

UNIVERSITATEA "ALEXANDRU IOAN CUZA" DIN IAȘI
FACULTATEA DE INFORMATICĂ



LUCRARE DE LICENȚĂ

Share it! Aplicație de partajare a mașinilor

propusă de

Emanuela Străinu

Sesiunea: *Iulie, 2018*

Coordonator științific

Drd. Colab. Florin Olariu

UNIVERSITATEA “ALEXANDRU IOAN CUZA” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INFORMATICĂ

Share it! Aplicație de partajare a mașinilor

Emanuela Străinu

Sesiunea: *Iulie, 2018*

Coordonator științific

Drd. Colab. Florin Olariu

Avizat,

Îndrumător Lucrare de Licență

Titlul, Numele și prenumele _____

Data _____ Semnătura _____

DECLARAȚIE privind originalitatea conținutului lucrării de licență

Subsemnatul(a)

domiciliul în.....

născut(ă) la data de, identificat prin CNP,

absolvent(a) al(a) Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Facultatea de

..... specializarea,

promoția, declar pe propria răspundere, cunoscând consecințele

falsului în declarații în sensul art. 326 din Noul Cod Penal și dispozițiile Legii Educației

Naționale nr. 1/2011 art.143 al. 4 și 5 referitoare la plagiat, că lucrarea de licență cu titlul:

_____elaborată sub îndrumarea dl. / d-na

_____, pe care urmează să o
susțină în fața comisiei este originală, îmi aparține și îmi asum conținutul său în întregime.

De asemenea, declar că sunt de acord ca lucrarea mea de licență să fie verificată prin orice modalitate legală pentru confirmarea originalității, consimțind inclusiv la introducerea conținutului său într-o bază de date în acest scop.

Am luat la cunoștință despre faptul că este interzisă comercializarea de lucrări științifice în vederea facilitării falsificării de către cumpărător a calității de autor al unei lucrări de licență, de diploma sau de disertație și în acest sens, declar pe proprie răspundere că lucrarea de față nu a fost copiată ci reprezintă rodul cercetării pe care am întreprins-o.

Data azi, Semnătură student

DECLARAȚIE DE CONSIMȚĂMÂNT

Prin prezenta declar că sunt de acord ca Lucrarea de licență cu titlul „*Share it! Aplicație de partajare a mașinilor*”, codul sursă al programelor și celelalte conținuturi (grafice, multimedia, date de test etc.) care însoțesc această lucrare să fie utilizate în cadrul Facultății de Informatică.

De asemenea, sunt de acord ca Facultatea de Informatică de la Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, să utilizeze, modifice, reproducă și să distribuie în scopuri necomerciale programele-calculator, format executabil și sursă, realizate de mine în cadrul prezentei lucrări de licență.

Iași,

Absolvent *Străinu Emanuela*

(semnătura în original)

Cuprins

Introducere.....	5
Contribuții	9
Capitolul 1. Prezentarea problemei	10
Descriere	10
Scenarii de utilizare	10
Capitolul 2. Abordări anterioare comparativ cu soluția propusă.....	12
Capitolul 3. Descrierea soluție	16
Modulul bază de date	17
Modulul server	19
Modulul client	20
Secțiunea pentru administrator.....	20
Secțiunea pentru clienți	24
Concluzii finale	28
Bibliografie	29

Introducere

Internetul a devenit în ultimii ani un pion din ce în ce mai important pe piața afacerilor mondiale și nu numai, oferind nu doar posibilitatea de a cauta informații. În prezent acest serviciu îndeplinește rolul principal în industrii cheie ale umanității, industrii precum comunicație, media, comerț. Această creștere se datorează în principal aplicațiilor web, acestea cuprinzând toate acțiunile pe care un utilizator le poate realiza din momentul în care a intrat în contact cu navigatorul web până în momentul în care își termină activitatea pe pagina accesată.

Aplicațiile web sunt programe bazate pe o arhitectură de tip server-client, implementate folosind tehnologii deschise Word Wide Web. Notorietatea acestora se datorează faptului că înlocuiesc programele clasice care trebuie instalate și rulate, venind la pachet cu o multitudine de avantaje.

Punctele tari ale acestor tipuri de programe sunt:

- independența față de sistemul de operare;
- ușurința actualizării și întreținerii;
- resurse minime necesare din partea utilizatorului;
- disponibilitatea din orice punct de pe glob, depinzând doar de existența unui navigator web;

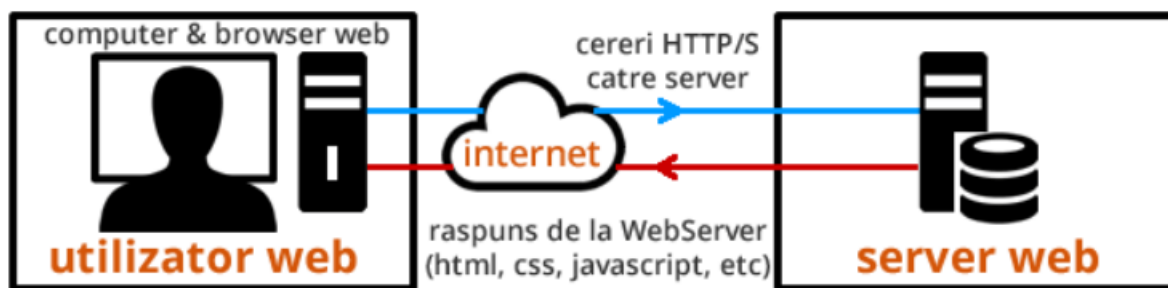


Figura 1 Schema unei aplicații web

Dintre cele mai populare și utilizate aplicații web amintim: Facebook, Instagram, Twitter, Snapchat, etc.

Motivația alegerii temei

Piața mondială a companiilor de leasing se află într-o continuă creștere, creștere datorată numărului tot mai mare al persoanelor care aplează la acest serviciu, fie că este vorba de leasing financiar¹, fie de leasing operational².

Cererea aflată într-o continuă creștere reprezintă o provocare tot mai mare pentru reprezentanții acestei piețe, care pentru a supraviețui în acest domeniu trebuie să introducă noi forme de a-și păstra sau atrage noi clienți. Ofertele propuse de aceste companii ar trebui să țină cont de aspect precum poluarea, consumul de combustibil, avantaje pentru cei ce urmează o rută presabilită sau pentru cei ce împart mașina cu mai multe persoane.

O altă problemă cu care se confruntă companiile de leasing este cea a autovehiculelor achiziționate printr-un contract de leasing operational, mașini care după încheierea contractului se întorc în custodia firmei, unele dintre acestea rămânând neutilizate o lungă perioadă de timp. Este cunoscut faptul că valoarea unei mașini scade odată cu trecerea timpului și cu utilizarea acesteia, de aceea este mult mai dificil de a recupera investiția achiziționării unui autovehicul și costurile întreținerii unei mașini neutilizate.

Având în vedere aspectele prezentate mai sus, am decis să construiesc o aplicație care să vină în ajutorul companiilor de leasing.

“Share it” este sistemul care oferă companiilor de leasing posibilitatea de a administra parcul auto, de a oferi o metodă atractivă de prezentare a unui autovehicul și de a putea răspunde mereu cererii pieței.

¹ Leasingul financiar se aseamănă unui împrumut bancar, prin care clientul își achiziționează mașina prin intermediul unui împrumut bancar, pe care îl restituie apoi în rate, conform unui contract semnat în prealabil, urmând ca la finalizarea contractului să devină proprietarul mașinii.

² Leasingul operational se aseamănă unui contract de închiriere, prin care clientul plătește lunar o rată, denumită chirie, calculate în funcție de gradul de depreciere al mașinii și de marja de profit a companiei de leasing, la finalul căruia clientul nu devine proprietarul mașinii.

Gradul de noutate al temei

Gradul de noutate al temei constă în utilizarea unui concept nou apărut în țara noastră, concept ce încă se află în perioada de testare.

Conceptul de “sharing” a apărut în România în urmă cu aproximativ 5 ani, fie că e vorba de apartamente folosite drept hoteluri, fie că e vorba de mașini folosite ca taxiuri. Uber, Blablacar sau Airbnb sunt câteva din companiile care și-au făcut loc în sfera sharing-ului pe piața din țara noastră.

Un plus de noutate este oferit de tehnologiile utilizate în realizarea aplicației care stă la baza lucrării de licență, tehnologii utilizate cu scopul de a oferi o experiență în utilizare cât mai plăcută, pentru a oferi posibilitatea extinderii sau actualizării pentru a ține mereu pasul cu schimbările.

Obiectivele generale ale lucrării

Aplicația își propune să faciliteze utilizatorilor accesul la mașina dorită, atâta timp cât au nevoie fără a fi obligați să dețină autovehiculul și să platească o perioadă de timp mai îndelungată față de intervalul în care aceștia au nevoie.

Un alt obiectiv al aplicației este acela de a oferi administratorilor firmei de leasing să prezinte într-o manieră atractivă parcul auto pe care îl dețin, să poată administra ușor autovehiculele și să poată vedea în orice moment la cine se află mașina și pentru cât timp.

Pentru a îndeplini aceste obiective am creat un sistem care să se plieze nevoilor consumatorilor dar și nevoilor celor ce oferă spre consum.

Structura lucrării

Lucrarea se constituie din trei mari capitole al căror rol este de a prezenta problema, de a aduce la cunoștință soluțiile propuse de alte persoane și de a oferi o nouă soluție.

Capitolul 1 intitulat “Descrierea problemei” are ca obiectiv prezentarea detaliată a problemei atât din punctual de vedere al utilizatorului, cât și din punctual de vedere al administratorilor sistemului.

Capitolul 2 al cărui titlu este “Abordari anterioare” prezintă soluțiile oferite anterior în comparație cu soluția propusă de mine.

Capitolul 3 numit “Descrierea solutiei” prezintă în mod detaliat soluția propusă și tehnologiile utilizate în rezolvarea acesteia.

Contribuții

Proiectul are la bază nevoile utilizatorilor, de aceea a fost nevoie de o soluție care să ofere o experiență cât mai plăcută care să poate fi oricând actualizată noilor nevoi ale utilizatorilor. Pentru acest lucru am îmbinat cele mai noi tehnologii pentru ca sistemul să fie unul scalabil și la care să se poată adauga oricând noi module.

Principala provocare a fost înțelegerea cerințelor și așteptărilor consumatorilor pentru ca mai apoi să pot construi un sistem care să se plieze acestor nevoi și chiar să ofere experiențe noi.

Un mare avantaj al acestui sistem este faptul că include autovehicule din toate categoriile de preferințe, astfel încât utilizatorul să nu fie obligat să aleagă un anumit timp de mașină.

Capitolul 1. Prezentarea problemei

Descriere

Proiectul constă într-o aplicație web care prezintă într-o manieră atractivă mașinile din parcul auto al unei firme de leasing, oferind totodată clientilor posibilitatea de a cere spre folosință autovehiculul dorit.

Aplicația va fi formată din două module: unul pentru utilizator care se va ocupa cu afișarea datelor și unul extern care va furniza datele.

Scenarii de utilizare

Următoarele cazuri descriu modul în care utilizatorii interacționează cu aplicația în funcție de rolul pe care aceștia îl îndeplinesc în sistem.

Acțiunile pe care un administrator le poate realiza sunt:

1. Conectarea în sistem
2. Vizualizarea mașinilor pe care le deține
3. Adăugarea unei mașini noi
4. Editarea informațiilor pentru o mașină pe care o administrează
5. Stergerea unei mașini
6. Vizualizarea recenziilor și adăugarea de comentarii
7. Vizualizarea tuturor administratorilor din sistem
8. Adăugarea unui nou administrator
9. Editarea informațiilor personale
10. Vizualizarea notificărilor
11. Aprobarea unei închirieri
12. Deconectarea de la sistem

Acțiunile pe care le poate realiza un client sunt:

1. Înregistrarea în sistem
2. Conectarea la aplicație

3. Vizualizarea mașinilor
4. Solicitarea unei mașini
5. Adăugarea de recenzii pentru mașini



Figura 2. Schema scenariilor de utilizare a aplicației

Capitolul 2. Abordări anterioare comparativ cu soluția propusă

Conceptul de “carsharing” este un concept nou apărut pe piața din România, dar acest lucru nu i-a împiedicat pe oamenii de afaceri să exploreze și să exploateze acest concept.

Dintre aplicațiile care își îndreaptă obiectivul spre utilizarea acestui concept se numără: Uber, Blablacar, GetPony și Caby.

Aplicațiile precum Uber și Blablacar pun utilizatorii în aceeași mașină cu proprietarul folosind spațiul din mașină care ar rămâne neutilizat, dar nu le oferă posibilitatea de a folosi în mod individual autovehiculul. Aceste aplicații au la bază termenul de “ride-sharing”, termen ce presupune utilizarea aceleiași mașini de una sau mai multe persoane care au un traseu comun.

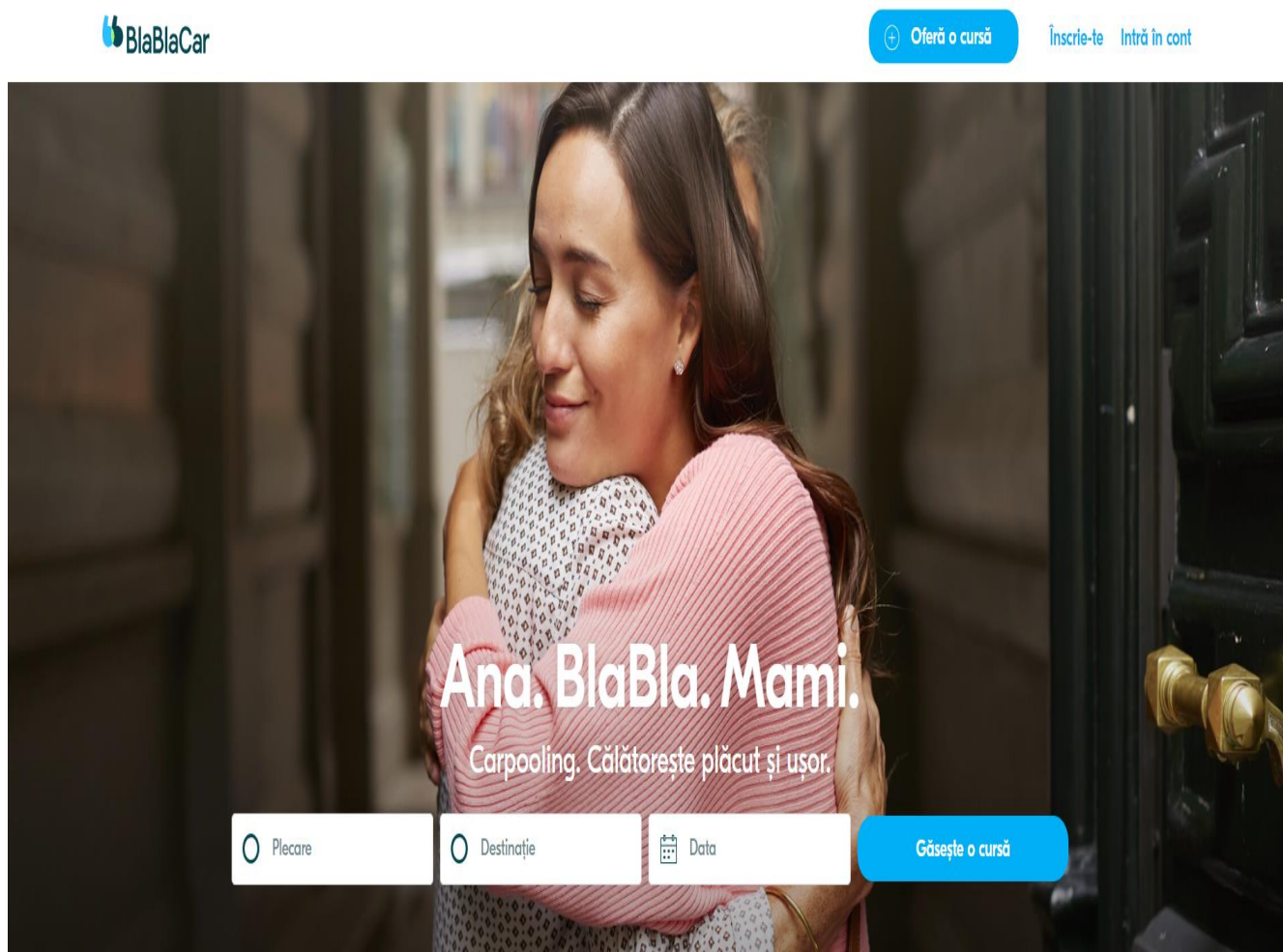


Figura 3. Pagina principal a aplicației “Blablacar”

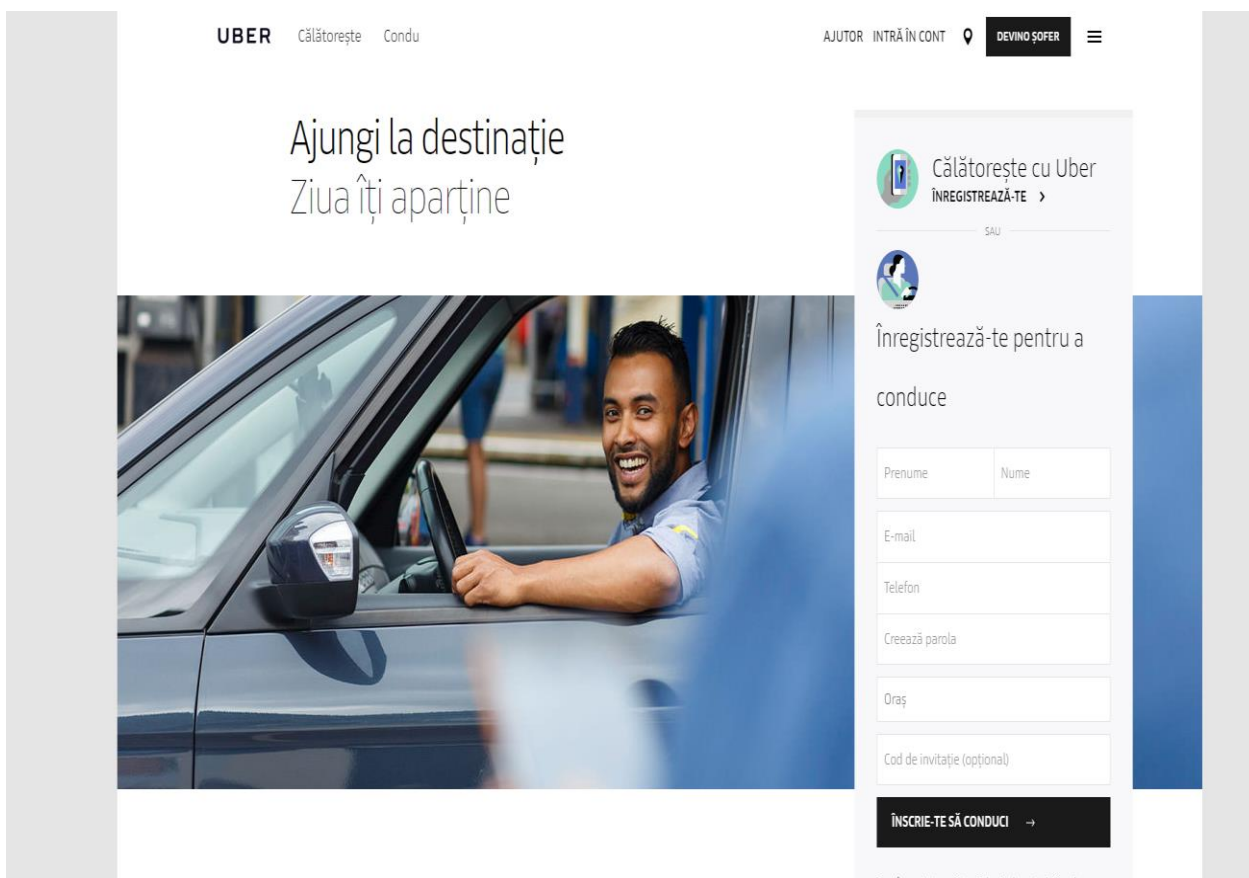


Figura 4. Pagina principală a aplicației “Uber”

Primul serviciu de “carsharing” a fost înființat la Cluj și s-a extins treptat și București, Acest serviciu poartă numele de “GetPony” și dispune de o flotă de aproximativ 80 de mașini electrice dintre care 60 sunt disponibile în Cluj și 20 în București. Costurile utilizării acestui sistem fiind de 1,2- 2 lei pe minut, singurul dezavantaj fiind infrastructura care nu dispune de puncte de încărcare a mașinilor electrice disponibile în orice locație.

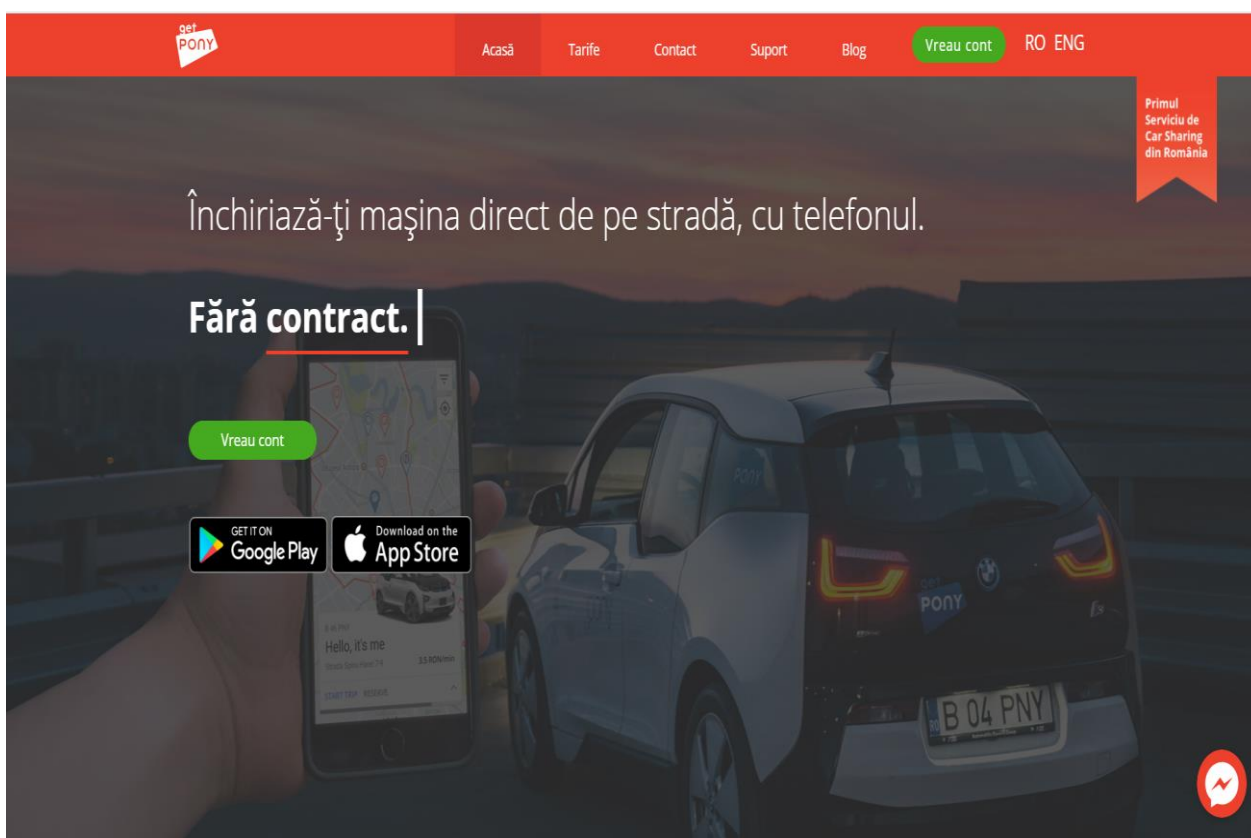


Figura 5. Pagina principal a aplicației “GetPony”

În anul 2017 “Casa Auto Iași”, fiind parte a grupului “Tester”, a lansat “Caby”, primul serviciu ce utilizează mașini exclusiv electrice disponibil în Iași. Acest sistem utilizează mașini mici, menite să descongese traficul și să îmbunătățească calitatea aerului pe care îl respirăm.

Acest proiect include și un modul prin care și-a dezvoltat o rețea proprie de stații de încărcare a mașinilor electrice în parteneriat cu compania „E ON”.

Sistemul de tarificare al acestui serviciu este unul flexibil care îmbină timpul și distanța de deplasare, scutind utilizatorii de costurile deținerii și întreținerii unui vehicul propriu, costuri legate de achiziție, combustibil, revizii, taxe, impozite sau asigurări.

Singurul inconvenient al conceptului „Caby” este reprezentat de faptul că poate fi utilizat doar de membrii companiilor partenere grupului „Tester”, extinderea programului pentru publicul larg depinzând de impactul pe care îl dezvoltă în prezent asupra celor care îl utilizează.

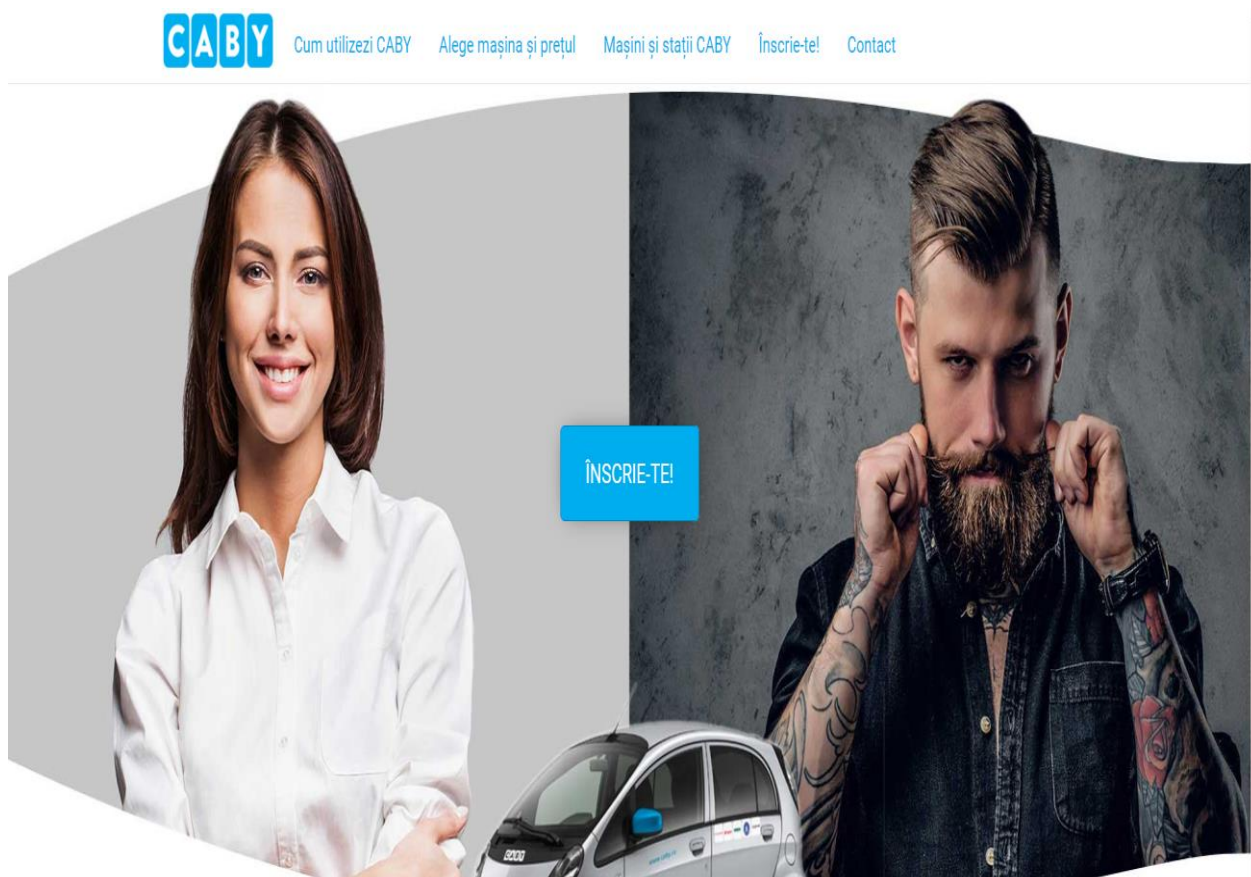


Figura 6. Pagina principală a aplicației „Caby”

În comparație cu aplicațiile prezentate mai sus, sistemul „Share it” va fi disponibil Iași, va conține mașini din toate gamele pentru a satisface nevoile sau temerile oricui, va putea fi utilizat de oricine și va include un modul de selectare a locației la care este nevoie de mașină.

Capitolul 3. Descrierea soluție

Soluția propusă constă din împărțirea aplicației în trei module, modulul utilizator ce se va ocupa de afișarea informațiilor, modulul server ce are ca rol furnizarea datelor către modulul utilizator și modulul bază de date al cărui scop este de a stoca datele ce vor fi preluate de către modulul server.

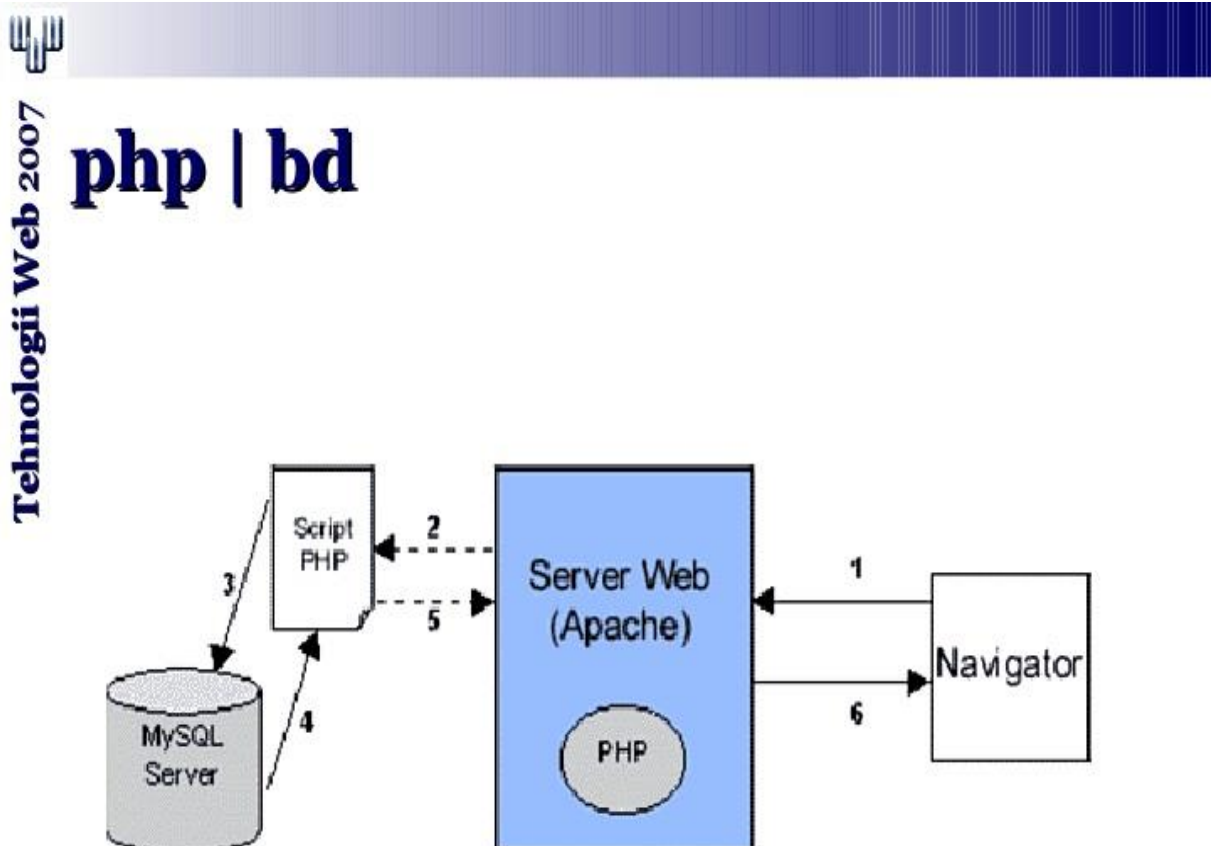


Figura 7. Arhitectura aplicației

Modulul bază de date

Acest modul a fost construit utilizând sistemul de gestiune al bazelor de date relaționale “MySQL”.

Principalele avantaje ce m-au condus spre acest sistem sunt performanța, fiabilitatea, ușurința configurării pentru utilizarea cu orice tip de server dar și faptul că este cea mai populară baze de date aflată sub licența liberă.

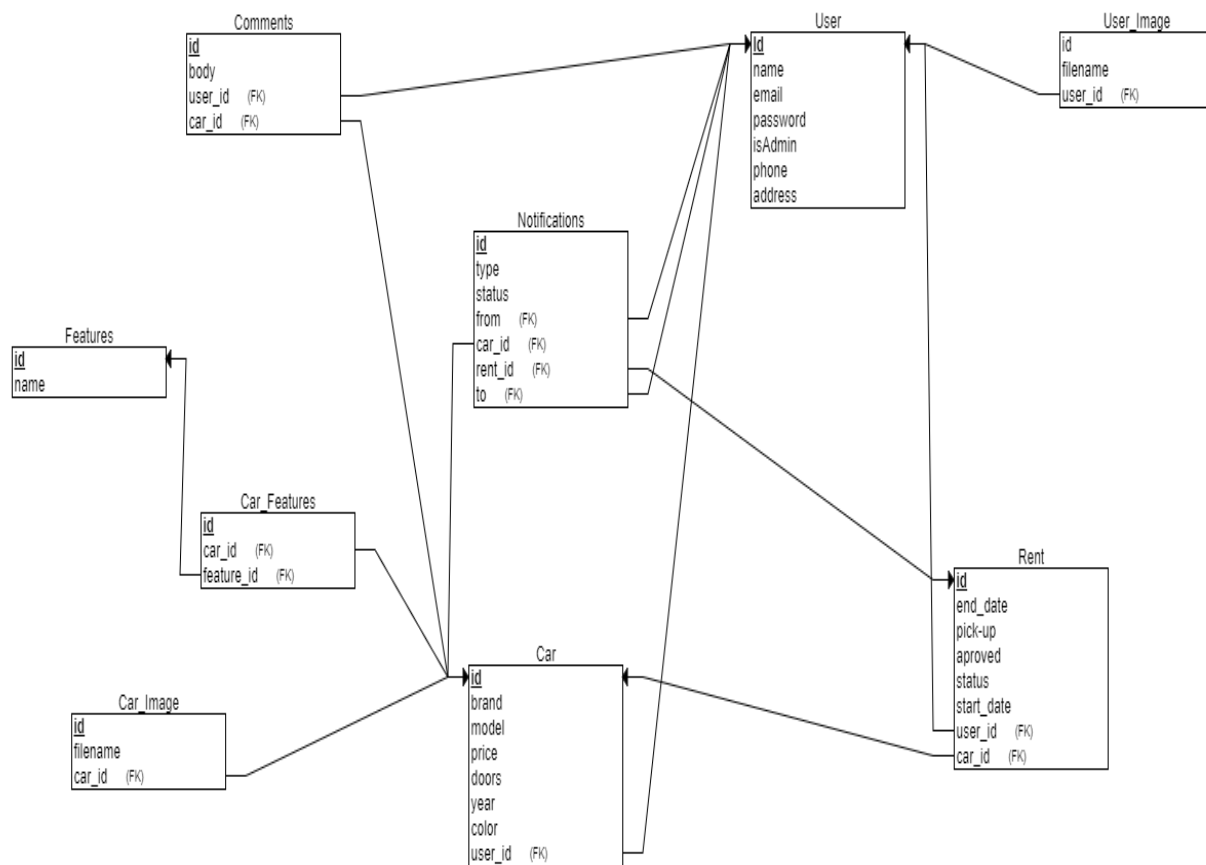


Figura 8. Schema bazei de date

Acest modul este format dintr-un numar de nouă tabele, al căror este de a stoca într-un mod bine organizat și pe baza unor reguli prestabilite informațiile introduse de catre utilizatorii aplicației, fie că este vorba de administrator, fie că este vorba de clienți.

Tabela “Users” stochează informațiile despre utilizatori, conținând tot odată și informațiile necesare conectării în aplicație.

Tabela “Cars” stochează informațiile despre mașini, împreună cu administratorul care o deține. Astfel încat tabela “Users” și tabela “Cars” se află într-o relație de “unul la mai mulți” deoarece un administrator poate deține mai multe mașini, iar o mașina aparține unui singur administrator.

Tabela “Car-Features” este o tabelă pivot, în care se țin date legate de dotările pe care le are o mașină. Această tabelă a fost introdusă pentru a rezolva problema relației “mai mulți la mai mulți” dintre tabelele “Cars” și “Features”.

Tabela “Features” conține toate dotările pe care o mașină le poate avea.

Tabela “Comments” ține toate recenziile pe care o mașină le poate primi de la un utilizator. Așadar se află într-o relație de “unul la mai mulți” cu tabela “Cars” și tabela “Users”.

Tabela “Notifications” stochează notificările apărute în sistem atunci cand un client solicit o mașină ce aparține unui anumit administrator, de aceea această tabelă se află într-o relatie de “unul la mai mulți” cu tabelele “Users”, “Cars” si “Rents”.

Tabela “Rents” conține înformațiile legate de solicitările unei mașini de către un utilizator, de aceea se află într-o relație de “unul la mai mulți” cu tabelele “Users” si “Cars”.

Tabela “Car_Images” stochează imaginea valabilă la un moment dat a unei mașini.

Tabela “User_Images” conține fotografie de profil a unui utilizator.

Modulul server

Acest modul este realizat folosind limbajul de programare PHP asupra căruia am aplicat cadrul de programare “Laravel”.

Laravel este un cadru de dezvoltare a aplicațiilor web menit să vină în ajutorul iubitorilor de php, pentru a dezvolta mai rapid aplicații web functionale.

Am ales acest cadru datorită multitudinii de avantaje pe care le oferă, avantaje precum documentația consistentă și suportul continuu, facilitate configurării și utilizării mai multor tipuri de baze de date, oferind inclusiv suport pentru transferul de date între baza de date și fără a lucra în mod direct cu aceasta, dispune de un sistem de validare și autorizare a solicitărilor sosite la server flexibil și foarte ușor de configurat oricărui tip de nevoi, facilitate integrării serviciilor externe, etc.

Serverul se bazează pe o interfață program de aplicație(API) ce utilizează cereri HTTP pentru a prelua, trimite, actualize și șterge date. Cu alte cuvinte serverul este un serviciu ce se bazează pe tehnologia REST, un sistem architectural și o abordare a transferului de date utilizate adesea în dezvoltarea serviciilor web.

Am utilizat tehnologia REST deoarece am dorit să separ preocupările legate de interfața cu utilizatorul de problemele legate de stocarea datelor, oferind astfel posibilitatea utilizării interfeței pe mai multe platforme îmbunătățind astfel scalabilitatea componentelor serverului și pentru a cunoaște starea fiecărei cereri executate asupra serverului.

Comunicarea cu baza de date se realizează prin intermediul unui instrument de mapare a obiectelor relaționale pus la dispoziție de cadrul de dezvoltare, denumit “Eloquent ORM”.

Eloquent oferă o implementare facilă a “ActiveRecord” pentru lucru cu baze de date. Fiecare tabel din baza de date are un model corespunzător care este utilizat pentru a interacționa cu acel tabel. Aceste modele permit utilizare tuturor funcțiilor cunoscute care se pot aplica pe o baza de date.

Modulul client

Nivel client al aplicației este implementat folosind tehnologii precum HTML si CSS peste care am adăugat cadrul de dezvoltare Bootstrap pentru a administra structura și modul de prezentare al datelor la nivel de client.

Ca mediu de dezvoltare am utilizat platform Angular versiunea 6, deoarece favorizează dezvoltarea aplicațiilor web, având integrat support pentru șabloane declarative, injectarea de dependențe, instrumente de lucru cu servere bazate pe interfață program de aplicație, facilitând dezvoltarea de aplicații disponibile pe orice tip de dispozitiv și extindere aplicațiilor cu mai multe funcționalități.

În cadrul acestui modul există două secțiuni care descriu modul în care un utilizator interacționează cu sistemul în funcție de rolul pe care acesta îl îndeplinește, secțiuni a căror acțiuni se încheie prin apăsarea butonului de deconectare.

Secțiunea pentru administrator

Această secțiune constă dintr-o serie de acțiuni ce se pot realiza asupra mașinilor înregistrate în sistem și a administratorilor din aplicație, introducerea de noi mașini și noi administratori în sistem, cât și a unei serii de acțiuni ce se pot realiza asupra profilului propriu.

Odată pătrunși în sistem și autentificați administratorilor li se permite să vizualizeze mașinile deținute, să editeze detaliile acestora sau să le șteargă dacă este cazul, să primească notificări atunci când o mașină deținută de acesta este solicitată spre împrumut, să aprobe un împrumut sau să vizualizeze administratorii din sistem.

Vizualizarea mașinilor proprii din interfață se realizează printr-o cerere către server pentru a primi toate informațiile legate de acestea, imaginea, specificațiile tehnice, recenziile primite, apoi urmează partea de prelucrare a datelor primite de la server și de afisare corespunzătoare a acestora.

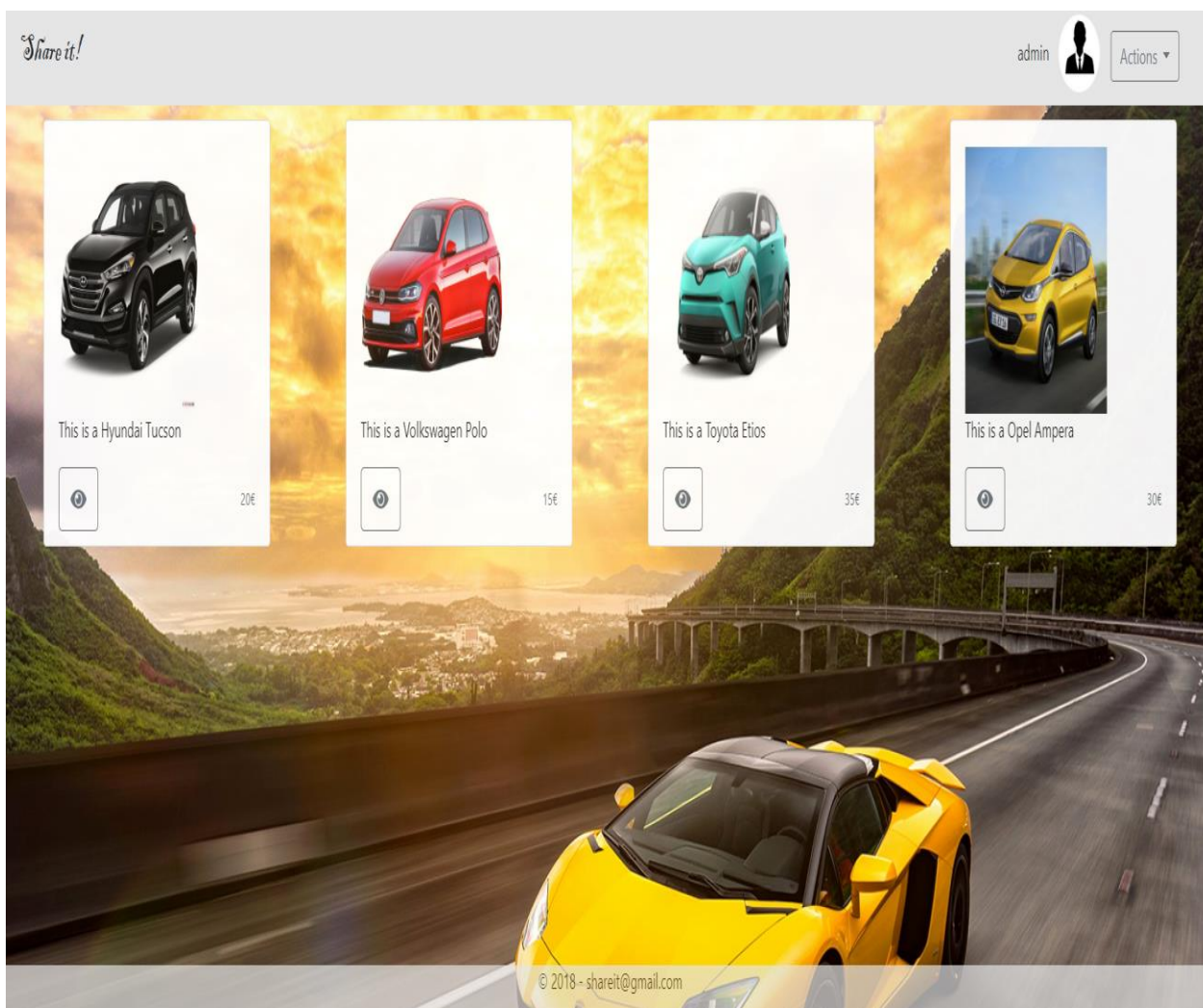


Figura 9. Pagina principală administratori

Fiecare acțiune realizată asupra unei mașini, editare, sau ștergere, este realizată din interfață prin apăsarea unui buton, buton ce este însoțit de o acțiune ce declanșează o cerere către server, în cazul cererii de editare utilizatorul trebuie să completeze noile informații care se vor trimite în cadrul cererii către server.

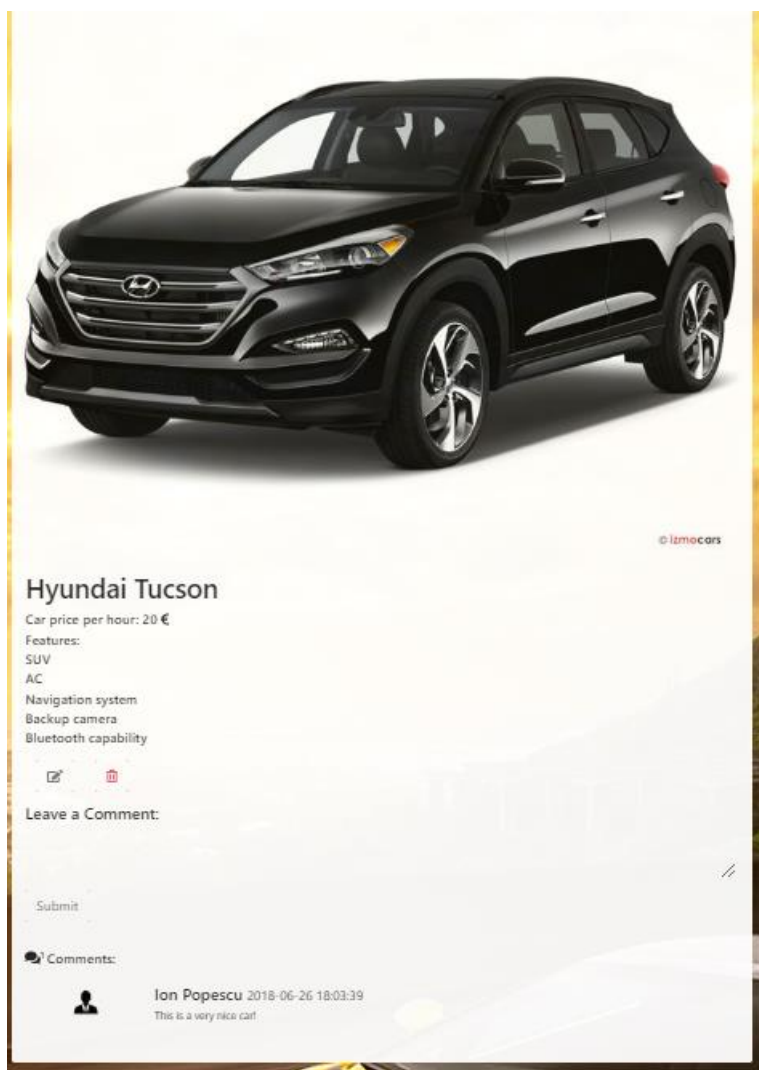


Figura 10. Vizualizare detalii masină împreună pentru administrator

Notificările sunt încărcate printr-o solicitare către server în momentul în care administratorul se conectează și sunt actualizate periodic pentru ca administratorul să fie întotdeauna la curent cu cererile apărute în sistem. Atunci când o notificare este accesată administratorului i se oferă toate detaliile legate de acea cerere și are posibilitatea de a o aproba în acel moment, de a o lăsa pentru mai târziu fără ca aceasta să dispară, de a o respinge sau de a marca mașina ca fiind returnată.

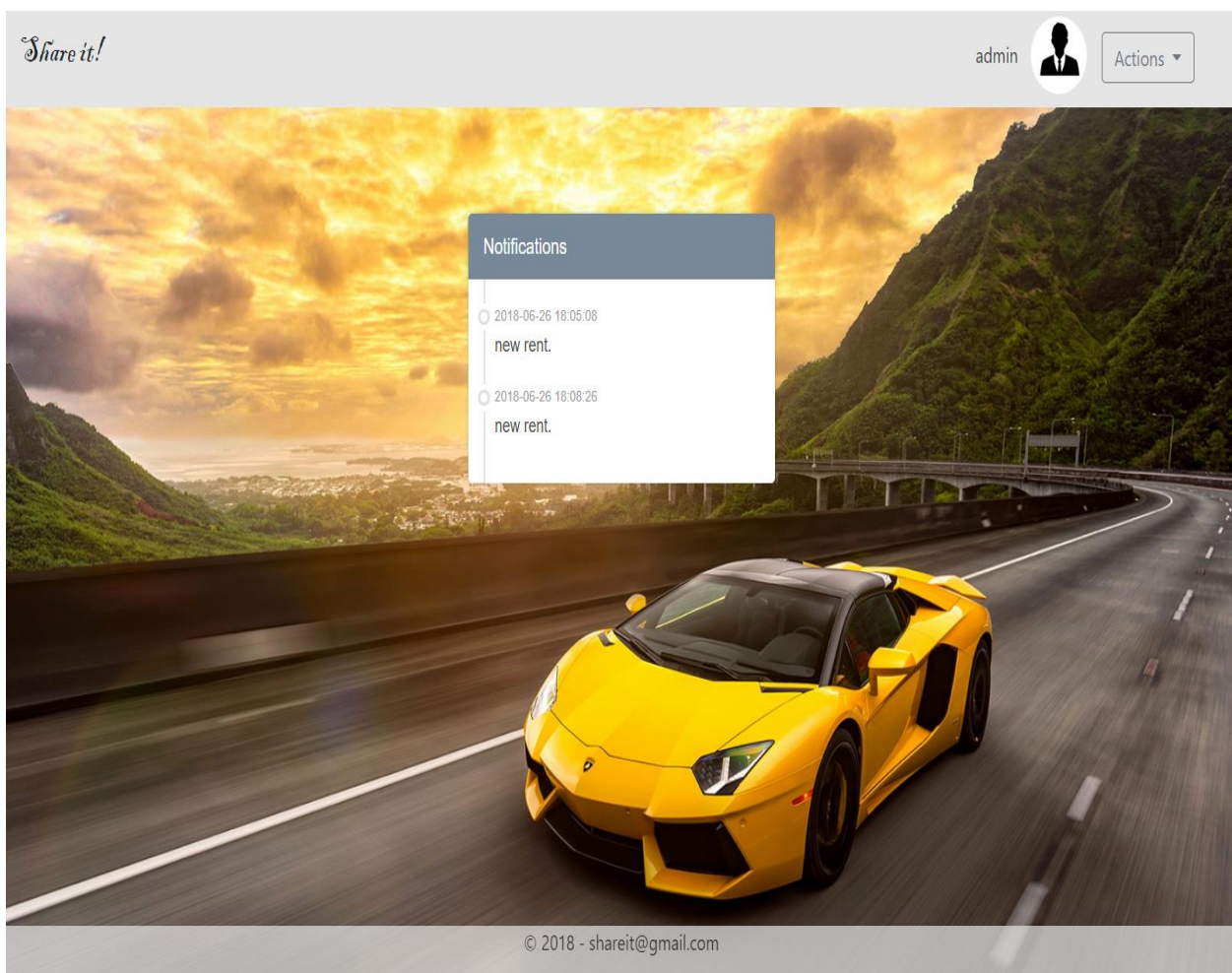


Figura 11. Vizualizare notificări

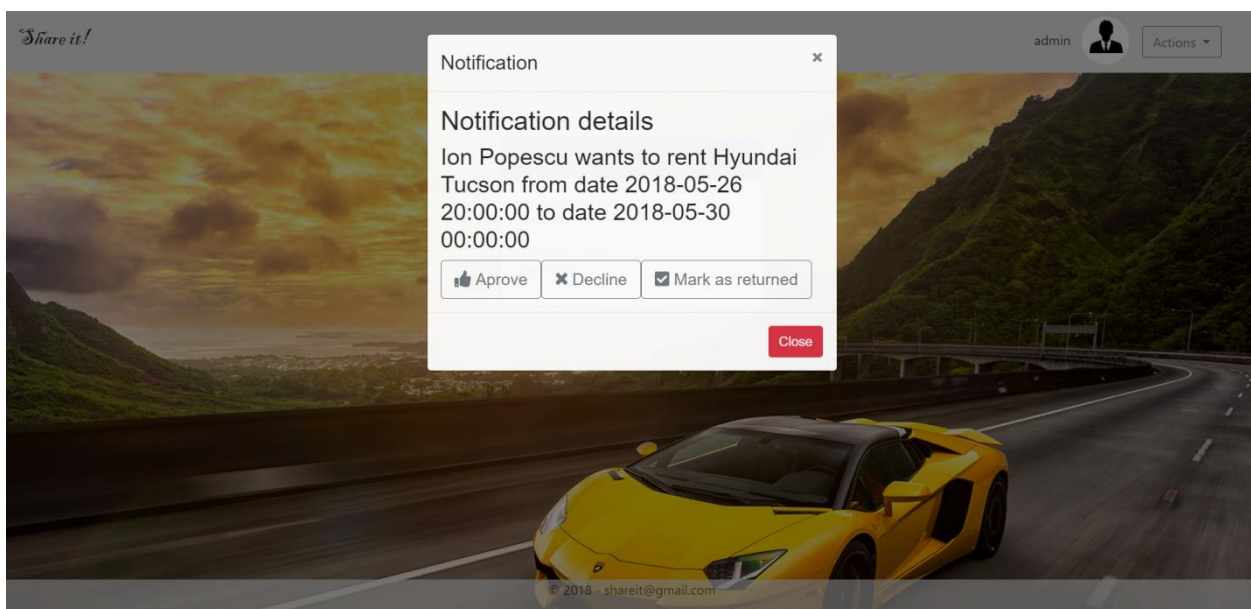


Figura 12. Vizualizare detalii notificări

Vizualizare tuturor administratorilor din sistem se realizează printr-o cerere catre server care apoi este urmată de etapa de prelucrare a datelor pentru a le afișa solicitantului.

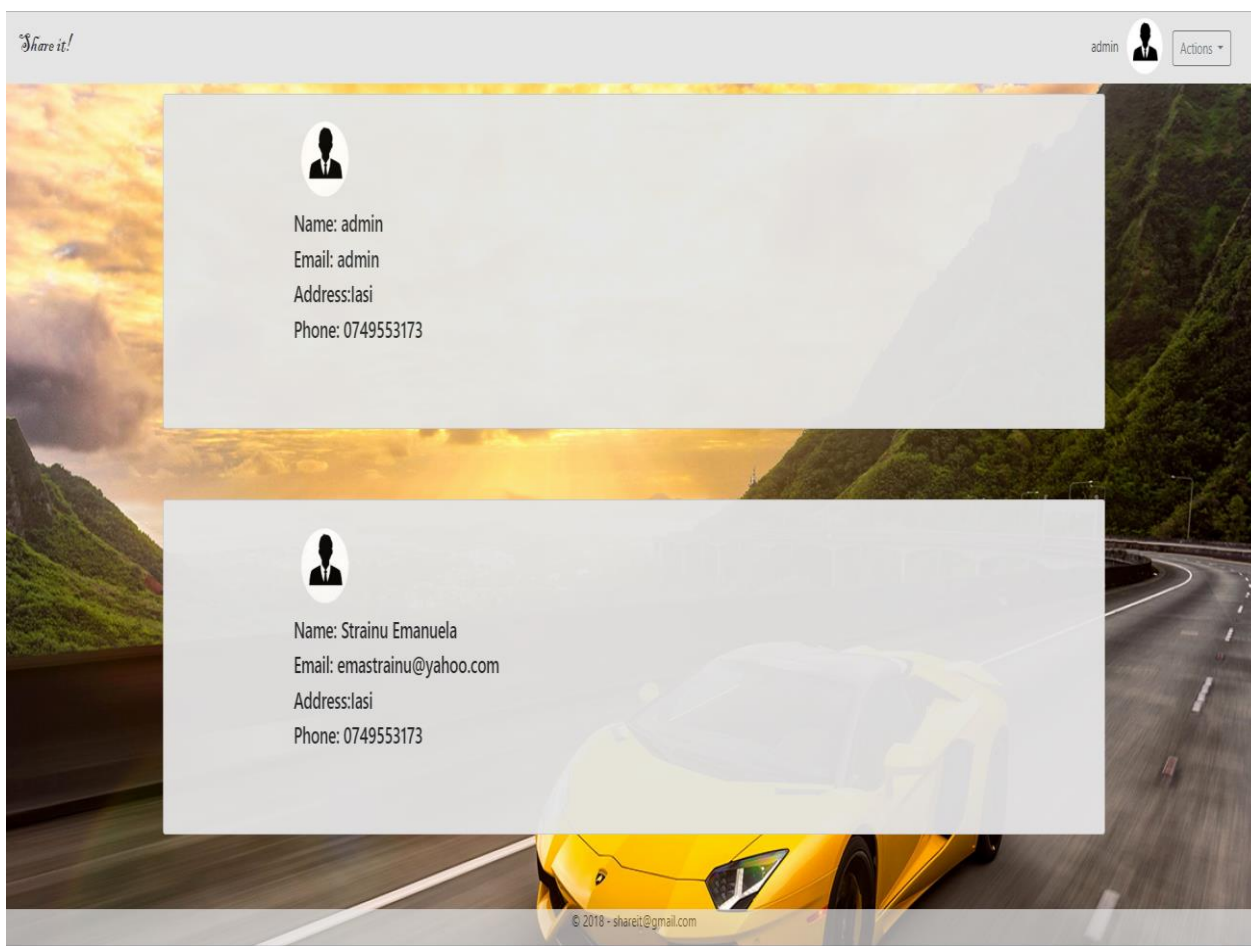


Figura 13. Vizualizare administratori

Atunci când se realizează o cerere pentru vizualizarea datelor unei anumite mașini, împreună cu detaliile despre acea mașină sunt aduse și datele legate de recenzii primite, având posibilitatea de a raspunde unei recenzii dacă se impune acest lucru.

Secțiunea pentru clienți

Această secțiune este compusă din mai multe module de vizualizare a datelor în funcție de anumite preferințe ale utilizatorului și acțiuni pe baza cărora se realizează cereri de filtrare a mașinilor din sistem.

După conectarea în sistem utilizatorii au posibilitatea de a selecta perioada în care doresc să utilizeze mașina și locația de la care să ridice mașina, locația implicită fiind sediul firmei.

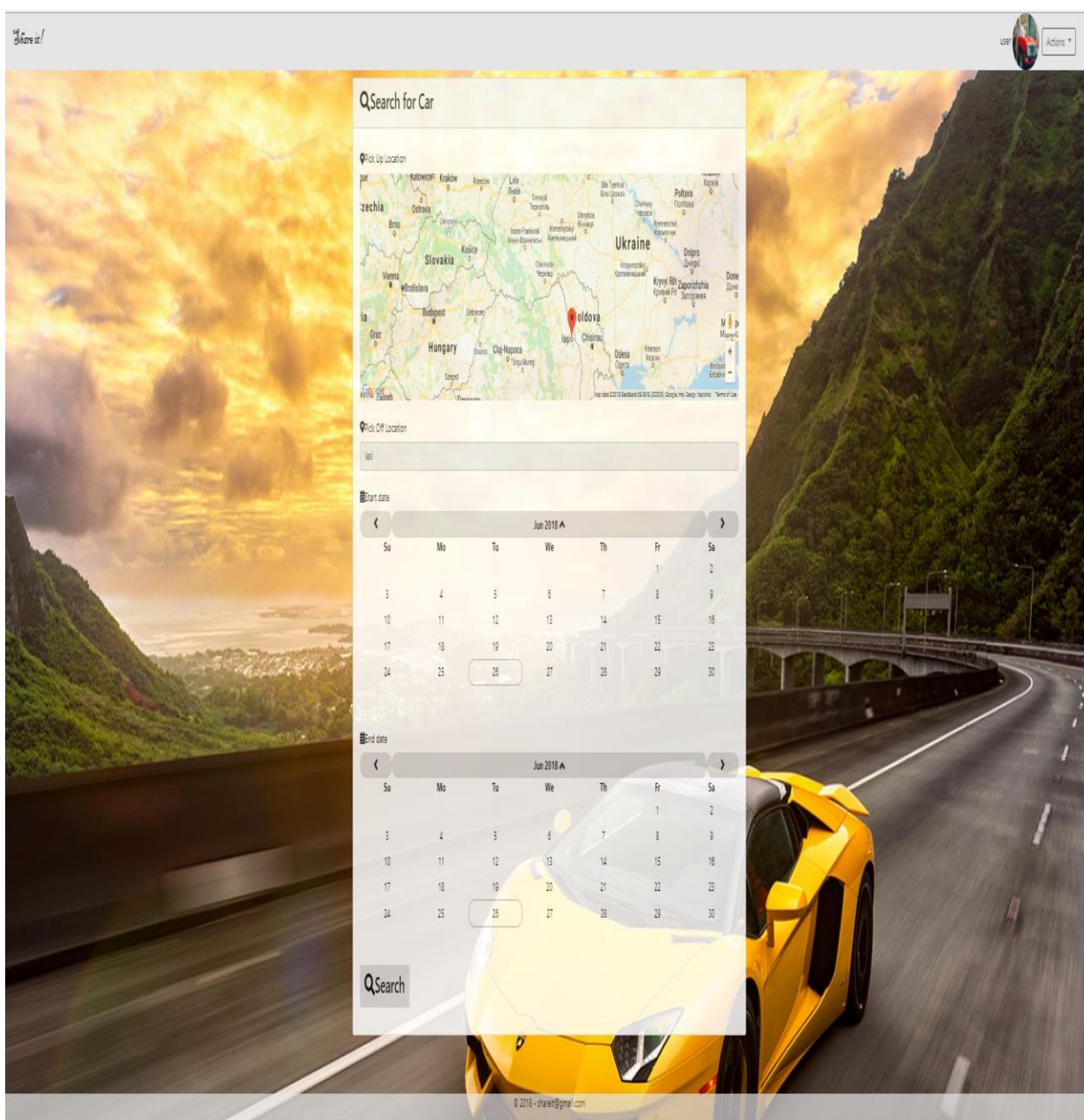


Figura 14. Filtrare masini

În urma acestei filtrări utilizatorul va vizualiza doar mașinile care sunt disponibile în perioada selectată și va putea adauga noi filtre în functie de dotarile pe care le dorește, culoarea dorită sau numărul de uși pe care dorește să le aibă autovehiculul.

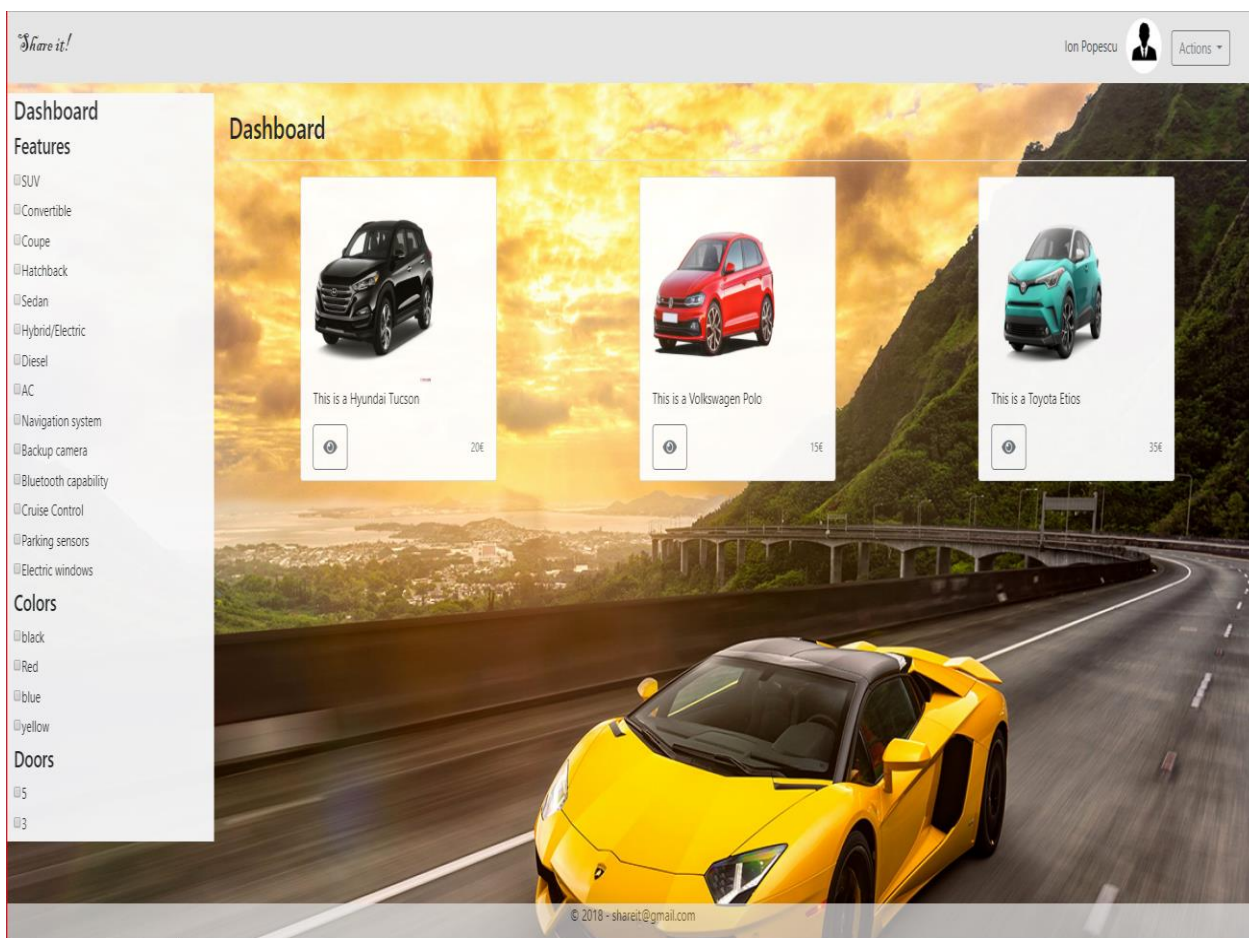


Figura 15. Pagina principal clienți

Atunci când utilizatorul se hotărăște asupra unei mașini poate efectua o cerere de vizualizare detaliată a acesteia iar apoi poate trimite o cerere se împrumut sau poate adăuga o recenzie dacă este cazul.



Figura 16. Vizualizare detalii masina

Concluzii finale

Această lucrare a fost o oportunitate excelentă de a pune în practică toate cunoștințele acumulate în anii de facultate. Consider că toate materiile studiate au condus la acest rezultat și fiecare dintre acestea a avut un rol bine definit în construcția acestei aplicații.

În opinia mea proiectul și-a atins obiectivele și în final am reușit să obțin un sistem funcțional ce poate fi utilizat de oricine și care ofera un serviciu de prezentare și partajare de mașini.

Întrucât această industrie se află într-o continuă dezvoltare, aplicația poate fi oricând extinsă astfel încât să permită existența mai multor firme de leasing în același sistem, se poate oricând integra un modul de plată și de asemenea se pot adăuga noi componente care să îmbunătățească experiența utilizatorului atunci când intră în contact cu sistemul.

Bibliografie

1. [Aplicație web - https://www.webdesign-galati.ro/blog/ce-este-aplicatia-web](https://www.webdesign-galati.ro/blog/ce-este-aplicatia-web)
2. [Contract leasing - http://www.conso.ro/ghid/ghid-leasing-auto/cum-se-deruleaza-un-contract-de-leasing](http://www.conso.ro/ghid/ghid-leasing-auto/cum-se-deruleaza-un-contract-de-leasing)
3. [Diagrama use case - https://creatly.com/](https://creatly.com/)
4. [Uber - https://www.uber.com/ro/](https://www.uber.com/ro/)
5. [Blablacar - https://www.blablacar.ro](https://www.blablacar.ro)
6. [GetPony - https://getpony.ro/](https://getpony.ro/)
7. [Caby - https://caby.ro/](https://caby.ro/)
8. [Probramare web - https://www.slideshare.net/busaco/programare-web-accesul-la-baze-de-date-prin-php](https://www.slideshare.net/busaco/programare-web-accesul-la-baze-de-date-prin-php)
9. [MySql - https://www.oracle.com/ro/mysql/index.html](https://www.oracle.com/ro/mysql/index.html)
10. [Diagrama bazei de date - https://erdplus.com](https://erdplus.com)
11. [Laravel - https://laravel.com/](https://laravel.com/)