1.1 ΘEMA:

Εφαρμογή ενοικίασης αυτοκινήτων και online κρατήσεων

1.2 ΟΝΟΜΑΤΑ ΜΕΛΩΝ ΚΑΙ ΑΜ:

Σπυρόπουλος Μάριος 1072763 Μπεόπουλος Θωμάς 1072690

2 ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Η βασική ιδέα της εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας διεπαφής φιλική προς τον χρήστη με σκοπό να μπορέσει να περιηγηθεί σε αυτή και να αναζητήσει τα διαθέσιμα αυτοκίνητα προς κράτηση ή ενοικίαση. Σημαντικό είναι ο ίδιος να δύναται να πραγματοποιήσει με ευκολία μια κράτηση με ασφάλεια μόνος του χωρίς αυτή να χαθεί. Έντονο ενδιαφέρον παρουσιάζει η εξοικείωση με τις διάφορες τεχνολογίες που διδαχθήκαμε και κληθήκαμε με αυτές να υλοποιήσουμε την εφαρμογή.

3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ:

Επειδή πρόκειται για εφαρμογή η οποία σχετίζεται με ενοικίαση ή κράτηση αυτοκινήτων, κινηθήκαμε με βάση το site της AVIS(https://www.avis.com), οπότε οι προδιαγραφές, η υλοποίηση και οι επιλογές που παρέχονται στους χρήστες για να διαχειρίζονται τις κρατήσεις τους σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με την AVIS. Επιπλέον λαμβάνοντας υπόψη ότι είναι ένα σύνθετο πρόβλημα, φροντίσαμε να το διασπάσουμε σε απλούστερα υποπροβλήματα. Αρχικά ξεκινήσαμε με τον εννοιολογικό σχεδιασμό, ορίζοντας τον μικρόκοσμο της εφαρμογής. Στη συνέχεια περιγράφονται παρακάτω τα βήματα με τη σειρά που πραγματοποιήθηκαν για την κατασκευή της ιστοσελίδας και όλες οι ενέργειες σχετικά με τις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν ώστε να ολοκληρωθεί το project.

• Τεχνολογίες που χρησιμοποιήσαμε:

- Στις πρώτες εβδομάδες των διαλέξεων λόγω του ότι δεν ήμασταν πλήρως εξοικειωμένοι υλοποιήσαμε την αρχική ιστοσελίδα μόνο με HTML και CSS ώστε να κατασκευάσουμε τα buttons, να ρυθμίσουμε τα fonts κλπ γιατί μέχρι τότε είχαμε διδαχθεί μόνο αυτές τις τεχνολογίες.
- Προχωρώντας τον ρυθμό των διαλέξεων χρησιμοποιήσαμε επιπλέον την Javascript για το front-end και κατασκευάσαμε ένα αρχείο database.json, το οποίο αποτέλεσε τη βάση μας και μέσα σε αυτό κάναμε διάφορες αναζητήσεις χρησιμοποιώντας την βιβλιοθήκη που παρέχει η Javascript, την jQuery.
- Χρησιμοποιώντας επιπλέον στο τέλος τις τεχνολογίες Node.js και Express.js υλοποιήσαμε το Back Office. Έχοντας πια γνώση της τεχνολογίας Node.js συνδέσαμε τη βάση μας με την MongoDB Atlas χρησιμοποιώντας την βιβλιοθήκη mongoose που μας παρέχει η MongoDB. Επίσης με την Express.js υλοποιήσαμε τον server και χρησιμοποιώντας τα handlebars ορίσαμε τη διαδικασία με την οποία ο χρήστης μπορεί από μόνος του να κάνει την κράτηση του αυτοκινήτου.

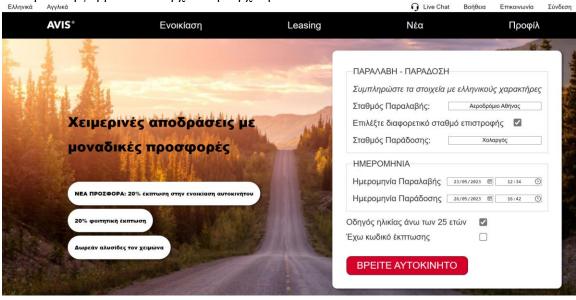
• Βάση δεδομένων

- Αρχικά χρησιμοποιώντας τις τεχνολογίες HTML, CSS και Javascript και λόγω του ότι ακόμα δεν είχαμε διδαχθεί τη Node.js υλοποιήσαμε την αρχική μας βάση, η οποία ήταν ένα αρχείο database.json μέσα στο οποίο κάναμε αναζητήσεις.
- Έπειτα αφού εξοικειωθήκαμε με τη Node.js αντί να έχουμε το database.json αρχείο, το αντικαταστήσαμε με την MongoDB Atlas και κάθε φορά κάναμε απευθείας ερωτήματα στη βάση για να ανακτήσουμε τα στοιχεία και από εκεί κάναμε delete ή update ότι χρειαζόταν.

• Πως κάνει κράτηση ο πελάτης(με 2 τρόπους):

ο Α΄ τρόπος:

Μπορεί να κάνει μια κράτηση **μόνος του ο ίδιος** εισάγοντας τα στοιχεία που επιθυμεί στη φόρμα που υπάρχει στην αρχική σελίδα:



Εισάγει τα διάφορα στοιχεία σχετικά με τον σταθμό παραλαβής και εάν επιθυμεί μπορεί να επιλέξει διαφορετικό σταθμό παράδοσης, καθώς και τις ημερομηνίες παραλαβής και παράδοσης του αυτοκινήτου. Πατώντας το κουμπί **Βρείτε Αυτοκίνητο** πηγαίνει στην ακόλουθη σελίδα όπου φαίνονται τα αυτοκίνητα που είναι ελεύθερα. Σημειώνεται πως ο χρήστης μπορεί να επιλέξει **μόνο ένα** αυτοκίνητο, το οποίο αποτελεί ένα χαρακτηριστικό που υλοποιήθηκε με Javascript. Επιλέγει π.χ. το Audi-A4 και μερική ασφάλιση, και στη συνέχεια καταχωρεί τα στοιχεία του. Επειδή στο συγκεκριμένο παράδειγμα έχουμε επιλέξει για τον χρήστη να ενοικιάσει το αυτοκίνητο για 3 ημέρες, αφού η τιμή ανά ημέρα για το συγκεκριμένο αυτοκίνητο είναι 100€, η συνολική τιμή θα είναι 3×100€=300€ και επιπλέον 50€ επειδή έχουμε επιλέξει μερική ασφάλιση.

AVIS®

Επιλέξτε το όχημά σας

Διαλέξτε ασφάλιση Μερική + 50€ ∨ Πλήρης + 100€ Μερική + 50€

		/ f				
Μάρκα Μοντέλο		^{Καμία} Καύσιμο	Τιμή € / ημέρα	Συνολική Τιμή €	Επιλογή	
Audi	A4	diesel	100	300	< <	
Ferrari	SF90	hybrid	1000	3000		
VW	Golf	diesel	50	150		
BMW	X1	electric	150	450		

Συμπληρώσετε τα στοιχεία σας

Στοιχεία Οδηγού

Όνομα

Thomas

Επώνυμο

Beopoulos

Αριθμός Διπλώματος Οδηγού

987654321

Submit

```
_id: ObjectId('646df217ccca5edae65a80fb')
id: 7
car_id: 1
start_date: "24/05/2023"
finish_date: "27/05/2023"
driver: "Thomas Beopoulos"
drivers_license: 987654321
insurance: "Μερική"
status: "Ενεργή"
price: 350
__v: 0
```

Αφού εισάγει τα στοιχεία του και πατήσει **Submit**, τότε εμφανίζεται μήνυμα επιτυχίας και η κράτηση προστίθεται επιπλέον στη βάση όπως εμφανίζεται στην παραπάνω εικόνα.

<u>Β΄ τρόπος:</u>

Μπορεί ο χρήστης να κάνει κράτηση **μέσω του διαχειριστή**. Εάν ο χρήστης πάει σε κάποιο κατάστημα και θέλει να κάνει την κράτηση εκείνη τη στιγμή τότε ο διαχειριστής της πλατφόρμας θα του κλείσει την κράτηση από το Back Office.

Νέο Αυτοκίνητο

Εάν κάποιος διαχειριστής θέλει να αλλάξει την κατάσταση της κράτησης από ενεργή σε ακυρωμένη μπορεί να κάνει διπλό κλικ πάνω σε οποιοδήποτε πλαίσιο στη ίδια γραμμή της κράτησης. Έτσι το αυτοκίνητο της κράτησης θα αλλάξει κατάσταση από νοικιασμένο θα γίνει ελεύθερο.

Μία κράτηση γίνεται ολοκληρωμένη μόλις παρέλθει η ημερομηνία λήξης. Δεν μπορεί να αλλάξει η κατάσταση κράτησης από ολοκληρωμένη σε ενεργή.

Back Office:

o Login:

Πατώντας **Σύνδεση** εμφανίζεται μια φόρμα στην οποία μπορούν να κάνουν login μόνο οι διαχειριστές. Εάν εισάγουμε λανθασμένα στοιχεία δεν θα επιτραπεί η είσοδος στο Back Office.

Διασφαλίζεται έτσι το Back Office και προστατεύεται από κακόβουλους χρήστες που προσπαθούν να παρακάμψουν την φόρμα με το login και να εισέλθουν σε αυτό χωρίς να έχουν βάλει τα σωστά credentials.Π.χ. εάν κάποιος εισάγει το URL http://127.0.0.1:3000/back/bookings/bookings.html το αποτέλεσμα θα είναι αυτό της παρακάτω εικόνας:

403 Error Access Forbidden

Αρχική σελίδα(Home):

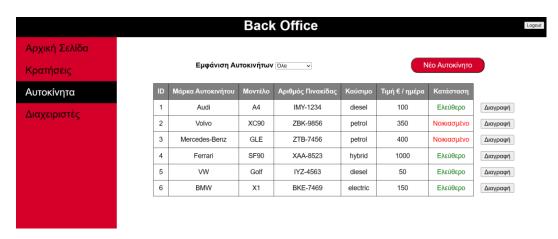
Αφού συνδεθεί στο Back Office ο διαχειριστής της πλατφόρμας μπορεί ενδεικτικά στην αρχή να δει κάποια στατιστικά στοιχεία, τα οποία είναι τα συνολικά έσοδα που έλαβε, ο αριθμός των συνολικών κρατήσεων εκτός των ακυρωμένων και οι ενεργές κρατήσεις. Π.χ. παρακάτω τα συνολικά έσοδα είναι 6250€ και έχουμε 2 ενεργές και 4 συνολικές κρατήσεις:

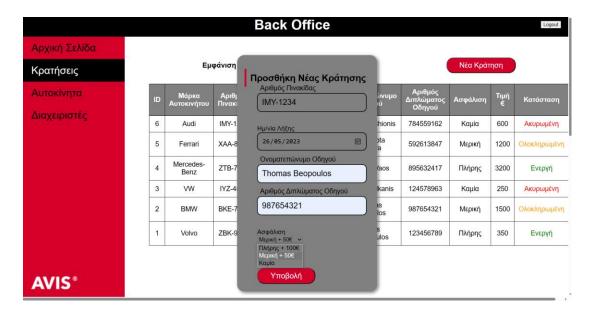


Κρατήσεις:

Β' τρόπος(Συνέχεια):

Στη συνέχεια ο διαχειριστής πηγαίνει στην κατηγορία αυτοκίνητα και βλέπει ποια είναι ελεύθερα. Διαλέγει ένα αυτοκίνητο από αυτά και επιλέγει την πινακίδα του. Ακολούθως πηγαίνει στην κατηγορία bookings(**Κρατήσεις**) και κάνει νέα κράτηση με τον αριθμό της πινακίδας που επέλεξε, εισάγει τα στοιχεία που του έδωσε ο πελάτης και επιλέγει την ασφάλιση που θέλει(μερική, πλήρης ή καμία). Αν π.χ επιλέξουμε από τα παρακάτω το Audi-A4 με την πινακίδα IMY-1234, πάμε στις κρατήσεις και πατήσουμε **Νέα Κράτηση**, εισάγουμε τα στοιχεία και επιλέξουμε μερική ασφάλιση, τότε έχουμε τα εξής:





Αρχική Σελίδα											
Κρατήσεις	Εμφάνιση Κρατήσεων ⊡λες ~								Νέα Κράτηση		
Αυτοκίνητα	ID	Μάρκα Αυτοκινήτου	Αριθμός Πινακίδας	Ημ/νία Έναρξης	Ημ/νία Λήξης	Ονοματεπώνυμο Οδηγού	Αριθμός Διπλώματος Οδηγού	Ασφάλιση	Τιμή €	Κατάσταση	
Διαχειριστές	7	Audi	IMY-1234	24/05/2023	26/05/2023	Thomas Beopoulos	987654321	Μερική	250	Ενεργή	
	6	Audi	IMY-1234	08/05/2023	28/05/2023	Achilleas Chionis	784559162	Καμία	600	Ακυρωμένη	
	5	Ferrari	XAA-8523	08/05/2023	28/05/2023	Panagiota Siarava	592613847	Μερική	1200	Ολοκληρωμένι	
	4	Mercedes- Benz	ZTB-7456	20/05/2023	28/05/2023	Markos Vaos	895632417	Πλήρης	3200	Ενεργή	
	3	VW	IYZ-4563	23/05/2023	28/05/2023	Manos Kalkanis	124578963	Καμία	250	Ακυρωμένη	
	2	BMW	BKE-7469	18/05/2023	28/05/2023	Thomas Beopoulos	987654321	Μερική	1500	Ολοκληρωμέν	
	1	Volvo	ZBK-9856	21/06/2023	22/06/2023	Marios Spyropoulos	123456789	Πλήρης	350	Ενεργή	

Βλέπουμε πως προστέθηκε η νέα κράτηση πάνω πάνω, η οποία είναι ενεργή και η συνολική τιμή που προκύπτει είναι $250 \in \pi$ ου υπολογίζεται αυτόματα. Επειδή επιλέξαμε να νοικιάσουμε το συγκεκριμένο αυτοκίνητο από τις 24/05/2023 (δηλ. σήμερα) μέχρι τις 26/05/2023 και η κράτηση ανά ημέρα για το συγκεκριμένο Audi-A4 κοστίζει $100 \in \text{έχουμε}$ ότι $2 \times 100 \in \text{=} 200 \in \text{και}$ έχουμε επιλέξει και μερική ασφάλιση(δηλ. επιπλέον χρέωση $50 \in \text{)}$, έτσι προκύπτει αυτή η τελική τιμή των $250 \in \text{.}$

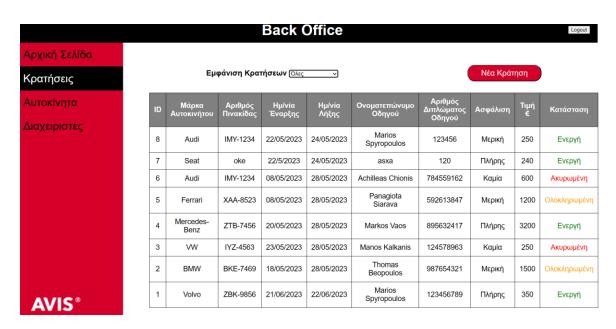
Επίσης πατώντας το κουμπί **Κρατήσεις** φαίνονται τα διάφορα στοιχεία, όπως η μάρκα του αυτοκινήτου, ο αριθμός πινακίδας κλπ και στο τέλος εμφανίζονται με διαφορετικά χρώματα(πράσινο όπου χαρακτηρίζει πως η κράτηση είναι Ενεργή, πορτοκαλί και κόκκινο για δηλώσουν πως η κράτηση είναι Ολοκληρωμένη ή Ακυρωμένη):

Να σημειωθεί ότι μπορούμε να πάμε από μια ενεργή κράτηση σε μια ακυρωμένη κάνοντας double click πάνω σε αυτή και τότε το αυτοκίνητο γίνεται διαθέσιμο ξανά.

Αυτομάτως, ενημερώνεται και η κατάσταση του αυτοκινήτου (Audi) σε Νοικιασμένο

I	D	Μάρκα Αυτοκινήτου	Μοντέλο	Αριθμός Πινακίδας	Καύσιμο	Τιμή € / ημέρα	Κατάσταση
	1	Audi	A4	IMY-1234	diesel	100	Νοικιασμένο

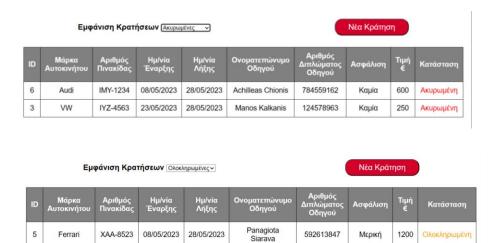
Λειτουργικότητα του Back Office:



Πατώντας το κουμπί Εμφάνιση Κρατήσεων εμφανίζεται ένα πλαίσιο που δείχνει όλες τις κρατήσεις, είτε αυτές που είναι Ενεργές, Ακυρωμένες ή Ολοκληρωμένες. Επίσης μπορώ να προσθέσω μια κράτηση πατώντας το κουμπί Νέα Κράτηση. Τα κουμπιά αυτά είναι πλήρως λειτουργικά, π.χ. εάν επιλέξουμε το κουμπί με τις Ενεργές θα παρατηρήσουμε ότι συνολικά είναι τέσσερις και φαίνονται παρακάτω:

	Εμφ	οάνιση Κρατ	ήσεων Ένεργέ	Νέα Κράτηση					
ID	Μάρκα Αυτοκινήτου	Αριθμός Πινακίδας	Ημ/νία Έναρξης	Ημ/νία Λήξης	Ονοματεπώνυμο Οδηγού	Αριθμός Διπλώματος Οδηγού	Ασφάλιση	Τιμή €	Κατάσταση
8	Audi	IMY-1234	22/05/2023	24/05/2023	Marios Spyropoulos	123456	Μερική	250	Ενεργή
7	Seat	oke	22/5/2023	24/05/2023	asxa	120	Πλήρης	240	Ενεργή
4	Mercedes- Benz	ZTB-7456	20/05/2023	28/05/2023	Markos Vaos	895632417	Πλήρης	3200	Ενεργή
1	Volvo	ZBK-9856	21/06/2023	22/06/2023	Marios Spyropoulos	123456789	Πλήρης	350	Ενεργή

Το ίδιο ισχύει και για τις Ακυρωμένες και τις Ολοκληρωμένες:



Thomas

• Αυτοκίνητα:

BKE-7469

18/05/2023

28/05/2023

2

BMW

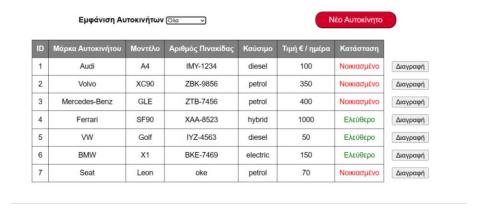
Το ίδιο ισχύει πατώντας το κουμπί Αυτοκίνητα. Πατώντας το κουμπί Εμφάνιση Αυτοκινήτων μπορούμε να δούμε ποια αυτοκίνητα είναι ελεύθερα και ποια ενοικιασμένα. Τα κουμπιά αυτά είναι επίσης πλήρως λειτουργικά.

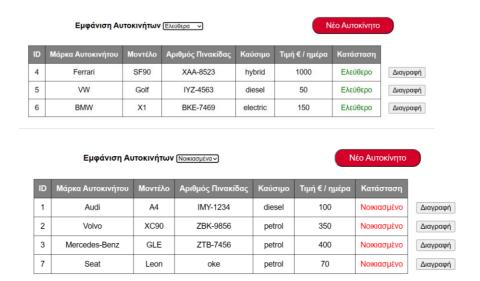
987654321

Μερική

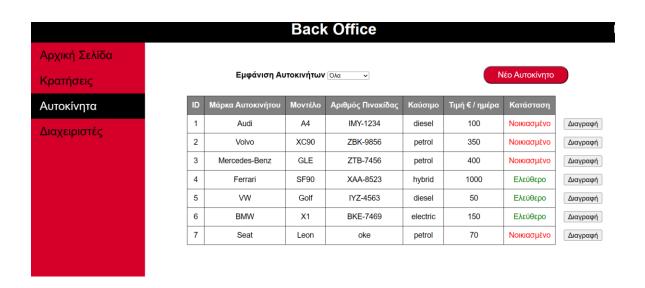
1500

Ολοκληρωμένη

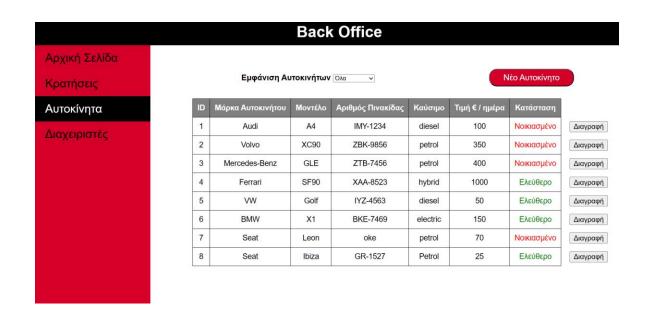




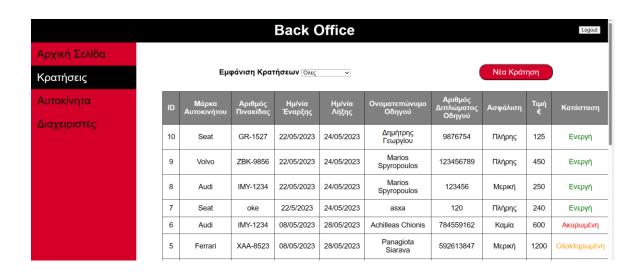
Επίσης πατώντας το κουμπί **Λιαγραφή** μπορώ να διαγράψω ένα αυτοκίνητο ή αντίστοιχα πατώντας το κουμπί **Νέο Αυτοκίνητο** να προσθέσω κάποιο αυτοκίνητο. Για παράδειγμα παρακάτω φαίνονται όλα τα αυτοκίνητα:



Μπορούμε να προσθέσουμε ένα νέο αυτοκίνητο(π.χ. Seat Ibiza που θα είναι ελεύθερο), το οποίο εμφανίζεται και στη βάση μας μετά:



Εάν πάμε τώρα στις **Κρατήσεις**, πατήσουμε **Νέα Κράτηση** και βάλουμε τον αριθμό της πινακίδας π.χ. του Seat Ibiza που προσθέσαμε προηγουμένως και κάποια άλλα στοιχεία, τότε προστίθεται νέα κράτηση, η οποία είναι ενεργή(βλέπουμε πως προστέθηκε η νέα κράτηση παρακάτω):

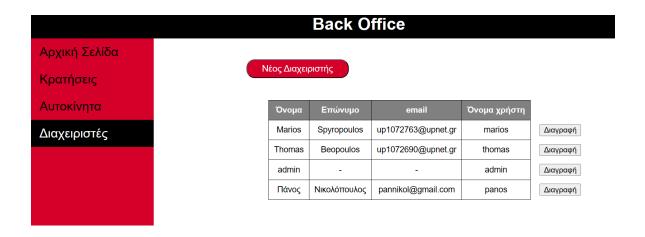


• Διαχειριστές:

Το ίδιο ισχύει και με τους admins. Μπορούμε να διαγράψουμε ή να προσθέσουμε κάποιον διαχειριστή. Π.χ:



Προσθέτω έναν νέο διαχειριστή, ο οποίος θα υπάρχει και στη βάση:



4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:

Τα κριτήρια επιτυχίας που χρησιμοποιήθηκαν με σκοπό την αξιολόγηση της εργασίας είναι τα ακόλουθα:

- Η πρωτοτυπία και η πληρότητα της λύσης που παρουσιάζουμε.
- Η ποιότητα και η πληρότητα της έκθεσης, η κατάλληλη μορφοποίηση και η σωστή χρήση της γλώσσας και των τεχνικών όρων.
- Η τήρηση του πρότυπου μορφοποίησης(σε ACM MASTER TEMPLATE) που αναφέρεται παραπάνω.
- Η ποιότητα του κώδικα.
- Η τελική παρουσίαση, η οποία περιλαμβάνει το αρχείο της παρουσίασης και την ζωντανή παρουσίαση μπροστά σε κοινό.

5 ΔΕΔΟΜΕΝΑ:

Όσον αφορά τα δεδομένα κατασκευάσαμε μόνοι μας μια «ψεύτικη» βάση που περιέχει κάποια δεδομένα ώστε να μπορούν να εμφανιστούν και συνδεθήκαμε στην ιστοσελίδα της AVIS για να αντλήσουμε διάφορες ιδέες. Δεν χρειάστηκε να εισάγουμε δεδομένα από άλλες ιστοσελίδες.

6 ΚΥΡΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ:

Οι τελευταίες ενέργειες που έγιναν για την ολοκλήρωση του project ήταν η υλοποίηση του Server με Express.js και η χρήση των handlebars ώστε ο χρήστης να μπορεί από μόνος του να κάνει την κράτηση του αυτοκινήτου. Η ιστοσελίδα μας δεν υλοποιήθηκε μόνο με βάση τις τελευταίες τεχνολογίες (node.js και express.js) αλλά αποτελεί έναν συνδυασμό όλων των τεχνολογιών που εξηγήθηκαν κατά τη διάρκεια των διαλέξεων. Σταδιακά προχωρώντας στις διαλέξεις μαθαίνοντας κάθε φορά και από μια νέα τεχνολογία, φροντίζαμε να εμπλουτίζουμε αναλόγως την εφαρμογή μας. Έτσι η υλοποίηση του server και του routing με Express.js αποτέλεσαν τις τελευταίες μας ενέργειες για την ολοκλήρωση του project.

7 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΣ ΕΚΑΝΕ ΤΙ:

- 1. Υλοποίηση του μικρόκοσμου και σύνθεση παρουσίασης -> ΜΠΕΟΠΟΥΛΟΣ ΘΩΜΑΣ
- **2.** Αρχική υλοποίηση της ιστοσελίδας μας μόνο με τις τεχνολογίες html και \cos \Rightarrow ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΜΑΡΙΟΣ
- 3. Συνδυασμός των τεχνολογιών html και css και Javascript για το front-end και για την κατασκευή της $\rm B\Delta \Rightarrow \Sigma\Pi \rm YPO\PiOY \Lambda O\Sigma \ MAPIO\Sigma$
- **4.** Υλοποίηση των hbs(handlebars) και υλοποίηση του Server και του routing με τις τεχνολογίες Express.js και Node.js \Rightarrow ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΜΑΡΙΟΣ
- **5.** Συγγραφή αναφοράς και επιμέλεια της τελικής παρουσίασης \rightarrow ΜΠΕΟΠΟΥΛΟΣ ΘΩΜΑΣ

