

Tehnici Web

CURSUL 10

Semestrul II, 2021-2022
Carmen Chirita

<https://sites.google.com/site/fmitehniciweb/>

Pagini cu continut generat. Modulul EJS (EJS-Embedded JavaScript Templates)

- EJS este un view engine utilizat pentru a genera marcaj HTML cu ajutorul JavaScript (template-uri)
- instalare: `npm install ejs --save`
- un document EJS (de obicei cu extensia 'ejs') conține cod HTML si cod JavaScript care referă attributele transmise de la nivelul de logică a aplicației (de obicei serverul), codul JS fiind încadrat între delimitatorii `<%` și `%>`.

<https://ejs.co/>

Alte exemple de Node view engines

- Pug (fostul Jade)
- Mustache
- Dust
- Handlebars (express-handlebars)
- React

<https://expressjs.com/en/resources/template-engines.html>

EJS-Embedded JavaScript Templates

Pentru ca platforma Express să poată reda fișiere de tip template, este necesar să se specifice anumite configurații:

- fișierele de tip template trebuie salvate într-un director numit **views**
- trebuie specificat motorul (*view engine*) care va fi utilizat pentru redarea acestor fișiere:

```
app.set('view engine', 'ejs');
```

Delimitatori folosiți în cadrul documentelor EJS pentru a încadra codul sursă JavaScript

- <%** utilizat pentru controlul fluxului de execuție al programului ca delimitator de început; nu produce nimic în HTML
- <%=** utilizat pentru evaluarea rezultatului expresiei conținute și plasarea acestuia în șablonul obținut, înlocuind caracterele speciale HTML prin codul lor (afiseaza tagurile)
- <%-** utilizat pentru evaluarea rezultatului expresiei conținute și plasarea acestuia în șablonul obținut, fără a înlocui caracterele speciale HTML prin codul lor (interpreteaza tagurile)
- <%#** utilizat pentru comentarii, codul sursă JavaScript nu este executat și nici nu produce vreun rezultat
- <%%** utilizat pentru a reda secvența de caractere '<%' la nivelul paginii HTML care este generată pe baza sa
- %>** utilizat pentru controlul fluxului de execuție al programului ca delimitator de sfârșit
- %>** utilizat pentru eliminarea caracterelor '\n', în cazul în care acestea sunt conținute în codul sursă JavaScript
- <%_ , _%>** utilizat pentru eliminarea spatiilor de dinainte de (respectiv de după) el

Instrucțiunea **include**

-insereaza cod din fișierul specificat ca parametru

Sintaxa: **<%- include('cale-fisier') %>**

- se folosește de obicei pentru zonele de cod care apar pe mai multe pagini (header, footer, meniu, informații meta)

-recomandare: sa existe în **views** un subfolder de fragmente de cod de inserat (fișiere parțiale) și un subfolder cu paginile aplicației.

Exemplu:

```
<header>
```

```
<%- include('../partiale/header'); %>
```

```
</header>
```

Exemplu: index.ejs

```
<!-- views/pagini/index.ejs -->
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="ro">
```

```
<head>
```

```
  <%- include('../partiale/head'); %>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<header>
```

```
  <%- include('../partiale/header'); %>
```

```
</header>
```

```
<main>
```

```
  <div>
```

```
    <h1>EJS</h1>
```

```
    <p>EJS este un view engine utilizat pentru  
template-uri</p>
```

```
  </div>
```

```
</main>
```

```
<footer>
```

```
  <%- include('../partiale/footer'); %>
```

```
</footer>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
<!-- views/partiale/head.ejs -->
```

```
<meta charset="UTF-8">
```

```
<title>Template cu EJS</title>
```

```
<style>
```

```
  body {padding-top:50px;}
```

```
  header{width:80%; border:1px solid red;}
```

```
  footer{width:80%; border:1px solid blue;}
```

```
</style>
```

```
<!-- views/partiale/header.ejs -->
```

```
<nav>
```

```
<a href="">Meniu 1</a>
```

```
<a href="">Meniu 2</a>
```

```
<a href="">Meniu 3</a>
```

```
</nav>
```

```
<!-- views/partiale/footer.ejs -->
```

```
<p>Footer: pagina creata cu EJS</p>
```

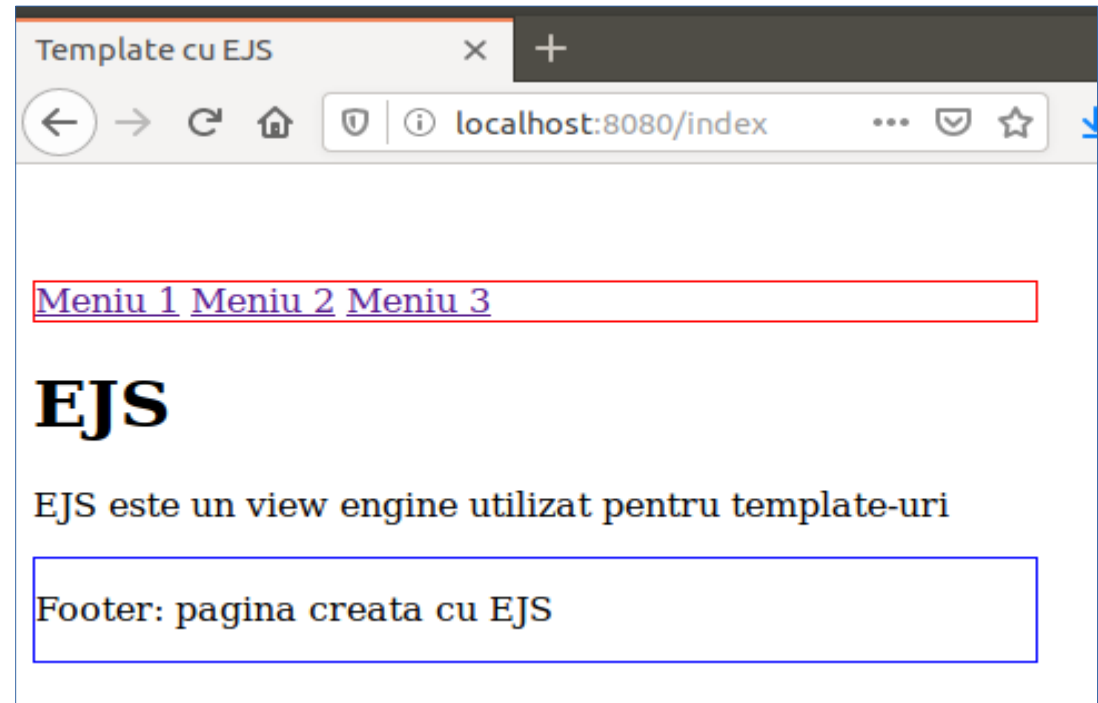
Metoda **render()**

-foloseste view engine-ul setat pentru a genera și a afisa pagina

Sintaxa: **response.render(cale-relativa-fisier, date)**
(calea relativa este relativa la folderul **views**)

app.js

```
....  
app.get('/index', function(req,res){  
  res.render('pagini/index');});  
.....
```



Metoda **render()**

ex1.ejs

```
.....  
<body>  
<h1><%= titlu %></h1>  
<p><%= continut %></p>  
  
<% var x="<b>paragraf</b>"%>  
<p>Primul caz</p>  
<%= x %>  
<p>Al doilea caz</p>  
<%- x %>  
  
</body>  
.....
```

app.js

```
.....  
app.get('/ex1', function(req,res){  
  res.render('pagini/ex1',{titlu:'Template cu EJS', continut:'Pagina  
  generata cu EJS'});});  
.....
```



EJS-exemple

Afisarea unui vector de stringuri sub forma unei liste ordonate (în HTML) și a unui vector de obiecte sub forma de tabel (în HTML)

app.js

```
app.get('/for_vector', function(req, res) {
  aranjamente_flori=["bucchet mic","bucchet mare", "coroana", "salba","ghiveci"]
  flori=[
    { nume:"lalele", culoare:"rosu", nr_fire_buchet: 5, imagine:"lalele.jpg" },
    { nume:"orhidee", culoare:"roz", nr_fire_buchet: 10,
imagine:"orhidee.jpg" },
    { nume:"garoafe", culoare:"alb", nr_fire_buchet: 9, imagine:"garoafe.jpg" }
  ];
  res.render('for_vector', {vector_simplu: aranjamente_flori,
vector_obiecte:flori});
```

EJS-exemple

for_vector.ejs

```
<ol>
  <% for (var i = 0; i < vector_simplu.length; i++) { %>
    <li><%= vector_simplu[i] %></li>
  <% } %>
</ol>
```

- fiecare secventa de cod JavaScript se adauga intre <% %>
- <%= afiseaza valoarea variabilei scrise dupa el (vector_simplu[i])
- acoladele de la for (si alte instructiuni repetitive/conditionale) sunt **obligatorii**

EJS-exemple




for_vector.ejs

```
<table id="flori">
  <thead><tr><th>Nr</th><th>Nume</th><th>Culoare</th><th>Fire in
bucchet</th><th>Imagine</th></tr></thead>
  <tbody>
    <% for (var i = 0; i < vector_obiecte.length; i++) { %>
      <tr>  <td><%= i+1 %></td>
        <td><%= vector_obiecte[i].nume %></td>
        <td><%= vector_obiecte[i].culoare %></td>
        <td><%= vector_obiecte[i].nr_fire_bucchet %></td>
        <td></td>  </tr>
      <% } %>
    </tbody></table>
```

Lista creata cu EJS

1. buchet mic
2. buchet mare
3. coroana
4. salba
5. ghiveci

Tabel creat cu EJS

Nr	Nume	Culoare	Fire in buchet	Imagine
1	lalele	rosu	5	
2	orhidee	roz	10	
3	garoafe	alb	9	

EJS-exemple

if... else

<p>

```
<% var x=Math.random();
```

```
  if (x<0.5)    {%>
```

```
    <%= (x+"e mai mic decat 0.5") %>
```

```
  <% } else {%>
```

```
    <%= (x+"e mai mare decat 0.5") %>
```

```
  <% } %>
```

</p>

EJS-example

```
<p>
<%   culori=["red","green","blue"]
      var ind = Math.trunc(Math.random()*culori.length); %>
      Culoarea este: <span style='color:<%= culori[ind]
%>'>
      <%   switch (ind){
          case 0: %>   rosie
          <% break;
          case 1:%>   verde
          <% break;
          case 2:%>   albastra
          <% } %>
      </span>
</p>
```

EJS - diverse

daca vrem sa folosim extensia html in loc de ejs putem pune in app.js:

```
app.set('view engine', 'html');  
ejs=require('ejs')  
app.engine('.html', ejs.renderFile);
```

daca vrem sa setam alt folder de views decat cel default:

```
app.set('views', 'templateuri');
```


Modulul **cookie-parser**

- folosit pentru definirea cookie-urilor
- date stocate în browser și trimise de server împreună cu răspunsurile la cererile clientilor
- pot fi utilizate pentru întretinerea sesiunilor
- instalare: **npm install cookie-parser --save**
- mai întâi modulul trebuie inclus în aplicația express:

```
var cookieParser = require('cookie-parser');  
app.use(cookieParser());
```

Crearea unui cookie

`response.cookie(ume-cookie, valoare-cookie)`

Exemplu:

```
var date_user={'ume':'Andrei','varsta':18}  
response.cookie('user', date_user);
```

Stergerea unui cookie

`response.clearCookie(ume-cookie)`

Accesarea cookie-urilor

`request.cookies`

Exemplu: la submiterea formei se creaza un cookie cu optiunea selectata iar la reincarcarea paginii se va păstra selectia

```
<html lang="us">  
<body>
```

form.ejs

```
<p>limba selectata: <%= selectedLang %></p>
```

```
<form action="formpost" method="post">  
  <select name="limba">
```

```
<% langs.forEach(function(lang) {%>
```

```
  <option <%= lang == selectedLang ? 'selected' : " %>><%= lang %></option>
```

```
<% }); %>
```

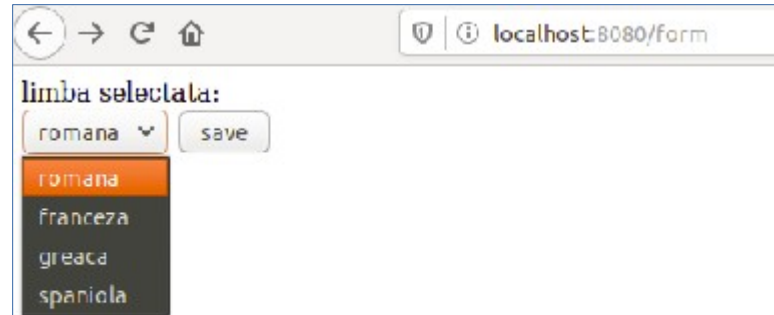
```
  </select>
```

```
  <button type="submit">save</button>
```

```
</form>
```

```
</body>
```

```
</html>
```



Exemplu: la submiterea formei se creaza un cookie cu optiunea selectata iar la reincarcarea paginii se va păstra selectia

```
var express = require('express');
var app = express();

var cookieParser = require('cookie-parser');
app.use(cookieParser());

app.set('view engine', 'ejs');

app.use('/formpost', express.urlencoded({extended:true}));

app.get('/form', function(req,res){
  res.render('pagini/form',{selectedLang:req.cookies.limba,
  langs : "['romana', 'franceza', 'greaca', 'spaniola']"});
});

app.post('/formpost', function(req,res){
  res.cookie('limba', req.body.limba);
  res.send('saved');
});
```

app.js

Gestiunea evenimentelor

- modulul `events` permite utilizarea de evenimente definite de utilizator
- pentru utilizarea funcționalității oferite de acest modul, este necesar să creăm o instanță a unui obiect din clasa `EventEmitter`

```
var events = require('events');
```

```
var EventEmitter = new events.EventEmitter();
```

- metoda `on()` este utilizată pentru înregistrarea handlerului evenimentului

```
eventEmitter.on('nume_event', eventHandler);
```

- metoda `emit()` este utilizată pentru declanșarea evenimentului

```
eventEmitter.emit('nume_event',[argumente])
```

Proprietăți ale metodelor on() și emit()

- putem înregistra mai multe funcții handler pentru un eveniment

```
eventEmitter.on('myevent', eventHandler1);
```

```
eventEmitter.on('myevent', eventHandler2);
```

- metoda `emit()` permite transmiterea unui set de argumente arbitrare funcțiilor handler asociate metodei `on()`

Exemplu:

```
eventEmitter.on('event1',function(arg1,arg2)
{
    for(i=0;i<arg1;i++) console.log(arg2);
});
eventEmitter.emit('event1',10,'a');
```

Modulul **formidable**

- folosit pentru upload de fisiere
- instalare: **npm install formidable --save**
- mai întâi modulul trebuie inclus în aplicația express:

```
var formidable = require('formidable');
```

Preluarea datelor dintr-un formular folosind modulul **formidable**

- avantajul folosirii modulului formidable este ca se pot accesa atât date de tip text, cât și fișiere din inputurile de tip file

Pasii:

- se include modulul în aplicația express folosind funcția require:

```
var formidable = require('formidable');
```

- în funcția care va procesa cererea se va crea un obiect de tip formular folosind clasa IncomingForm a modulului formidable:

```
var form = new formidable.IncomingForm();
```

- pentru parsarea datelor din cererea post se folosește metoda **parse** a obiectului formular:

```
form.parse(req,function(err,fields,files){...});
```

// funcția parse primește ca parametrii obiectul cerere (req) și o funcție callback care va prelucra datele după parsare (în obiectul fields vom avea campurile formei în afara celor de tip file, în obiectul files vom avea campurile de tip file)

- accesarea proprietatilor campurilor formei: fields.numa, fields.grupa, files.cv, files.poza

Upload de fisiere

- în interiorul funcției care va procesa cererea, vom seta calea la care uploadam fisierele; exista doua moduri:

\\la crearea obiectului de tip formular

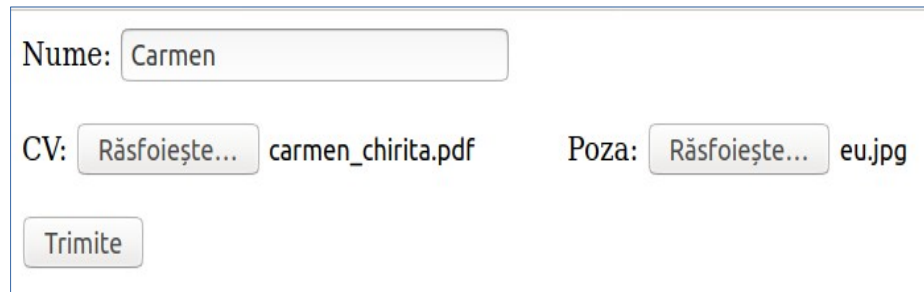
```
var form = new formidable.IncomingForm  
({uploadDir:'cale_director', keepExtensions:true})
```

\\in functia handler pentru evenimentul **fileBegin** care se declanseaza la începutul incarcarii fisierului

```
form.on("fileBegin", function(name,file){  
    //se seteaza calea de upload folosind proprietatea path a ob. fisier  
    file.path='cale_director' + file.name; //ca sa păstrăm numele initial al  
    fisierului din file.name  
})
```

Exemplu: la submiterea unui formular cu post se salvează datele într-un fișier json iar fișierele se vor uploada în directorul 'upload'.

```
const express = require('express');
const app = express();
const fs = require('fs');
const formidable=require('formidable');
app.use(express.static('html'));
app.post('/salveaza',function(req,res){
    var ob;
    if (fs.existsSync("persoane.json"))
    {
        var date= fs.readFileSync("persoane.json");
        ob=JSON.parse(date);
    }
    else
    ob=[];
    var form = new formidable.IncomingForm({uploadDir:'upload', keepExtensions:true});
    form.parse(req,function(err,fields,files){
        var ob_form={'nume':fields.nume,'cv':files.cv.path,'poza':files.poza.path};
        ob.push(ob_form);
        fs.writeFileSync("persoane.json",JSON.stringify(ob));
    });
    res.send("Salvat:");
});
```



The screenshot shows a web form with the following elements:

- A text input field labeled "Nume:" containing the text "Carmen".
- A file upload section labeled "CV:" with a button "Răsfoiește..." and the filename "carmen_chirita.pdf".
- A file upload section labeled "Poza:" with a button "Răsfoiește..." and the filename "eu.jpg".
- A "Trimite" (Submit) button at the bottom.

Sesiuni

- sunt utile atunci când vrem să păstrăm date de la un request la altul.
- în momentul creării unei sesiuni, un client primește un session ID.
- de câte ori facem din nou un request de la același client, vom avea informații despre sesiune folosind acel ID.

Pentru a folosi sesiuni se va instala modulul **express-session**:

```
npm install express-session --save
```

//se creează obiectul corespunzător modulului

```
const session = require('express-session');
```

Sesiuni

Pentru a crea o sesiune se seteaza middleware-ul de sesiune

```
app.use(session({  
  secret: 'abcdefg', // folosit pentru criptarea session ID-ului  
  resave: true, //sa nu stearga sesiunile idle  
  saveUninitialized: false //nu salveaza obiectul sesiune daca nu am setat un camp  
}));
```

- după crearea sesiunii, in obiectele de tip request va fi disponibila o proprietate noua, numita chiar **session** (care este de fapt un obiect in care putem seta proprietati cu valorile pe care dorim sa le salvam in sesiunea curenta).

- aceasta proprietate e "globala" pentru toate rutele, in sensul ca daca setam un camp in session, orice request va vedea de la acel moment incolo noul camp din session cu valoarea lui.

Exemplu: contorizarea numarului de vizitari ale unei pagini

```
var express = require('express');
var app = express();
const session = require('express-session')
app.use(session({
  secret: 'abcdefg',
  resave: true,
  saveUninitialized: false,
}));

app.get('/pagina1', function(req, res){
  if(req.session.vizitat){
    req.session.vizitat++;
  } else {
    req.session.vizitat = 1;
  }
  res.send('Esti pe pagina 1');
  console.log(req.session.vizitat);});

app.get('/pagina2', function(req, res){
  res.send("Ai vizitat pagina 1 de " + req.session.vizitat + " ori");});

app.listen(4000);
```

Sesiunea de logare (login/logout)

Formularul de login dintr-un document html/ejs

```
<form method="post" action="/login">
  <label>
    Username: <input type="text" name="username"
value="lonut">
  </label>
  <label>
    Parola: <input type="password" name="parola"
value="">
  </label>
  <input type="submit" value="Submit">
</form>
```

Pentru logare:

```
app.post('/login', function(req, res) {  
  var form = new formidable.IncomingForm();  
  form.parse(req, function(err, fields, files) {  
    user= verifica(fields.username, fields.parola);//verificarea datelor de login  
  });  
  if(user){  
    req.session.username=user;//setez userul ca proprietate a sesiunii  
    res.redirect('/logat');}  
  else  
    req.session.username=false;  
  });  
});  
app.get('/logat', function(req, res) {  
  res.render('pagini/logout',{nume': req.session.username});  
});
```

Verificarea datelor de login de obicei se face comparand username-ul si parola cu datele stocate intr-un tabel dintr-o baza de date (puteti sa simulati asta printr-un fisier JSON cu userii).

In mod normal parola este criptata si se verifica sirul obtinut prin criptarea parolei data de utilizator la login si verificarea cu sirul deja criptat din tabel.

Pentru delogare:

```
app.get('/logout', function(req, res) {  
  req.session.destroy(); //distrugem sesiunea cand se intra pe  
  pagina de logout  
  res.render('pagini/login');  
});
```

Delogarea presupune distrugerea sesiunii (aceasta operatie va sterge toate proprietatile setate in session).

Presupunem ca avem o pagina de logout la care utilizatorul ajunge dand click pe un link/buton.