

Proiect pentru atestarea competențelor profesionale la
informatică

Mașini electrice
-pagină web-

Profesor coordonator,
Gheorghe Manolache

Elev,
Mircea-Octavian Anghel
Clasa a XII-a A

Mai 2022

Cuprins

1. Argument.....	3
2. Prezentarea limbajului și a software-ului utilizat (HTML, CSS și Visual Studio Code).....	4
2.1 HTML (HyperText Markup Language).....	4
2.2 CSS (Cascading Style Sheets).....	6
2.3 Visual Studio Code.....	8
3. Mod de implementare.....	9
4. Mod de utilizare.....	32
5. Resurse hardware și software.....	33
6. Concluzii.....	34
7. Bibliografie.....	35

1. Argument

Tema automobilelor de mâine este un lucru discutat de mulți în ziua de astăzi. Schimbarea climatică, poluarea atmosferei, criza epuizării resurselor de combustibili fosili și prețul lor în creștere sunt unii dintre factorii, care au stârnit căutarea unor soluții alternative. Chiar dacă, mașinile electrice și cele pe combustibili alternativi, precum hidrogenul, constituie o soluție ecologică promițătoare, ele rămân tehnologii necunoscute pentru întreaga populație și este nevoie de mai multă informare.

Eu consider că mașinile electrice reprezintă viitorul automobilelor, deoarece numărul de vânzări și de înmatriculări de autovehicule electrice este în creștere și acestea devin din ce în ce mai răspândite în orașele lumii. Pentru a accelera electrificarea flotelor de vehicule este nevoie ca oamenii să fie informați în ceea ce privește principiul de funcționare al acestor vehicule. Din acest motiv, am ales tema „Mașini electrice” pentru proiectul pentru atestarea competențelor profesionale la informatică, deoarece doresc să informez oamenii despre aceste mașini și să expun avantajele și dezavantajele deținerii unui automobil electric.

Încă de la începutul liceului am fost pasionat de acest domeniu și sunt la curent cu toate tendințele în domeniul industriei de automobile electrice. Am aflat de mașini electrice de la un prieten, care a văzut într-un videoclip pe internet o mașină de la firma Tesla din Statele Unite ale Americii, care se conduce singură. Am fost destul de impresionat de aceea funcție de conducere autonomă, deoarece era nouă și reprezenta un avans tehnologic considerabil. Pe urmă, am aflat că era o mașină neconvențională, care rula pe curent electric, fapt care mi-a stârnit curiozitatea să aflu cum funcționează acest obiect misterios. Cu timpul, am reușit să înțeleg principiul de funcționare precum și alte lucruri fascinante precum eficiența lor în comparație cu vehiculele convenționale sau modul de funcționare al unei baterii atât influența anumitor factori asupra capacității ei, asupra degradării ei în timp cât și încărcarea ei.

În concluzie, aceste lucruri de o importanță deosebită la o mașină electrică trebuie cunoscute de majoritatea oamenilor, pentru că reprezintă amănunte importante în tranziția către electrice. Mai ales faptul că rata de adopție al mașinilor electrice este în creștere, nevoia de informare a populației despre mobilitate electrică devine din ce în ce mai importantă. Pagina web are scopul de a informa persoanele, care sunt interesate să facă tranziția la vehicule electrice, despre principiul lor de funcționare, eficiența lor și utilizarea lor zilnică.

2. Prezentarea limbajului utilizat (HTML și CSS)

2.1. HTML (HyperText Markup Language)

HTML sau HyperText Markup Language este un limbaj de marcare folosit la crearea paginilor web ce pot fi afișate într-un browser. El este folosit pentru prezentarea informațiilor cum ar fi paragrafe, fonturi, tabele și este utilizat în cadrul dezvoltării web de front-end împreună cu CSS și JavaScript. El stă la baza fiecărei pagini web de pe internet.

Paginile HTML sunt formate din tag-uri sau etichete în limba română. În marea lor majoritate aceste etichete sunt în pereche, una fiind de deschidere <eticheta> și alta de închidere </eticheta>. Toate paginile de HTML încep și se termină cu etichetele <html> și </html>. În interiorul lor se găsesc tag-urile pereche: <head> și </head>, <body> și </body>. Tag-ul <head> conține elemente precum titlul paginii prin tag-urile <title> și </title>, precum și descrieri de tip <meta>, stiluri de formatare a textului, script-uri și legături către fișiere externe (de exemplu script-uri, fișiere de tip CSS sau favicon).

Un tag de tip <meta> poate conține cuvinte cheie, numite atribute, precum descrierea paginii, date despre autor, informații utile motoarelor de căutare. Un exemplu de tag <meta> este următorul:

```
<meta NAME="nume" CONTENT="continut">
```

Tag-ul <body> găzduiește practic tot conținutul afișat de browser pe ecran. Un exemplu de o pagină de HTML:

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Exemplu</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<h1>Acesta este un titlu.</h1>
```

```
<p>Acesta este un paragraf.</p>
```

```
<!--Acesta este un comentariu, dar care nu va fi afișat de browser →
```

```
</body>
```

```
</html>
```



Alte tag-uri folosite în limbajul HTML:

<h1>, <h2>, ...<h6>	Sunt folosite pentru a afișa titluri după importanța lor <h1> și <h2> fiind cele mai importante. Aceste tag-uri sunt urmate de tag-uri de închidere.
<p>	Este folosit pentru a afișa un paragraf.
<table>	Este folosit pentru a afișa un tabel. Înăuntrul tag-ului sunt folosite tag-urile <tr>, pentru a afișa o linie a tabelului și în interiorul acestuia este folosit <td> pentru a introduce date pe o linie a tabelului. Toate tag-urile prezentate au tag de închidere.
	Este folosit pentru a introduce un link sau pentru a lega părți dintre conținutul unei pagini web.
	Creează o listă neordonată. Folosind tag-ul se pot introduce elemente în listă.
	Este folosit pentru a îngroșa un text.
	Este folosit la crearea unei liste ordonate. Folosind tag-ul se pot introduce elemente în listă.
	Inserează o imagine în fișierul HTML. Spre deosebire de celelalte tag-uri, acesta nu are tag de închidere. Acesta conține atributul "src" unde se introduce sursa imaginii și atributul "alt" unde se introduce o scurta descriere a imaginii.
<video width=" " height=" " controls>	Introduce un videoclip în fișierul HTML. Acest tag este urmat de atributele "width", "height" și "controls", primele două setând lățimea și înălțimea video-ului, iar ultimul adaugă controalele la videoclip. Înăuntrul tag-ului <video> trebuie introdus tag-ul <source src=" " type=" " > pentru a introduce sursa videoclipului.
 	Lasă un spațiu de un rând. Nu are tag de închidere.
<div>	Este folosit ca un container, care este o secțiune stilizată în CSS.

2.2. CSS (Cascading Style Sheets)

CSS sau Cascading Style Sheets este un standard pentru formatarea elementelor unui document HTML. Stilurile se pot atașa elementelor HTML prin intermediul unor fișiere externe sau în cadrul fișierului prin tag-ul `<style>` și/sau atributul `”style”`. CSS este unul dintre limbajele de bază utilizate în procesul de dezvoltare web, împreună cu HTML și JavaScript.

CSS permite aranjarea conținutului pe pagina HTML, într-un mod care separă conținutul și îmbunătățește accesibilitatea paginii web. Acest lucru permite o flexibilitate mai bună și un control mai bun al paginii web.

Un fișier de tip CSS constituie dintr-o listă cu reguli (din engleză *rules*). Fiecare regulă sau set de reguli conține unul sau mai mulți selectori și blocuri de declarație (din engleză *selectors* respectiv *declaration blocks*).

Selectorii

În CSS, selectorii declară cărui element HTML se aplică un anumit stil, după caz pentru tag-uri sau anumite atribute. Selectorii pot apărea în interiorul tag-urilor, ca atribute; într-un fișier separat CSS, fiind legat de un fișier HTML în interiorul tag-ului `<head>` prin tagul `<link rel=” ” href=” ”>` sau în interiorul tag-ului `<style>` din interiorul tag-ului `<body>`.

Selectorii se aplică pentru:

- Toate elementele de un tip specific, de exemplu titlu de forma header h1.
- Elemente specificate prin atribute, precum:
 - Atribut de tip `”id”`, care este un identificator unic în interiorul documentului. Fiecare atribut `”id”` este de forma `”#idname”`. Acest atribut se poate aplica unui singur element.
 - Atribut de tip `”class”`, care este un identificator pentru multiple elemente într-un fișier. Fiecare atribut `”class”` este de forma `”.classname”`. Acest atribut se poate aplica mai multor elemente.

Atributele de tip `”id”` și `”class”` sunt case-sensitive, acest lucru însemnând că se scriu doar din litere și pot include caractere alfanumerice, cratime și caracterul talpă `”_”`. Ele nu pot avea mai multe cuvinte separate prin spațiu.

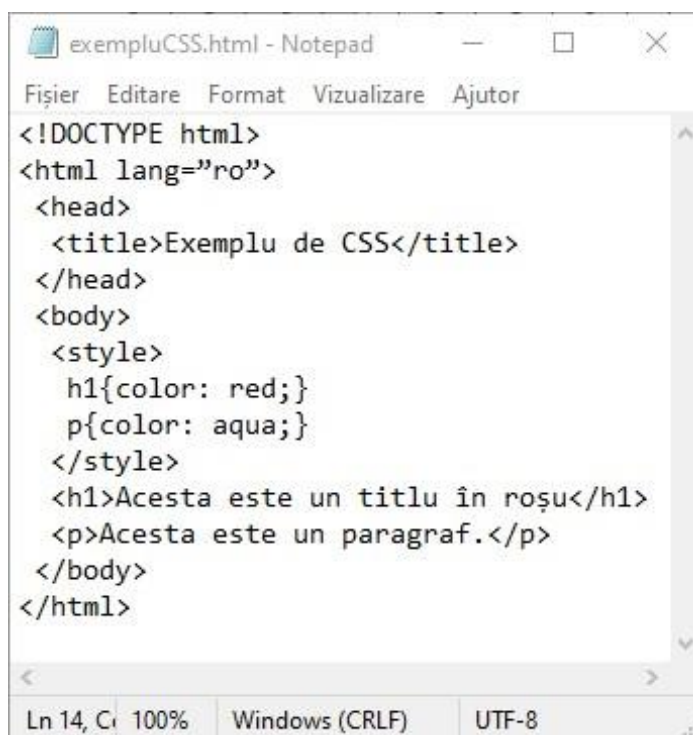
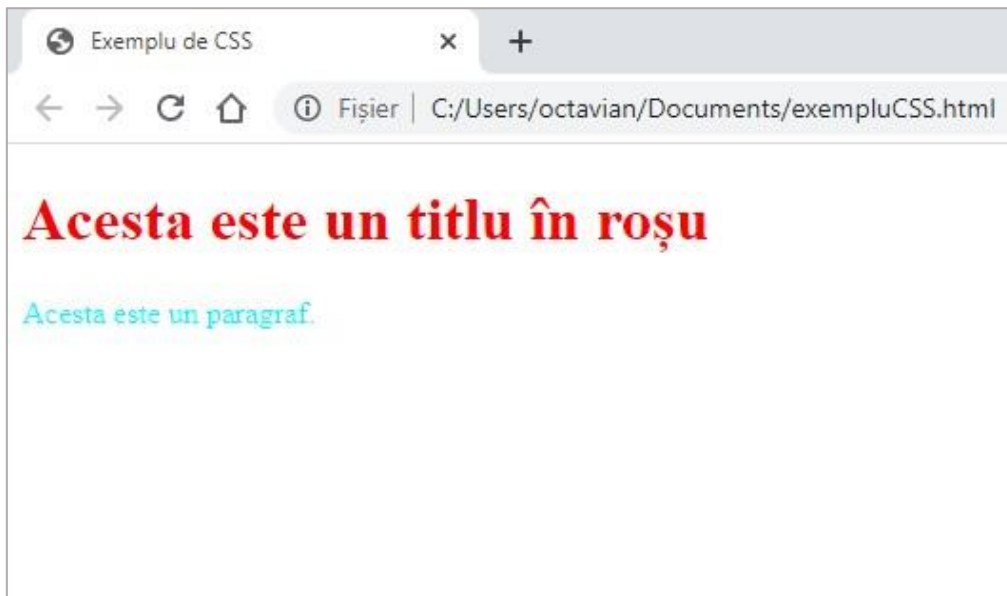
Ordinea selectorilor este importantă. De exemplu, selectorul `div .myClass{color: red;}` se aplică tuturor elementelor, care au atributul `class=”.myClass”` și se află în interiorul tag-urilor `<div>`, în timp ce `.myClass div{color: red;}` se aplică tuturor elementelor `div`, dar care se află în interiorul elementelor, care au atributul `class=”.myClass”`.

Blocuri de declarație

Blocurile de declarație sunt compuse dintr-o proprietate (în exemplul de mai jos `color:`), urmată de `”:` și o valoare (în exemplul de mai jos `red;`), urmată de `”;`.

Ex: `h1{color: red;}` are rolul de a preciza culoarea tuturor titlurilor de tipul header h1, în acest caz roșu.

Exemplu de o pagină HTML cu elemente de CSS și codul utilizat

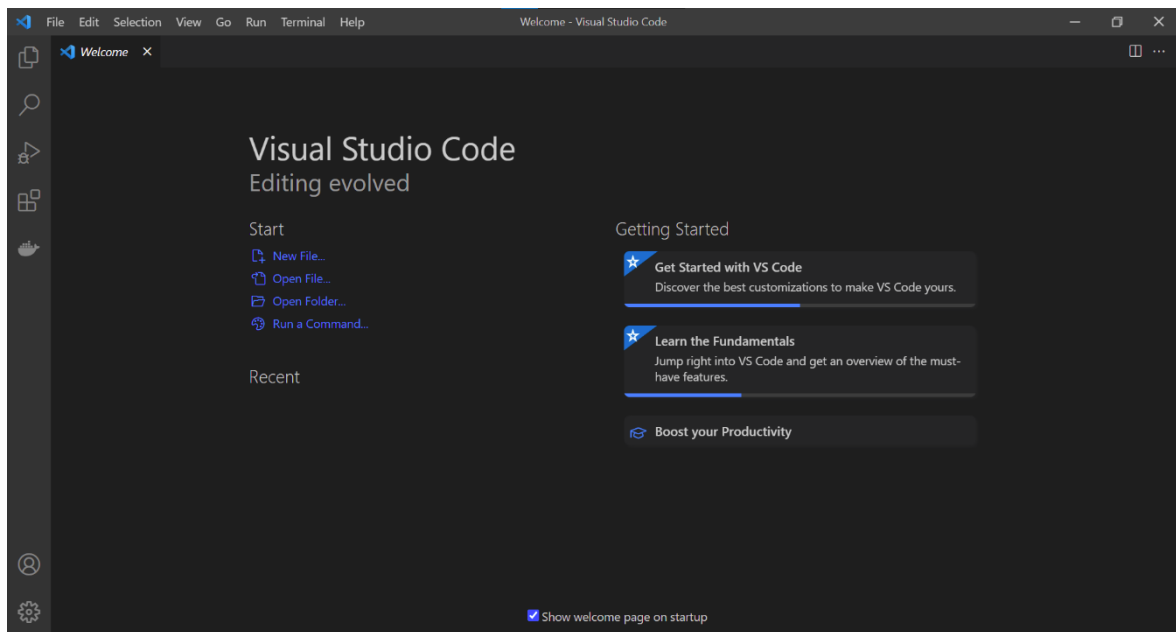
A screenshot of a Notepad window titled 'exempluCSS.html - Notepad'. The menu bar includes 'Fișier', 'Editare', 'Format', 'Vizualizare', and 'Ajutor'. The text area contains the following HTML code:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ro">
  <head>
    <title>Exemplu de CSS</title>
  </head>
  <body>
    <style>
      h1{color: red;}
      p{color: aqua;}
    </style>
    <h1>Acesta este un titlu în roșu</h1>
    <p>Acesta este un paragraf.</p>
  </body>
</html>
```

The status bar at the bottom shows 'Ln 14, C: 100%', 'Windows (CRLF)', and 'UTF-8'.

2.3. Visual Studio Code

Visual Studio Code sau VS Code este un editor de cod-sursă produs de Microsoft pentru Windows, Linux și macOS. Este cel mai popular program de dezvoltare software conform unui sondaj al Stack Overflow 2021, unde 70% din cei 82.000 de participanți au răspuns că îl folosesc. Acest program oferă suport pentru debugging, evidențierea anumitor elemente de cod, completare inteligentă a secvențelor de cod și implementare Git.



3. Mod de implementare

Pagina web „Mașini electrice” are în componența sa șase pagini HTML pentru paginile de „Home”, „Principiul de funcționare”, „Baterie”, „Încărcare”, „Eficiență” și în final „Avantaje și dezavantaje”. Pentru stilizarea paginilor a fost folosit un fișier CSS numit „styles.css”. Fiecare pagină are același meniu de navigare situat în partea de sus a paginii și fiecare pagină conține și un footer la baza lor, unde se află numele instituției școlare, tipul proiectului, numele elevului, profesorul coordonator, anul, luna sesiunii și un buton de întoarcere în partea de sus a paginii.

Pagina „Home” cu fișierul „index.html”



Secvența de cod folosită pentru pagina „Home”

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ro">
  <head>
    <title>Masini electrice</title>
    <link rel="stylesheet" href="styles.css">
  </head>
  <body>
    <nav>
      <header><h1 id="top" class="header">Mașini electrice</h1></header>
      <a href="#" class="nav-buttons">Home</a>
      <a href="functionare.html" class="nav-buttons">Principiul de
funcționare</a>
      <a href="baterie.html" class="nav-buttons">Baterie</a>
      <a href="incarcare.html" class="nav-buttons">Încărcare</a>
      <a href="eficienta.html" class="nav-buttons">Eficiență</a>
      <a href="avantaje.html" class="nav-buttons">Avantaje și dezavantaje</a>
    </nav>
    <div class="header-bine-ati-venit">
      <h1>Bine ați venit!</h1>
    </div>
    <details><summary>Fotografie creată de Hyundai Motor Group, de la
Pexels</summary></details>
    <div class="row">
      <div id="text" class="column">
        <p>Tema automobilelor de mâine este un lucru discutat de mulți în ziua de
astăzi. Schimbarea climatică, poluarea atmosferei, criza epuizării resurselor
de combustibili fosili și prețul lor în creștere sunt unii dintre factorii,
care au stârnit căutarea unor soluții alternative. Chiar dacă, mașinile
electrice și cele pe combustibili alternativi, precum hidrogenul, constituie o
soluție promițătoare, ele rămân tehnologii necunoscute pentru întreaga
populație și este nevoie de mai multă informare. <br><br>
        Această pagină web are scopul de a vă informa despre cum functioneaza
mașinile electrice, respectiv de ce sunt o alternativă fiabilă la mașinile
convenționale. </p>
      </div>
      <div class="column">
```

```

    
  </div>
</div>
<footer>
  <h3>Colegiul Național de Informatică Piatra Neamț</h3>
  <h3>Proiect pentru atestarea competențelor profesionale la
informatică</h3>
  <p> Elev, <br>
  Mircea Octavian Anghel
  <br> Clasa a XII-a A
  </p>
  <p>Profesor coordonator, <br>Gheorghe Manolache</p>
  <p>Sesiunea Mai 2022</p>
</footer>
  <a href="#top" class="nav-buttons2">&UpArrow; Întoarce-te sus &UpArrow;</a>
</body>
</html>

```

Secvența de cod CSS, folosită pentru toate paginile de pe pagina web

```

*{
  margin: 0;
  padding: 0;
  box-sizing: border-box;
}
.nav-buttons{
  font-weight: bold;
  font-family: Arial, sans-serif;
  text-decoration: none;
  color: black;
  float: left;
  display: block;
  text-align: center;
  padding: 14px 16px;
}
.header{
  font-family: Arial;
  color: black;

```

```

padding: 14px 16px;

}
.nav-buttons:hover{
background-color: #008000;
color: white;
}
ul{
list-style: none;
}
body{
margin: 0 ;
font-family: Arial;
}
nav{
overflow: hidden;
background-color: #00cc00;
font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
}
footer{
color: white;
background-color: #333333;
float:inline-start;
display: block;
text-align: left;
padding: 14px 16px;
margin: 0;
}
.nav-buttons2{
font-size: 2rem;
background-color: #333333;
display: block;
text-align: center;
text-decoration: none;
color: white;
padding: 5px 0;
}
.nav-buttons2:hover{

```

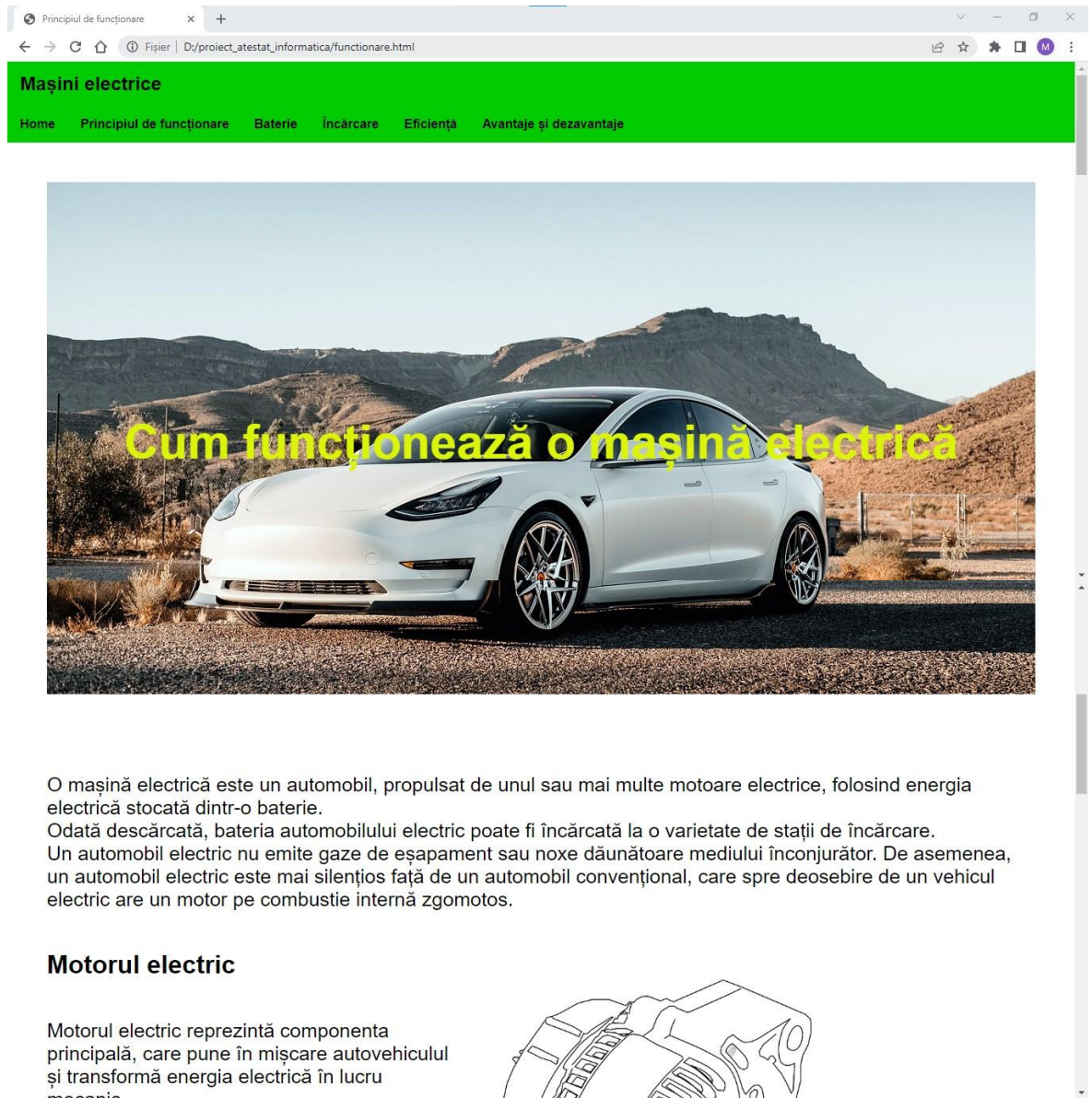
```

        background-color: #008000;
        color:white;
    }
    .column{
        float: left;
        width: 50vw;
        margin-bottom: 10px ;
        display: block;
        justify-content: center;
        align-items: center;
    }
    #text{
        font-size: 25px;
        float: left;
        width: 45vw;
        padding: 50px 50px 100px 50px;
        display: block;
    }
    #text2{
        font-size: 25px;
        float: left;
        width: 45vw;
        padding: 50px 50px 10px 50px;
        display: block;
    }
    .row:after{
        content: "";
        display: table;
        clear:both;
        margin-top: 10px;
    }
    .header-bine-ati-venit{
        background: url(/imagini/pexels-hyundai-motor-group-11482358.jpg);
        background-size: cover;
        min-height: 100vh;
        color: #00cc00 ;
        font-size: 60px;
        display: flex;

```

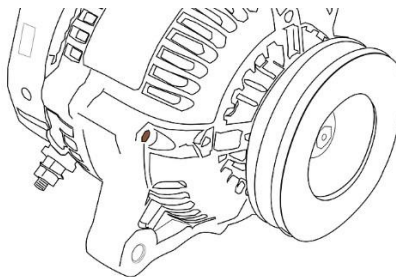
```
justify-content: center;
align-items: center;
text-align: center;
}
```

Pagina „Principiul de funcționare” cu fișierul HTML „functionare.html”



mecanic.

Un motor electric este compus din rotor și stator și funcționează pe curent alternativ. Statorul este componenta fixă, ce pune în mișcare rotorul prin intermediul unei forțe electromagnetice. El este compus dintr-un ansamblu de bobine de cupru, care parcurse de un curent electric alternativ generează un câmp magnetic, care acționează rotorul. Rotorul este componenta mobilă, care transmite mișcarea de rotație către roțile motoare.



Deoarece curentul din baterii este continuu, o mașină electrică are nevoie de un inverter, care permite transformarea curentului continuu în curent alternativ.

Spre deosebire de un automobil convențional, o mașină electrică are o cutie de transmisie cu un singur raport, care transmite mișcarea de rotație de la motor la roți, dar nu are un ambreiaj, deoarece motorul electric are cuplu constant. Din acest lucru, mașinile electrice au doar două pedale și se conduc exact ca mașinile cu transmisie automată, schimbarea treptelor fiind comandată de software-ul din componentele electronice.

Frânarea regenerativă

În timpul mersului, un automobil electric poate recupera energie din inerția sa. Prin lăsarea liberă a pedalei de accelerație, motorul nu mai primește curent electric de la baterie, iar acesta se transformă într-un generator, încărcând bateria, transformând energia mecanică de la roțile motoare în energie electrică. Această funcție are denumirea de frânare regenerativă. La unele mașini electrice, există niveluri de reglare a frânării regenerative, care reglează cât de puternică va fi regenerarea. Pentru mersul în oraș, unele automobile au un mod de conducere „One-Pedal Driving”, care permite conducerea unui automobil electric doar cu pedala de accelerație și mărește frânarea și puterea regenerării, pentru un mers cât mai eficient și cât mai simplu. Pentru mersul pe autostradă, frânarea regenerativă nu este necesară și poate fi dezactivată, deoarece pe autostradă se circulă cu viteze ridicate și nu este necesară o frânare puternică.

Accelerația

Datorită cuplului constant mașinile electrice au o accelerație incomparabilă cu majoritatea mașinilor convenționale. Odată apăsată pedala de accelerație, puterea este livrată instant și spre deosebire de mașinile convenționale nu există o întârziere între momentul apăsării pedalei de accelerație și momentul plecării de pe loc.

Trenul de rulare

Mașinile electrice au un tren de rulare diferit de mașinile pe combustie internă. Folosind o arhitectură de tip „skateboard”, ele aduc o inovație în ceea ce privește design-ul unei mașini. Această arhitectură folosește o platformă scalabilă la orice tip de autovehicul, bateria fiind situată în podeaua mașinii, iar motoarele electrice sunt plasate longitudinal cu roțile motoare. Această arhitectură permite atât mai mult spațiu la portbagaj, unele mașini având chiar un portbagaj în partea din față în locul unde anterior era plasat motorul cu combustie internă, cât și mai mult spațiu în habitacul, mai ales în locul pasagerilor din spate. Datorită amplasamentului bateriei, acest lucru scade centrul de greutate al autovehiculului și permite o mai bună manevrare și un control mai bun în viraje.

Secvența de cod folosită

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ro">
  <head>
    <title>Principiul de funcționare</title>
    <link rel="stylesheet" href="styles.css">
  </head>
  <body>
    <nav>
      <header><h1 id="top" class="header">Mașini electrice</h1></header>
      <a href="index.html" class="nav-buttons">Home</a>
      <a href="#" class="nav-buttons">Principiul de funcționare</a>
      <a href="baterie.html" class="nav-buttons">Baterie</a>
      <a href="incarcare.html" class="nav-buttons">Încărcare</a>
      <a href="eficienta.html" class="nav-buttons">Eficiență</a>
      <a href="avantaje.html" class="nav-buttons">Avantaje și dezavantaje</a>
    </nav>
    <h1 style="margin: 50px;
    box-sizing: border-box;
    background-size: cover;
    min-height: 100vh;
    color: #dcf30a ;
    font-size: 60px;
    display: flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    text-align: center; background: url(./imagini/tesla-5937063_1280.jpg);
    background-repeat:no-repeat ;">Cum funcționează o mașină electrică</h1>
    <p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">O mașină electrică
    este un automobil, propulsat de unul sau mai multe motoare electrice, folosind
    energia electrică stocată dintr-o baterie. <br>
    Odată descărcată, bateria automobilului electric poate fi încărcată la o
    varietate de stații de încărcare. <br>
    Un automobil electric nu emite gaze de eșapament sau noxe dăunătoare
    mediului înconjurător. De asemenea, un automobil electric este mai silențios
    față de un automobil convențional, care spre deosebire de un vehicul electric
    are un motor pe combustie internă zgomotos. <br></p>
```



```

<div class="row">
  <h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Motorul electric</h1>
  <div id="text2" class="column">

    <p>Motorul electric reprezintă componenta principală, care pune în
    mișcare autovehiculul și transformă energia electrică în lucru mecanic. <br> Un
    motor electric este compus din rotor și stator și funcționează pe curent
    alternativ. Statorul este componenta fixă, ce pune în mișcare rotorul prin
    intermediul unei forțe electromagnetice. El este compus dintr-un ansamblu de
    bobine de cupru, care parcurse de un curent electric alternativ generează un
    câmp magnetic, care acționează rotorul. Rotorul este componenta mobilă, care
    transmite mișcarea de rotație către roțile motoare. </p>

  </div>
  <div class="column">
    
  </div>
</div>

<p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">Deoarece curentul din
baterii este continuu, o mașină electrică are nevoie de un invertor, care
permite transformarea curentului continuu în curent alternativ. <br>

Spre deosebire de un automobil convențional, o mașină electrică are o cutie
de transmisie cu un singur raport, care transmite mișcarea de rotație de la
motor la roți, dar nu are un ambreiaj, deoarece motorul electric are cuplu
constant. Din acest lucru, mașinile electrice au doar două pedale și se conduc
exact ca mașinile cu transmisie automată, schimbarea treptelor fiind comandată
de software-ul din componentele electronice.</p>

<h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Frânarea regenerativă</h1>

<p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">În timpul mersului, un
automobil electric poate recupera energie din inerția sa. Prin lăsarea liberă a
pedalei de accelerație, motorul nu mai primește curent electric de la baterie,
iar acesta se transformă într-un generator, încărcând bateria, transformând
energia mecanică de la roțile motoare în energie electrică. Această funcție are
denumirea de frânare regenerativă. La unele mașini electrice, există niveluri
de reglare a frânării regenerative, care reglează cât de puternică va fi
regenerarea. Pentru mersul în oraș, unele automobile au un mod de conducere
„One-Pedal Driving”, care permite conducerea unui automobil electric doar cu
pedala de accelerație și mărește frânarea și puterea regenerării, pentru un
mers cât mai eficient și cât mai simplu. Pentru mersul pe autostradă, frânarea

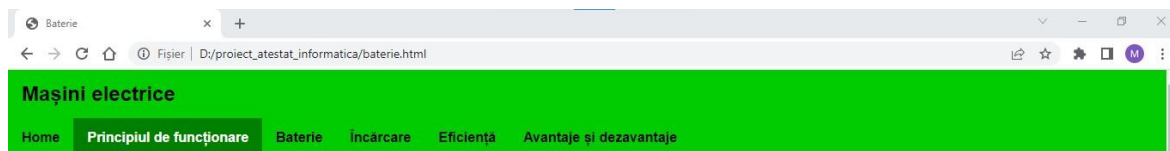
```

```

regenerativă nu este necesară și poate fi dezactivată, deoarece pe autostradă
se circulă cu viteze ridicate și nu este necesară o frânare puternică.</p>
<h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Accelerația</h1>
<p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">Datorită cuplului
constant mașinile electrice au o accelerație incomparabilă cu majoritatea
mașinilor convenționale. Odată apăsată pedala de accelerație, puterea este
livrată instant și spre deosebire de mașinile convenționale nu există o
întârziere între momentul apăsării pedalei de accelerație și momentul plecării
de pe loc. </p>
<h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Trenul de rulare</h1>
<p style="padding: 50px 50px 0 50px; margin-bottom: 100px; font-size:
25px;">Mașinile electrice au un tren de rulare diferit de mașinile pe combustie
internă. Folosind o arhitectură de tip „skateboard”, ele aduc o inovație în
ceea ce privește design-ul unei mașini. Această arhitectură folosește o
platformă scalabilă la orice tip de autovehicul, bateria fiind situată în
podeaua mașinii, iar motoarele electrice sunt plasate longitudinal cu roțile
motoare. Această arhitectură permite atât mai mult spațiu la portbagaj, unele
mașini având chiar un portbagaj în partea din față în locul unde anterior era
plasat motorul cu combustie internă, cât și mai mult spațiu în habitacul, mai
ales în locul pasagerilor din spate. Datorită amplasamentului bateriei, acest
lucru scade centrul de greutate al autovehiculului și permite o mai bună
manevrare și un control mai bun în viraje.</p>
<footer>
<h3>Colegiul Național de Informatică Piatra Neamț</h3>
<h3>Proiect pentru atestarea competențelor profesionale la
informatică</h3>
<p> Elev, <br>
Mircea Octavian Anghel
<br> Clasa a XII-a A
</p>
<p>Profesor coordonator, <br>Gheorghe Manolache</p>
<p>Sesiunea Mai 2022</p>
</footer>
<a href="#top" class="nav-buttons2">&UpArrow; Întoarce-te sus &UpArrow;</a>
</body>
</html>

```

Pagina „Baterie” cu fișierul HTML „baterie.html”



Bateria reprezintă componenta de stocare a energiei electrice, necesară pentru a alimenta automobilul electric. Majoritatea bateriilor din ziua de astăzi sunt din Litiu-ion, datorită densității mari de energie. Baterii cu altă compoziție chimică precum bateriile pe bază de grafen sunt în faza de cercetare. Unitatea de măsură pentru măsurarea capacității bateriei este KW/h (kilowați pe oră).

Sistemul de răcire al unei baterii

În timpul mersului, o baterie se poate încălzi foarte tare, lucru care poate degrada considerabil capacitatea de încărcare a bateriei. Din cauza aceasta aproximativ toate mașinile electrice au un sistem de răcire a bateriei pentru a preveni acest lucru.

Autonomia unui vehicul electric

Autonomia unui vehicul electric depinde atât de numărul și tipul bateriilor folosite, cât și de aerodinamica vehiculului, masa lui, tipul de vehicul, puterea motorului și vremea. Mașinile produse pentru mersul exclusiv în oraș au de obicei o baterie mai mică pentru a le face cât mai ușoare. Odată ce masa bateriei crește, masa autovehiculului poate crește considerabil și poate chiar depăși masa unui autovehicul convențional. Majoritatea mașinilor electrice afișează pe ecranul de bord sau pe un ecran o autonomie estimativă. Această estimare este bazată pe stilul de condus al șoferului și consumul de energie al celorlalți consumatori. Această estimare nu întotdeauna exprimă autonomia reală, deoarece autonomia depinde de mulți factori, care pot varia de-a lungul unei rute. Unele sisteme de navigație avansate pot da o estimare mai precisă, folosind date despre altitudine, despre starea vremii și despre trafic, dar acestea sunt valabile doar la unele modele.

Autonomia vehiculelor electrice este în creștere, modelele actuale având autonomii între 300-800 km. Unii producători de autovehicule ținesc să ajungă la autonomii, care să depășească 1000 de km, în mijlocul anilor 2020.

Durata de viață a bateriilor

Ca toate bateriile Litiu-ion, bateria unei mașini electrice se degradează în timp, mai ales dacă sunt încărcate

Durata de viață a bateriilor

Ca toate bateriile Litiu-ion, bateria unei mașini electrice se degradează în timp, mai ales dacă sunt încărcate foarte des la 100%. Acest lucru durează ani până se observă o scădere a capacității acumulatorului. Producătorii de autovehicule oferă o garanție de 8 ani sau la 160.000 km, perioadă în care proprietarul unui autovehicul electric poate schimba bateria fără niciun cost.

Colegiul Național de Informatică Piatra Neamț
Proiect pentru atestarea competențelor profesionale la informatică
Elev,
Mircea Octavian Anghel
Clasa a XII-a A
Profesor coordonator,
Gheorghe Manolache
Sesiunea Mai 2022

↑ Întoarce-te sus ↑

Secvența de cod folosită

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ro">
  <head>
    <title>Baterie</title>
    <link rel="stylesheet" href="styles.css">
  </head>
  <body>
    <nav>
      <header><h1 id="top" class="header">Mașini electrice</h1></header>
      <a href="index.html" class="nav-buttons">Home</a>
      <a href="functionare.html" class="nav-buttons">Principiul de
funcționare</a>
      <a href="#" class="nav-buttons">Baterie</a>
      <a href="incarcare.html" class="nav-buttons">Încărcare</a>
      <a href="eficienta.html" class="nav-buttons">Eficiență</a>
      <a href="avantaje.html" class="nav-buttons">Avantaje și dezavantaje</a>
    </nav>
    <h1 style=" margin: 50px;
box-sizing: border-box;
background-size: cover;
min-height: 100vh;
color: #bcd0d0 ;
font-size: 60px;
display: flex;
justify-content: center;
align-items: center;
```

```

text-align: center; background: url(./imagini/pexels-hilary-halliwel-
698485.jpg); background-repeat:no-repeat ;">Bateria unei mașini electrice</h1>
<p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">Bateria reprezintă
componenta de stocare a energiei electrice, necesară pentru a alimenta
automobilul electric. Majoritatea bateriilor din ziua de astăzi sunt din Litiu-
ion, datorită densității mari de energie. Baterii cu altă compoziție chimică
precum bateriile pe bază de grafen sunt în faza de cercetare. Unitatea de
măsură pentru măsurarea capacității bateriei este KW/h (kilowați pe oră). </p>
<h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Sistemul de răcire al unei
baterii</h1>
<p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">În timpul mersului,
o baterie se poate încălzi foarte tare, lucru care poate degrada considerabil
capacitatea de încărcare a bateriei. Din cauza aceasta aproximativ toate
mașinile electrice au un sistem de răcire a bateriei pentru a preveni acest
lucru.</p>
<h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Autonomia unui vehicul electric</h1>
<p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">Autonomia unui
vehicul electric depinde atât de numărul și tipul bateriilor folosite, cât și
de aerodinamica vehiculului, masa lui, tipul de vehicul, puterea motorului și
vremea. Mașinile produse pentru mersul exclusiv în oraș au de obicei o baterie
mai mică pentru a le face cât mai ușoare. Odată ce masa bateriei crește, masa
autovehiculului poate crește considerabil și poate chiar depăși masa unui
autovehicul convențional. <br>
Majoritatea mașinilor electrice afișează pe ecranul de bord sau pe un ecran
o autonomie estimativă. Această estimare este bazată pe stilul de condus al
șoferului și consumul de energie al celorlalți consumatori. Această estimare nu
întotdeauna exprimă autonomia reală, deoarece autonomia depinde de mulți
factori, care pot varia de-a lungul unei rute. Unele sisteme de navigație
avansate pot da o estimare mai precisă, folosind date despre altitudine, despre
starea vremii și despre trafic, dar acestea sunt valabile doar la unele modele.
<br><br>
Autonomia vehiculelor electrice este în creștere, modelele actuale având
autonomii între 300-800 km. Unii producători de autovehicule țin să ajungă
la autonomii, care să depășească 1000 de km, în mijlocul anilor 2020.</p>
<h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Durata de viață a bateriilor</h1>
<p style="padding: 50px 50px 100px 50px; font-size: 25px;">Ca toate
bateriile Litiu-ion, bateria unei mașini electrice se degradează în timp, mai
ales dacă sunt încărcate foarte des la 100%. Acest lucru durează ani până se

```


observă o scădere a capacității acumulatorului. Producătorii de autovehicule oferă o garanție de 8 ani sau la 160.000 km, perioadă în care proprietarul unui autovehicul electric poate schimba bateria fără niciun cost.</p>

<footer>

<h3>Colegiul Național de Informatică Piatra Neamț</h3>

<h3>Proiect pentru atestarea competențelor profesionale la informatică</h3>

<p> Elev,

Mircea Octavian Anghel

 Clasa a XII-a A

</p>

<p>Profesor coordonator,
Gheorghe Manolache</p>

<p>Sesiunea Mai 2022</p>

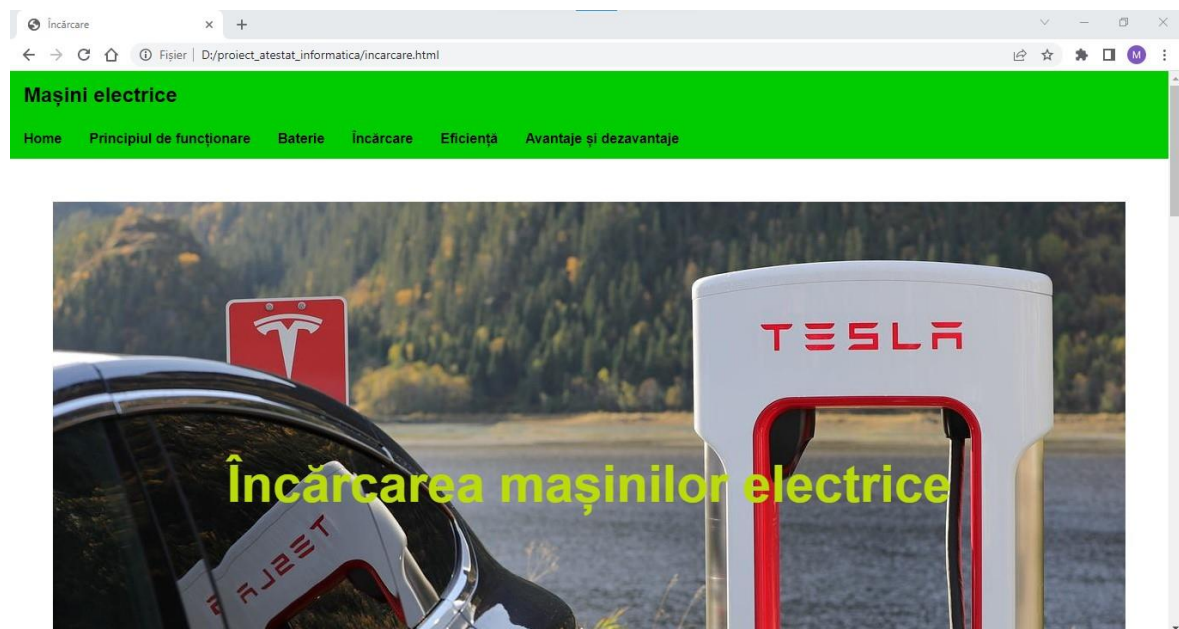
</footer>

↑ Întoarce-te sus ↑

</body>

</html>

Pagina „Încărcare” cu fișierul „încărcare.html”





Pentru încărcarea mașinilor electrice există o varietate de tipuri de încărcare. Mașinile electrice se pot încărca cu curent alternativ AC sau cu curent continuu DC. Deoarece acumulatorul unei mașini electrice permite doar încărcarea cu curent continuu, la încărcarea cu curent alternativ este folosit un convertor AC-DC, care transformă curentul AC în curent DC.

Puterea de încărcare este măsurată în KW (kilowați). Tensiunea bateriilor este o caracteristică importantă ce determină puterea de încărcare. Din acest motiv, ea are un impact major asupra puterii și vitezei de încărcare. De exemplu: mașinile electrice, care au o baterie cu o tensiune ridicată se pot încărca mai rapid la o putere mai mare de încărcare.

Conectori

Majoritatea mașinilor electrice folosesc o conexiune prin cablu cu o sursă de energie electrică pentru a se încărca. Tipurile de conectori nu sunt universale, variind de la continent la continent. În Europa, cel mai întâlnit conector este „Type 2”.

Pentru încărcarea superrapidă și ultrarapidă este folosit conectorul „Combined Charging System” sau pe scurt „CCS”.

Încărcarea la domiciliu

Este cel mai des folosit mod de încărcare. Spre deosebire de un automobil convențional, mașinile electrice pot fi încărcate la domiciliu. Fiecare mașină electrică vine echipată din fabrică cu un încărcător AC, care se poate cupla la o priză normală de 220V, acest încărcător având conector „Type 2”. Acest încărcător este foarte încet, deoarece o încărcare durează mai mult de 12 ore. Pentru a încărca mai rapid la domiciliu, este recomandată instalarea unui „wallbox” de către un electrician. Majoritatea wallbox-urilor au o putere de încărcare de 7 KW pe curent AC și pot încărca mașina de la 0 la 80% în aproximativ 5 ore sau mai mult. Utilizatorii mașinilor electrice, care locuiesc într-o casă, pot profita la maximum de confortul adus de încărcarea autovehiculului în timpul nopții, atunci când prețul energiei electrice este scăzut și dimineața să plece la serviciu cu bateria încărcată complet.

Încărcarea în spații publice

Cele mai rapide încărcătoare sunt cele amplasate în spații publice. Spre deosebire de încărcătoarele folosite la domiciliu, acestea sunt mai rapide, deoarece au o putere mai mare de încărcare, atingând până la 43KW pe AC (încărcătoarele rapide), iar pe curent DC de la 50 la 350KW (încărcătoarele superrapide și ultrarapide). Încărcătoarele AC rapide sunt localizate în centrul orașelor, lângă parcuri sau clădiri de birouri sau în locuri convenabile unde mașina rămâne parcată pentru un interval de timp de câteva ore. Încărcarea la aceste stații durează în jur de maximum 2 ore.

Încărcătoarele superrapide și ultrarapide pe DC sau „supercharger” sunt mai rapide decât încărcătoarele AC, deoarece nu mai este folosit convertorul, curentul ajungând direct în baterie. Încărcătoarele superrapide sunt amplasate deseori lângă mall-uri sau supermarket-uri sau în locuri din afara localității de exemplu pe autostrăzi în spațiile de servicii sau pe lângă benzinării. Încărcătoarele de acest tip sunt cele mai rapide încărcătoare valabile, iar timpii de încărcare de la 0 la 80% variază de la o oră la chiar 20 de minute pe anumite modele performante cu baterii pe 800V. Ele pot fi amplasate la un interval de 100 km între încărcătoare și sunt des folosite pentru parcurgerea a unor distanțe mari. Din păcate, acest tip de încărcare este cel mai costisitor printre tipurile de încărcare la o mașină electrică, dar este mai puțin costisitor față de alimentarea cu carburanți.

Secvența de cod folosită

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ro">
  <head>
    <title>Încărcare</title>
    <link rel="stylesheet" href="styles.css">
  </head>
  <body>
    <nav>
      <header><h1 id="top" class="header">Mașini electrice</h1></header>
      <a href="index.html" class="nav-buttons">Home</a>
      <a href="functionare.html" class="nav-buttons">Principiul de
funcționare</a>
      <a href="baterie.html" class="nav-buttons">Baterie</a>
      <a href="#" class="nav-buttons">Încărcare</a>
      <a href="eficienta.html" class="nav-buttons">Eficiență</a>
      <a href="avantaje.html" class="nav-buttons">Avantaje și dezavantaje</a>
    </nav>
    <h1 style=" margin: 50px;
    box-sizing: border-box;
    background-size: cover;
    min-height: 100vh;
    color: #bcd0d0 ;
    font-size: 60px;
    display: flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    text-align: center; background: url(./imagini/tesla-1738969_1280.jpg);
background-repeat:no-repeat ;">Încărcarea mașinilor electrice</h1>
    <p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">Pentru încărcarea
mașinilor electrice există o varietate de tipuri de încărcare. Mașinile
electrice se pot încărca cu curent alternativ AC sau cu curent continuu DC.
Deoarece acumulatorul unei mașini electrice permite doar încărcarea cu curent
continuu, la încărcarea cu curent alternativ este folosit un convertor AC-DC,
care transformă curentul AC în curent DC. <br> Puterea de încărcare este
măsurată în KW (kilowați). Tensiunea bateriilor este o caracteristică
importantă ce determină puterea de încărcare. Din acest motiv, ea are un impact
major asupra puterii și vitezei de încărcare. De exemplu: mașinile electrice,
```


care au o baterie cu o tensiune ridicată se pot încărca mai rapid la o putere mai mare de încărcare.</p>

<h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Conectori</h1>

<p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">Majoritatea mașinilor electrice folosesc o conexiune prin cablu cu o sursă de energie electrică pentru a se încărca. Tipurile de conectori nu sunt universali, variind de la continent la continent. În Europa, cel mai întâlnit conector este „Type 2”.

Pentru încărcarea superrapidă și ultrarapidă este folosit conectorul „Combined Charging System” sau pe scurt „CCS”.</p>

<h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Încărcarea la domiciliu</h1>

<p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">Este cel mai des folosit mod de încărcare. Spre deosebire de un automobil convențional, mașinile electrice pot fi încărcate la domiciliu. Fiecare mașină electrică vine echipată din fabrică cu un încărcător AC, care se poate cupla la o priză normală de 220V, acest încărcător având conector „Type 2”. Acest încărcător este foarte încet, deoarece o încărcare durează mai mult de 12 ore. Pentru a încărca mai rapid la domiciliu, este recomandată instalarea unui „wallbox” de către un electrician. Majoritatea wallbox-urilor au o putere de încărcare de 7 KW pe curent AC și pot încărca mașina de la 0 la 80% în aproximativ 5 ore sau mai mult. Utilizatorii mașinilor electrice, care locuiesc într-o casă, pot profita la maximum de confortul adus de încărcarea autovehiculului în timpul nopții, atunci când prețul energiei electrice este scăzut și dimineața să plece la serviciu cu bateria încărcată complet.</p>

<h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Încărcarea în spații publice</h1>

<p style="padding: 50px 50px 100px 50px; font-size: 25px;">Cele mai rapide încărcătoare sunt cele amplasate în spații publice. Spre deosebire de încărcătoarele folosite la domiciliu, acestea sunt mai rapide, deoarece au o putere mai mare de încărcare, atingând până la 43KW pe AC (încărcătoarele rapide), iar pe curent DC de la 50 la 350KW (încărcătoarele superrapide și ultrarapide).
 Încărcătoarele AC rapide sunt localizate în centrul orașelor, lângă parcuri sau clădiri de birouri sau în locuri convenabile unde mașina rămâne parcată pentru un interval de timp de câteva ore. Încărcarea la aceste stații durează în jur de maximum 2 ore.

Încărcătoarele superrapide și ultrarapide pe DC sau „supercharger” sunt mai rapide decât încărcătoarele AC, deoarece nu mai este folosit convertorul, curentul ajungând direct în baterie. Încărcătoarele superrapide sunt amplasate deseori lângă mall-uri sau supermarket-uri sau în locuri din afara localității de exemplu pe autostrăzi în spațiile de servicii sau pe lângă benzinării. Încărcătoarele de acest tip sunt cele mai rapide încărcătoare valabile, iar timpii de încărcare de la 0 la 80% variază de la o oră la chiar 20 de minute pe anumite modele performante cu baterii pe 800V. Ele pot fi amplasate la un interval de 100 km între încărcătoare și sunt des folosite pentru parcurgerea a unor distanțe mari. Din păcate, acest tip de încărcare este cel mai costisitor printre tipurile de încărcare la o mașină electrică, dar este mai puțin costisitor față de alimentarea cu carburanți.</p>

<footer>

<h3>Colegiul Național de Informatică Piatra Neamț</h3>

<h3>Proiect pentru atestarea competențelor profesionale la informatică</h3>

<p> Elev,

Mircea Octavian Anghel

 Clasa a XII-a A

</p>

<p>Profesor coordonator,
Gheorghe Manolache</p>

<p>Sesiunea Mai 2022</p>

</footer>

↑ Întoarce-te sus ↑

</body>

</html>

Pagina „Eficiență” cu fișierul „eficienta.html”



Secvența de cod folosită

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ro">
  <head>
    <title>Eficiență</title>
    <link rel="stylesheet" href="styles.css">
  </head>
  <body>
    <nav>
      <header><h1 id="top" class="header">Mașini electrice</h1></header>
```

```

    <a href="index.html" class="nav-buttons">Home</a>
    <a href="functionare.html" class="nav-buttons">Principiul de
funcționare</a>
    <a href="baterie.html" class="nav-buttons">Baterie</a>
    <a href="incarcare.html" class="nav-buttons">Încărcare</a>
    <a href="#" class="nav-buttons">Eficiență</a>
    <a href="avantaje.html" class="nav-buttons">Avantaje și dezavantaje</a>
</nav>
<h1 style=" margin: 50px;
box-sizing: border-box;
background-size: cover;
min-height: 100vh;
color: #dd5b05 ;
font-size: 60px;
display: flex;
justify-content: center;
align-items: center;
text-align: center; background: url(./imagini/its-4335837_1280.jpg);
background-repeat:no-repeat ;">Eficiența unei mașini electrice</h1>
    <p style="padding: 50px 50px 100px 50px; font-size: 25px;"> La acest
capitol, mașinile electrice stau foarte bine, având o eficiență mai mare decât
cea a mașinilor convenționale. La o mașină convențională, doar 15% din energia
produsă de motorul cu combustie internă este folosită pentru a pune în mișcare
autovehiculul, iar restul sunt pierderi de căldură. <br>
    La o mașină electrică, motorul electric este mult mai eficient în
convertirea energiei în lucru mecanic. Folosind energia stocată din baterii, o
mașină electrică poate atinge un randament între 69 și 72 %. <br>
    Spre deosebire de un automobil convențional, o mașină electrică poate
recupera până la o cincime din energie prin frânare regenerativă, energie de
obicei pierdută în timpul frânării la un automobil convențional.</p>
<footer>
    <h3>Colegiul Național de Informatică Piatra Neamț</h3>
    <h3>Proiect pentru atestarea competențelor profesionale la
informatică</h3>
    <p> Elev, <br>
    Mircea Octavian Anghel
    <br> Clasa a XII-a A
</p>

```



```

<p>Profesor coordonator, <br>Gheorghe Manolache</p>
<p>Sesiunea Mai 2022</p>
</footer>
<a href="#top" class="nav-buttons2">&UpArrow; Întoarce-te sus &UpArrow;</a>
</body>

</html>

```


Pagina „Avantaje și dezavantaje” cu fișierul avantaje.html

Avantaje și dezavantaje

D:/proiect_atestat_informatica/avantaje.html

Mașini electrice

Home Principiul de funcționare Baterie Încărcare Eficiență Avantaje și dezavantaje



Avantajele unei mașini electrice

În comparație cu automobilele cu motoare pe combustie internă, automobilele electrice sunt mai silențioase, nu emit gaze de eșapament și au un impact scăzut asupra mediului înconjurător. Mașinile electrice sunt eficiente, iar costurile de întreținere sunt mici. Sunt eligibile pentru tichetul Rabla Plus, în valoare de 10.000 de euro, tichet ce scade prețul autovehiculului.

Dezavantajele unei mașini electrice

Masa lor este mai mare în comparație cu vehiculele convenționale. Costul lor este semnificativ mai mare decât al mașinilor convenționale. În prezent, infrastructura de încărcare din România este slab dezvoltată. Momentan

Dezavantajele unei mașini electrice

Masa lor este mai mare în comparație cu vehiculele convenționale. Costul lor este semnificativ mai mare decât al mașinilor convenționale. În prezent, infrastructura de încărcare din România este slab dezvoltată. Momentan dacă toate mașinile ar fi electrice, acest lucru ar paraliza sistemul național de distribuție al energiei electrice. Pentru viitor sistemul de distribuție al energiei electrice trebuie îmbunătățit, pentru a putea face față cererii în continuă creștere.

Colegiul Național de Informatică Piatra Neamț
Proiect pentru atestarea competențelor profesionale la informatică
Elev,
Mircea Octavian Anghel
Clasa a XII-a A
Profesor coordonator,
Gheorghe Manolache
Sesiunea Mai 2022

↑ Întoarce-te sus ↑

Secvența de cod folosită

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ro">
  <head>
    <title>Avantaje și dezavantaje</title>
    <link rel="stylesheet" href="styles.css">
  </head>
  <body>
    <nav>
      <header><h1 id="top" class="header">Mașini electrice</h1></header>
      <a href="index.html" class="nav-buttons">Home</a>
      <a href="functionare.html" class="nav-buttons">Principiul de
funcționare</a>
      <a href="baterie.html" class="nav-buttons">Baterie</a>
      <a href="incarcare.html" class="nav-buttons">Încărcare</a>
      <a href="eficienta.html" class="nav-buttons">Eficiență</a>
      <a href="#" class="nav-buttons">Avantaje și dezavantaje</a>
    </nav>
    <h1 style=" margin: 50px;
box-sizing: border-box;
background-size: cover;
min-height: 100vh;
color: #dcf30a ;
font-size: 60px;
display: flex;
justify-content: center;
```

```

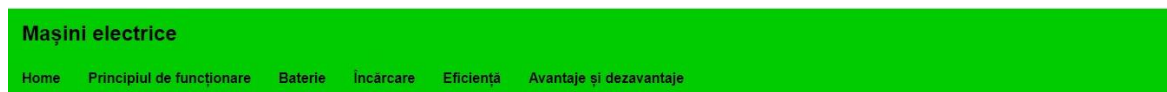
    align-items: center;
    text-align: center; background: url(./imagini/electric-mobility-
4158595_1280.jpg); background-repeat:no-repeat ;">Avantajele și dezavantajele
lor</h1>
    <h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Avantajele unei mașini
electrice</h1>
    <p style="padding: 50px 50px 0 50px; font-size: 25px;">În comparație cu
automobilele cu motoare pe combustie internă, automobilele electrice sunt mai
 silențioase, nu emit gaze de eșapament și au un impact scăzut asupra mediului
 înconjurător. Mașinile electrice sunt eficiente, iar costurile de întreținere
 sunt mici. Sunt eligibile pentru tichetul Rabla Plus, în valoare de 10.000 de
 euro, tichet ce scade prețul autovehiculului.</p>
    <h1 style="padding: 50px 50px 0 50px;">Dezavantajele unei mașini
electrice</h1>
    <p style="padding: 50px 50px 100px 50px; font-size: 25px;">Masa lor este
mai mare în comparație cu vehiculele convenționale. Costul lor este
 semnificativ mai mare decât al mașinilor convenționale. În prezent,
 infrastructura de încărcare din România este slab dezvoltată. Momentan dacă
 toate mașinile ar fi electrice, acest lucru ar paraliza sistemul național de
 distribuție al energiei electrice. Pentru viitor sistemul de distribuție al
 energiei electrice trebuie îmbunătățit, pentru a putea face față cererii în
 continuă creștere.</p>
    <footer>
        <h3>Colegiul Național de Informatică Piatra Neamț</h3>
        <h3>Proiect pentru atestarea competențelor profesionale la
informatică</h3>
        <p> Elev, <br>
        Mircea Octavian Anghel
        <br> Clasa a XII-a A
        </p>
        <p>Profesor coordonator, <br>Gheorghe Manolache</p>
        <p>Sesiunea Mai 2022</p>
    </footer>
    <a href="#top" class="nav-buttons2">&UpArrow; Întoarce-te sus &UpArrow;</a>
</body>
</html>

```

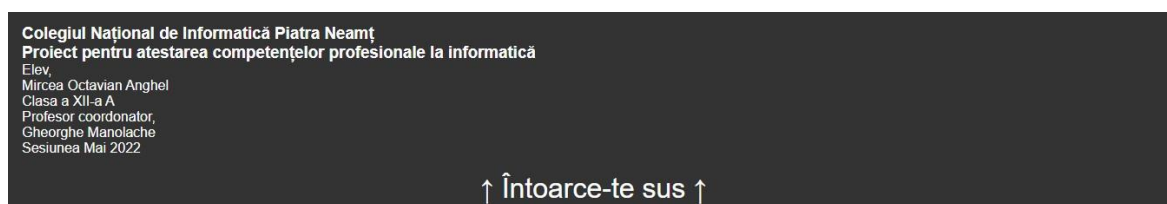
4. Mod de utilizare

Utilizarea paginii web este foarte simplă. Pentru a accesa pagina web, trebuie deschis fișierul „index.html” din folderul proiectului cu browser-ul Google Chrome. Folosind meniul de navigare de culoare verde din partea de sus a paginii, se poate accesa oricare dintre paginile secundare de pe pagina web. De exemplu: dacă vrem să accesăm pagina de „Încărcare” trebuie dat click pe butonul cu numele paginii, în acest caz „Încărcare”. Pentru a se accesa întregul conținut al unei pagini trebuie dat scroll până la baza fiecărei pagini. Localizat la baza fiecărei paginii este un buton „Întoarce-te sus”, care permite întoarcerea în partea de sus a paginii. Întoarcerea pe pagina de pornire se face apăsând pe butonul „Home” din meniul din partea de sus a paginii.

Meniul de navigare



Butonul „Întoarce-te sus”



5. Resurse hardware și software

Pentru a putea rula pagina web este nevoie de următoarele specificații minime:

Sistem de operare: Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows 11

OS X El Capitan sau mai nou

Ubuntu 18.04 pe 64 biți sau mai nou

Browser: Google Chrome

Procesor: Intel(R) Core(TM) i3-4005U CPU @ 1.70GHz 1.70 GHz

Memorie RAM: 4,00 GB

6. Concluzii

În concluzie, proiectul pentru atestarea competențelor la informatică, a fost un prilej de a învăța elaborarea unei pagini web, folosind HTML și CSS. Într-un timp relativ scurt am putut învăța bazele acestor limbaje și am putut să creez cu succes o pagină web despre mașini electrice.

Pagina web a acestui proiect reprezintă doar un punct de plecare în ceea ce privește experiența personală în dezvoltarea paginilor web. Sunt interesat să îmi lărgesc cunoștințele în acest domeniu, în viitorul apropiat, urmând o facultate, care oferă cursuri în front-end și back-end web development.

7. Bibliografie

1. <https://www.pexels.com/ro-ro/> și <https://pixabay.com/> pentru imaginile fără drept de autor folosite în pagina web.
2. https://www.youtube.com/watch?v=mU6anWqZJcc&t=27952s&ab_channel=freeCodeCamp.org curs complet de 11 ore de HTML și CSS.
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Electric_car pentru documentarea paginilor.
4. <https://www.w3schools.com/>
5. Bogdan Pătruț, „Internet pentru începători”, Teora, 1998, București;
6. Sabin Buraga, „Proiectarea siturilor Web”, Editura Polirom, Iași, 2002;