



TouristHub

Συνάθροιση και Παροχή Ολοκληρωμένων Τουριστικών
και Ταξιδιωτικών Υπηρεσιών

ΕΕ2: Αλγοριθμικές Λύσεις για το Πρόβλημα Σχεδιασμού Πακέτου Διακοπών

Βάθης Νικόλαος



ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η ΕΕ2 με μία ματιά

Γενικοί στόχοι

- Γνωστοποίηση της έρευνας του TouristHub στα κοινωνικά δίκτυα.
- Διερεύνηση τεχνικών σχεδιασμού ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών, με βάση κάποιους κανόνες που θέτουν οι χρήστες
- Δημιουργία του πλαισίου αξιολόγησης και βελτιστοποίηση της κάθε τεχνικής
- Deployment των αλγορίθμων υπό τη μορφή web service
- Συνεχής βελτίωση και επέκταση των αλγορίθμων και των services

Πόροι (Α/Μ)				
ΠΑ-ΤΜΣΠΣ	ΙΤΥΕ	ΝΤ	GBS	ECO
5,4	16,5	1,5	2	1,5

Η ΕΕ2 με μία ματιά

Ενότητες / Μήνες		3	4	5-15	16-18	19-30
E2.1	Παρουσία στα κοινωνικά δίκτυα		Π2.1			
E2.2	Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών			Π2.2, Π2.3, MS2	Π2.4	(MS3)
E2.3	Βελτιστοποίηση απόδοσης και ευρωστίας αλγοριθμικών λύσεων					Π2.5
Παραδοτέα						
Π2.1	Παρουσία στα κοινωνικά δίκτυα					M4
Π2.2	Σχεδιασμός και υλοποίηση αλγοριθμικών λύσεων					M15
Π2.3	Γεννήτρια συνθετικών δεδομένων					M15
Π2.4	Προγραμματιστική διεπαφή (API) υπηρεσίας ιστού σχεδιασμού εξατομικευμένου πλάνου διακοπών					M18
Π2.5	Δοκιμές και αλλαγές για βελτίωση της ποιότητας, απόδοσης και ευρωστίας των αλγοριθμικών λύσεων					M30
Ορόσημα						
MS2	Σχεδιασμός ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών					M15
MS3	Πλατφόρμα και εφαρμογές TouristHub					M20

We are here

Η ΕΕ2 με μία ματιά

- Η ΕΕ2 αποτελεί το R&D κομμάτι του TouristHub και θα προσφέρει νέες λύσεις σε προβλήματα
- Εκτείνεται σε όλη τη διάρκεια του έργου
- Στο μήνα 15 (Π2.2, Π2.3, MS2) θα παραδοθεί το μεγαλύτερο μέρος της νέας γνώσης που θα προσφέρει η ΕΕ2
- Ο μήνας 18 αποτελεί το σημείο που η ΕΕ2 θα βγει στην παραγωγή
- Το Ορόσημο MS3 προϋποθέτει την καλή λειτουργία του προϊόντος της Ε2.2
- Οι μήνες 19-30 είναι πολύ σημαντικοί, καθώς μπορούν να γίνουν αλλαγές με βάση user feedback, ενώ μέχρι τότε τα κριτήρια καλής λειτουργίας είναι θεωρητικά

“

Ε2.1: Παρουσία στα κοινωνικά δίκτυα

Διάρκεια: Μ3-Μ4

Επικεφαλής φορέας: GBS

Συμμετέχουν: NT, ECO

Παραδοτέα: Π2.1

Ε2.1: Παρουσία στα κοινωνικά δίκτυα

Το έργο TouristHub βασίζεται πρωτίστως στον ανθρώπινο παράγοντα, είτε σαν τελικό χρήστη είτε σαν πάροχο δεδομένων. Η γνωστοποίηση της έρευνας του TouristHub στα κοινωνικά δίκτυα είναι πολύ σημαντική γιατί προσφέρει:

- Προσέλκυση χρηστών
- Προσέκλυση τουριστικών επιχειρήσεων, συγκοινωνιακών φορέων, πολιτιστικών οργανισμών (άρα δεδομένων)
- Προσέλκυση ερευνητών πάνω στο αντικείμενο

Ε2.1: Παρουσία στα κοινωνικά δίκτυα

.....
Κάτι τέτοιο μπορεί να επιτευχθεί με τις εξής ενέργειες:

- Δημιουργία σελίδας στο **Facebook** και λογαριασμού στο **Twitter** όπου θα υπάρχει συνεχής ενημέρωση για τις δραστηριότητες του project
- Δημιουργία καναλιού στο **YouTube** όπου θα αναρτάται το promo video και demos που θα παρουσιάζουν τη λειτουργικότητα (σε ημιτελή ή τελική κατάσταση) των προϊόντων και υπηρεσιών του έργου
- Δημιουργία σελίδας στο **LinkedIn** όπου ο καθένας θα μπορεί να αναζητήσει πληροφορίες για τον κάθε φορέα
- Δημιουργία 'project page' στο **ResearchGate**, όπου θα συγκεντρώνονται και όλες οι δημοσιεύσεις που θα παραχθούν από το έργο

“

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων
ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Διάρκεια: Μ4-Μ18

Επικεφαλής φορέας: ΙΤΥΕ
Συμμετέχουν: ΠΑ-ΤΜΣΠΣ

Παραδοτέα: Π2.2, Π2.3, Π2.4

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Πριν προχωρήσουμε σε ανάλυση της ενότητας, ας δούμε τι υπάρχει ήδη:

- Visitacity
- Tripit
- Routeperfect
- Inspirock
- Taxidio
- Triposo
- eCompass

E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: Visit A City
(<https://www.visitacity.com/>)

THINGS TO DO

ATTRACTIONS


IN 1 TO 4 DAYS


TRAVEL TIPS


TOURIST MAP


Athens in 2 Days - 3 Suggested Itineraries


With two days in Athens you can see the most important sites as well as other attractions the city has to offer. In addition to the Acropolis, Parthenon and Plaka you can see sites like the Roman Agora and Monastiraki. If you're interested in seeing the world famous sites only then follow the Top Attractions Itinerary. If your travel style is laid back then the Easy Going Itinerary will suit you. For those who want to see as much as possible choose the Packed Itinerary.



5,381

94%


my plans


download


Athens 2 Days Easy Going Itinerary


With this easy going itinerary you won't miss the iconic attractions of Athens or sights of ancient Greece but you'll be able to enjoy your sightseeing at a comfortable pace. ...
[Read More](#)


See Full Itinerary >



3,772

92%


my plans

download

Athens in 2 Days Top Attractions Itinerary

With two days in Athens you can see the ancient treasures of Greece like the UNESCO sights of the Acropolis, Roman Agora and Parthenon as well as top attractions like the ...
[Read More](#)

See Full Itinerary >




Athens in 2 Days Packed Itinerary

This incredible itinerary moves at a fast pace but gets you to the iconic sights as well as other less obvious attractions like the ancient cemetery of Kerameikos. In

E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: Visit A City
(<https://www.visitacity.com/>)



Delphi Day Trip from Athens

Visit Delphi – one of the most important archeological sites in Greek history – on this full-day trip from Athens! Traveling with an expert guide, you'll explore the UNESCO World ... [read more](#)

Popular day tour!

[Day Tour](#) [Full Day](#)


from **\$103.84**

Highly Recommended

★★★★★
1,007 reviewers

[Details & Booking](#)

[Compare Similar Products](#) ⌵



Hydra, Poros and Egina Day Cruise from Athens with Optional VIP Upgrade

Visit three gorgeous Greek Islands in one day on an island-hopping cruise from Athens! Visiting the Saronic Islands of Hydra, Poros and ... [read more](#)

High demand day tour. Likley to sell out in the next 24 hours!

[Cruise](#) [Day Tour](#) [Independent](#) [Skip The Line](#) [Tour](#)

[VIP Experience](#)

from **\$119.36**

Highly Recommended

★★★★★
839 reviewers

[Details & Booking](#)

[Compare Similar Products](#) ⌵

E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: Visit A City
(<https://www.visitacity.com/>)

The screenshot displays the 'Visit A City' website interface for planning a day trip. The top navigation bar includes tabs for 'Itinerary', 'Find & Add Attractions', 'Things To Do', 'Cultural & Theme Tours', and 'Day Tours & Trips'. The 'Itinerary' tab is active, showing 'Day 1' with a dropdown arrow and a note that '5,571 travelers used this itinerary'. Action buttons for 'download', 'trip dates', 'email', and 'app' are visible.

On the left, a list of activities for Day 1 is shown with their visit durations and walking times between locations:

- 9:00 The Acropolis**
Visit duration: 1 hour
7 minutes walking time
- 10:05 Parthenon**
Visit duration: 1 hour
5 minutes walking time
- 11:10 Plaka**
Visit duration: 2 hours
5 minutes walking time
- 13:15 Theater of Dionysos**
Visit duration: 1 hour
5 minutes walking time
- 14:20 Hadrian's Arch**
Visit duration: 30 minutes

The right side features a map view showing the itinerary route as a blue dotted line connecting the locations. Above the map are buttons for 'Download Itinerary', 'Get App', 'Print', and 'Set Dates'. The map includes street names and a Google Maps data attribution at the bottom. Navigation tabs at the bottom of the map view include 'Day 1', 'Day 2', 'My Places', and 'Trip Overview', along with 'Add Attraction' and 'Manage Days' options.



E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: Visit A City
(<https://www.visitacity.com/>)

- Έτοιμες διαδρομές
- Δυνατότητα αλλαγής διαδρομής
- Δυνατότητα διαμοιρασμού διαδρομής με άλλους
- Δυνατότητα να κλείσεις διάφορα activities όπως κρουαζιέρες
- Δεν έχει δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας προσωποποιημένης διαδρομής
- Δεν έχει δυνατότητα διαχείρισης ξενοδοχείων
- Λίγοι προορισμοί

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: TripIt (<https://www.tripit.com/>)

Destination City*

Begin typing a city...

[Learn how to add more destinations](#)

Start Date*

mm/dd/yyyy

End Date*

mm/dd/yyyy

☐ I'm a traveler on this trip

Cancel


Add Trip

Trip Name

Your trip

Trip description

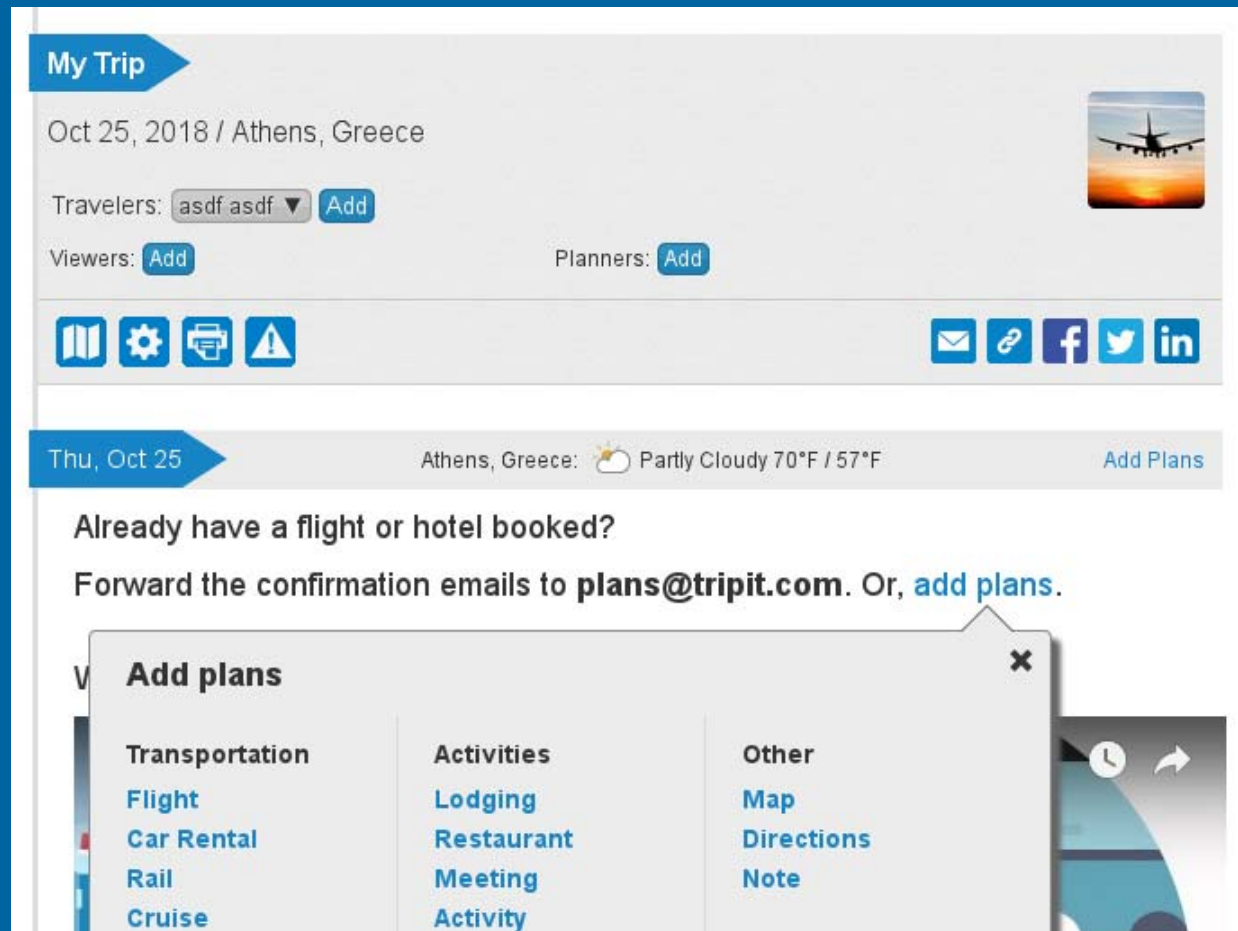
Trip image



[Change Image](#)

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: TripIt (<https://www.tripit.com/>)



Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: TripIt (<https://www.tripit.com/>)

Activity details

What are you doing?

Select type of activity Confirmation # Supplier Name

Description

When is the activity?

Start date Start time Time Zone

End date End time

Where is the activity?

Location name Address

[Need more help?](#)

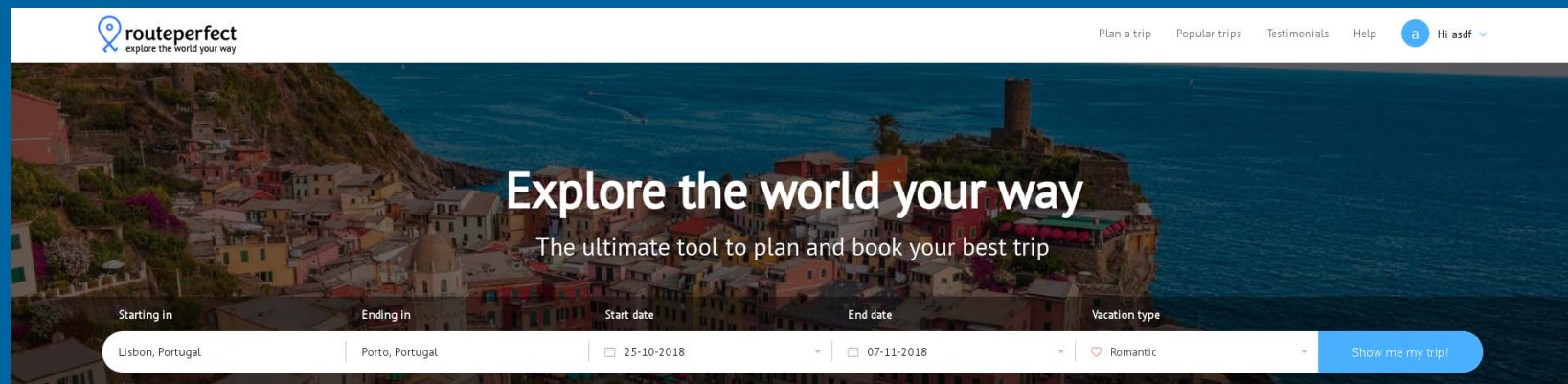
Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: TripIt (<https://www.tripit.com/>)

- Site αποθήκευσης και διαμοιρασμού όλων των πληροφοριών γύρω από ένα ταξίδι
- Δυνατότητα να εισάγεις πληροφορίες πτήσης
- Δυνατότητα να εισάγεις πληροφορίες για επίσκεψη σε σημεία ενδιαφέροντος
- Ιδανικό για πρακτορεία που σχεδιάζουν διαδρομές
- Δεν είναι βολικό για χρήση από τουρίστες χωρίς ταξιδιωτικό πρακτορείο

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: routeperfect
(<https://www.routeperfect.com/>)



E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: routeperfect
(<https://www.routeperfect.com/>)

The screenshot displays the RoutePerfect interface for planning a tour in Portugal. It is divided into three main sections: Tour Preferences, a map, and a Tour Plan.

Tour Preferences: This section allows users to customize their tour based on various interests, each represented by a slider from - to +.

Preference	Slider Position (approx.)
Small Towns	20%
Culture	40%
Great Food	40%
Nature	20%
Historic Places	20%
Beaches	40%
Night Life	40%
Active	20%

Map: A map of Portugal with a blue route connecting six numbered locations. The map includes labels for major cities like Lisbon, Porto, Braga, Coimbra, Evora, and Faro, as well as regional names like Alentejo and Norte. The map can be switched between 'Map' and 'Satellite' views.

Tour Plan: This section provides a detailed itinerary for the tour, including the number of nights, dates, and travel times between locations.


Location	Nights	Dates	Distance	Travel Time
1 Lisbon, Lisbon, Portugal	2 nights	Thu. Oct 25 - Sat. Oct 27	134 km	1 hour 27 mins
2 Evora, Alentejo, Portugal	2 nights	Sat. Oct 27 - Mon. Oct 29	122 km	1 hour 38 mins
3 Marvao, Alentejo, Portugal	1 night	Mon. Oct 29 - Tue. Oct 30	134 km	1 hour 42 mins
4 Tomar, Centro, Portugal	1 night	Tue. Oct 30 - Wed. Oct 31	200 km	1 hour 58 mins
5 Porto, Norte, Portugal	3 nights	Wed. Oct 31 - Sat. Nov 03	314 km	2 hours 59 mins
6 Lisbon, Lisbon, Portugal	1 night	Sat. Nov 03 - Sun. Nov 04	902 km	9 hours 44 mins

E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: routeperfect
(<https://www.routeperfect.com/>)

2 Evora

Portugal, Alentejo region

 | 2 nights | Sat. Oct 27, 2018 - Mon. Oct 29, 2018

This beautiful city was declared a UNESCO World Heritage Site for its well-preserved palaces, Roman ruins and Moorish remnants.

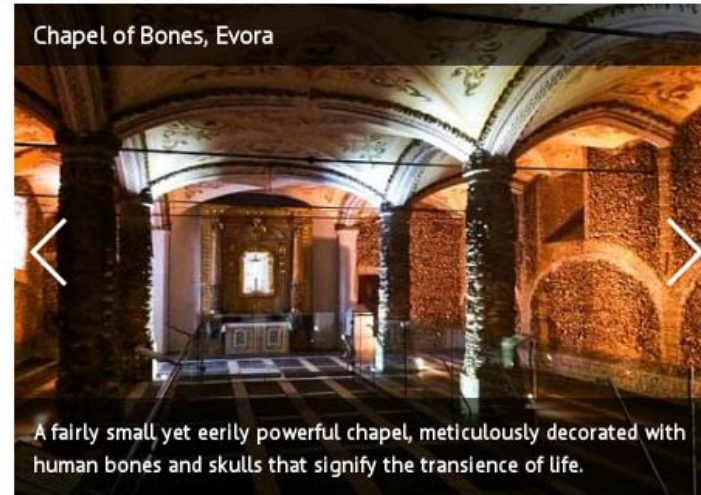
Due to its well-preserved old town centre, still partially enclosed by medieval walls, and a large number of monuments dating from various historical periods, including a Roman Temple, Evora is a UNESCO World Heritage Site. It is also a member of the Most Ancient European Towns Network. Evora is ranked number two in the Portuguese most livable cities survey of living conditions published yearly by Expresso. It was ranked first in a study concerning competitiveness of the 18 Portuguese district capitals, according to a 2006 study made by Minho University economic researchers.

Continue reading...

From [Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Evora), the free encyclopedia

Things to do in and around Evora

Chapel of Bones, Evora



A fairly small, yet eerily powerful chapel, meticulously decorated with human bones and skulls that signify the transience of life.



Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: routeperfect
(<https://www.routeperfect.com/>)

- Ιδανικό για σχεδιασμό roadtrips
- Δυνατότητα αυτόματης εύρεσης μίας καλής διαδρομής με βάση επιλογές του χρήστη
- Δυνατότητα επεξεργασίας της διαδρομής, με βάση τις χιλιομετρικές αποστάσεις των πόλεων
- Κλείνει πακέτο ξενοδοχείων
- Δεν προσφέρει υπηρεσία εύρεσης σημείων ενδιαφέροντος μέσα σε μία πόλη
- Προϋποθέτει ότι θα έχεις αυτοκίνητο, δεν προσφέρει υπηρεσίες ενοικίασης αυτοκινήτου

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: Inspirock
(<https://www.inspirock.com/>)

The new way to plan your next trip

Create a fully customized day-by-day itinerary for free

My plans (1)

Itinerary Planner

Naxos - Greece

+ Add destination

Wed 6/5 → Wed 6/12 × 2 adults ▼

ACTIVITIES (OPTIONAL) ^

☒ popular ☐ balanced ☐ hidden gems

☐ fast-paced ☒ medium ☐ slow & easy

☒ culture ☐ outdoors ☐ relaxing


☐ romantic ☐ beaches ☒ historic sites

☐ museums ☐ shopping ☒ wildlife

See your plan

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών


Υφιστάμενες εφαρμογές: Inspirock
(<https://www.inspirock.com/>)



While walking through the old town of Naxos, indulge your sweet tooth at Naxia Sweet Home. The local family-operated business produ... [See more](#)

40min [Get details »](#)


11:30am
12:30pm



Barozzi Tower ★★★★☆ [#Observation Deck](#)

40min [Get details »](#)

1:30pm
4:30pm




Alyko Beach ★★★★★ [#Must See](#), [#Beach](#), [#Wildlife](#)

Go for a swim on Alyko Beach, an unspoiled stretch of sand and pebbles, bordered by verdant cedar trees. Take advantage of the clear blue w... [See more](#)

16min [Get details »](#)

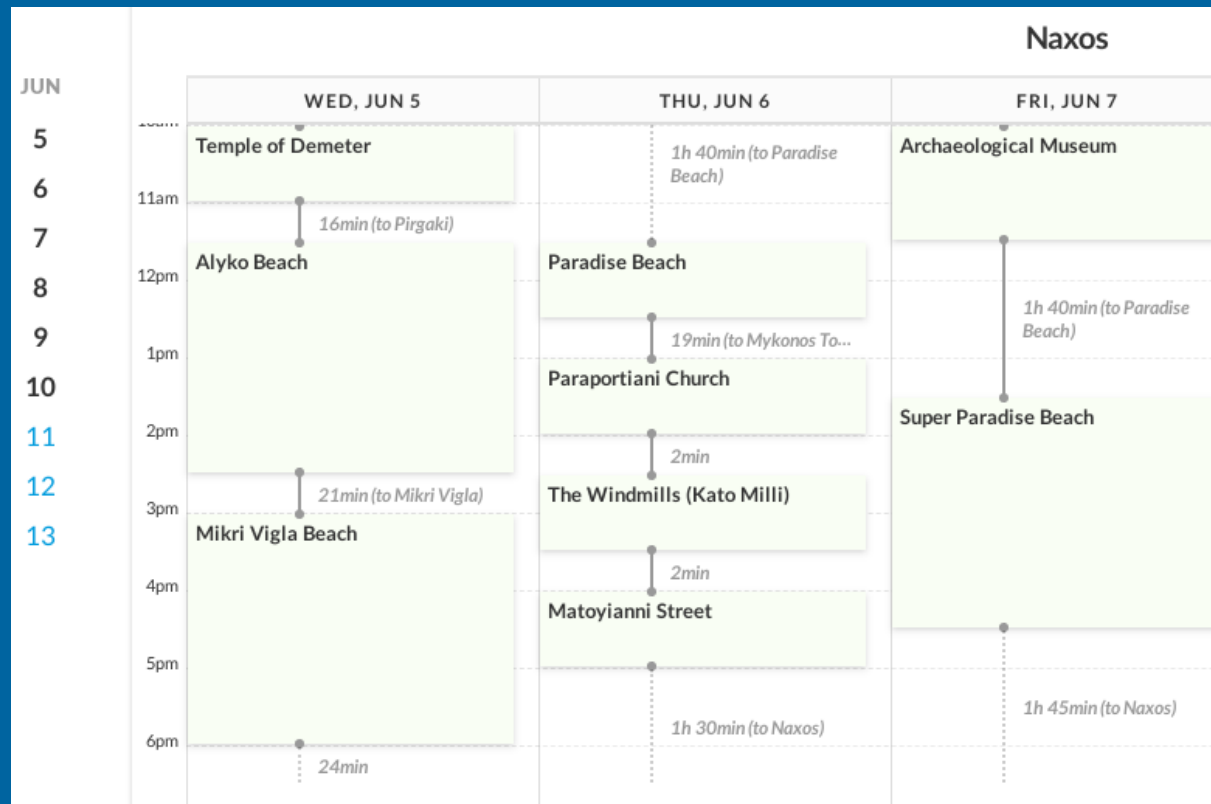
5:00pm



Temple of Demeter

E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: Inspirock
(<https://www.inspirock.com/>)



Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: Inspirock
(<https://www.inspirock.com/>)

- Δυνατότητα αυτόματης εύρεσης βέλτιστης διαδρομής με βάση ενδιαφέροντα
- Δυνατότητα επεξεργασίας διαδρομής
- Δυνατότητα προσθήκης επιπλέον προορισμών
- Δεν επανυπολογίζεται η βέλτιστη σειρά σημείων μετά από επεξεργασία
- Δεν είναι ενοποιημένη η υπηρεσία εύρεσης ξενοδοχείων
- Δεν είναι ενοποιημένη η υπηρεσία εύρεσης εισητηρίων (ακτοπλοϊκά, αεροπορικά)

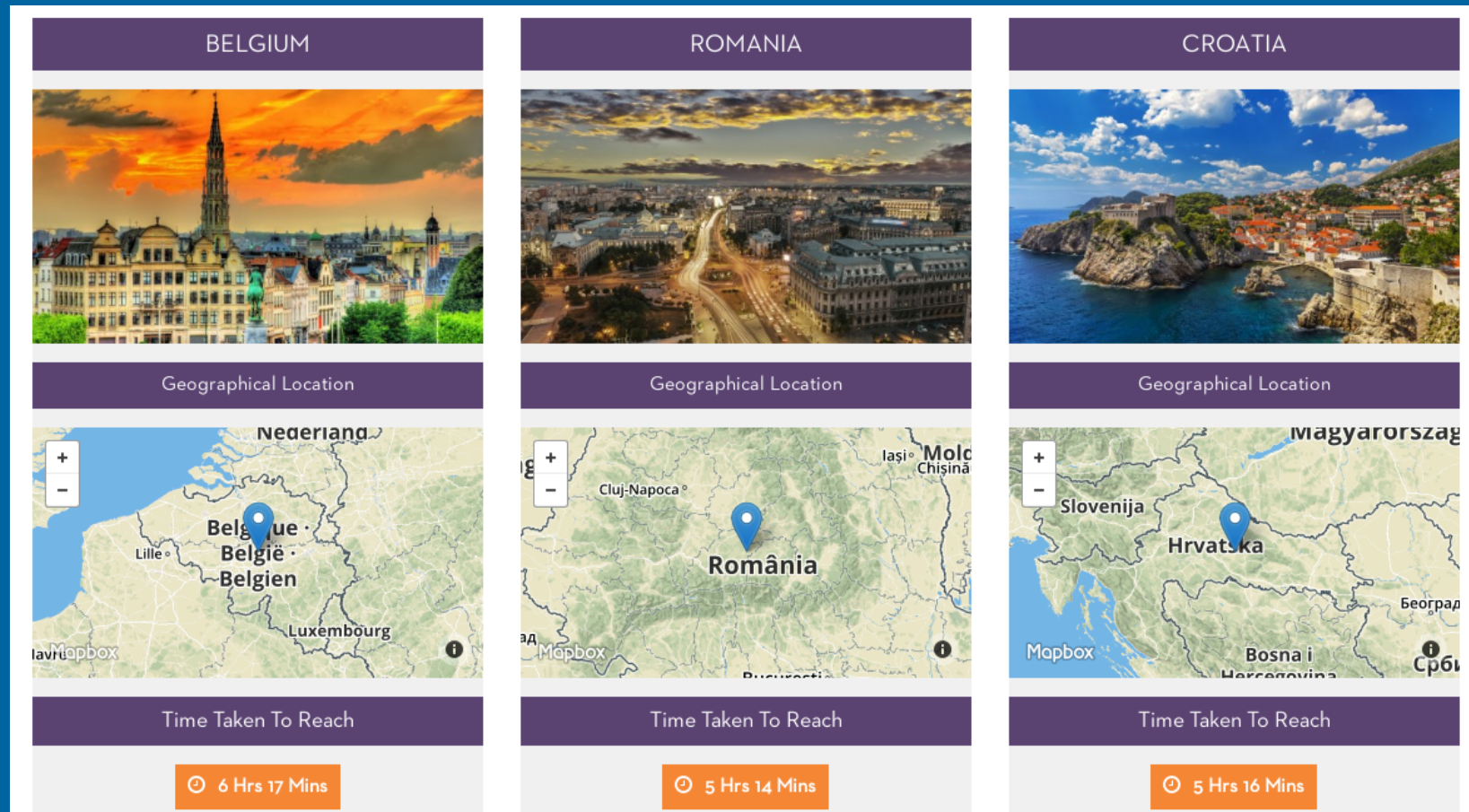
E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: taxidio (<https://www.taxidio.com/>)

The screenshot displays the taxidio website interface. At the top, the logo "taxidio BETA" is visible. Below it, a navigation bar includes links: HOME, DISCOVER TAXIDIO, DESTINATIONS, HOTELS, ATTRACTIONS, BLOG, and PLANNED ITINERARY. The main search area features a dark background with a search bar containing "FIND ME A DESTINATION" and a dropdown arrow. To the right, there is a search bar with "I WANT TO TRAVEL TO" and an upward arrow. Below these, there are several filter sections: "Starting From" (a text input field), "Domestic" and "International" (radio buttons), "Date of Departure" (a text input field), and "Accommodation Type" (a dropdown menu). Further down, there are four sliders: "Travel Time (Hours)" with a range of "1 - 15", "No. of Days" with a range of "10", "Temperature" with a range of "0°C - 20°C", and "Budget Per Night (USD)" with a range of "\$150 - \$300". At the bottom, there is a horizontal carousel of five destination categories: "Archaeological", "Architecture", "Beach / Islands", "Castles", and "Child Attraction". Each category is represented by a small image and a text label. Navigation arrows are present on the left and right sides of the carousel. A "Begin Your Journey" button is located at the bottom right of the carousel area.

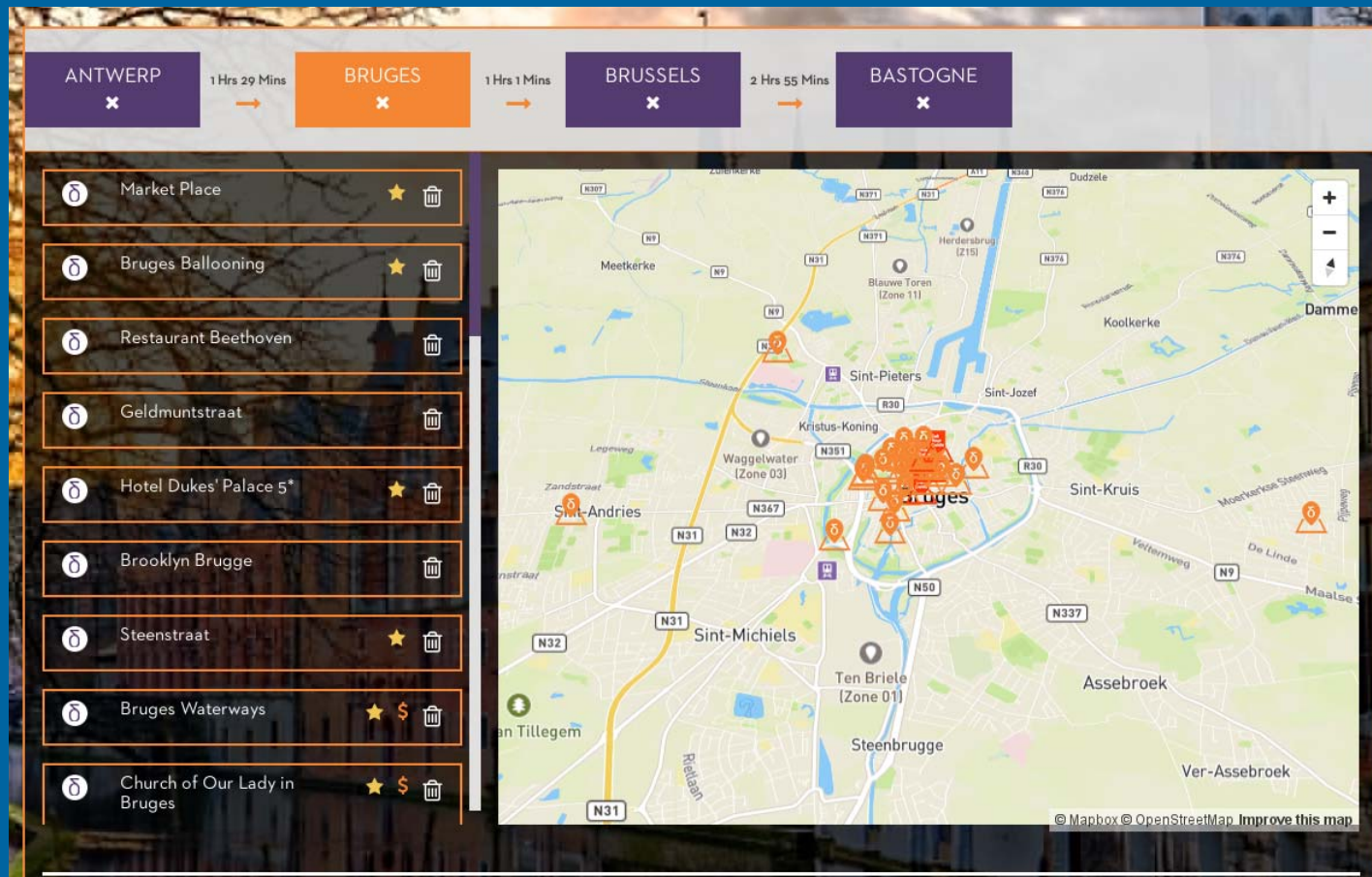
E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: taxidio (<https://www.taxidio.com/>)



E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: taxidio (<https://www.taxidio.com/>)



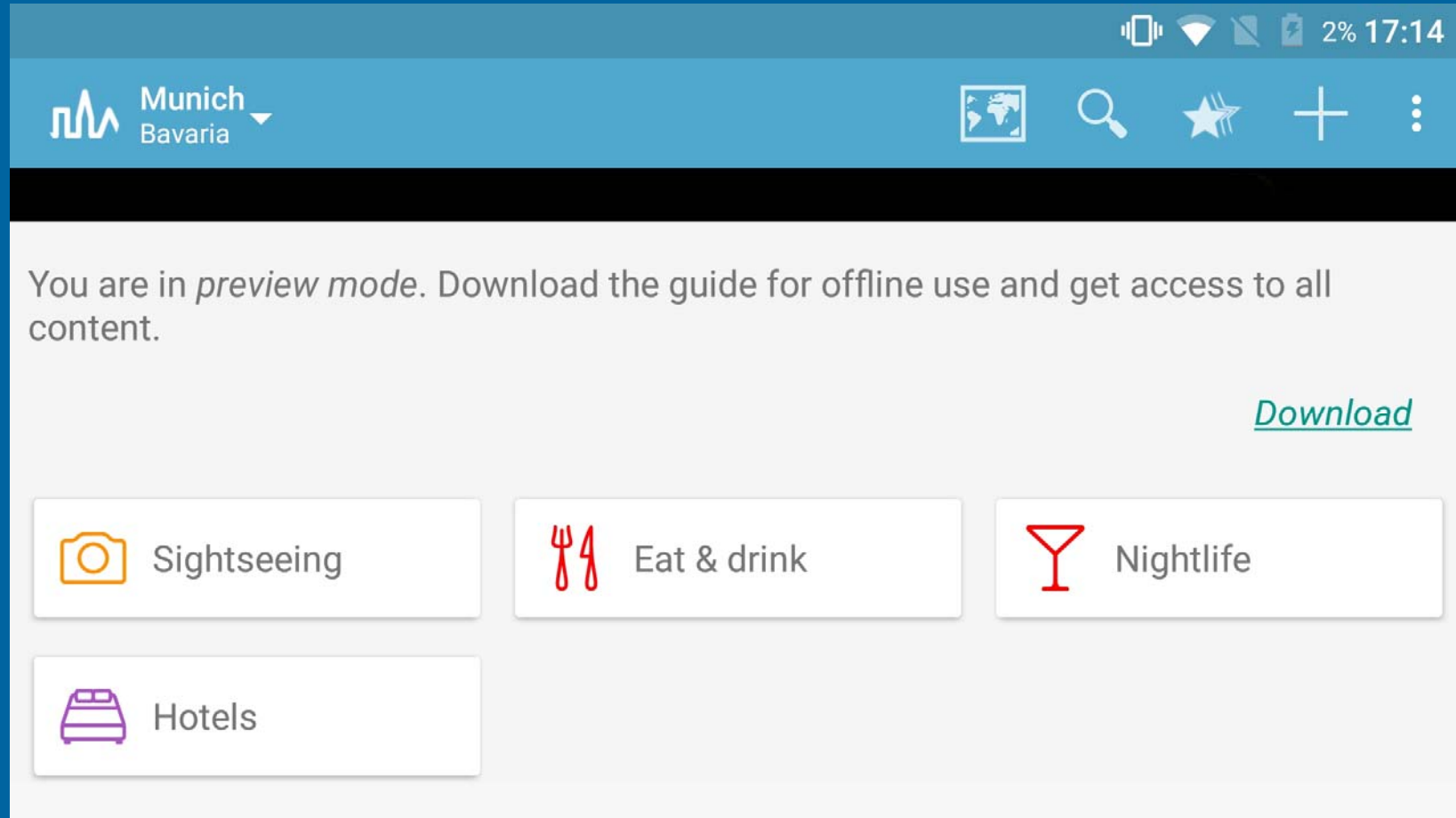
E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: taxidio (<https://www.taxidio.com/>)

- Δυνατότητα εύρεσης χώρας – προορισμού με βάση ενδιαφέροντα, budget, θερμοκρασία
- Δυνατότητα προσθαφαίρεσης πόλεων – προορισμών
- Δεν υπάρχει πρόταση για το ποια είναι τα καλύτερα σημεία ενδιαφέροντος
- Δεν υπάρχει δυνατότητα εύρεσης διαδρομής ανάμεσα σε σημεία ενδιαφέροντος

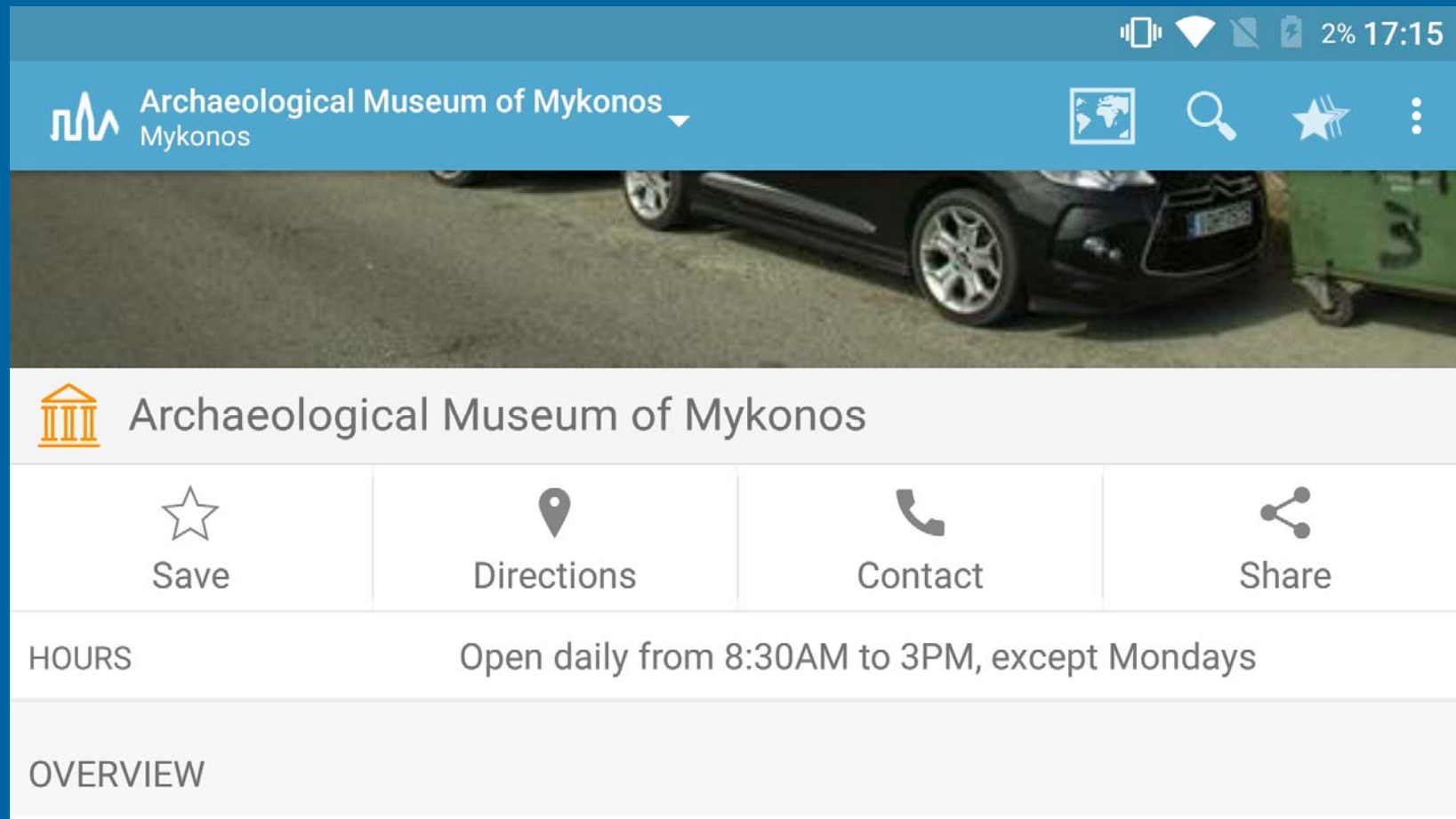
Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: triposo (<https://www.triposo.com/>)



Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: triposo (<https://www.triposo.com/>)




E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: triposo (<https://www.triposo.com/>)

- Η εφαρμογή είναι ένα δευτερεύον προϊόν της εταιρείας, κυρίως προσφέρει ένα API για εύρεση σημείων ενδιαφέροντος
- Δυνατό πλεονέκτημα της εφαρμογής είναι ότι επιτρέπει να κατεβάσεις offline όλη τη βάση του για κάποιο μέρος
- Δεν προσφέρει εξατομικευμένες διαδρομές ή διαχείριση διαδρομών

E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: eCOMPASS App
(<http://www.ecompass-project.eu/>)



Trip details

Start point

East Side Hotel ▶

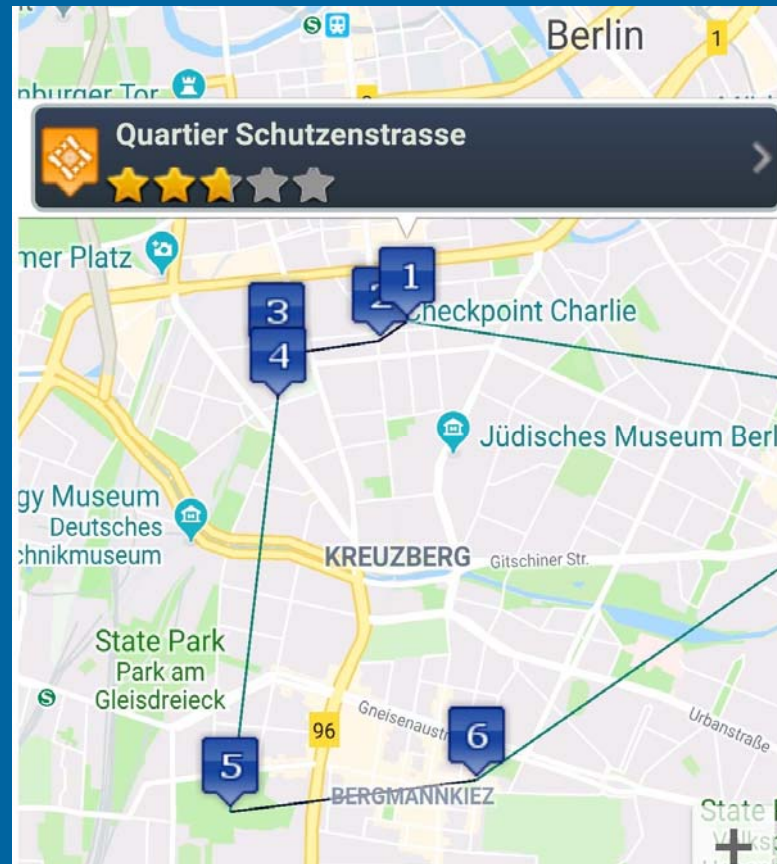
End point

East Side Hotel ▶

Arrival Date	Days	Pace
Sep. 29 ▶	4 ▶	Medium ▶

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: eCOMPASS App
(<http://www.ecompass-project.eu/>)



E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Υφιστάμενες εφαρμογές: eCOMPASS App
(<http://www.ecompass-project.eu/>)

- Proof of Concept για το σχεδιαστή βελτίστων διαδρομών του eCOMPASS project: <http://ecompass.aegean.gr/eCompass.apk>
- Δημιουργεί δυναμικά ξεχωριστές εξατομικευμένες διαδρομές για κάθε μέρα, δεδομένων των αρχικών και τελικών σημείων της κάθε μέρας, όπως και τις ώρες έναρξης και ολοκλήρωσης της διαδρομής
- Περιλαμβάνει πληροφορίες μέσω μαζικής μεταφοράς, καθώς και δίνει πληροφορίες για το πώς θα μεταβεί κανείς από το ένα σημείο στο επόμενο
- Επιτρέπει την επεξεργασία μίας διαδρομής όπως επιθυμεί ο χρήστης
- Περιέχει πληροφορίες για το κάθε σημείο ενδιαφέροντος
- <https://www.youtube.com/watch?v=8UwwORG2qsU&t=147s>

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Τι παραπάνω μπορεί να προσφέρει το TouristHub για τον τουρίστα:

- **One-stop**
- Πλήρεις διαδρομές που λαμβάνουν υπόψη χρόνους μετάβασης και ωράρια λειτουργίας
- Εξατομικευμένες διαδρομές με βάση επιλογές χρηστών (π.χ. Θέλω να δω περισσότερες εκκλησίες από ό,τι πάρκα)
- Εύκολη επεξεργασία διαδρομής μετά από την εύρεσή της, καθώς και επαναδημιουργία της διαδρομής με βάση POIs που ο χρήστης αποφάσισε ότι θέλει ή δεν θέλει να επισκεφτεί
- Αυτόματη επιλογή οργανωμένων δραστηριοτήτων, με βάση τους περιορισμούς του χρήστη

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Τι παραπάνω μπορεί να προσφέρει το TouristHub για τον τουρίστα:

- Εξατομικευμένες διαδρομές με βάση κανόνες (δεν θέλω να επισκεφτώ παραλία αμέσως μετά από φαγητό)
- Εύρεση βελτίστου πλήθους ημερών διαμονής σε κάθε προορισμό, με δεδομένους προορισμούς
- Εύρεση βελτίστης σειράς επίσκεψης προορισμών, με γνώμονα τη σύνδεση των πόλεων (ακτοπλοϊκά, ΚΤΕΛ)
- Εύρεση βελτίστου προορισμού με βάση επιλογές (π.χ. σε ποια νησιά να πάω αν θέλω nightlife και οργανωμένες παραλίες, σε ποια να πάω αν θέλω να συνδυάσω καλό φαγητό και κουλτούρα)
- Διαχείριση απρόοπτων γεγονότων και αλλαγή της διαδρομής κατά τη διάρκεια του ταξιδιού

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Παράδειγμα διακοπών (Τετραήμερο στην Κρήτη):

1. Πέμπτη:
 - Πρωί άφιξη στο αεροδρόμιο των Χανίων
 - Επίσκεψη τάφων Βενιζέλων
 - Καφές σε καφετέρια με θέα
 - Μεσημεριανή ξεκούραση
 - Φαγητό στα Χανιά
 - Περπάτημα στο ενετικό λιμάνι
 - Ποτό στο λιμάνι
2. Παρασκευή:
 - Οργανωμένη διαδρομή στο φαράγγι της Σαμαριάς
 - Φαγητό και ξεκούραση
3. Σάββατο:
 - Άφιξη στο Ρέθυμνο
 - Περπάτημα και φαγητό στην παλιά πόλη
 - Απόγευμα άφιξη στο Ηράκλειο
 - Βράδυ φαγητό/ποτό στο Ηράκλειο
4. Κυριακή:
 - Επίσκεψη στην Κνωσό
 - Φαγητό στο Ηράκλειο
 - Επίσκεψη στο ενυδρείο
 - Αναχώρηση από το αεροδρόμιο του Ηρακλείου

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Παράδειγμα διακοπών (Tour στις Μικρές Κυκλάδες):

1. Σάββατο - Τρίτη: Αμοργός
 - Απρόβλεπτο γεγονός: Αλλαγές μέρους διαμονής
2. Τετάρτη: Μονοήμερη εκδρομή στη Δονούσα
 - Η εκδρομή δεν μπορεί να γίνει άλλη μέρα, καθώς μόνο εκείνη τη μέρα υπάρχει καράβι πρωί προς Δονούσα και βράδυ από Δονούσα
3. Πέμπτη: Πρωί άφιξη στο Άνω Κουφονήσι, βράδυ άφιξη στη Νάξο
 - Επίσης η διαδρομή δεν μπορεί να γίνει εύκολα άλλη μέρα
4. Παρασκευή: Επίσκεψη σε ορεινή Νάξο
 - Απρόβλεπτο γεγονός: το ΚΤΕΛ δεν σταμάτησε στη στάση του, χρειάζεται επανυπολογισμός επόμενης μέρας
5. Σάββατο: Επίσκεψη σε ορεινή Νάξο
 - Απρόβλεπτο γεγονός: Βραδινή έξοδος με γνωστούς που ήταν τυχαία στο νησί
6. Κυριακή: Αναχώρηση για Πειραιά

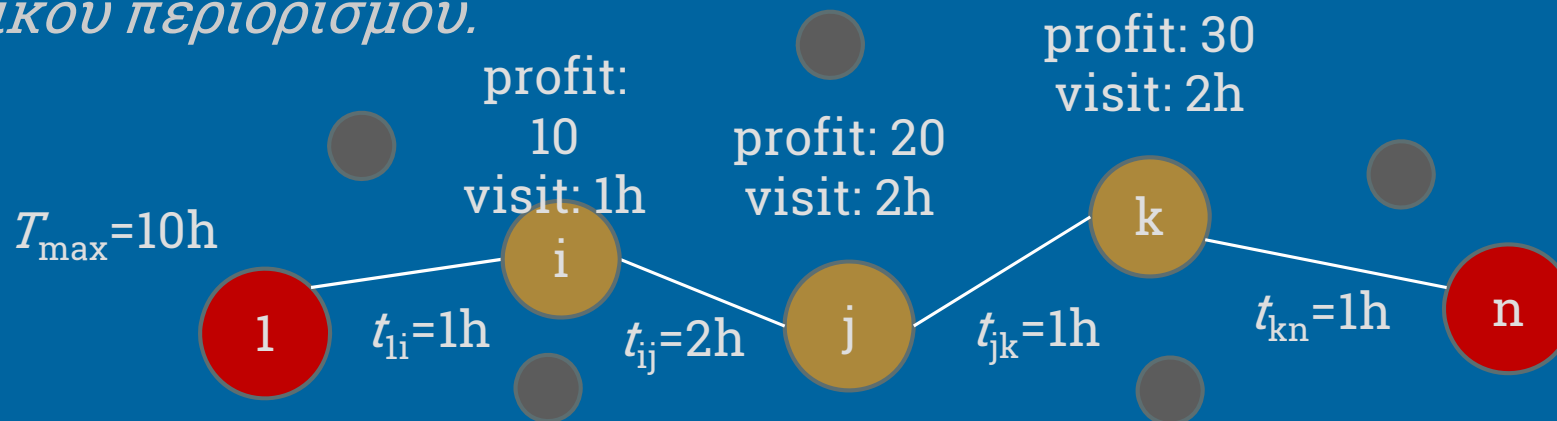
E2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Στη βάση του σχεδιαστή πακέτων διακοπών βρίσκεται το Πρόβλημα Προσανατολισμού (Orienteering Problem).

Δεδομένου ενός συνόλου κορυφών και ακμών, όπου:

- *Οι κορυφές έχουν κάποιο κέρδος και κάποιο χρόνο επίσκεψης*
- *Οι ακμές έχουν ένα χρόνο μετάβασης*

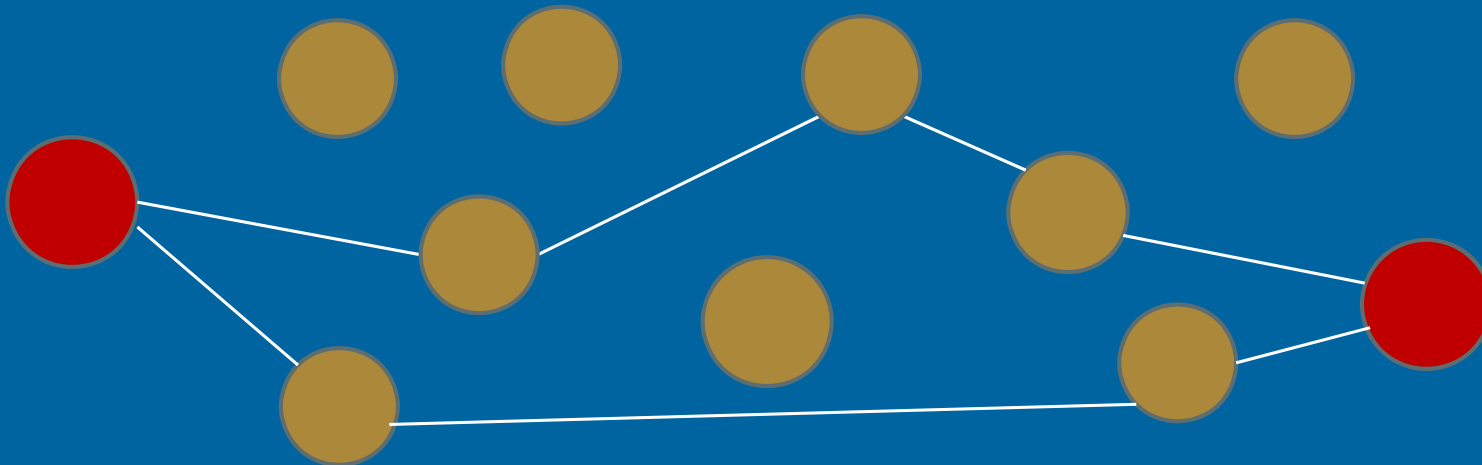
Ζητούμενο είναι να βρεθεί μία διαδρομή που μεγιστοποιεί το κέρδος, δεδομένων κορυφών εκκίνησης και τερματισμού, καθώς και ενός χρονικού περιορισμού.



Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Ενδιαφέρουσες παραλλαγές του Orienteering Problem για τον τουρισμό: Team Orienteering Problem

- Αντί για μία διαδρομή, τώρα πρέπει να βρω η διαδρομές
- Οι διαδρομές ενδέχεται να ξεκινούν και να τερματίζουν σε άλλα σημεία, όπως και να έχουν άλλο χρονικό περιορισμό
- Δεν επιτρέπεται να επισκεφτώ έναν κόμβο σε δύο διαδρομές
- Μοντελοποιεί την επίσκεψη που διαρκεί παραπάνω από μία μέρες

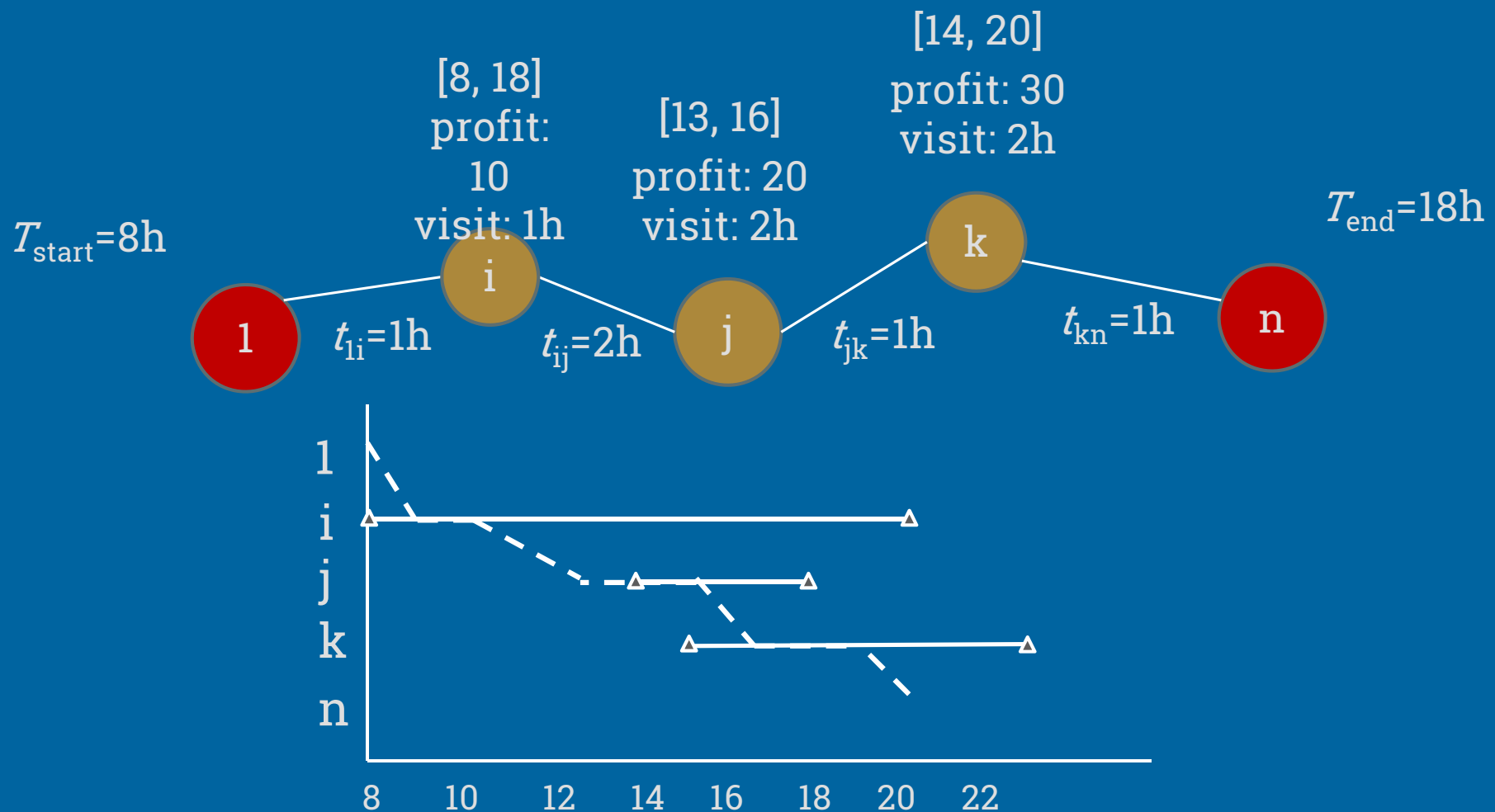


Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Ενδιαφέρουσες παραλλαγές του Orienteering Problem για τον τουρισμό: Orienteering Problem with Time Windows

- Ο κάθε κόμβος έχει ένα συγκεκριμένο χρονικό παράθυρο στο οποίο μπορώ να τον επισκεφτώ
- Αν φτάσω στον κόμβο πριν την αρχή του χρονικού παραθύρου, θα περιμένω μέχρι ο κόμβος να «ανοίξει»
- Ξαφνικά αποκτούμε διαδρομές οι οποίες είναι «αδύνατες», ακόμα και αν φτάνουμε στον τελικό κόμβο τη σωστή χρονική στιγμή
- Μοντελοποιεί τα ωράρια λειτουργίας των σημείων ενδιαφέροντος

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών



Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Ενδιαφέρουσες παραλλαγές του Orienteering Problem για τον τουρισμό: Time Dependent Orienteering Problem

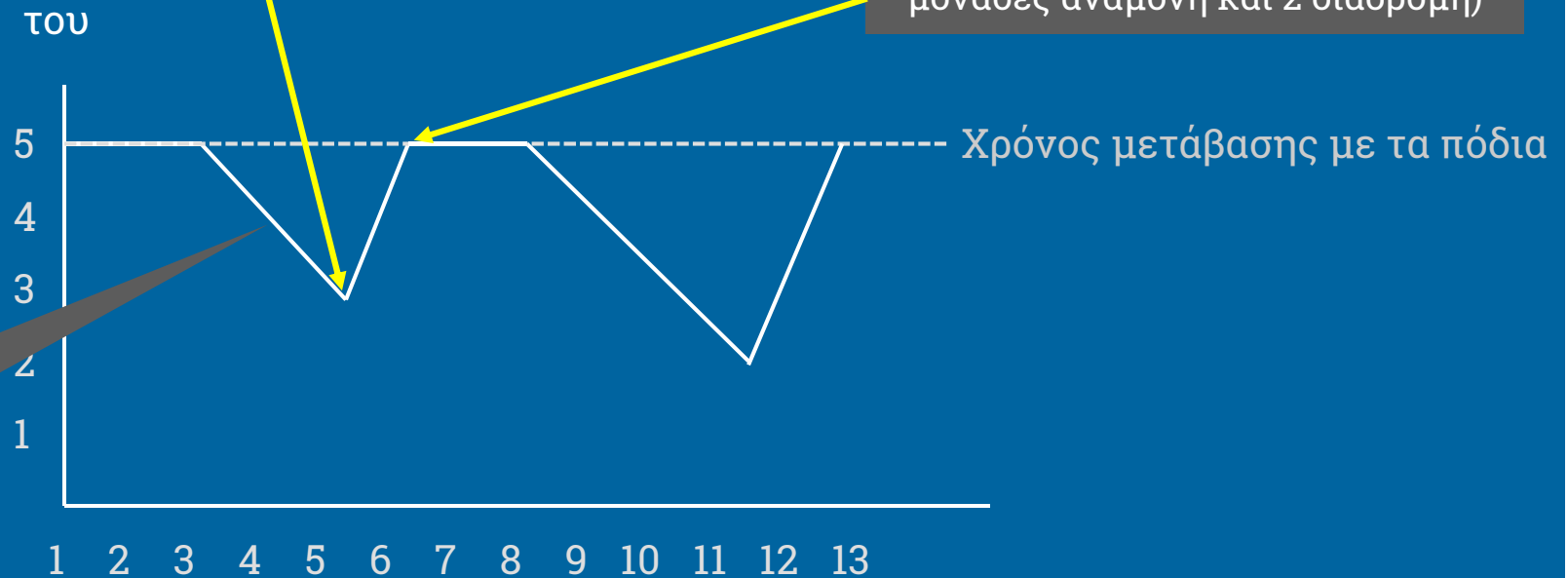
- Οι χρόνοι μετάβασης από σημείο σε σημείο δεν είναι σταθεροί, αλλά εξαρτώνται από τη χρονική στιγμή στην οποία ξεκινάει η μετακίνηση
- Γνωρίζω εκ των προτέρων το χρόνο μετάβασης για κάθε χρονική στιγμή
- Μοντελοποιεί την κίνηση που μπορεί να συναντήσει χρήστης αυτοκινήτου, όπως και την κίνηση με MMM
- Ειδικά αν η χρονοεξάρτηση προκαλείται από χρήση MMM, υπάρχει μία περιοδικότητα στους χρόνους μετάβασης

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Το λεωφορείο αναχωρεί τη χρονική στιγμή 5 και χρειάζεται 3 χρονικές μονάδες για να φτάσει στον προορισμό του

Τη χρονική στιγμή 6 έχω χάσει το λεωφορείο και με συμφέρει να πάω με τα πόδια (5 χρονικές μονάδες) και όχι να περιμένω το επόμενο (5 χρονικές μονάδες αναμονή και 2 διαδρομή)

Η καθοδική κλίση είναι πάντα 1



Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Ενδιαφέρουσες παραλλαγές του Orienteering Problem για τον τουρισμό: Arc Orienteering Problem

- Το profit δεν βρίσκεται στις κορυφές αλλά στις ακμές
- Αν έχω profit και σε κορυφές και σε ακμές έχω το Mixed Orienteering Problem
- Μοντελοποιεί τις γραφικές διαδρομές (π.χ. Αναφιώτικα, περίπατος στο Λυκαβηττό) που ξεκινούν από ένα μέρος και καταλήγουν σε άλλο

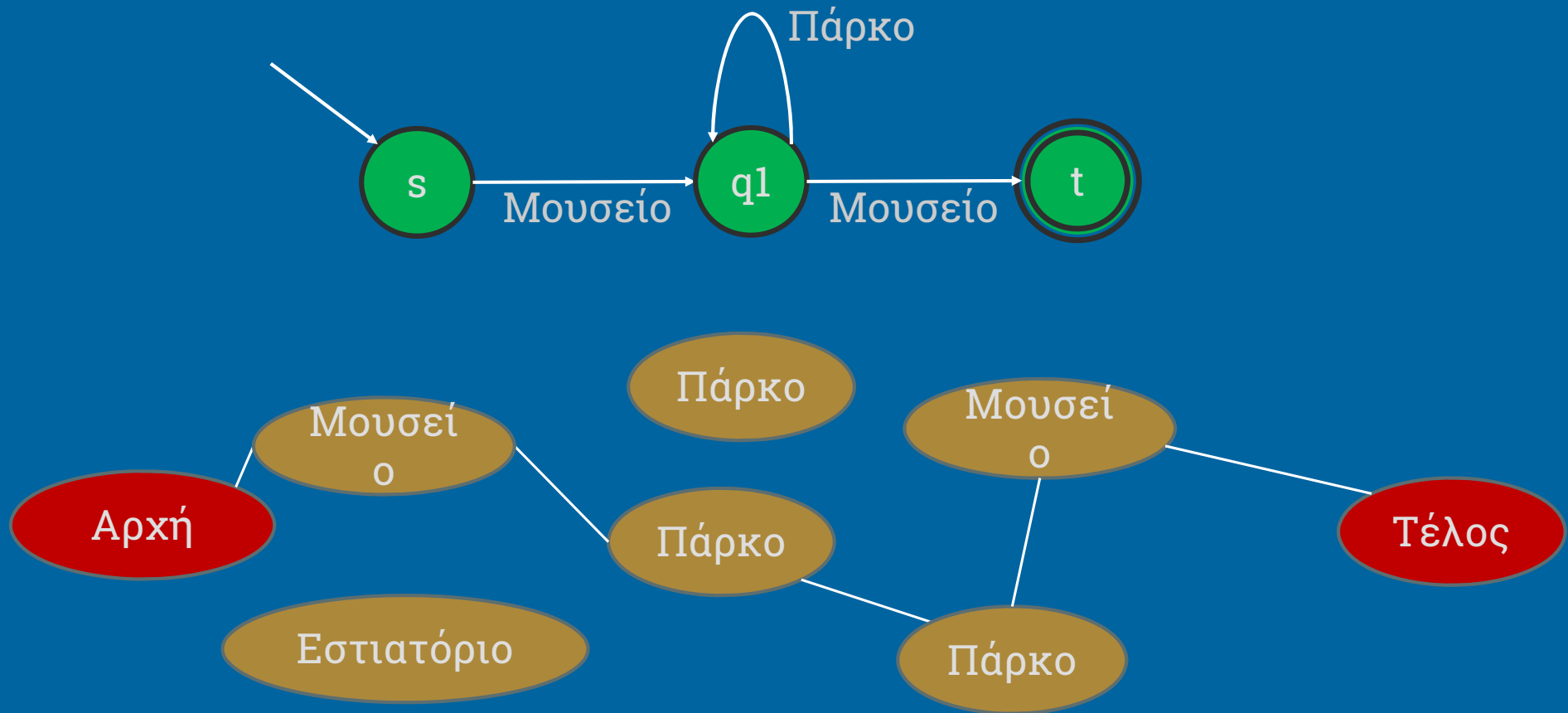
Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Ενδιαφέρουσες παραλλαγές του Orienteering Problem για τον τουρισμό: Formal Language-Constrained Orienteering Problem

- Εισάγει την έννοια της κατηγορίας για κάθε κόμβο (π.χ. Παραλία, Μουσείο, Πάρκο)
- Η διαδρομή έχει έναν επιπλέον περιορισμό, πρέπει οι κατηγορίες των σημείων της διαδρομής να ικανοποιούν ένα αυτόματο
- Μοντελοποιεί απλούς κανόνες που πρέπει να ακολουθεί μία διαδρομή, όπως να μην πάω σε παραλία μετά από εστιατόριο ή να επισκέπτομαι ίδιου τύπου σημεία ενδιαφέροντος κάθε μέρα

Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Έστω ότι θέλω να επισκεφτώ πρώτα ένα μουσείο, μετά μόνο πάρκα, και τέλος ένα μουσείο:



Ε2.2: Σχεδιασμός βελτίστων ολοκληρωμένων πακέτων διακοπών

Ενδιαφέρουσες παραλλαγές του Orienteering Problem για τον τουρισμό: Online Orienteering Problem

- Η παραλλαγή αυτή λαμβάνει υπόψη τα απρόβλεπτα γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης μίας διαδρομής, όπως να κλείσει κάποιος κόμβος ή να αλλάξει ο χρόνος μετάβασης κάποιας ακμής
- Μοντελοποιεί απεργίες MMM, απαγορευτικό, βροχή για κόμβους ανοιχτού χώρου, ακύρωση δραστηριότητας

“

Ε2.3: Βελτιστοποίηση απόδοσης και ευρωστίας αλγοριθμικών λύσεων

Διάρκεια: Μ19-Μ30

Επικεφαλής φορέας: ΙΤΥΕ

Συμμετέχουν: ΠΑ-ΤΜΣΠΣ

Παραδοτέα: Π2.5

E2.3: Βελτιστοποίηση απόδοσης και ευρωστίας αλγοριθμικών λύσεων

- Η E2.2 θα μας δώσει μία ολοκληρωμένη λύση που θα παράγει αποτελέσματα και θα είναι integrated με τα υπόλοιπα τμήματα του έργου
- Όμως θα υπάρχει τεράστιο περιθώριο βελτίωσης στην ποιότητα των λύσεων που θα παράγει ο αλγόριθμος
- Επίσης, σε συνδυασμό με το feedback χρηστών, θα υπάρχουν ακόμα αρκετές ιδέες που θα μπορούν να ενσωματωθούν στον αλγόριθμο ή/και στα δεδομένα εισόδου
- Φυσικά, οποιαδήποτε αλλαγή θα πρέπει να γίνει με γνώμονα το ότι είναι ολοκληρωμένο το υπόλοιπο σύστημα (API compatible αλλαγές)