Programă şcolară

pentru cursul opţional de

Aplicații Web pentru dispozitive mobile

REALIZAT ÎN CADRUL MOBILITĂȚII DE TIP
JOB-SHADOWING
Proiectul Erasmus+ VET cu numărul 2022-1-RO01-KA121-VET-000059483

Durata: 1 an
Număr de ore pe săptămână: 1/ săptămână
Propunător: Coroiu Manuela, Grama Mioara
Instituţia de învăţământ: Colegiul Naţional “Avram Iancu” Ştei

Finanțat de Uniunea Europeană
„Conţinutul prezentului material reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorilor, iar Agenţia Naţională şi Comisia Europeană nu sunt responsabile pentru modul în care va fi folosit conţinutul informaţiei”.

Notă de prezentare

Prezentul document conţine programa şcolară pentru disciplina opțională Aplicații Web pentru dispozitive mobile, propusă pentru a fi studiată de către elevii claselor a XI –a sau a XII – a de la filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică sau științele naturii, fiind prevăzută cu o oră pe săptămână pentru activităţi teoretice şi practice.

Studiul disciplinei opționale Aplicații Web pentru dispozitive mobile, se va desfăşura cu întregul colectivul de elevi ai clasei pentru activităţile teoretice şi cele practice, obligatoriu în laboratorul de informatică.

În prezent tot mai multe afaceri și, implicit, companii se bazează pe site-uri web și aplicații mobile pentru a-și promova produsele și serviciileși pentru a interacționa cu clienții. Învățarea HTML-ului, CSS-ului și a extensiei React a limbajului de programare JavaScript vine în sprijinul elevilor în dobândirea de competențe de programare care să-i pregătească pentru o varietate de oportunități de carieră în domeniul IT. Concret, în România peste 50 de joburi lunar solicită aceste cunoștințe – React JS, peste 150 de HTML și CSS, iar în UE sunt mii de astfel de joburi oferite lunar de către companii.

Crearea unui site web sau a unei aplicații este un procesc creativ și stimulant, iar elevii care aleg acest opțional vor avea ocazia să își dezvolte abilitățile artistice și tehnice pe tot parcursul acestui curs.

Lecțiile de HTML și CSS îi vor învăța pe elevi cum să creeze site-uri web cu o structură și o funcționalitate solide și eficiente, iar lucrul în React (unul dintre cele mai populare framework-uri JavaScript) îi vor ajuta în crearea de interfețe de utilizator dinamice și interactive pentru site-uri web și aplicații. Știm că în ziua de azi, în lumea internetului, ca utilizatorii să acceseze conținuturi, trebuie ca aplicațiile / site-urile să aibă un design atractiv. Învățarea React-ului rezolvă această cerință pentru că dezvoltă elevilor abilitățile de programare front-end.

Prin integrarea unor concepte de optimizare pentru SEO, responsive design și mobile-first design în lecțiile de HTML, CSS și React, elevii vor asimila cunoștințe esențiale despre cele mai bune practici în crearea de site-uri web și aplicații și vor dobândi competențe necesare creării lor. Aceste competențe sunt esențiale într-o lume în care utilizatorii accesează tot mai mult conținutul online de pe dispozitive mobile și tablete.

Competențe generale

1. Dezvoltarea deprinderilor moderne de utilizator
2. Elaborarea unor produse utilizabile care să dezvolte spiritul inventiv și creativ
3. Dezvoltarea deprinderilor de programare pentru crearea aplicațiilor mobile

Competenţe specifice

1. Cunoașterea limbajului HTML și a sintaxei CSS pentru a crea pagini web

Finanțat de Uniunea Europeană
„Conţinutul prezentului material reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorilor, iar Agenţia Naţională şi Comisia Europeană nu sunt responsabile pentru modul în care va fi folosit conţinutul informaţiei”.

2. Abilitatea de a structura paginile web, de a adăuga text și imagini și crearea de liste și tabele
3. Cunoașterea conceptelor de box model și layout-ul paginii pentru a crea pagini web estetice și bine organizate.
4. Abilitatea de a selecta elementele și de a stiliza textul, imaginile, listele și tabelele cu ajutorul CSS.
5. Cunoașterea noilor taguri și atribute din HTML5 a gradient-urilor și transformărilor din CSS pentru a crea pagini web moderne și atractive.
6. Abilitatea de a optimiza site-ul pentru SEO și de a face paginile web responsive cu ajutorul mobile-first design.
7. Dezvoltarea de pagini web cu ajutorul unui framework CSS (Bootstrap sau Foundation).
8. Abilitatea de a proiecta o pagină web completă cu HTML și CSS.
9. Cunoașterea platformei React și a conceptelor de componente, props și state, evenimente și ciclul de viață al componentelor.
10. Abilitatea de a utiliza rendering-ul condiționat, liste chei formulare și input-uri controlate în REACTJS.
11. Cunoașterea modului de comunicare între componente și de gestionare a stării aplicației într-un component de top-level.
12. Abilitatea de a utiliza routing-ul și navigarea în React, apelarea API-urilor externe și integrarea cu Firebase.
13. Cunoașterea modului de testare a componentelor React și de optimizare a performanței React.
14. Abilitatea de a anima componenteîn React și de a proiecta o aplicație web completă.

1. Dezvoltarea deprinderilor moderne de utilizator

Conținut	Teme
Ciclul de proiectare al unei pagini Web	• editarea fișierului folosind un program de prelucrare a textului • salvarea fișierului cu extensia .html sau .htm • afișarea paginii utilizând un browser
Instrumente de lucru pentru crearea site-urilor Web	• Editoare de texte si de calcul tabelar care salvează documente ca o pagina Web • Editoare HTML și limbajul de stilizare CSS
	• Editoare de imagini

2. Elaborarea unor produse utilizabile care să dezvolte spiritul inventiv și creativ

Conținut	Teme
Utilizarea operațiilor de baza necesare realizării unei pagini HTML	• Lansarea editorului HTML • Interfața editorului

Finanțat de Uniunea Europeană
„Conţinutul prezentului material reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorilor, iar Agenţia Naţională şi Comisia Europeană nu sunt responsabile pentru modul în care va fi folosit conţinutul informaţiei”.

Elementele standard ale unui document HTML	• Tag-uri pereche • Tag-uri simple
Atribute HTML	• Atributele etichetei <body> • Atributele etichetei<font>
Culori HTML	• Culoarea fondului unei pagini Web • Culoarea textului • Culori predefinite
Formatarea textului și utilizarea CSS	• Titluri • Etichete pentru formatarea textului • Utilizarea caracterelor speciale • CSS - selecția elementelor și stilizarea textului • CSS - proprietăți de background și border
Folosirea elementelor de baza pentru inserarea în pagină a elementelor imagine și a stilizării acestora	• Inserarea unei imagini – modificarea proprietaților imaginii: poziționare, dimensiuni • Imagini ca fond al unei pagini • CSS - proprietăți de background și border • CSS - stilizarea imaginilor
Enumerarea si aplicarea modalitătilor de a realiza o hiper-legătura	• Realizarea unei legaturi pe un text • Realizarea unei legaturi catre un e-mail • Realizarea unei legaturi pe o imagine
Utilizarea listelor și a tabelelor într-o pagina Web	• Liste ordonate • Liste neordonate • Liste de definiții
	• Inserarea unui tabel • Formatarea tabelului • CSS - stilizarea listelor și tabelelor
Cadre și formulare	• Cadre într-o pagina Web • Elementele unui formular • Butoane • Casete • Trimiterea datelor dintr-un formular prin e-mail • CSS - poziționarea elementelor și layout-ul flexbox • CSS - layout-ul grid și media queries • HTML5 - noile taguri și atribute • CSS3 - gradient-uri și transformări • CSS3 - animații și tranzitii

Finanțat de Uniunea Europeană
„Conţinutul prezentului material reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorilor, iar Agenţia Naţională şi Comisia Europeană nu sunt responsabile pentru modul în care va fi folosit conţinutul informaţiei”.

Realizarea unor aplicații practice	• Sugestii: întocmirea unei pagini Web personale, realizarea paginii clasei utilizand paginile personale • Modalități de depozitare a paginilor • Optimizarea site-ului pentru SEO • Responsivitatea site-ului și mobile-first design • Dezvoltarea cu ajutorul unui framework CSS (Bootstrap sau Foundation) • Proiectarea unei pagini web complete cu HTML și CSS

3. Dezvoltarea deprinderilor de programare pentru crearea aplicațiilor mobile

Conținut	Teme
Familiarizarea cu tehnologia ReactJS	• Introducere în ReactJS • JSX
Componente ReactJS	• Props și State • Event handling • Ciclul de viață al componentelor • Rendering condiționat • Liste și chei • Formulare și input-uri controlate • Comunicarea între componente • Gestionarea stării aplicației într-un component de top-level
Funcții ReactJS	• Gestionarea stării aplicației într-un component de top-level • Routing și navigare în React • Apelarea API-urilor externe • Autentificare și autorizare în React • Integrarea cu Firebase
Operații ReactJS	• Testarea componentelor React • Optimizarea performanței React • Animarea componentelor în React
Realizarea unor aplicații practice	• Proiectarea unei aplicații web complete cu React

Finanțat de Uniunea Europeană
„Conţinutul prezentului material reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorilor, iar Agenţia Naţională şi Comisia Europeană nu sunt responsabile pentru modul în care va fi folosit conţinutul informaţiei”.

Sugestii metodologice

Locul de desfăşurare a instruirii este laboratorul de informatică, în care fiecare elev are un calculator cu acces la internet, iar laboratorul dispune și de un videoproiector sau o tablă interactivă. Pentru partea a III-a (atingerea competenței generale 3) a cursului opțional este necesar ca fiecare elev să utilizeze (pentru testare) smartphone-ul sau tableta.

Predarea/învăţareava fi orientată pe rezolvarea unei game cât mai variate de aplicaţii practice, punându-se accent pe realizarea cu precizie şi la timp a cerinţelor acestora.

Metodele care se impun, datorită specificului disciplinei, sunt cele interactive, individuale, a descoperirii și a demonstrației.

Aplicațiile prezentate de către profesor elevilor vor fi alese astfel încât să fie cât mai atractive/motivante, din arii de activitate care să sublinieze avantajele utilizării sistemelor respectiv aplicațiilor informatice.

Rezultatul sarcinilor de lucru trebuie să aibă un mod de prezentare adecvat atât din punct de vedere ştiinţific, cât şi al interfeţei grafice cu utilizatorul.

Predarea cursului optional va fi orientată pe realizarea de pagini web și aplicații mobile, utilizându-se preponderent metode activ-participative şi punându-se accent pe analiza anterioara a modalităţilor de realizare.

Pentru buna desfăşurare a orelor şi aplicarea programei se sugerează următoarele activităţi de învăţare:

- Familiarizarea elevului cu fereastra aplicaţiei, personalizând-o în funcţie de nevoile fiecăruia;
- activităţi de formare a deprinderilor de instalare a aplicaţiei şi de configurare a proprietăţilor unei pagini web;
- descrierea detaliată a etapelor creării sau modificării unui site;
- utilizarea facilităților oferite de CSS;
- utilizarea tehnologiei ReactJS pentru crearea aplicațiilor mobile;
- exersarea creării unor pagini și a unor aplicații mobile care să prezinte informaţii întâlnite de elevi în studiul altor discipline şcolare sau în viaţa cotidiană.

Valori și atitudini

1. Exprimarea unui mod de gândire creativ, în structurarea şi rezolvarea problemelor
2. Conştientizarea impactului social, economic şi moral al informaticii
3. Formarea obişnuinţelor de a recurge la concepte şi metode informatice de tip algoritmic specifice în abordarea unei varietăţi de probleme
4. Manifestarea unor atitudini favorabile faţă de ştiinţă şi de cunoaştere în general
5. Manifestarea iniţiativei şi disponibilităţii de a aborda sarcini

Modalități de evaluare

- frontală

Finanțat de Uniunea Europeană
„Conţinutul prezentului material reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorilor, iar Agenţia Naţională şi Comisia Europeană nu sunt responsabile pentru modul în care va fi folosit conţinutul informaţiei”.

- individuală
- muncă independentă diferenţiată, exerciţii la calculator, teste.
- lucrări practice
- proiecte individuale sau în echipă

Bibliografie

1. Ion Albulescu, Horațiu Catalano — Invățarea prin activități de grup, Editura DPH, Colecția Sinteze de Pedagogie, 2021
2. Castiel — React - développez le front end de vos applications web et mobiles avec JavaScript, Editura ENI, 2020
3. Jon Duckett — Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set, Kindle Book, 2011
4. Mike Mcgrath — Html, CSS & JavaScrip*t*, Editura In Easy Steps, 2020
5. Emil Onea, Dan Crintea — Grafică şiHTML pentru elevi - *clasele VIII-XII*, Editura Paralela 45, 2007
6. https://ocw.cs.pub.ro/ — Laboratorul 03_ Introducere in ReactJS [CS Open CourseWare].pdf
7. https://www.w3schools.com — React Tutorial – Learning by Examples

Finanţat de Uniunea Europeană
,,Conţinutul prezentului material reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorilor, iar Agenţia Naţională şi Comisia Europeană nu sunt responsabile pentru modul în care va fi folosit conţinutul informaţiei”.