Μηχανική Λογισμικού Ι
Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών
Τμήμα ΗΜΜΥ
Α.Π.Θ

8ο Εξάμηνο **Άνοιξη 2024**

CurbSprings

Your Reliable Partner in Urban Mobility

Σχεδίαση και Ανάπτυξη Διεπαφών REST του Συστήματος

Del.1.3

Version 0.6

Πίττης Γεώργιος gkpittis@ece.auth.gr
Γουρδομιχάλης Αναστάσιος anasgour@ece.auth.gr
Τσαρναδέλης Αθανάσιος Γρηγόριος atsarnad@ece.auth.gr
Φωτιάδης Αλέξανδρος afotiadis@ece.auth.gr

30/05/2024

Μηχανική Λογισμικού Ι
Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών
Τμήμα ΗΜΜΥ
Α.Π.Θ

8ο Εξάμηνο **Άνοιξη 2024**

Ιστορικό Αλλαγών

Όνομα	Ημερομηνία	Αλλαγή	Έκδοση
Α. Συμεωνίδης	17/05/2007	Δημιουργία εγγράφου. Προσαρμογή των προτύπων του K. E. Wiegers και του M. Smialek's.	0.1
Α. Συμεωνίδης	29/3/2014	Μικρή αναθεώρηση – τροποποίηση ενοτήτων	0.1.3
Χ. Ζολώτας	10/4/2020	Μεγάλη αναθεώρηση – αφαίρεση ενοτήτων	0.4
Χ. Ζολώτας	15/4/2020	Μεγάλη αναθεώρηση – προσθήκη ενότητας REST προδιαγραφών	0.5.3
Κ. Παναγιώτου	25/4/2020	Μεγάλη αναθεώρηση – προσθήκη ενότητας Nodered περιγραφής	0.5.7
Α. Συμεωνίδης	30/4/2020	Αναθεώρηση και τελική δομή προτύπου	0.6
Κ. Παναγιώτου	6/5/2024	Μεγάλη αναθεώρηση – διαγραφή ενότητας Nodered περιγραφής	0.7
Κ. Παναγιώτου	10/5/2024	Μικρή αναθεώρηση – Τροποποίηση ενοτήτων	0.7.1
Α. Συμεωνίδης	15/5/2024	Αναθεώρηση και τελική δομή προτύπου	0.7.2

Μέλη της Ομάδας Ανάπτυξης

Όνομα	ΟΑ	Email
Α. Συμεωνίδης	*	asymeon@issel.ee.auth.gr
Πίττης Γεώργιος	25	gkpittis@ece.auth.gr
Γουρδομιχάλης Αναστάσιος	25	anasgour@ece.auth.gr
Τσαρναδέλης Αθανάσιος Γρηγόριος	25	atsarnad@ece.auth.gr
Φωτιάδης Αλέξανδρος	25	afotiadis@ece.auth.gr

Μηχανική Λογισμικού Ι
Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών
Τμήμα ΗΜΜΥ
Α.Π.Θ

8ο Εξάμηνο **Άνοιξη 2024**

Πίνακας Περιεχομένων

Λίστα Σχημάτων

Μηχανική Λογισμικού Ι
Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών
Τμήμα ΗΜΜΥ
Α.Π.Θ

8ο Εξάμηνο **Άνοιξη 2024**

1. Αναγνώριση Πόρων (Resources) Συστήματος

1.1. Πόροι One-Off

Κλάση BEC	Πόρος REST	Endpoints (HTTP Verbs)

1.2. Πόροι Δεδομένων

Κλάση BEC	Πόρος REST	Endpoints (HTTP Verbs)
ParkingSpot	/spot	GET
LicensePlate	/licensePlate	POST, PUT
Reservation	/reservation	POST
Reservation	/reservation/{id}	PUT, DELETE
ParkingSpot	/spot	POST
ParkingSpot	/spot/{id}	PUT, DELETE
SpotOwner	/spotowner	POST

1.3. Αλγοριθμικοί Πόροι

Κλάση BEC	Πόρος REST	Endpoints (HTTP Verbs)
ParkingSpot	/spot/search	GET
Payment	/payment	POST

2. Τεκμηρίωση REST API

2.1. Πόρος ParkingSpot

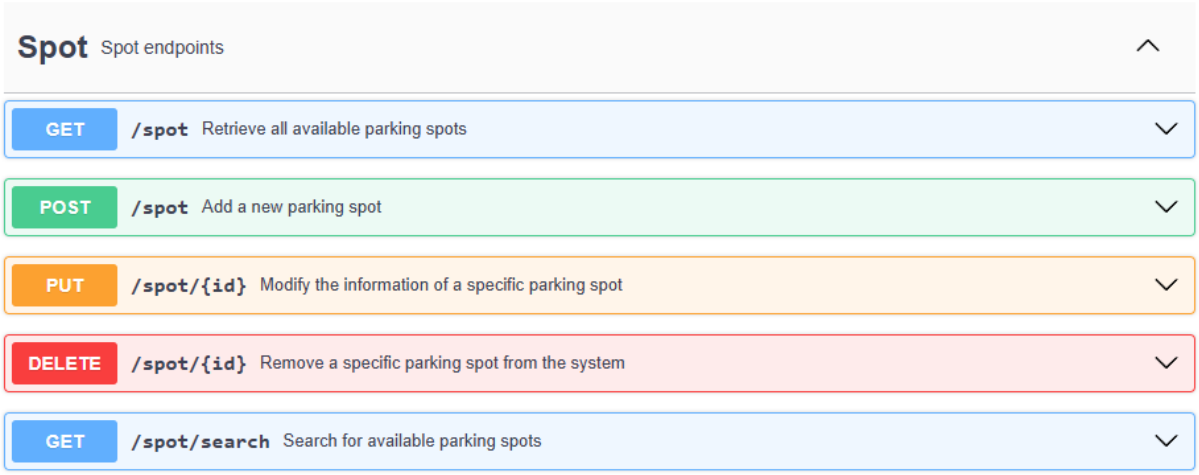


Figure 1: Endpoints του πόρου ParkingSpot

Endpoint	User Story	FR
/spot	3, 4, 5, 7	1, 2, 12, 13, 14

Χρησιμοποιώ τον πόρο ParkingSpot για να διαχειριστώ ότι αφορά τις θέσεις πάρκινγκ του συστήματος μου. Μπορώ να δημιουργήσω, να τροποποιήσω, να διαγράψω, να πάρω όλες τις διαθέσιμες θέσεις καθώς και να ψάξω θέσεις με συγκεκριμένα κριτήρια.

2.1.1. Μοντέλο Δεδομένων

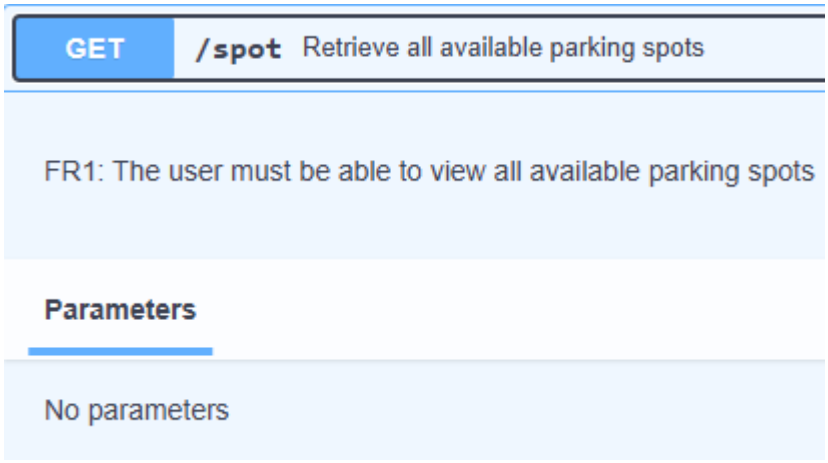
Ο πόρος ParkingSpot αφορά τις θέσεις πάρκινγκ και έχει ως χαρακτηριστικά τον μοναδικό αριθμό της θέσης σε μορφή integer, την διεύθυνση της θέσης σε μορφή string, το τύπο της θέσης επίσης σε μορφή string και την διαθεσιμότητα φορτιστή της θέσης σε μορφή Boolean.

Figure 2: Μοντέλο δεδομένων πόρου ParkingSpot

2.1.2. Τερματικό GET /spot

Το endpoint αυτό επιστρέφει όλες τις διαθέσιμες θέσεις και ικανοποιεί το FR1, όπως φαίνεται παρακάτω.

2.1.2.1. Παράμετροι εισόδου



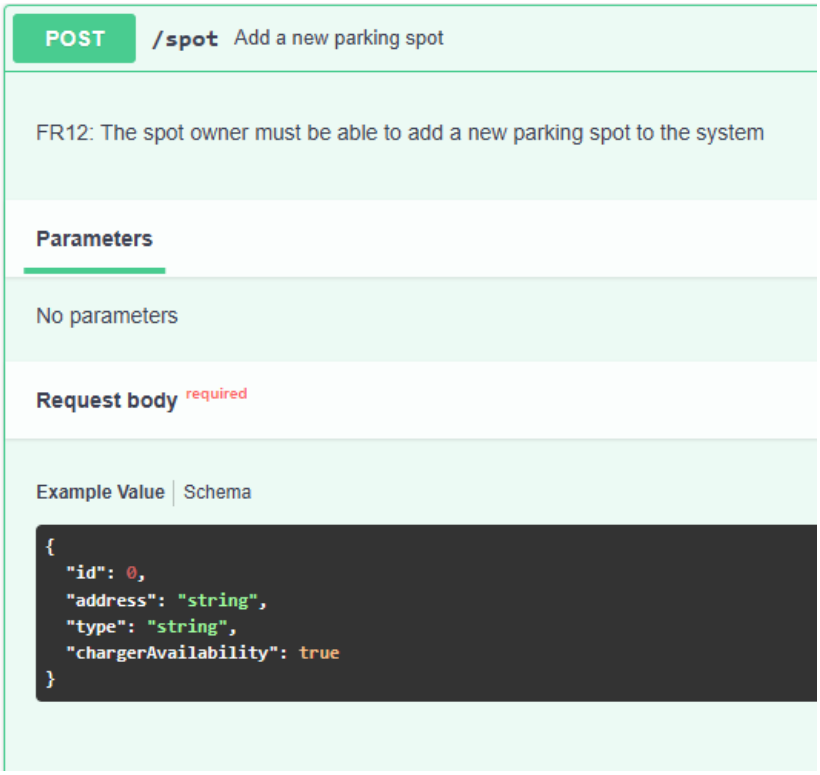
2.1.2.2. Μοντέλο δεδομένων εξόδου

Το endpoint επιστρέφει μια λίστα αντικειμένων ParkingSpot, όπως φαίνεται στην εικόνα.

2.1.3. Τερματικό POST /spot

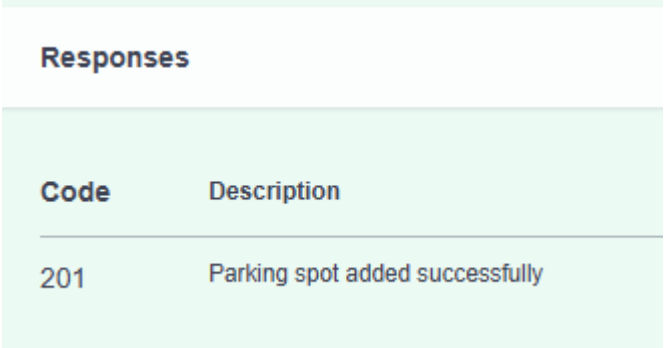
Το endpoint αυτό δημιουργεί μια νέα θέση ParkingSpot, και ικανοποιεί το FR12 όπως φαίνεται παρακάτω. Στο request body δίνονται τα απαραίτητα στοιχεία για να δημιουργηθεί ένα αντικείμενο ParkingSpot.

2.1.3.1 Παράμετροι εισόδου



2.1.3.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου

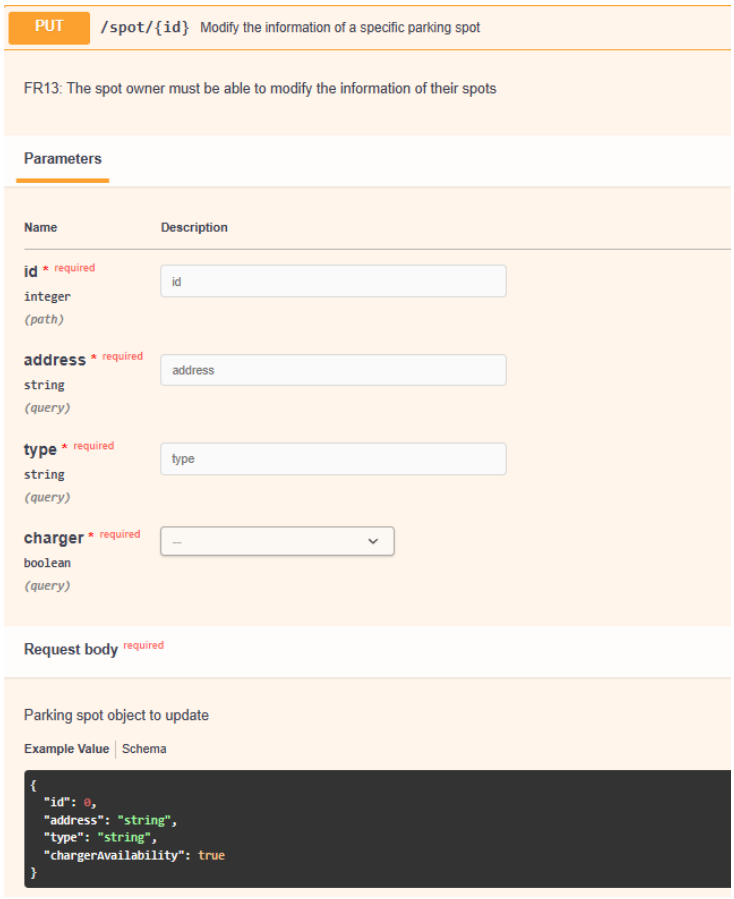
Αν τα στοιχεία της θέσης δοθούν σωστά όπως φαίνεται παραπάνω, το endpoint επιστρέφει το 201 Created.



2.1.4. Τερματικό PUT /spot/{id}

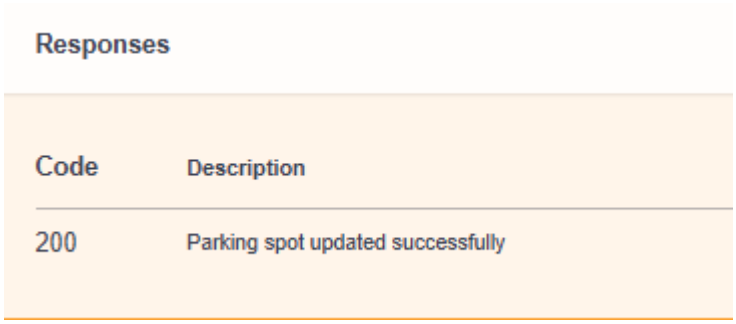
Το endpoint παίρνει σαν παραμέτρους τα στοιχεία του ParkingSpot και τα τροποποιεί. Ικανοποιεί το FR13 όπως φαίνεται παρακάτω. Στο request body δίνονται τα απαραίτητα στοιχεία για να τροποποιηθεί ένα αντικείμενο ParkingSpot.

2.1.4.1 Παράμετροι εισόδου



2.1.4.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου

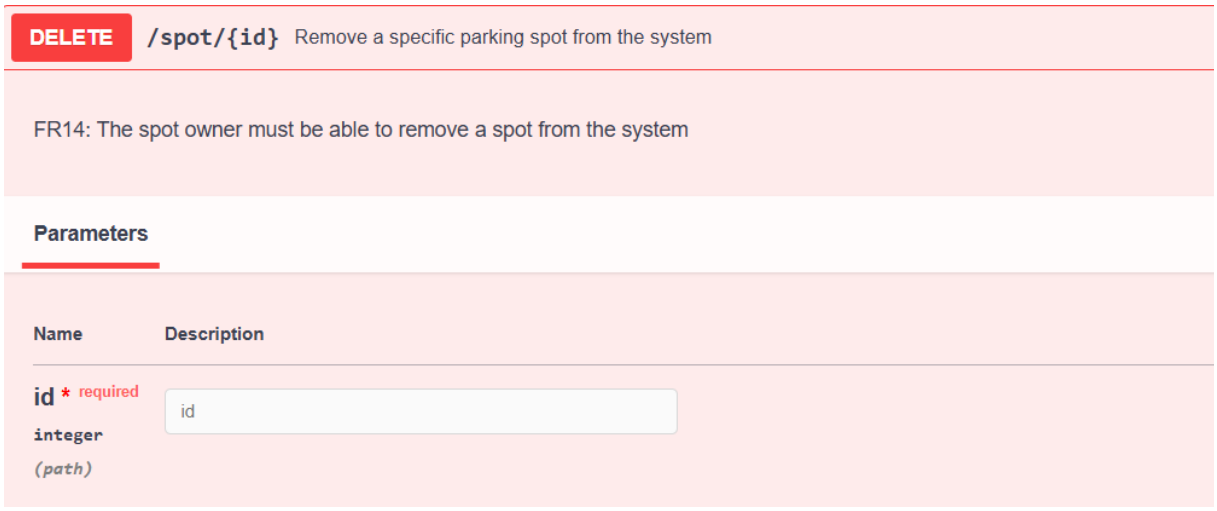
Το endpoint επιστρέφει τον κωδικό 200 αν η τροποποίηση της θέσης πάρκινγκ ήταν επιτυχής.



2.1.5. Τερματικό DELETE /spot/{id}

Το endpoint παίρνει σαν παράμετρο τον μοναδικό αριθμό(id) μιας θέσης πάρκινγκ και την διαγράφει από το σύστημα. Ικανοποιεί την FR14 όπως φαίνεται παρακάτω.

2.1.5.1 Παράμετροι εισόδου



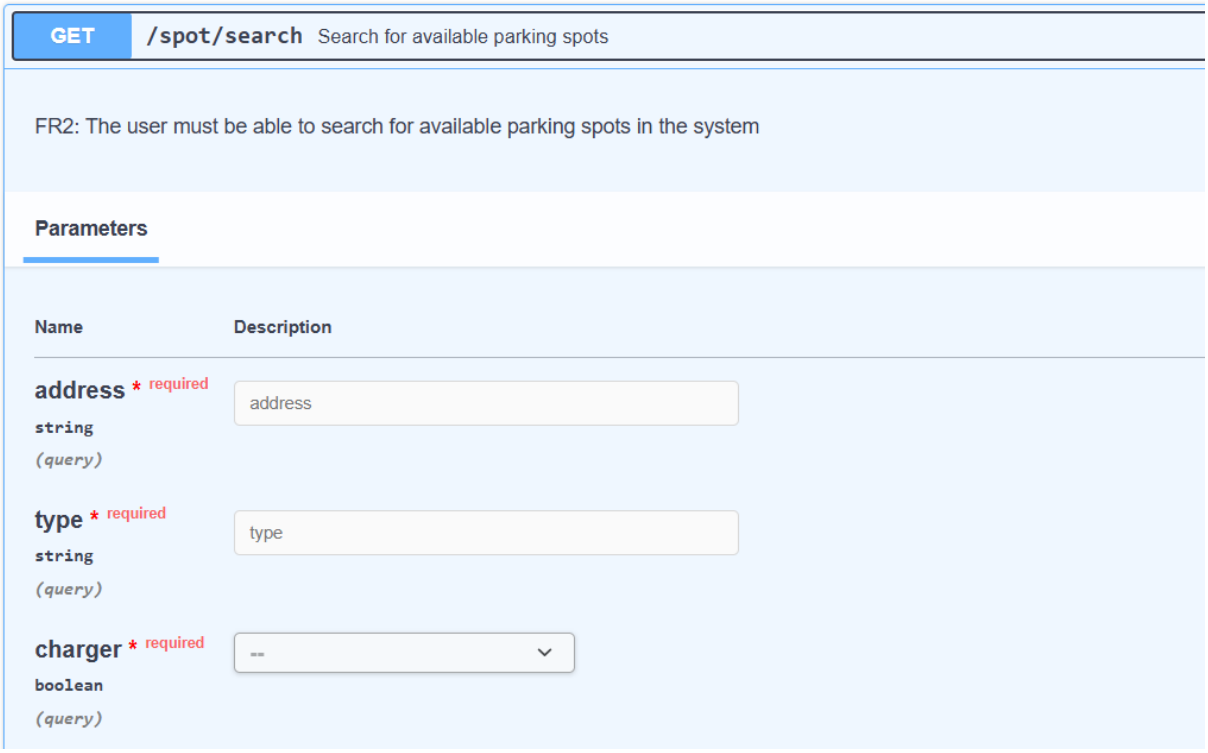
2.1.5.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου

Το endpoint επιστρέφει κωδικό 204 αν η διαγραφή της θέσης πάρκινγκ είναι επιτυχής.

2.1.6. Τερματικό GET /spot/search

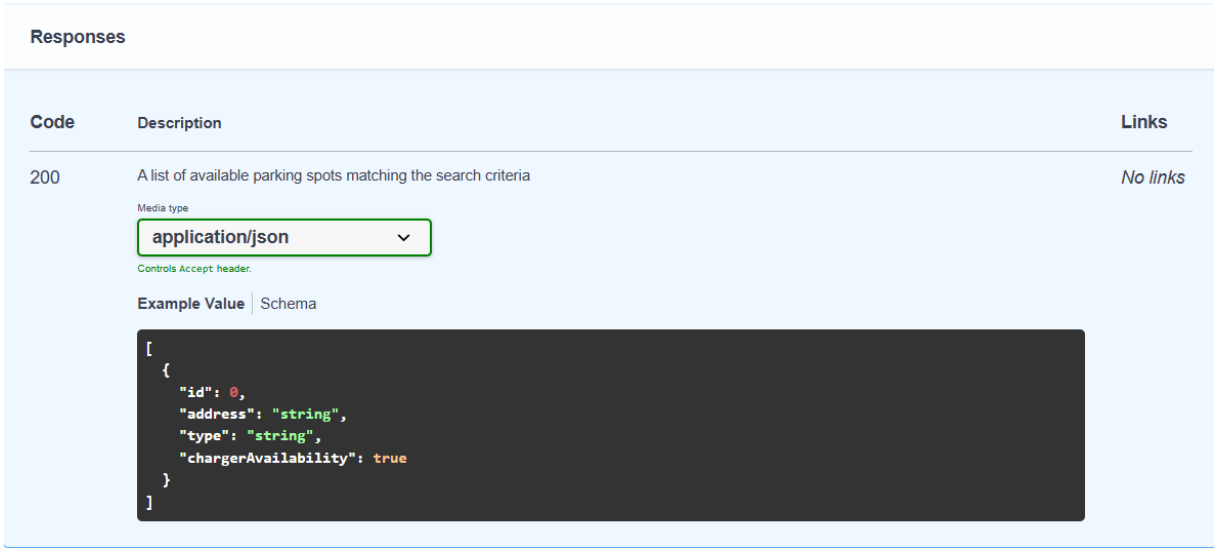
Το endpoint παίρνει σαν παραμέτρους τα κριτήρια αναζήτησης θέσης πάρκινγκ και βρίσκει διαθέσιμες θέσεις πάρκινγκ που πληρούν αυτά τα κριτήρια. Ικανοποιεί το FR2 όπως φαίνεται παρακάτω.

2.1.6.1 Παράμετροι εισόδου



2.1.6.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου

Το endpoint επιστρέφει μια λίστα αντικειμένων ParkingSpot που πληρούν τα κριτήρια αναζήτησης.



2.2. Πόρος LicensePlate

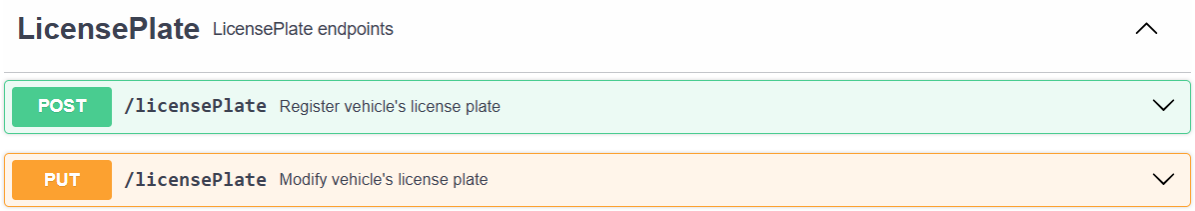


Figure 3 : Endpoints του πόρου LicensePlate

Endpoint	User Story	FR
/licensePlate	9,10	4,5

Χρησιμοποιώ τον πόρο LicensePlate για να διαχειριστώ την πινακίδα του οχήματος του χρήστη. Ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει την πινακίδα του μέσα στο σύστημα. Επίσης, μπορεί να επεξεργαστεί την ήδη καταχωρημένη πινακίδα του.

2.2.1. Μοντέλο Δεδομένων

Ο πόρος LicensePlate αφορά την πινακίδα του χρήστη. Έχει ως χαρακτηριστικά τον μοναδικό αριθμό του χρήστη που κατέχει την πινακίδα σε μορφή integer καθώς και το όνομα της πινακίδας σε μορφή string.

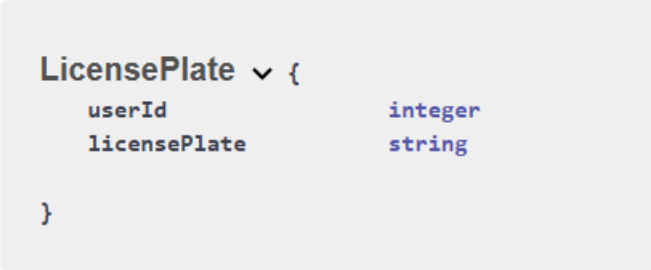
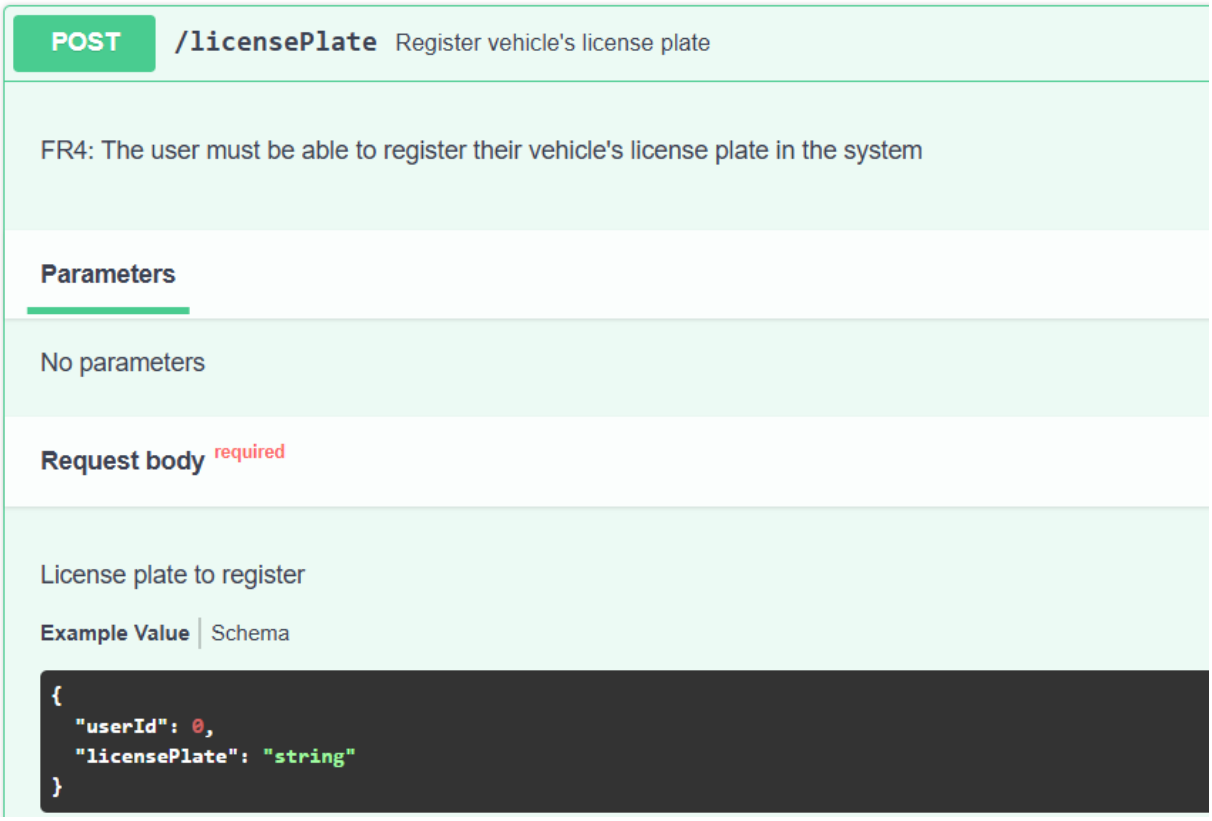


Figure 4 : Μοντέλο δεδομένων πόρου LicensePlate

2.2.2. Τερματικό POST /licensePlate

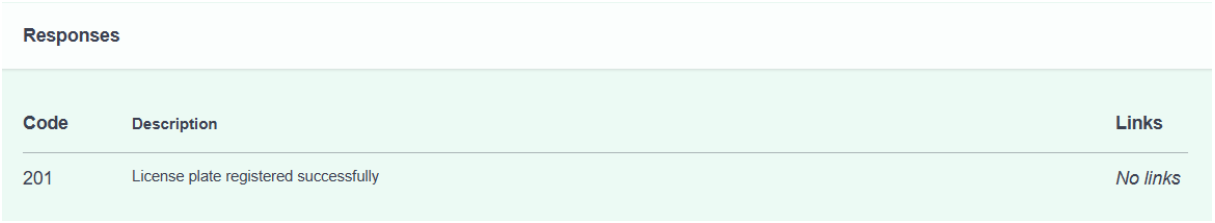
Το endpoint δημιουργεί την πινακίδα του χρήστη μέσα στο σύστημα και ικανοποιεί το FR4 όπως φαίνεται παρακάτω. Στο request body δίνονται τα απαραίτητα στοιχεία για να δημιουργηθεί ένα αντικείμενο LicensePlate.

2.2.2.1 Παράμετροι εισόδου



2.2.2.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου

Το endpoint επιστρέφει κωδικό 201 αν η καταχώρηση της νέας πινακίδας μέσα στο σύστημα είναι επιτυχής.



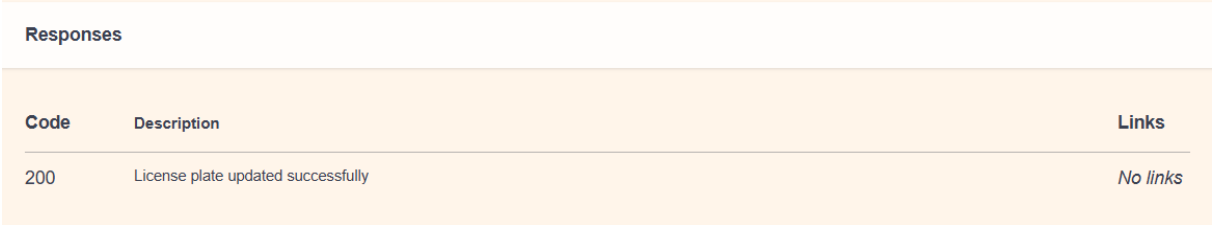
2.2.3. Τερματικό PUT/licensePlate

Το endpoint τροποποιεί την ήδη καταχωρημένη πινακίδα του χρήστη μέσα στο σύστημα και ικανοποιεί το FR5 όπως φαίνεται παρακάτω. Στο request body δίνονται τα απαραίτητα στοιχεία για να τροποποιηθεί το αντικείμενο LicensePlate.

2.2.3.1 Παράμετροι εισόδου

2.2.3.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου

Το endpoint επιστρέφει κωδικό 200 αν η πινακίδα τροποποιήθηκε με επιτυχία.



2.3. Πόρος Reservation

Figure 5: Endpoints του πόρου Reservation

Endpoint	User Story	FR
/reservation	1,2	6,7

Χρησιμοποιώ τον πόρο Reservation για να διαχειριστώ τις κρατήσεις που κάνει ο χρήστης του συστήματος μου. Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει μια νέα κράτηση αλλά και να τροποποιήσει ή/και ακυρώσει κρατήσεις που έχει ήδη κάνει.

2.3.1. Μοντέλο Δεδομένων

Ο πόρος Reservation αφορά τις κρατήσεις που κάνει ο χρήστης και έχει ως χαρακτηριστικά τον μοναδικό αριθμό με τον οποίο καταχωρείται στο σύστημα ως integer , τον μοναδικό αριθμό της θέσης σε μορφή integer, το id του χρήστη που έχει κάνει την κράτηση σε μορφή integer, την ώρα έναρξης και λήξης της κράτησης σε μορφή string και DataType date-time και τέλος την ημερομηνία της κράτησης σε μορφή string και DataType date.

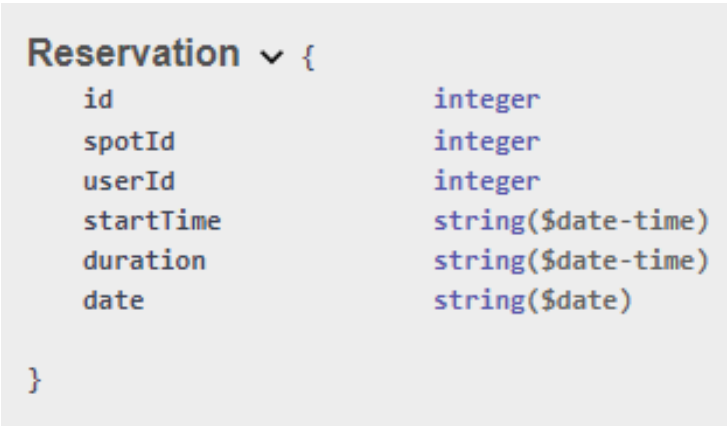
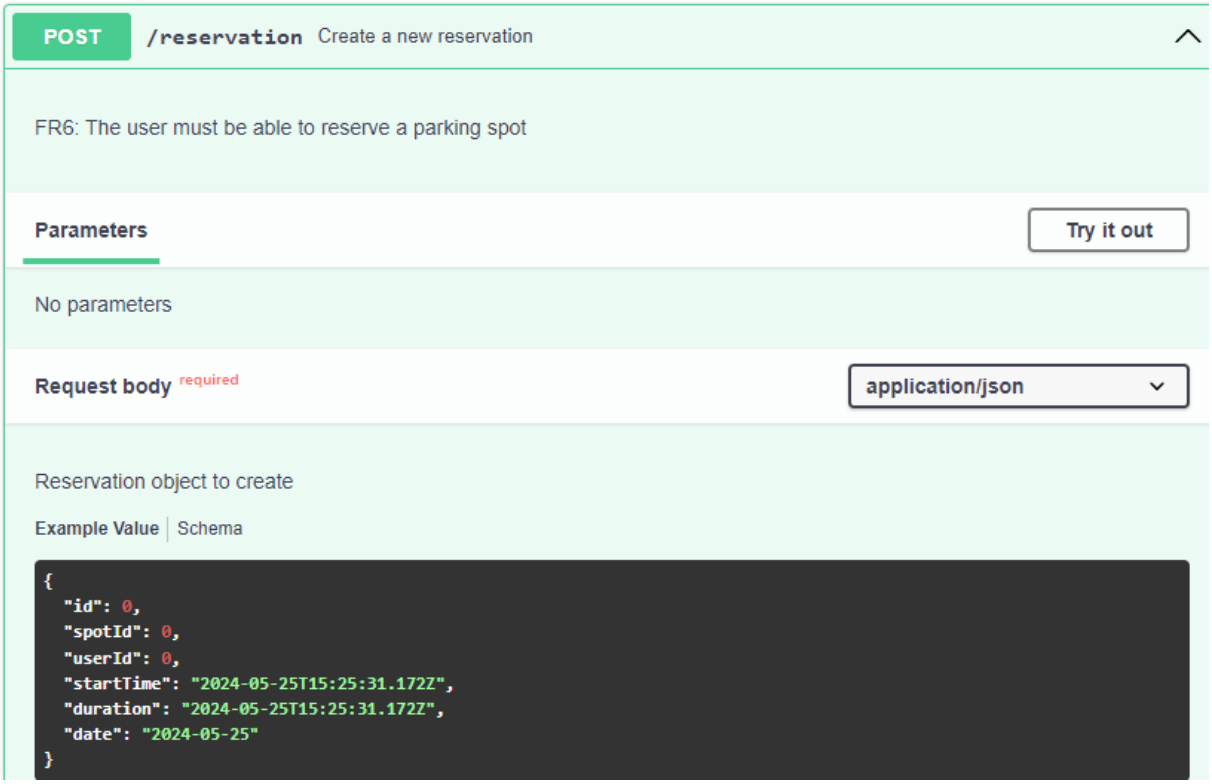


Figure 6: Μοντέλο δεδομένων του πόρου Reservation

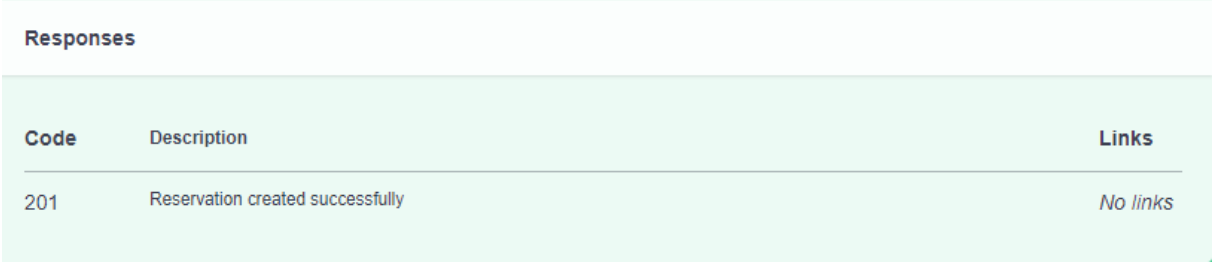
2.3.2. Τερματικό POST /reservation

Το endpoint δημιουργεί την κράτηση του χρήστη στο σύστημα και ικανοποιεί το FR6 όπως φαίνεται παρακάτω. Στο request body δίνονται τα απαραίτητα στοιχεία για να δημιουργηθεί ένα αντικείμενο Reservation.

2.3.2.1 Παράμετροι εισόδου



2.3.2.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου

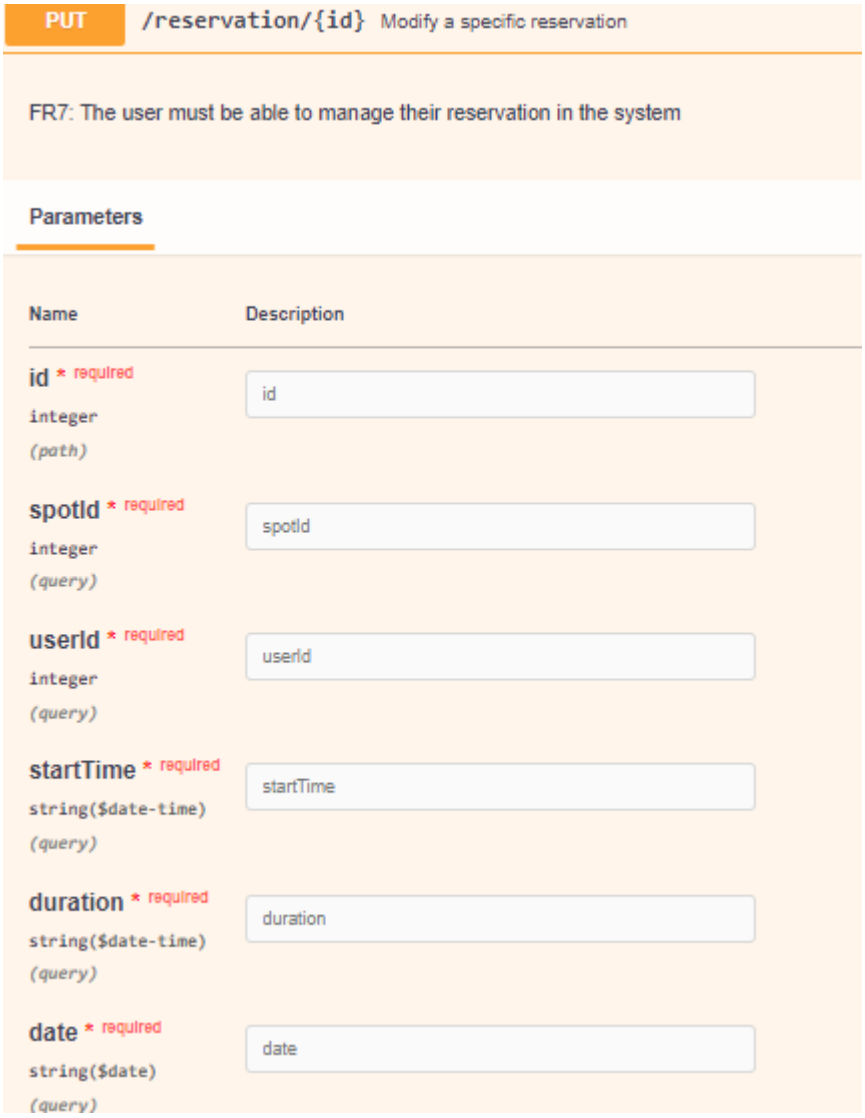


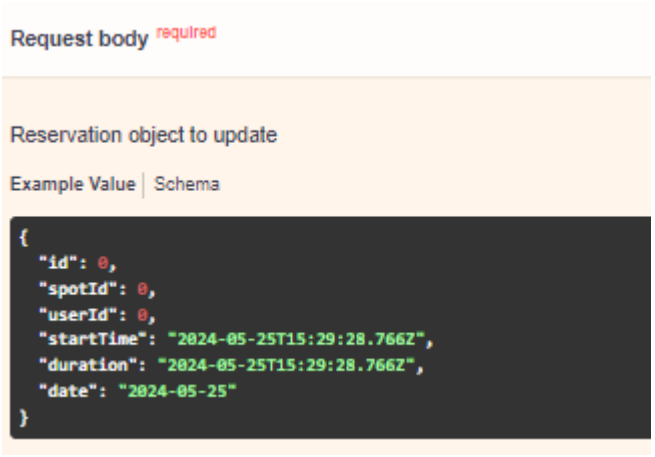
Το endpoint επιστρέφει κωδικό 201 αν η κράτηση έγινε με επιτυχία.

2.3.3. Τερματικό PUT /reservation/{id}

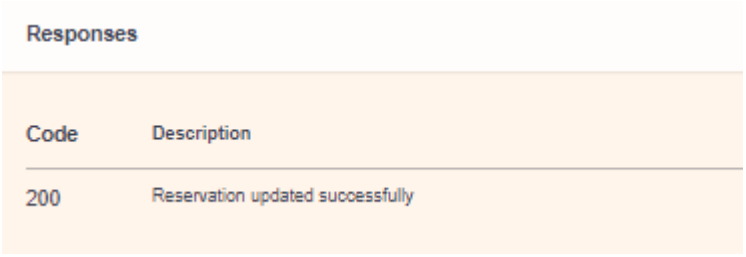
Το endpoint τροποποιεί την κράτηση του χρήστη στο σύστημα και ικανοποιεί το FR7 όπως φαίνεται παρακάτω. Το endpoint παίρνει σαν παραμέτρους εισόδου τα στοιχεία ενός ήδη υπάρχοντος αντικειμένου Reservation .Στο request body δίνονται τα απαραίτητα στοιχεία για να τροποποιηθεί ένα ήδη υπάρχον αντικείμενο Reservation.

2.3.3.1 Παράμετροι εισόδου





2.3.3.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου

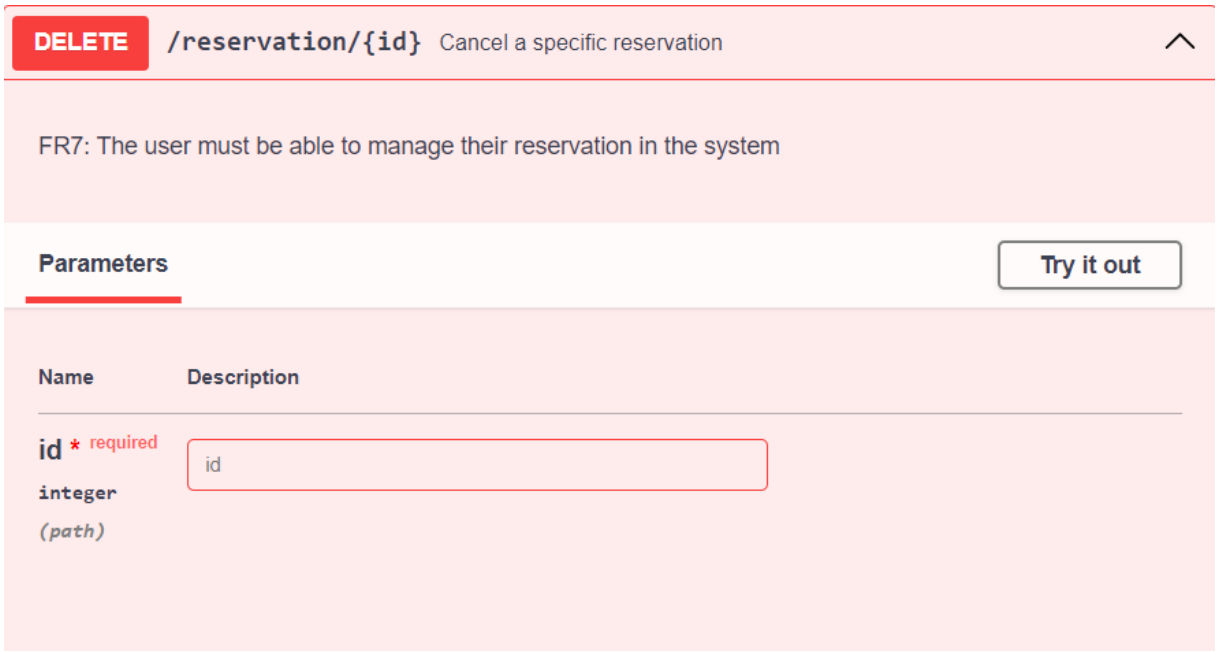


Το endpoint επιστρέφει κωδικό 200 αν η κράτηση τροποποιήθηκε επιτυχώς.

2.3.4. Τερματικό DELETE /reservation/{id}

Το endpoint διαγράφει την κράτηση του χρήστη στο σύστημα και ικανοποιεί το FR7 όπως φαίνεται παρακάτω. Το endpoint παίρνει σαν παράμετρο εισόδου το id της κράτησης (δηλαδή το id του αντικειμένου Reservation) που θέλω να διαγράψω.

2.3.4.1 Παράμετροι εισόδου



2.3.4.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου

Το endpoint επιστρέφει κωδικό 204 αν η κράτηση διαγράφτηκε επιτυχώς.

2.4. Πόρος SpotOwner

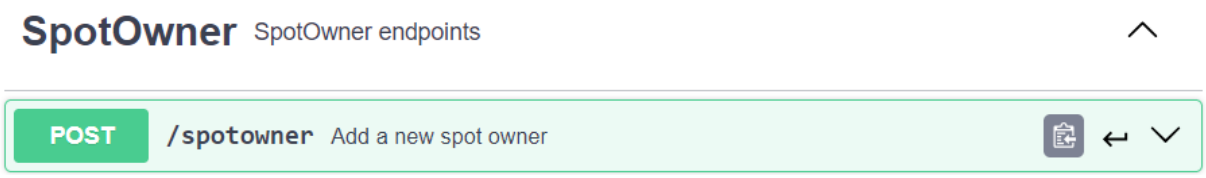


Figure 7:Endpoint του πόρου SpotOwner

Endpoint	User Story	FR
/spotowner	6	15

Χρησιμοποιώ τον πόρο SpotOwner για να διαχειριστώ τους ιδιοκτήτες των θέσεων πάρκινγκ του συστήματος μου. Μπορώ να προσθέτω έναν νέο ιδιοκτήτη θέσης πάρκινγκ.

2.4.1 Μοντέλο Δεδομένων

Ο πόρος SpotOwner έχει ως χαρακτηριστικά τον μοναδικό αριθμό του κάθε ιδιοκτήτη σε μορφή integer,το όνομα του σε μορφή string,το email του σε μορφή string,τον αριθμό ταυτότητας του σε μορφή string,τον αριθμό τηλεφώνου του σε μορφή αριθμού(number), και μια λίστα από θέσεις parking που του ανήκουν.

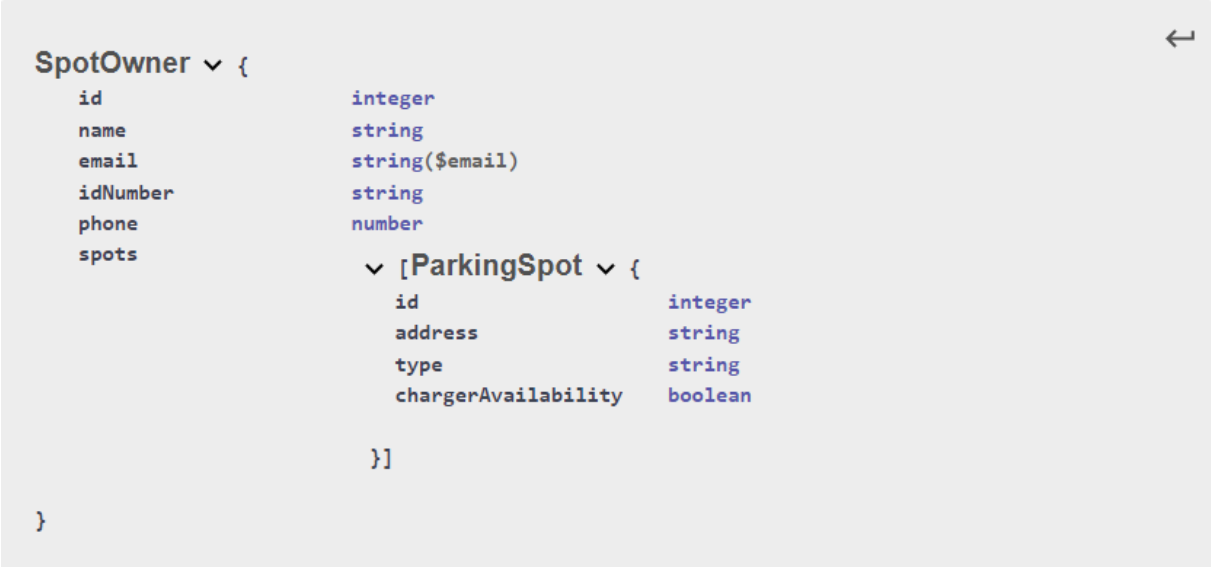
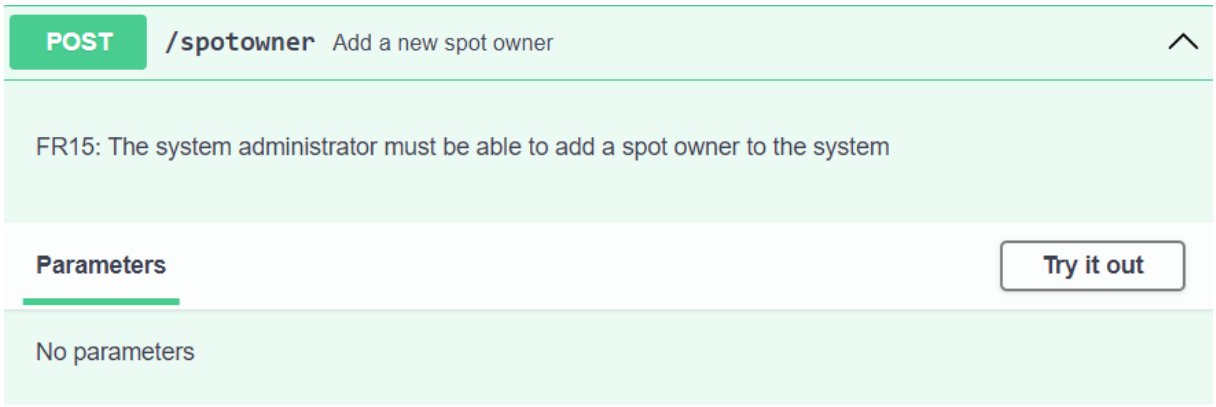


Figure 8: Μοντέλο δεδομένων του πόρου SpotOwner

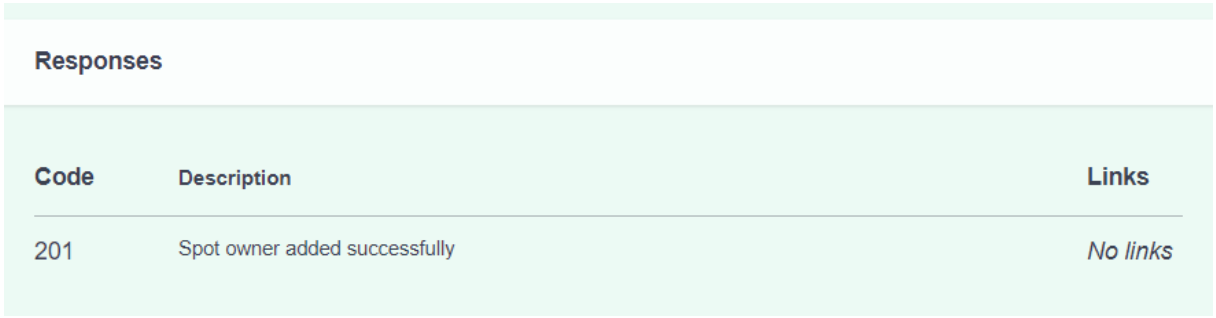
2.4.2 Τερματικό POST /spotowner

Το endpoint αυτό δημιουργεί έναν νέο spotowner και ικανοποιεί το FR15 όπως φαίνεται παρακάτω.

2.4.2.1 Παράμετροι εισόδου



2.4.2.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου



Το endpoint επιστρέφει κωδικό 201 αν η δημιουργία του νέου spotowner μέσα στο σύστημα ήταν επιτυχής.

2.5. Πόρος Payment

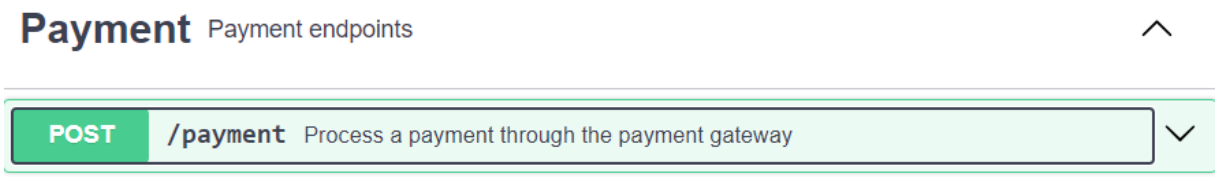


Figure 9: Endpoint του πόρου Payment

Endpoint	User Story	FR
/payment	8	8

Χρησιμοποιούμε τον πόρο Payment για να διαχειριστούμε την πληρωμή του χρήστη.

2.5.1 Μοντέλο Δεδομένων

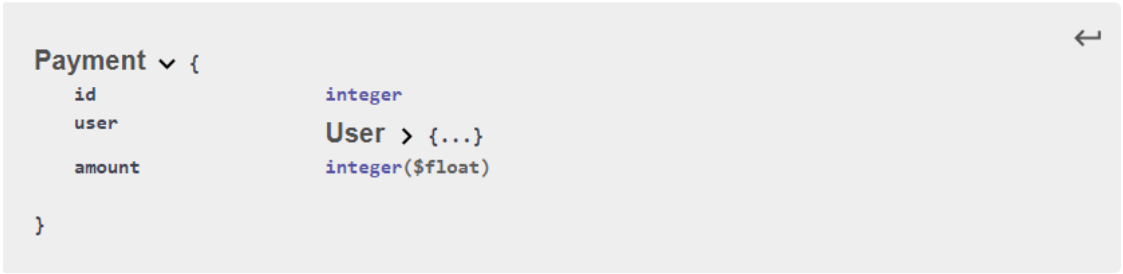


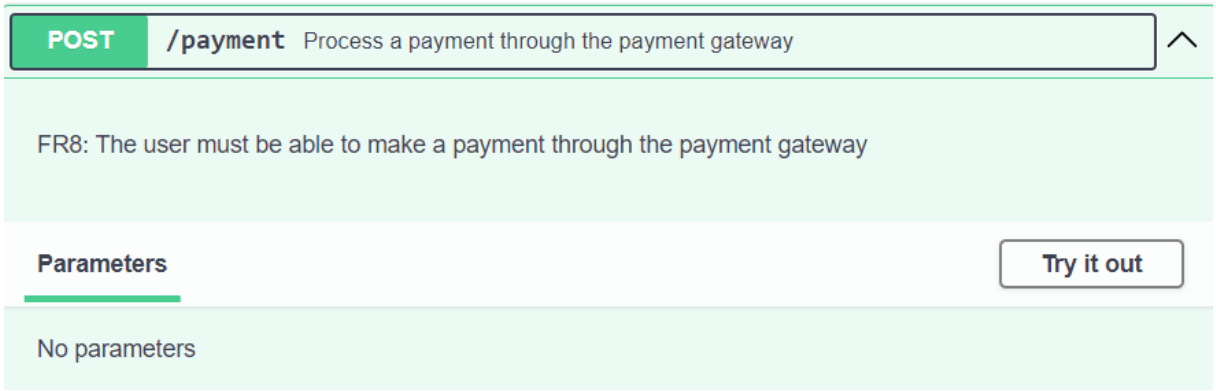
Figure 10: Μοντέλο δεδομένων του πόρου Payment

Ο πόρος Payment έχει ως χαρακτηριστικά τον χρήστη(αντικείμενο User) που εκτελεί την πληρωμή , τον μοναδικό αριθμό του χρήστη σε μορφή integer,και το ποσό της πληρωμής(επιτρέπει και integer και float τιμή).

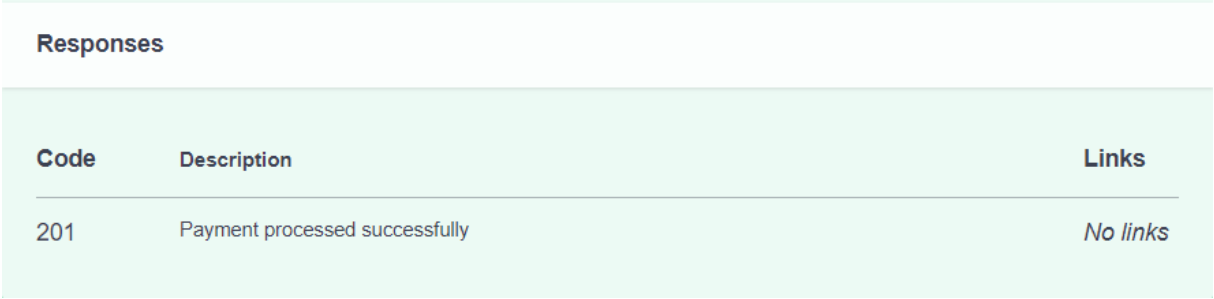
2.5.2 Τερματικό POST /payment

Το endpoint αυτό δημιουργεί μια νέα πληρωμή (ένα νέο αντικείμενο Payment) και ικανοποιεί το FR8 όπως φαίνεται παρακάτω. Στο request body δίνονται τα απαραίτητα στοιχεία για να δημιουργηθεί ένα νέο αντικείμενο Payment.

2.5.2.1 Παράμετροι εισόδου



2.5.2.2 Μοντέλο δεδομένων εξόδου



Επιτυχής πληρωμή με επιστρεφόμενη τιμή 201 από το endpoint.