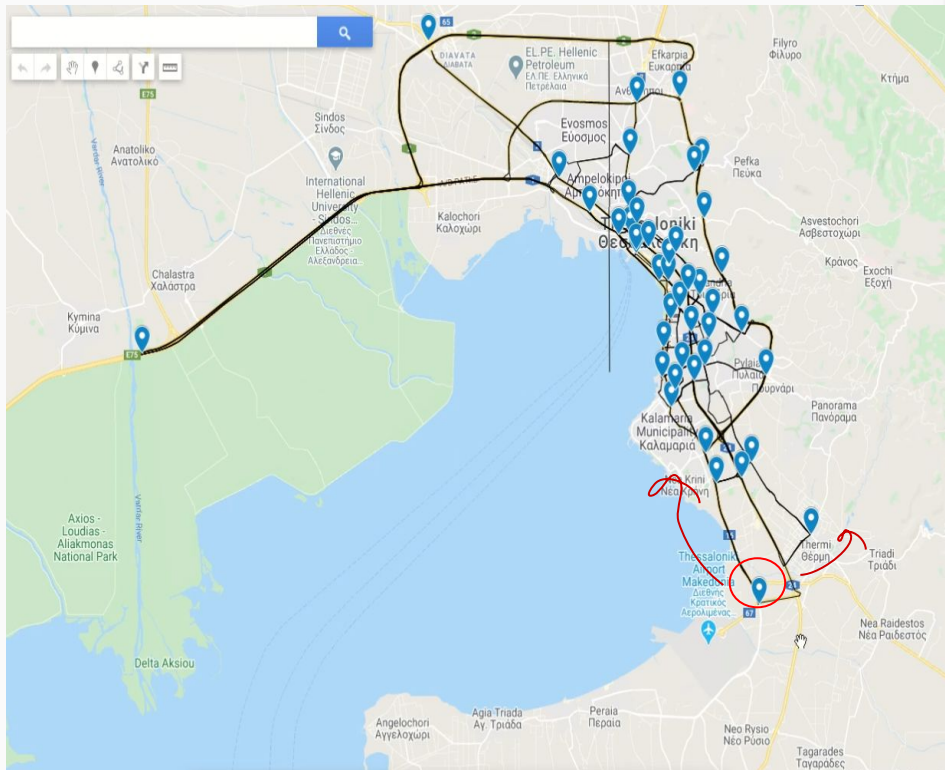
Επιπλέον, η ώρα που δίνεται ως παράμετρος για τη λήψη καιρικών συνθηκών συγκρίνεται με την τρέχουσα και αν η τρέχουσα είναι μικρότερη τότε η ώρα αναφέρεται στη σημερινή μέρα, διαφορετικά στην επόμενη.

Η ώρα προκύπτει ως εξής: `Lflight's scheduledTimeJ`.

Π.χ. Αν η ώρα αναχώρησης είναι 9.45 τότε σαν ώρα θα δώσω 9.00.

Ο χρόνος αναμονής ανάλογα με την κατηγορία που εμπίπτουν οι καιρικές συνθήκες:

- 15min (clear sky, few clouds, dust)
- 20min (light rain, fog, scattered clouds)
- 25min (moderate rain, broken clouds)
- 30min (heavy intensity rain, very heavy rain)



Στη διπλανή εικόνα φαίνονται τα μονοπάτια και οι στάσεις των λεωφορείων όπως αυτά προέκυψαν από τα δεδομένα της i-travel. Για την εύρεση των μονοπατιών και της συνολικής τους διάρκειας χρησιμοποιείται μία αναδρομική συνάρτηση που είναι παραλλαγή του αλγορίθμου DFS (depth first search). Σύμφωνα με αυτό τον αλγόριθμο ξεκινάω από μία αρχική κορυφή (εδώ από τη στάση του αεροδρομίου) και αναδρομικά επισκέπτομαι όλες τις γειτονικές κορυφές.

Σημείωση:

Ανάλογα με την ώρα που θα χρησιμοποιηθεί το app μπορεί να μην υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες στα δεδομένα της i-travel (πχ 12.00 AM) επειδή δεν υπάρχουν καταχωρημένα όλα τα μονοπάτια από τη μία στάση στην άλλη. Σε αυτή την περίπτωση εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα στο χρήστη όπως φάνηκε στην προηγούμενη διαφάνεια.

Thanks!

