



## Software educațional

Infoeducație 2015

© Ghinea Diana – Elena

Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”  
București

[github.com/dianamin/Romana-e-okay](https://github.com/dianamin/Romana-e-okay)

# Introducere

Software-ul „Româna e okay!” conține materia pentru bacalaureatul la limba și literatura română, profilul real și diferite modalități de testare a cunoștințelor. Conținutul este prezentat în mod atractiv și interactiv, scopul fiind acela de a ajuta utilizatorul să înțeleagă și să rețină idei importante cât mai ușor.

Lecțiile conțin mici teste ce mențin atenția utilizatorului trează în timp ce învață. Utilizatorul își poate testa cunoștințele acumulate utilizând jocul, poate crea comentarii și eseuri ce pot fi notate de alți utilizatori.

Construit cu ajutorul tehnologiilor web, software-ul „Româna e okay!” este disponibil pe orice dispozitiv cu un browser instalat.

## Cerințe de sistem

Client	Orice dispozitiv cu conexiune la internet care rulează un browser (preferabil Chrome) poate fi utilizat pentru software-ul „Româna e okay!”.
Server	Un calculator cu conexiune la internet și cu LAMP / XAMPP instalat

## Ghid de instalare

### Server - localhost

#### Linux

- Mai întâi, trebuie instalat LAMP.

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install lamp-server^
```

- Apoi, trebuie downloadat proiectul de pe github – [github.com/dianamin/Romana-e-okay](https://github.com/dianamin/Romana-e-okay)
- Folderul cu sursele va fi salvat în `/var/www/html/`.
- În fișierul `db_connect.php` trebuie completate host-ul (localhost), username-ul și parola alese pentru phpmyadmin în timpul instalării lamp-ului.

```

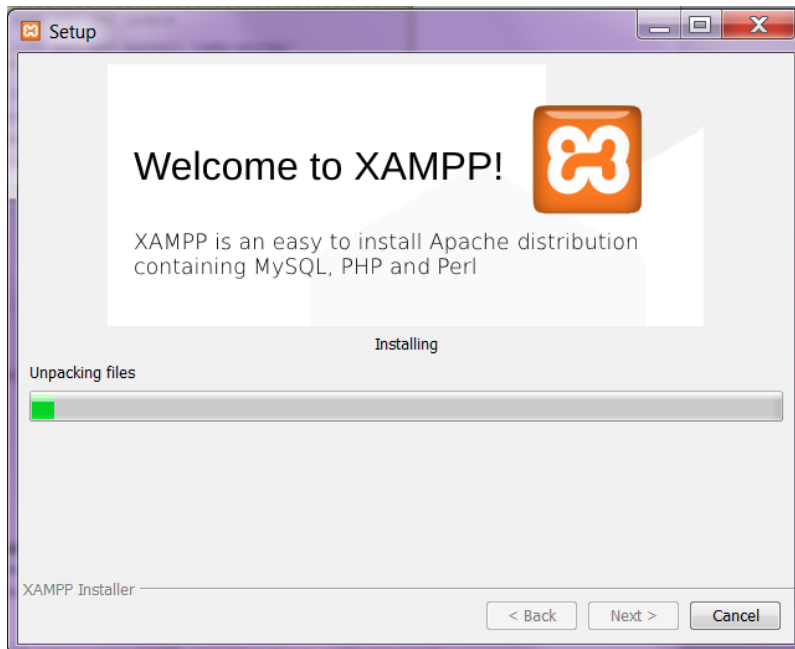
1  <?php
2      $host = "";
3      $username = "";
4      $password = "";
5      $db = "Romana-e-okay";
6      $c = mysql_connect($host, $username, $password);
7      @mysql_select_db($db);
8      mysqli_set_charset($c, "utf8");
9  ?>
10

```

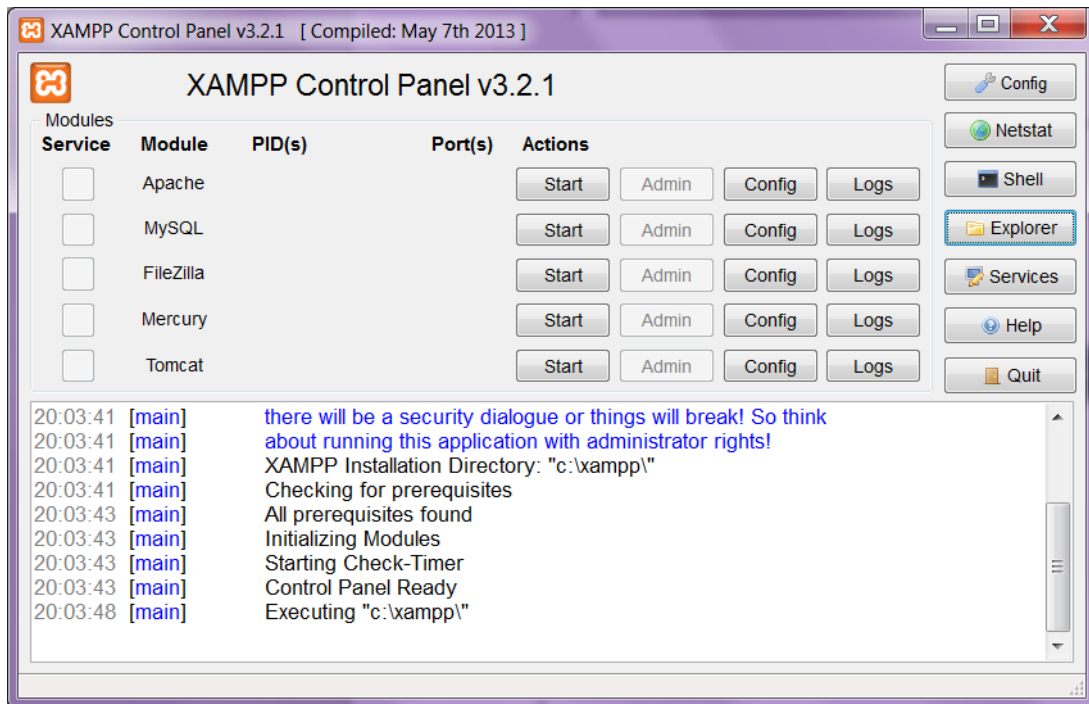
- 
- Utilizând comenzile din fișierul Romana-e-okay.sql, trebuie creată baza de date Romana-e-okay în localhost/phpmyadmin:
  - Creați baza de date Romana-e-okay
  - Importați conținutul din fișierul Romana-e-okay.sql

## Windows

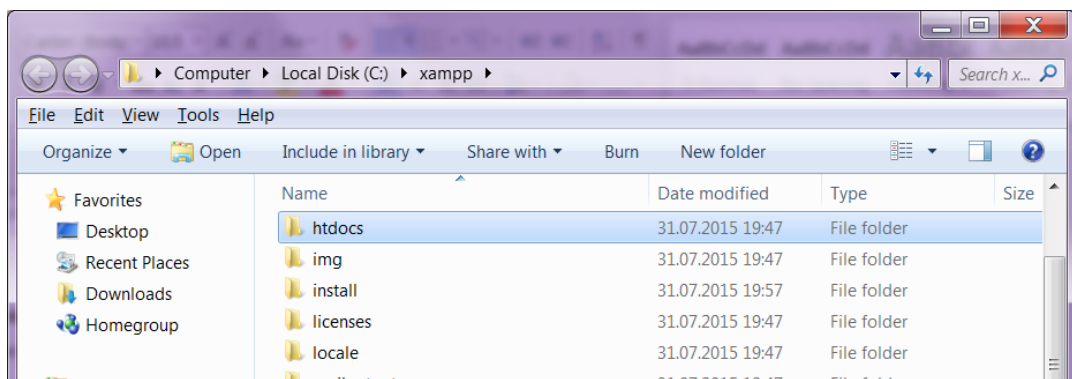
- Mai întâi, trebuie instalat XAMPP - [www.apachefriends.org/download.html](http://www.apachefriends.org/download.html)



- 
- După ce se instalează, dați click pe explorer:



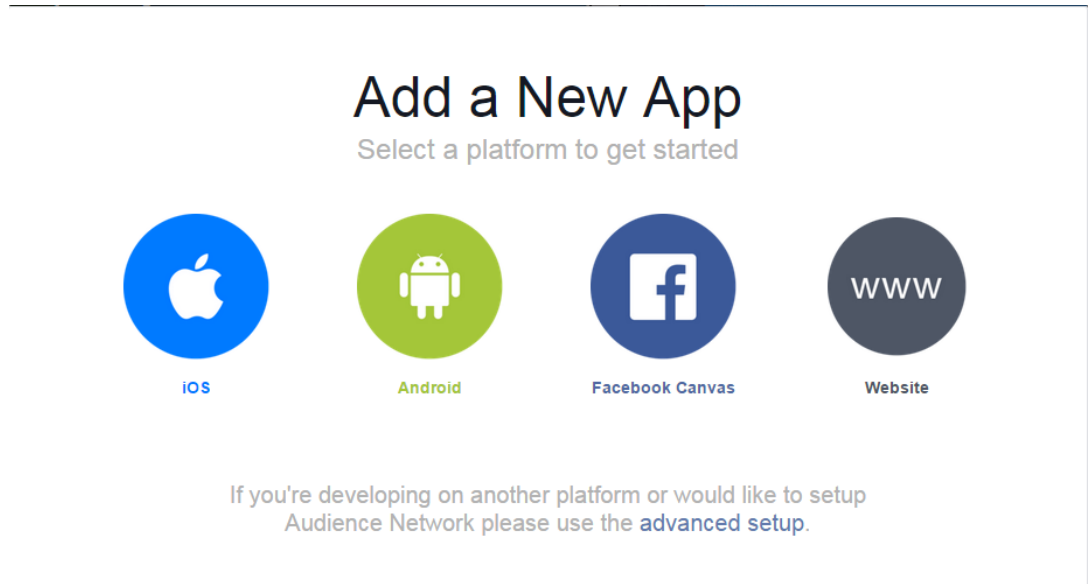
- 
- Downloadați proiectul de pe [github.com/dianamin/Romana-e-okay](https://github.com/dianamin/Romana-e-okay) și puneți folderul cu surse în folderul htdocs.



- 
- La fel ca la Linux, modificați fișierul db\_connect.php și creați baza de date Romana-e-okay folosind fișierul Romana-e-okay.sql. La windows, pentru localhost, \$host trebuie completat cu 127.0.0.1, username-ul default de la phpmyadmin e root, fără parolă.
- Apăsați pe start la modulele Apache și Mysql

## Conexiunea la Facebook

- După ce proiectul este încărcat pe server, trebuie creată o aplicație pe facebook (pentru facebook login):
  - Intrați pe [developers.facebook.com](https://developers.facebook.com)
  - My Apps -> Create a new app -> Website:



- 
- Alegeți un nume pentru aplicație, categoria Education
- Site URL: localhost
- După ce dați refresh, veți putea vedea aplicația la My Apps.
- Intrați pe pagina aplicației și copiați App ID-ul

App ID

112910082388025

- 
- App ID-ul din fișierul facebookLogin.js trebuie înlocuit cu App ID-ul aplicației create

```
49 window.fbAsyncInit = function() {
50   FB.init({
51     appId: '1455676418081694',
52     cookie: true, // enable cookies to allow the server to access
53             // the session
54     xfbml: true, // parse social plugins on this page
55     version: 'v2.2' // use version 2.2
56   });
```

Acum puteți accesa proiectul din browser. ☺

## Client

Dacă clientul are software-ul pus pe localhost, atunci poate accesa proiectul utilizând localhost/Romana-e-okay, localhost:8080/Romana-e-okay.

Altfel, va putea utiliza software-ul imediat ce va fi disponibil online.

# Tehnologii utilizate

Tehnologiile utilizate pentru realizarea proiectului sunt HTML, CSS, Javascript, PHP, MySQL. Am ales să folosesc tehnologii web pentru a asigura disponibilitatea proiectului pe un număr cât mai mare de device-uri. Astfel, imediat ce va fi valabil online, va putea fi accesat atât de pe calculator, cât și de pe tabletă, smartphone – orice dispozitiv cu un browser instalat.

Au fost utilizate librării open source – Angular, jQuery, Bootstrap.

## Front end

Framework-ul AngularJS, un **Javascript MVW Framework**, a fost folosit pentru dezvoltarea front end-ului.

### De ce AngularJS?

- Spre deosebire de alte framework-uri care cer programatorului să împartă aplicația în componente MVC, AngularJS se ocupă de acest aspect.
- Angular folosește HTML pentru a defini interfața. Utilizând atribute speciale (de forma ng-something) și perechi duble de acolade ( {{variabilă}} ), Angular oferă un mod rapid, ușor și elegant pentru crearea unei interfețe dinamice.
- Modelele (ng-model) se updatează automat în timp real atât în funcție de modificările din html, cât și în funcție de modificările din javascript.
- Funcțiile precum search sunt ușor de implementat datorită filtrelor. AngularJS oferă posibilitatea de a crea un tabel ce poate fi ordonat fără a scrie cod în Javascript.
- Codul scris cu AngularJS este mult mai ușor de citit și rescris decât codul scris în javascript pur.

## Back end

Back end-ul este creat utilizând PHP și este separat de front end. Conținutul extras din baza de date cu PHP este preluat de AngularJS ca json și încărcat în interfață. De asemenea, conținutul ce trebuie editat este trimis în PHP din javascript prin AJAX.

Principalul motiv pentru crearea conturilor cu Facebook este securitatea (nu sunt necesare măsuri precum encriptarea parolelor).

# Stocarea datelor

Datele sunt stocate atât în baza de date, cât și ca fișiere .json, în funcție de prelucrarea ulterioară la care datele sunt supuse.

Tabel	Acțiune
<input type="checkbox"/> changes	★ Navigare Structură Caută Inserare Golește Aruncă
<input type="checkbox"/> chapters	★ Navigare Structură Caută Inserare Golește Aruncă
<input type="checkbox"/> essays	★ Navigare Structură Caută Inserare Golește Aruncă
<input type="checkbox"/> lessons	★ Navigare Structură Caută Inserare Golește Aruncă
<input type="checkbox"/> progress	★ Navigare Structură Caută Inserare Golește Aruncă
<input type="checkbox"/> ratings	★ Navigare Structură Caută Inserare Golește Aruncă
<input type="checkbox"/> symbols	★ Navigare Structură Caută Inserare Golește Aruncă
<input type="checkbox"/> users	★ Navigare Structură Caută Inserare Golește Aruncă
8 tabele	Sumă

TABEL	DESCRIERE
CHANGES	Conține modificările recente ale lecțiilor (din admin panel)
CHAPTERS	Conține perioadele în care au fost scrise operele
ESSAYS	Conține eseurile și comentariile salvate de utilizatori
LESSONS	Conține lecțiile (operele)
PROGRESS	Conține lecțiile parcurse de fiecare utilizator
RATINGS	Conține notele acordate eseurilor și comentariilor publicate de utilizatori
SYMBOLS	Conține un dicționar de simboluri
USERS	Conține utilizatorii site-ului

Întrebările pentru joc sunt stocate deocamdată în format json întrucât au număr de răspunsuri variabil și, în viitor, vor exista mai multe tipuri de întrebări. Din același motiv nici paginile principale nu sunt în baza de date.

# Mod de lucru

Metoda de lucru utilizată în dezvoltarea proiectului este tehnica scrum.

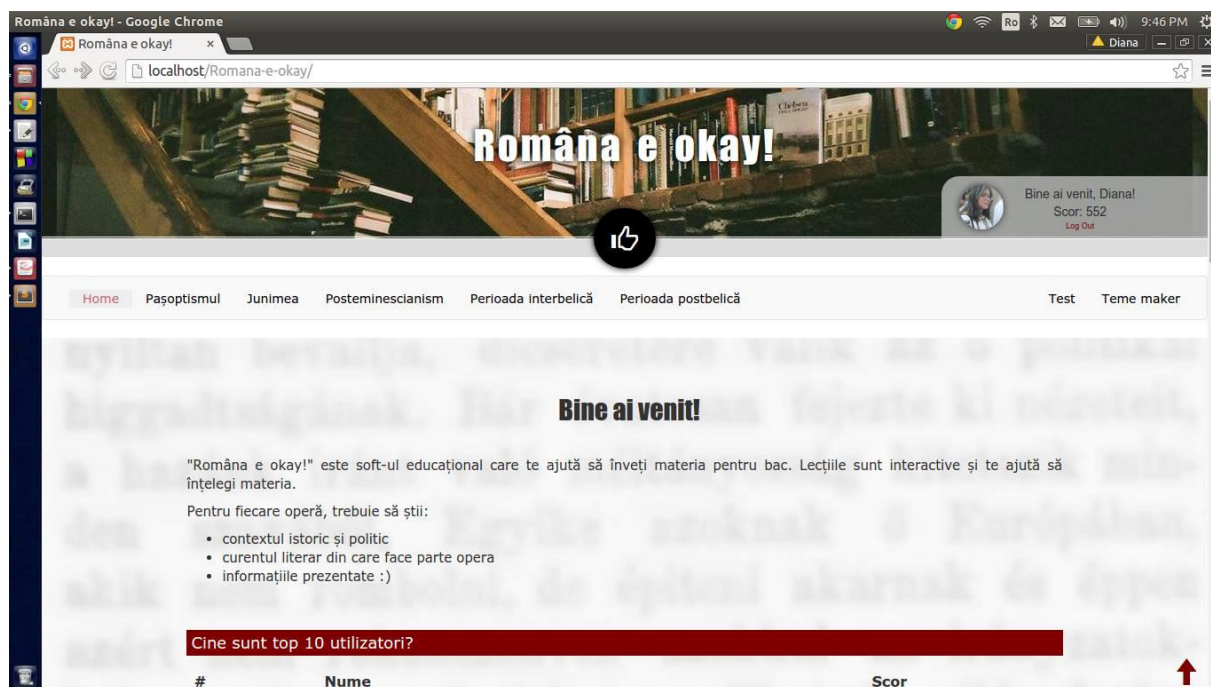
Metoda constă în organizarea unor „sprinturi” în care sunt adăugate noi funcționalități la produsul existent. Astfel, la intervale scurte de timp proiectul era un produs livrabil, urmând să fie adăugate noi features.

Github a fost utilizat ca sistem de versionare.

Metoda scrum este utilizată în dezvoltarea proiectelor mari, de programatori ce lucrează la companii precum Google, Microsoft, Yahoo, Siemens etc.

# User Flow

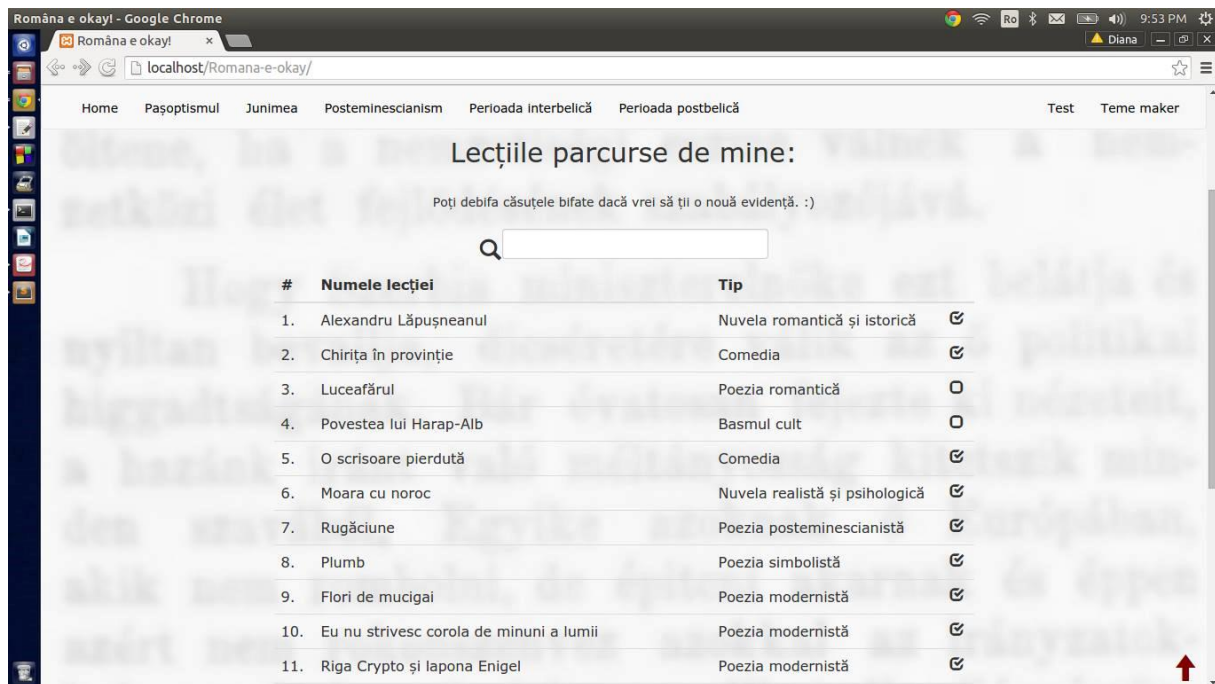
Interfața este construită utilizând HTML, CSS, Javascript, Bootstrap, AngularJS și JQuery și este separată de Back end.



Prima pagină conține câteva sfaturi menite să ajute userul să învețe, dar și un top al utilizatorilor în funcție de scorurile obținute la joc.

În partea din dreapta-sus a ecranului există un panou ce afișează scorul utilizatorului logat. Dând click pe panou, utilizatorul este trimis la o pagină ce îl poate ajuta să își urmărească progresul.



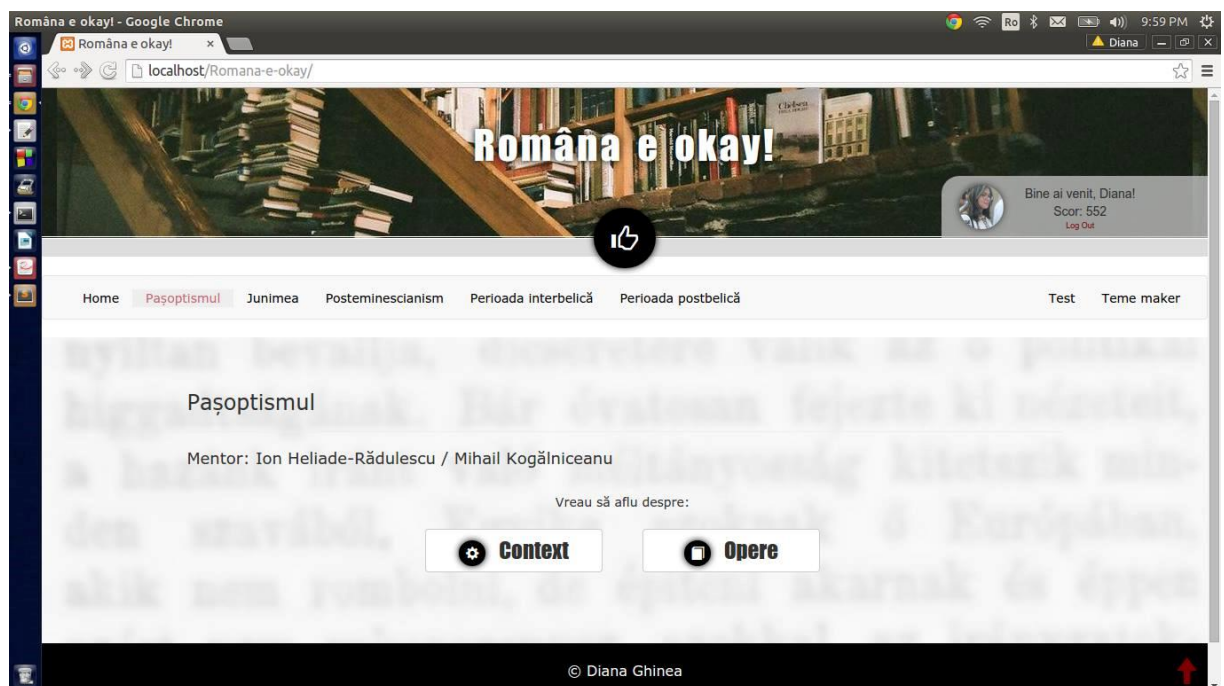


Paginile sunt împărțite în trei categorii și conținutul este stocat ca parțiale .html ce vor fi încărcate folosind directiva ng-include:

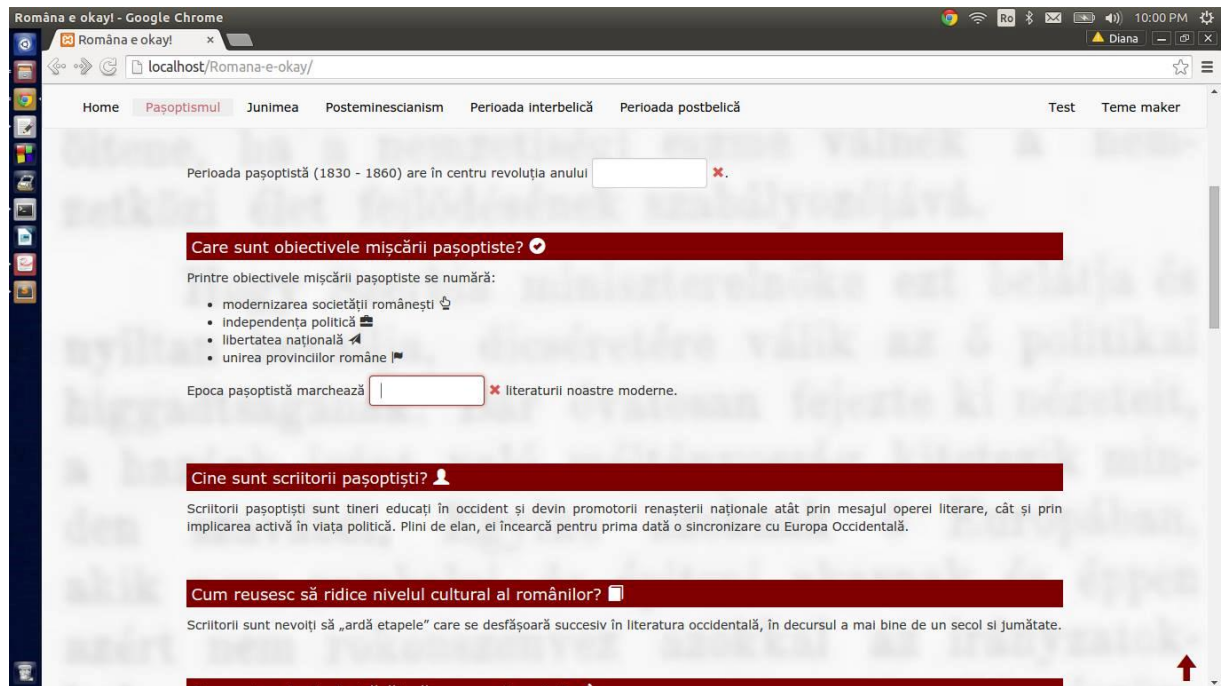
1. Pagini normale – Home, Test și pagina cu lecții parcurse
2. Pagini de tip „lecție” – conțin o parte introductivă („Context”) – perioada în care au fost scrise operele și o parte cu opere – creațiile scrise în perioadă
3. Pagini speciale, cu număr variabil de secțiuni – Teme Maker

Numele paginilor sunt afișate dinamic în meniu.

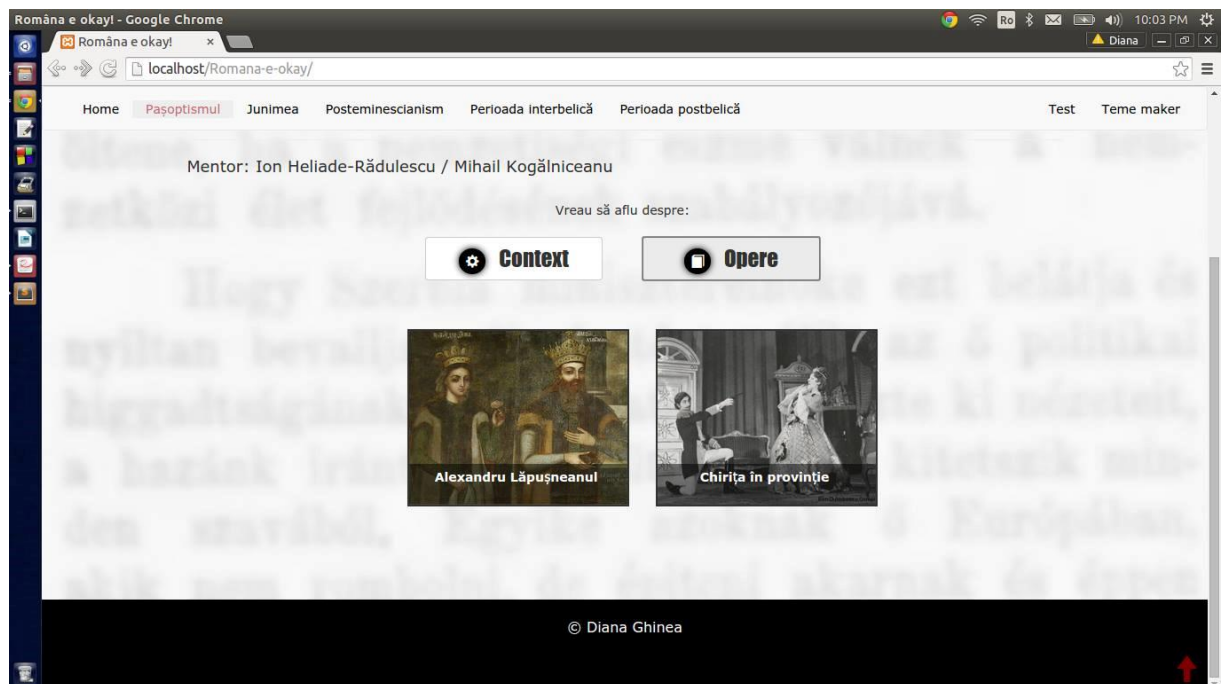
Paginile de tip „lecție” sunt Pașoptismul, Junimea, Postmodernismul, Perioada interbelică și perioada postbelică. Sunt construite după același tipar:



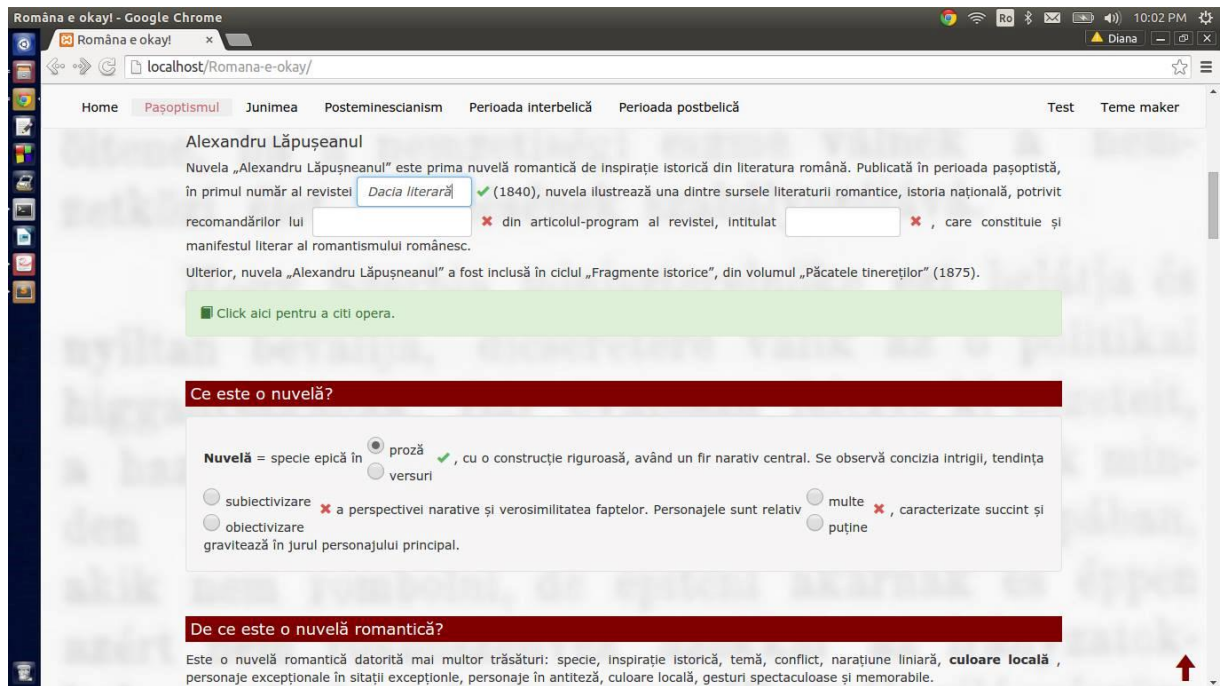
Dacă utilizatorul alege „Context”, atunci vor fi afișate detalii despre perioada aleasă:



Dacă alege „Opere”, atunci va fi afișată o listă de opere scrise în perioada aleasă:

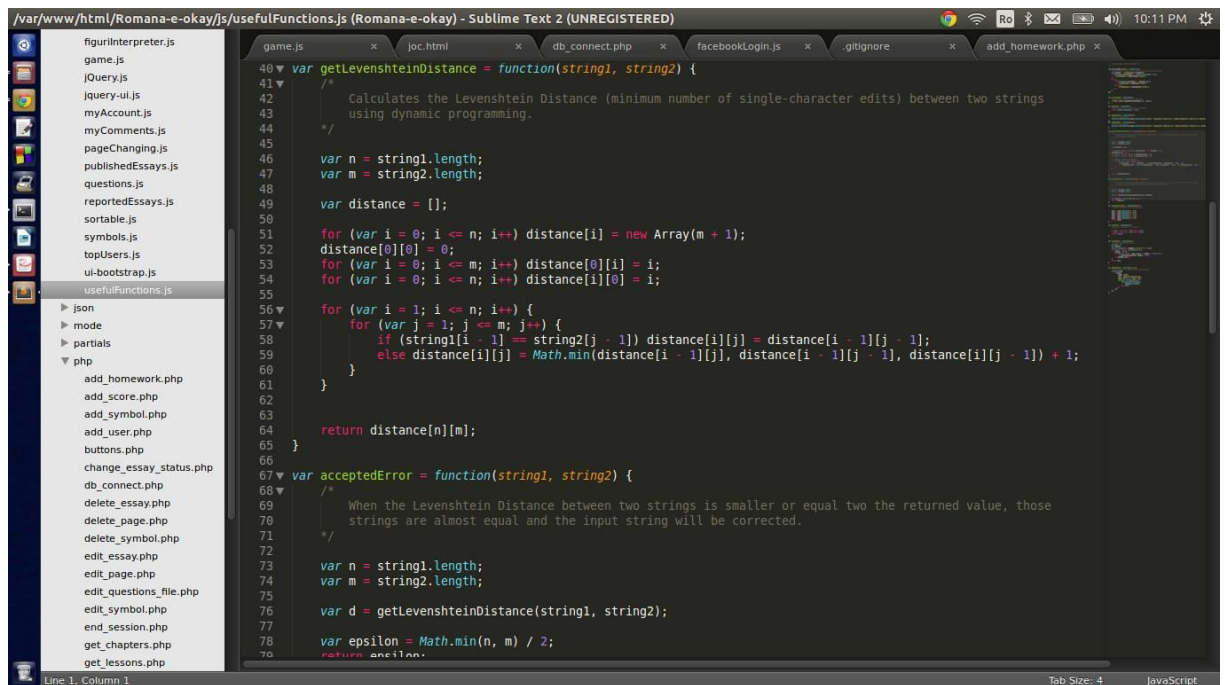


Dând click pe una dintre opere, conținutul fișierului parțial.html va fi încărcat:

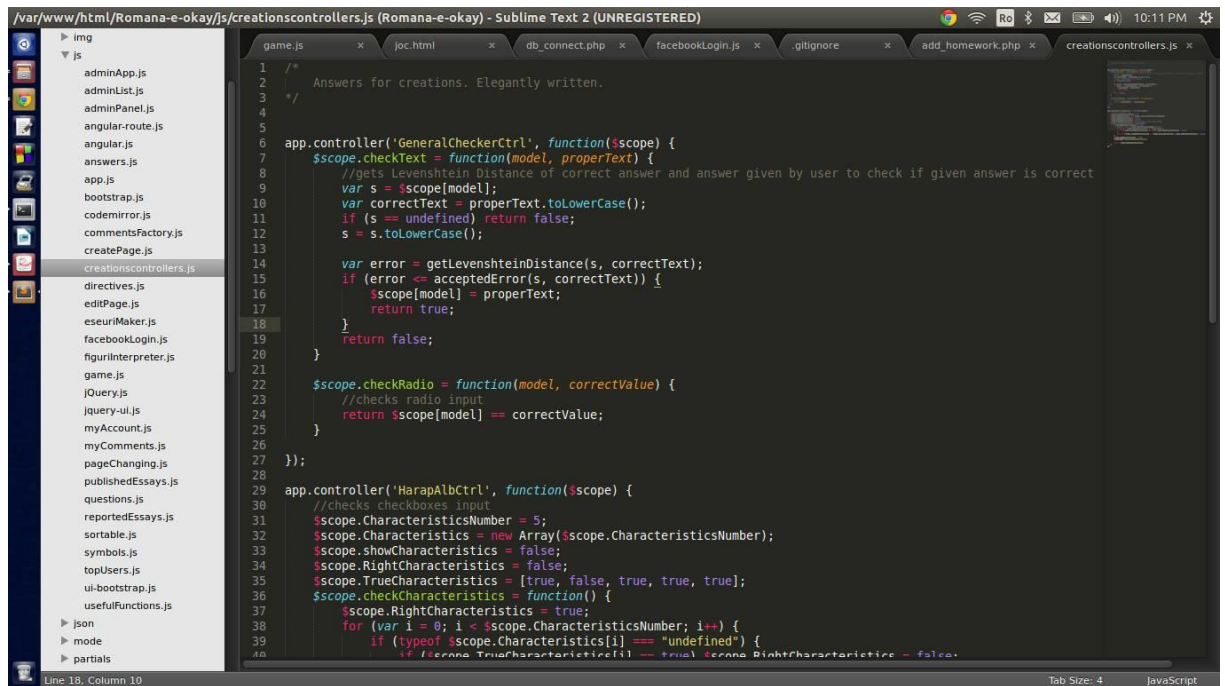


Căsuțele de tip input sunt verificate în timp real cu ajutorul framework-ului Angular.js. Pentru a ușura verificarea răspunsurilor de tip text, este utilizată distanța Levenshtein pentru a determina gradul de apropiere dintre răspunsul utilizatorului și răspunsul corect.

Distanța Levenshtein este o problemă clasică de programare dinamică ce determină numărul de operații necesare pentru a transforma un cuvânt în alt cuvânt. Operațiile permise sunt ștergerea, inserarea și transformarea unui caracter.



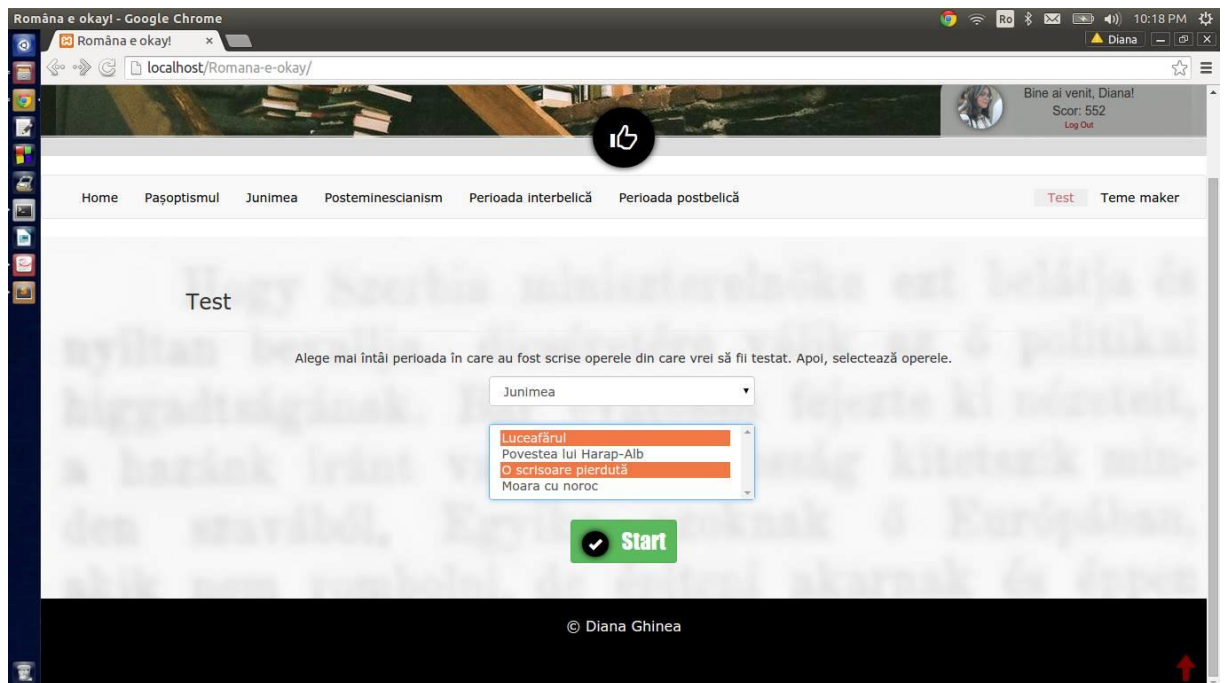
Dacă distanța Levenshtein dintre input-ul utilizatorului și răspunsul corect se încadrează între anumite limite, atunci răspunsul este considerat corect și este înlocuit în input box de răspunsul corect.



```
1  /*
2  Answers for creations. Elegantly written.
3  */
4
5
6  app.controller('GeneralCheckerCtrl', function($scope) {
7
8      $scope.checkText = function(model, properText) {
9          //gets Levenshtein distance of correct answer and answer given by user to check if given answer is correct
10         var s = $scope[model];
11         var correctText = properText.toLowerCase();
12         if (s == undefined) return false;
13         s = s.toLowerCase();
14
15         var error = getLevenshteinDistance(s, correctText);
16         if (error <= acceptedError(s, correctText)) {
17             $scope[model] = properText;
18             return true;
19         }
20         return false;
21     };
22
23     $scope.checkRadio = function(model, correctValue) {
24         //checks radio input
25         return $scope[model] == correctValue;
26     };
27
28 });
29
30 app.controller('HarapAlbCtrl', function($scope) {
31     //checks checkboxes input
32     $scope.CharacteristicsNumber = 5;
33     $scope.Characteristics = new Array($scope.CharacteristicsNumber);
34     $scope.showCharacteristics = false;
35     $scope.RightCharacteristics = false;
36     $scope.TrueCharacteristics = [true, false, true, true, true];
37     $scope.checkCharacteristics = function() {
38         $scope.RightCharacteristics = true;
39         for (var i = 0; i < $scope.CharacteristicsNumber; i++) {
40             if (typeof $scope.Characteristics[i] == "undefined") {
41                 if ($scope.TrueCharacteristics[i] == true) $scope.RightCharacteristics = false;
42             }
43         }
44     };
45 });
```

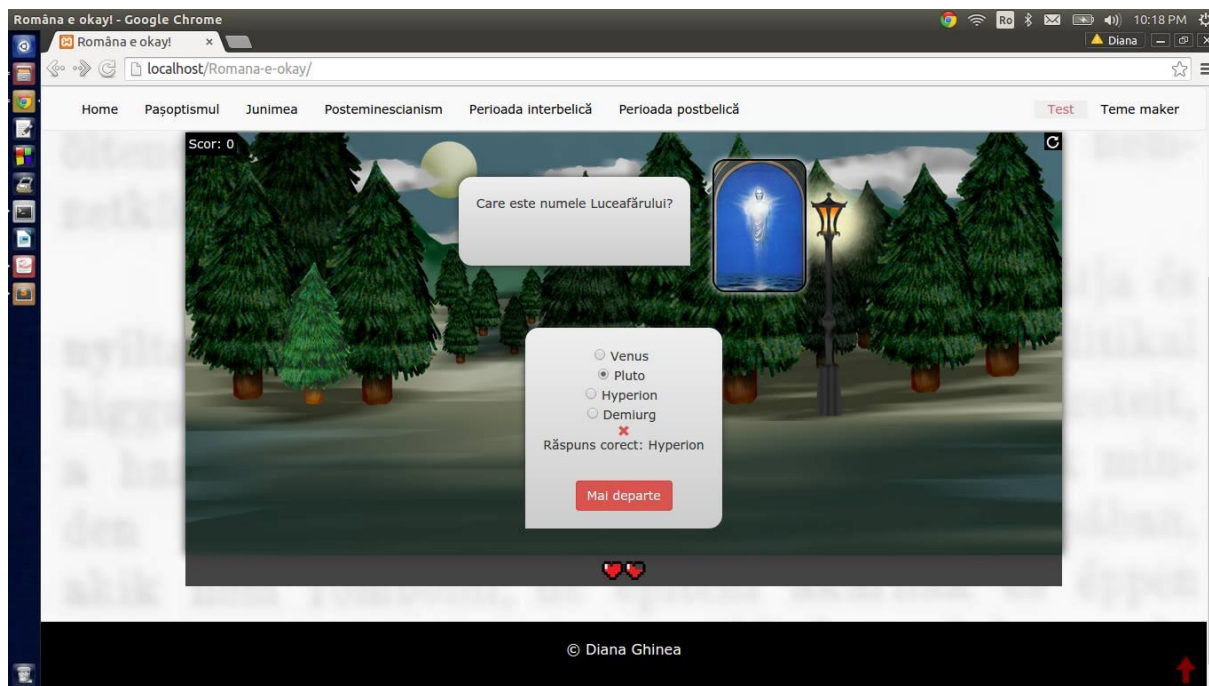
După ce utilizatorul acumulează informații, acesta își poate testa cunoștințele utilizând testul (construit sub forma unui joc).

Mai întâi, utilizatorul alege din ce lecții dorește să fie testat.

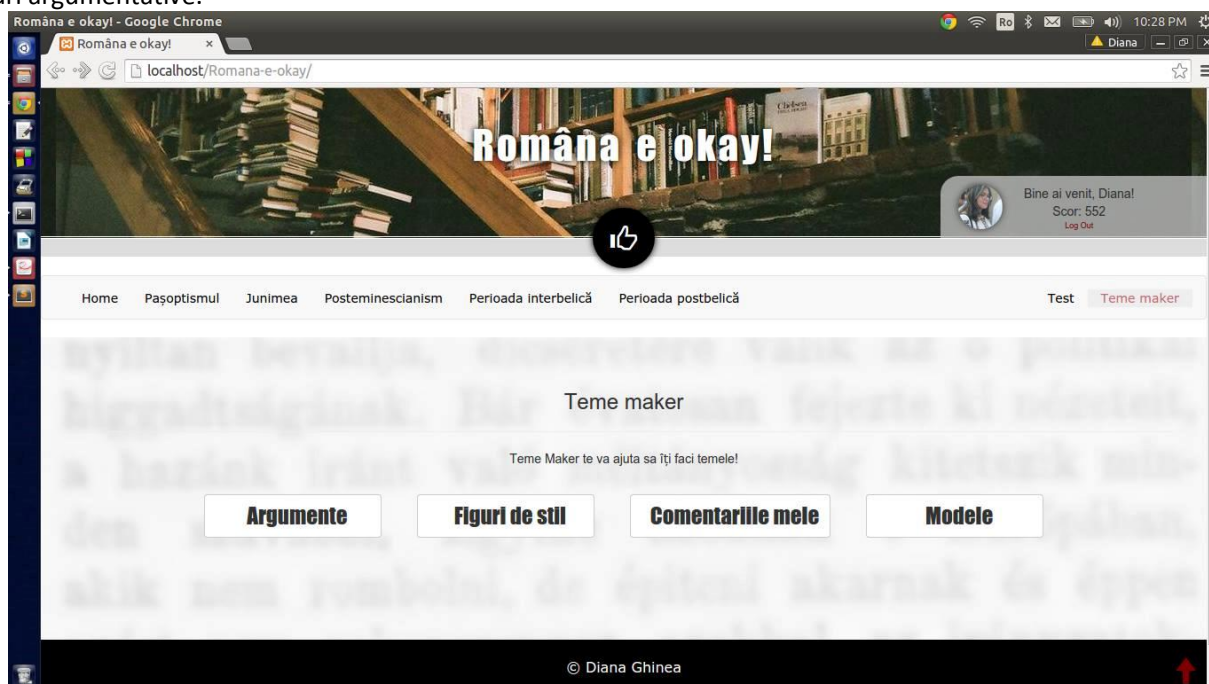


Întrebările sunt citite recursiv din fișiere .json corespunzătoare lecțiilor și apoi sunt alese aleator în funcție de lecțiile alese de utilizator.

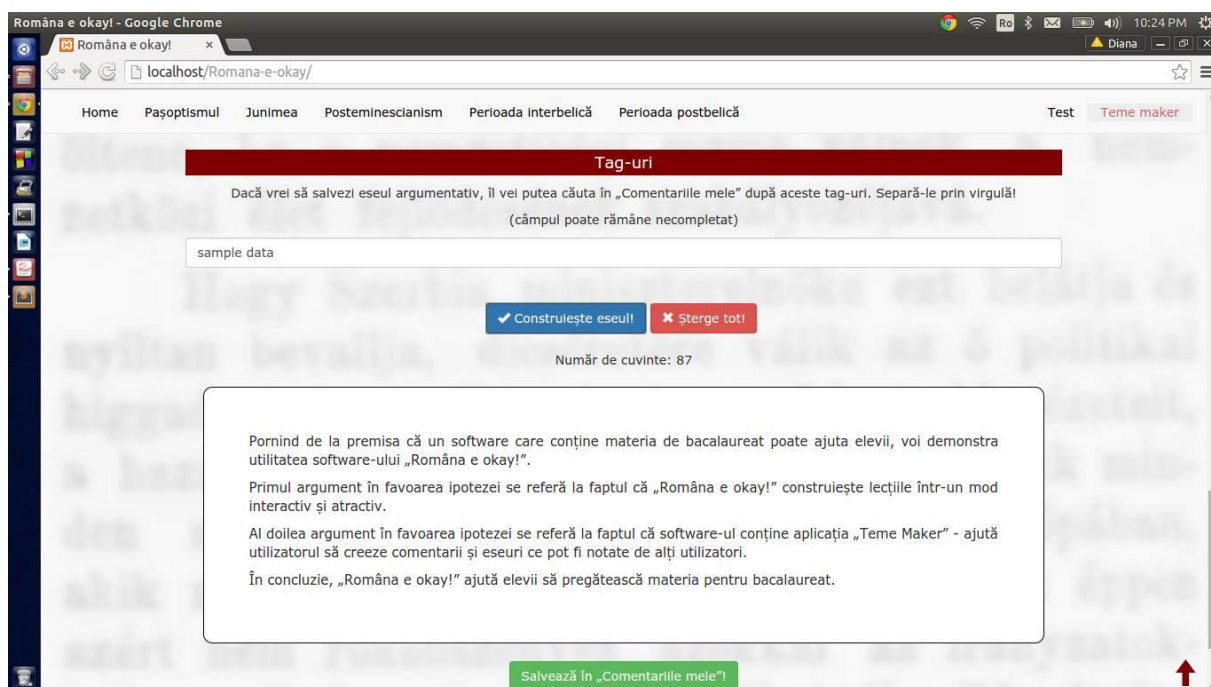




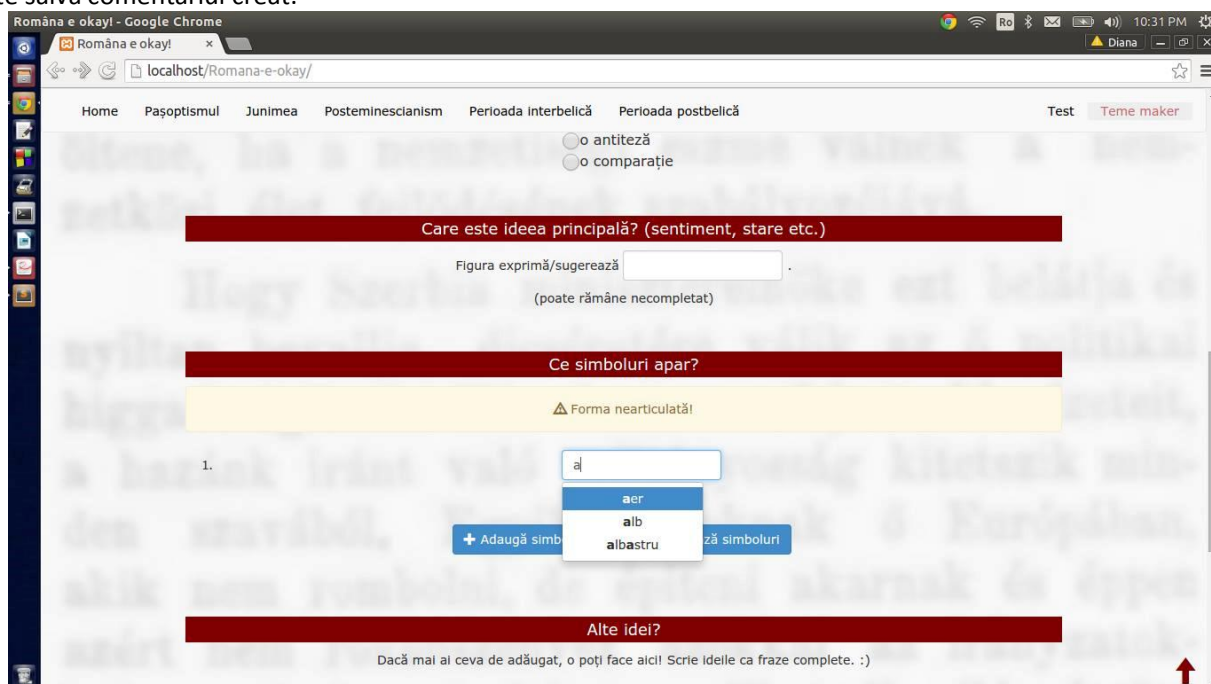
O altă aplicație interesantă este „Teme Maker” – menită să ajute utilizatorul să creeze comentarii și eseuri argumentative.



Apăsând pe butonul Argumente, utilizatorul deschide aplicația ce îl ajută să creeze eseuri argumentative. Poate salva eseul creat.

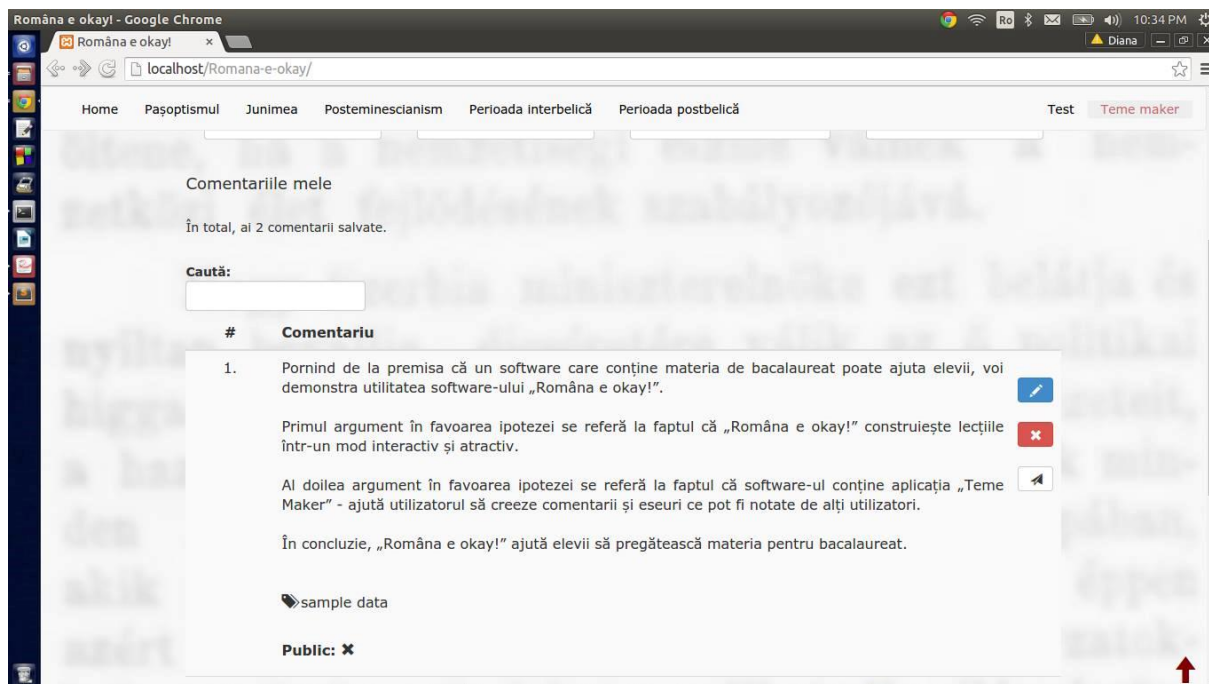


Apăsând pe butonul Figuri de stil, utilizatorul deschide aplicația ce îl ajută să interpreteze figuri de stil. Poate salva comentariul creat.



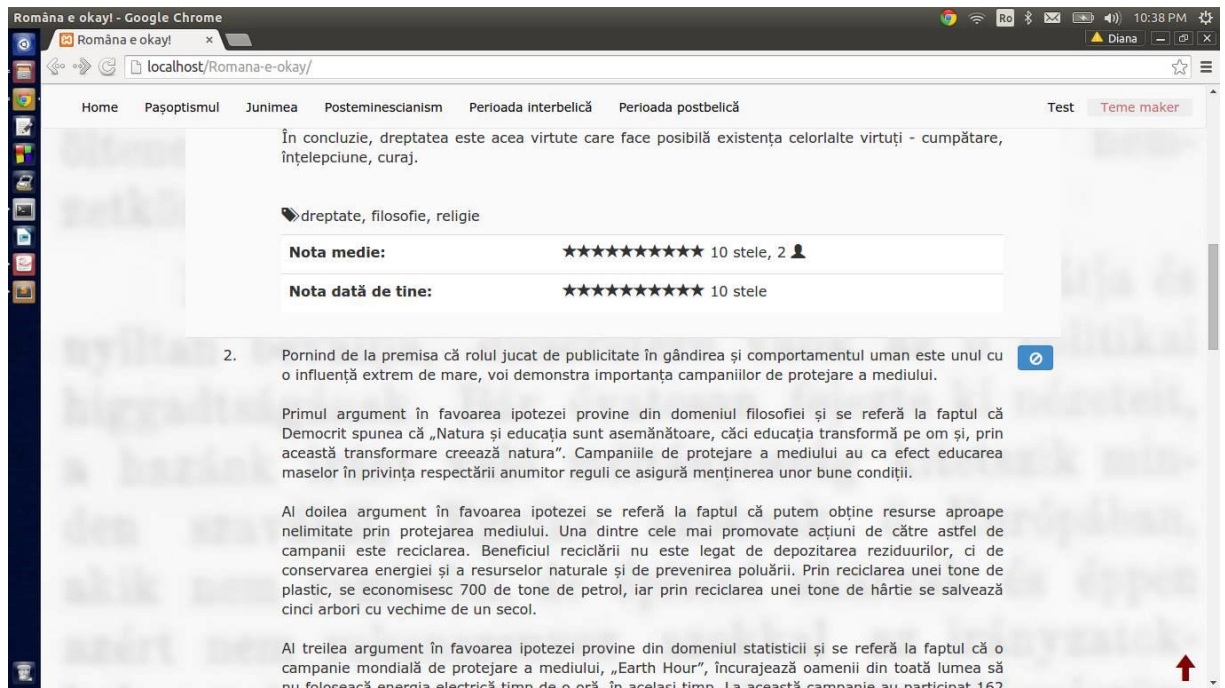
Utilizatorul trebuie să găsească simboluri ce vor fi apoi căutate binar githubîn dicționar. Apoi, poate adăuga alte idei și poate ordona ideile principale urmând ca interpretarea să fie construită.

Apăsând pe butonul Comentariile mele, utilizatorul poate vedea, publica, retrage, edita și șterge comentariile salvate. La comentariile publice, utilizatorul poate vedea nota medie acordată de ceilalți utilizatori.



Apăsând pe butonul Modele, utilizatorul poate vedea comentariile publicate. Dacă este înregistrat, utilizatorul poate raporta (sau retrage, dacă este administrator) comentarii și le poate nota. Nota dată este adăugată în timp real la medie.



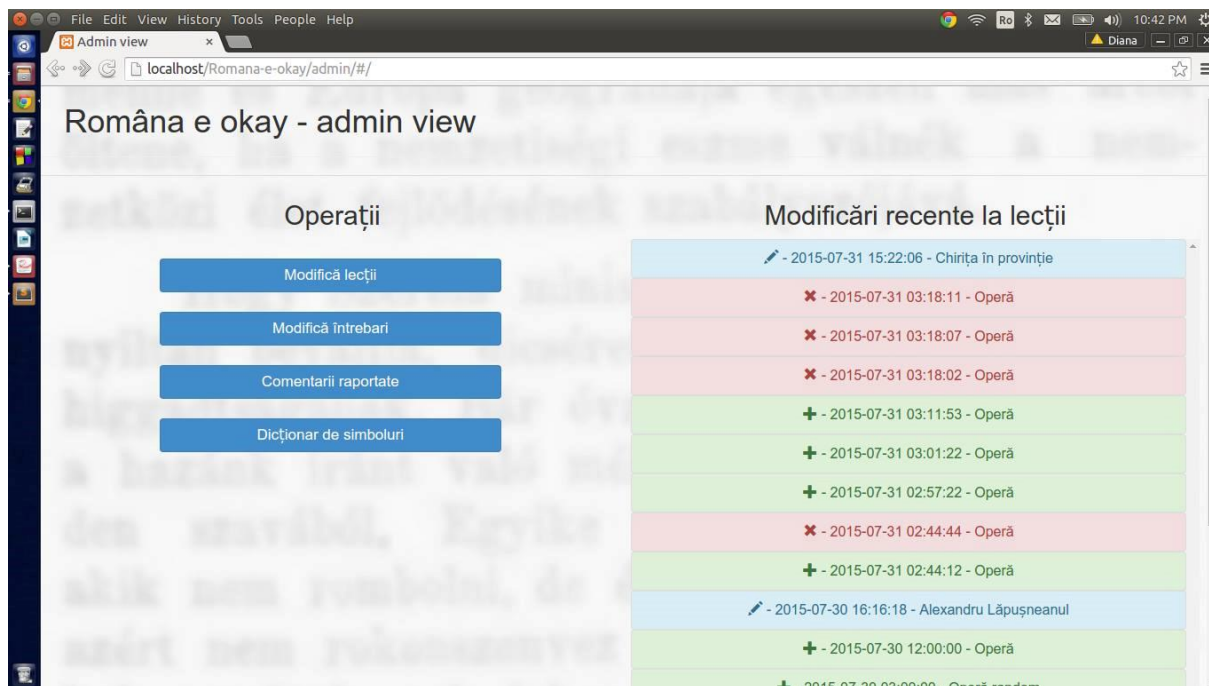


# Admin view

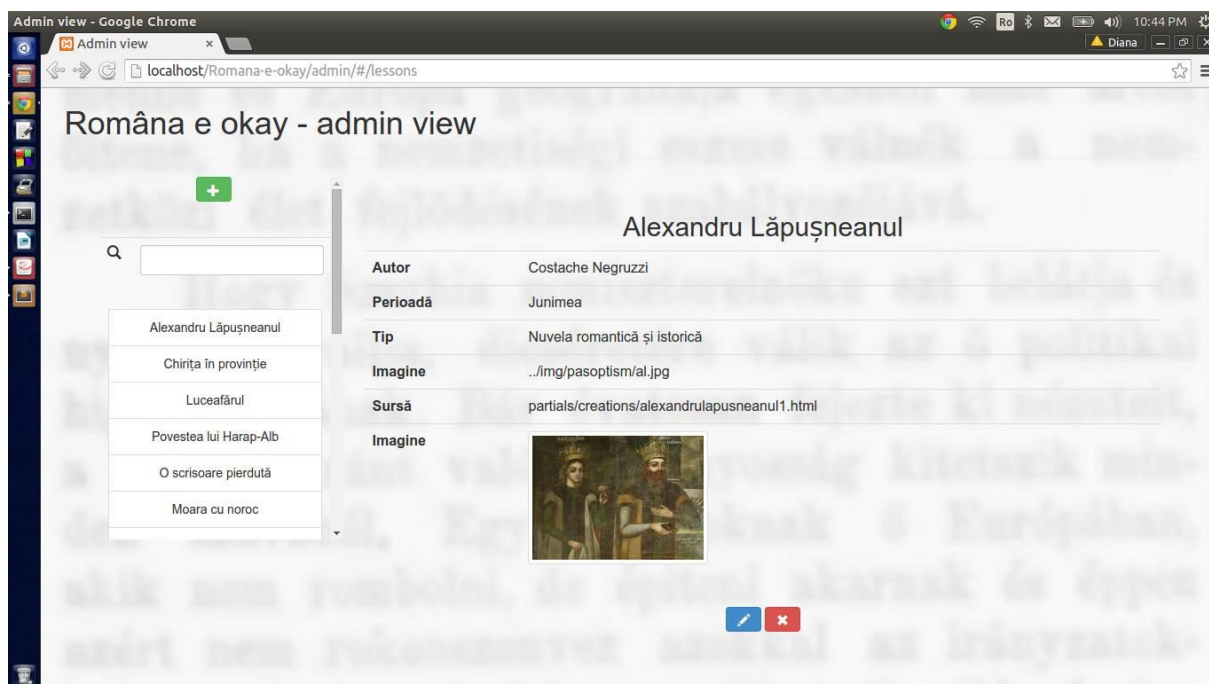
Conținutul este administrabil din interfață. Administratorul poate adăuga, modifica și șterge lecții, întrebări, comentarii, simboluri.

Astfel, există panoul de administrare, unde pot fi văzute modificările recente și operațiile posibile. Operațiile sunt realizate numai dacă utilizatorul este autentificat ca administrator.



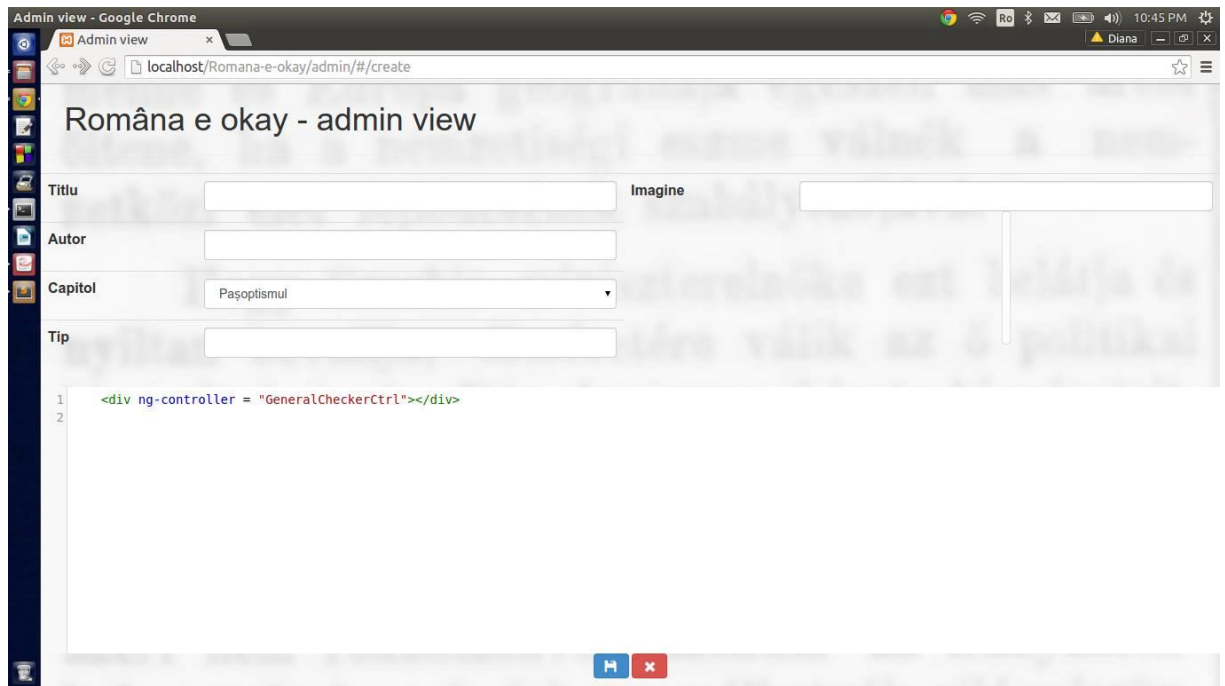



Butonul Modifică lecții duce la această pagină:

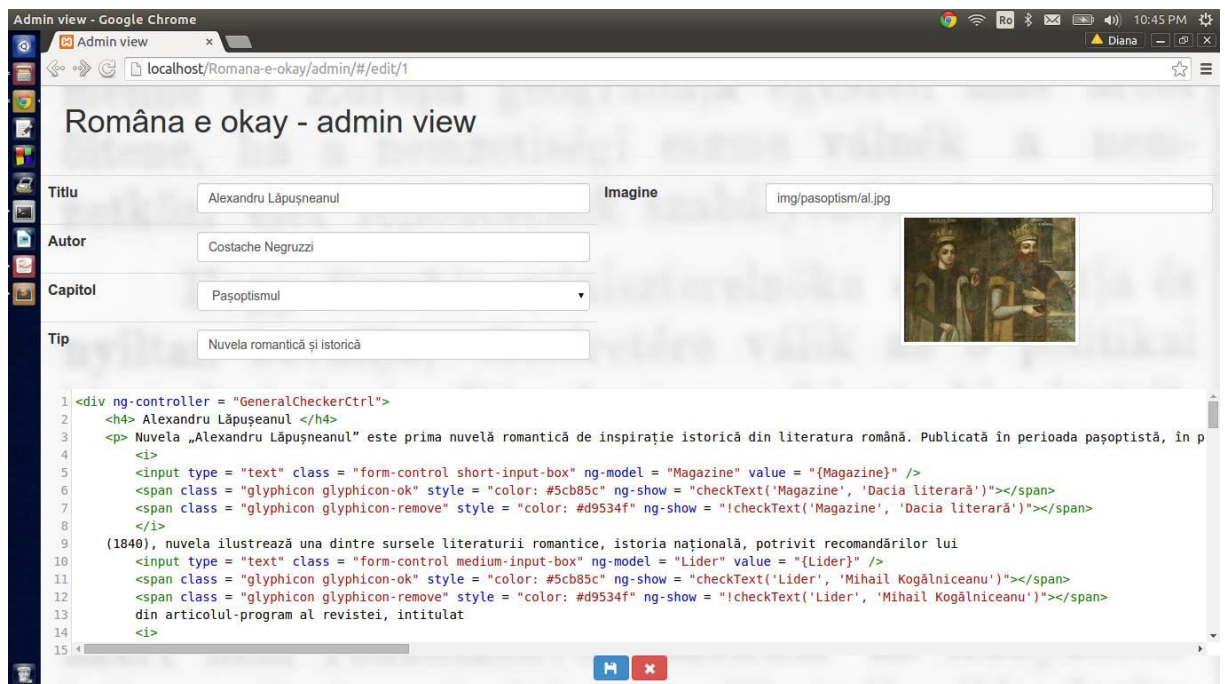


Aici sunt afișate detaliile lecțiilor. Apăsând butonul X, administratorul poate șterge lecția selectată.

Apăsând butonul +, administratorul poate crea și salva o nouă lecție.



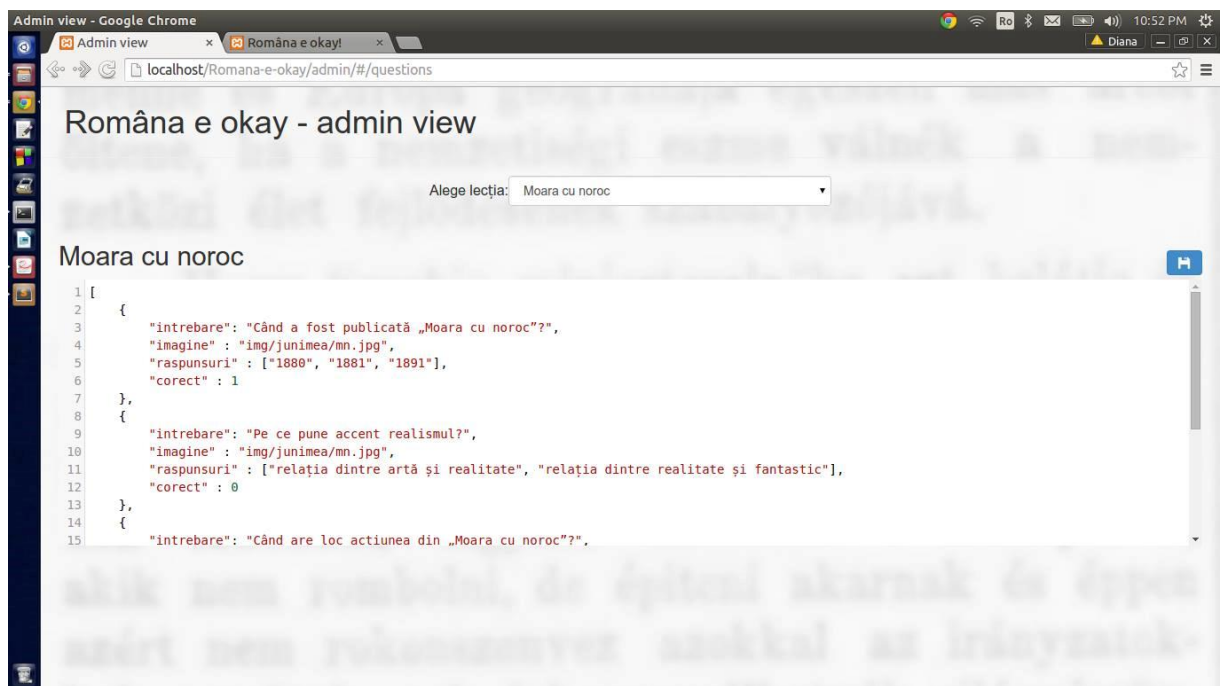
Apăsând butonul , administratorul poate edita lecția selectată.



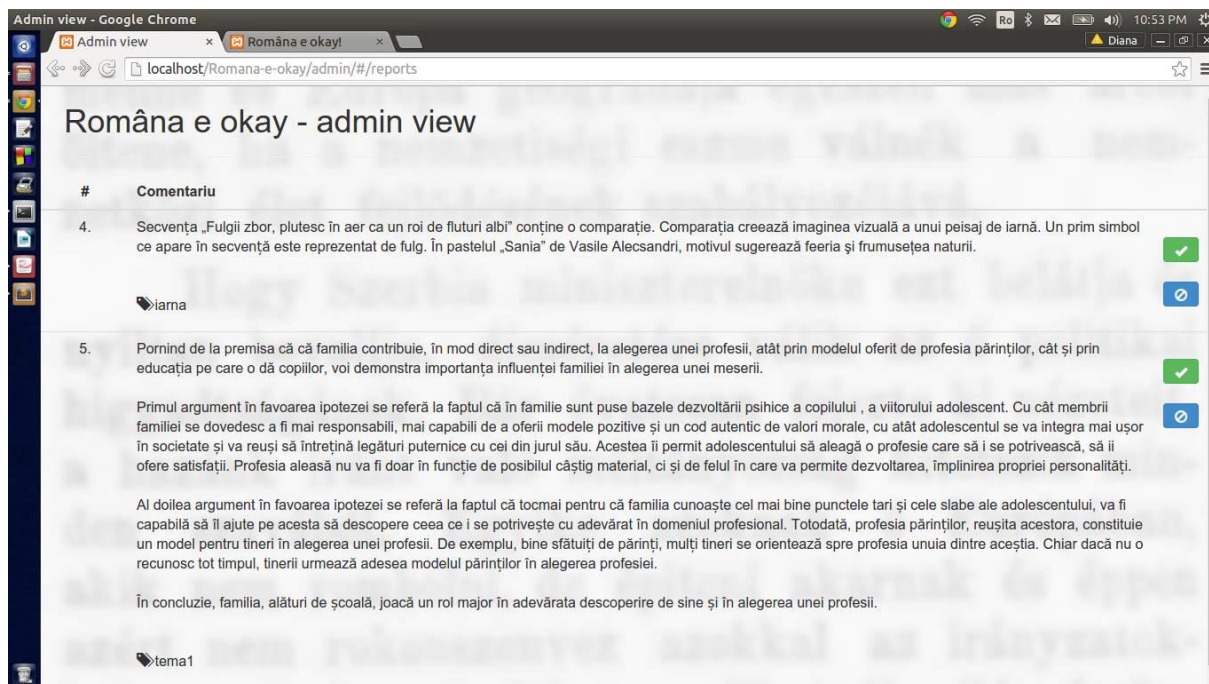
Administratorii dispun de un shortcut pentru editarea paginilor.



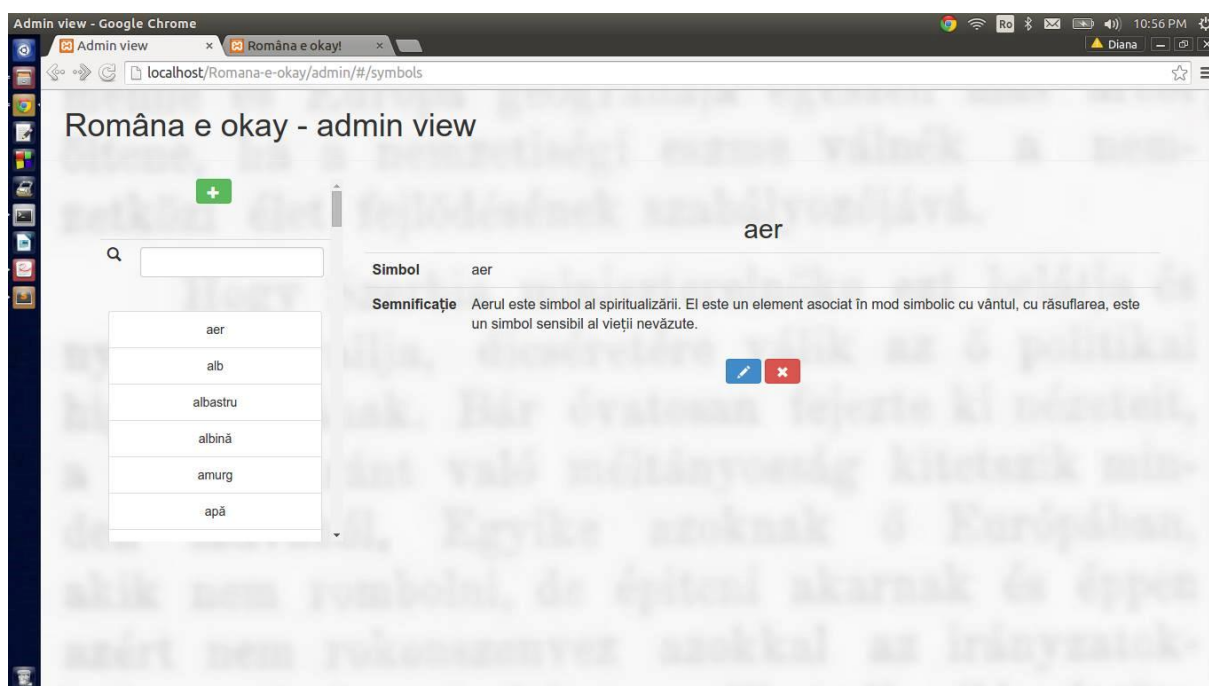
Butonul Modifică întrebări duce la o pagină unde administratorul poate modifica fișierele json corespunzătoare întrebărilor lecțiilor.



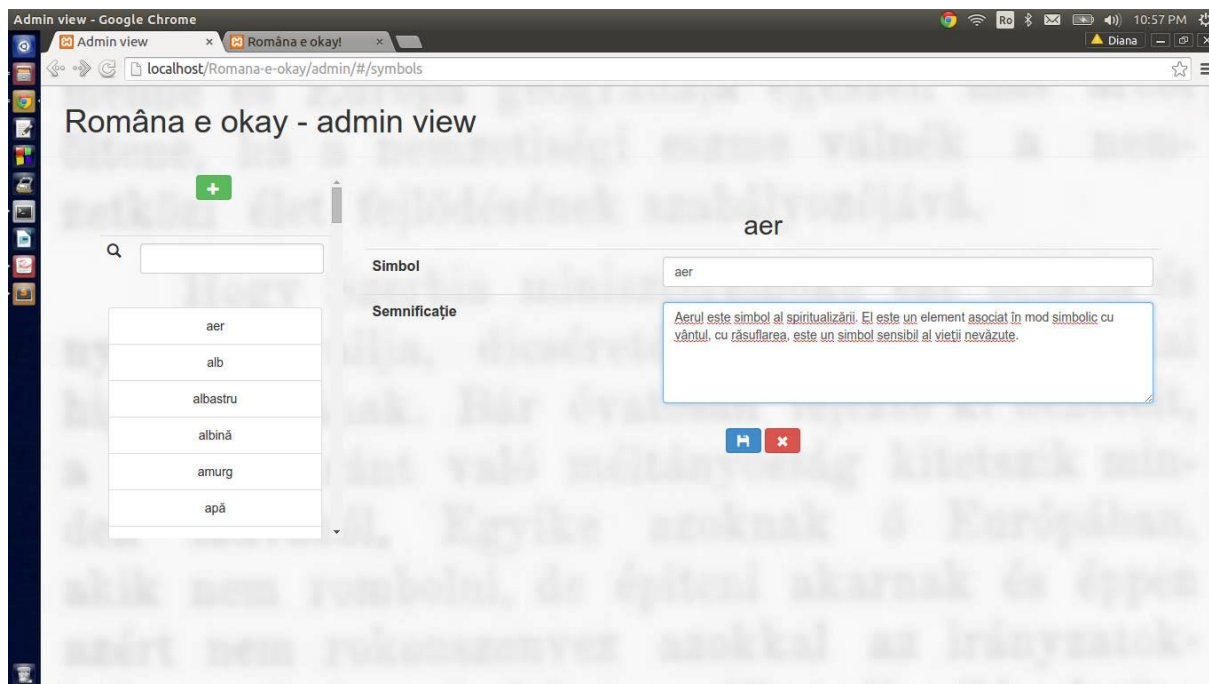
Butonul Comentarii raportate duce la o pagină unde administratorul poate retrage și aproba comentarii raportate de utilizatori.



Butonul Dicționar de simboluri duce la o pagină unde administratorul poate crea, edita și șterge simboluri.



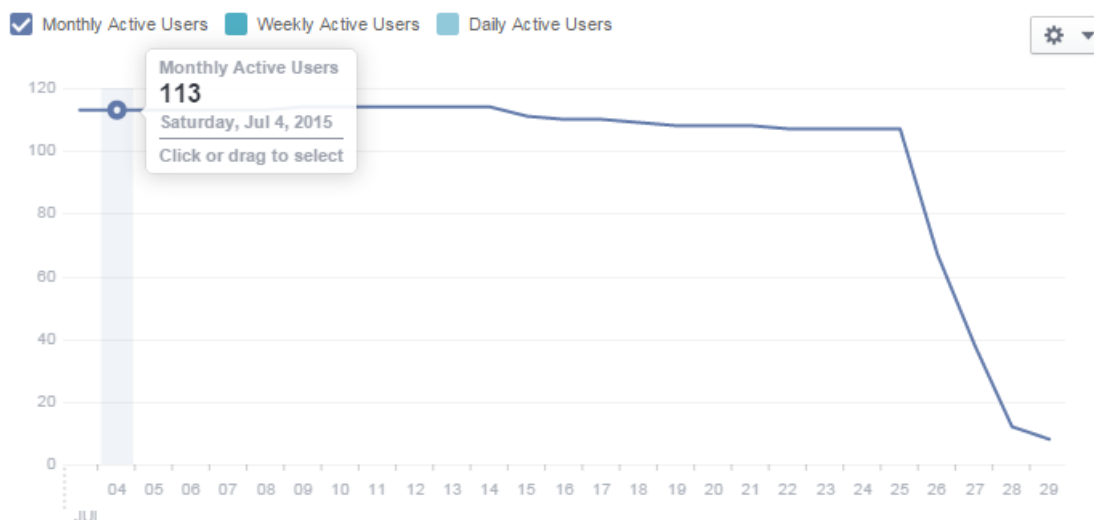




# Testare și impact

Linkul de la o versiune mai veche a proiectului a fost postat pe mai multe grupuri de Facebook alcătuite în mare parte din tineri de clasa a 12-a. Pe lângă feedback pozitiv, au fost raportate buguri. 😊

Numărul de elevi care au utilizat „Româna e okay!” înainte de bacalaureat a fost impresionant. Deși este vacanță, sunt încă oameni care citesc!





# Bibliografie

- Cartea „Eseul” – L. Paicu, M. Lupu, M. Lazăr – Editura Art, 2012
- <http://getbootstrap.com/>
- <https://angularjs.org/>
- <https://jquery.com/>
- <https://codemirror.net/>
- <http://stackoverflow.com/>
- <https://developers.facebook.com/docs>
- <http://random-name-generator.info/>
- <http://www.invat-online.net/>
- Unele imagini nu sunt originale