

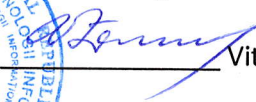


Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în Informatică și
Tehnologii Informaționale




Vitalie Zavadschi

Programa
pentru examenul de calificare
Nivelul 4 al CNC

Specialitatea: 61210 Administrarea aplicațiilor Web
Calificarea: Tehnician de site-uri Web

Chișinău 2021

Programa a fost elaborată în baza următoarelor documente:

- *Standardul de calificare* Tehnician de site-uri web, aprobat ME la 18 ianuarie 2016
- *Curricula* la specialitatea Administrarea aplicației web, aprobată de ME, nr.1077 din 27 decembrie 2016

Autori:

Ciobanu Andrei, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale
Gabură Nadejda, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale
Melnic Tatiana, grad didactic doi, Centrul de Excelență în Economie și Finanțe
Pădure Gheorghe, grad didactic doi, Colegiul „Iulia Hașdeu” din Cahul
Vieru Viorica, grad didactic întâi, Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale.

Proces-verbal **nr.7 din 05 martie 2021**



Recenzenți:

Diaconu Vasile, "EBS-Integrator" SRL, expert

Adresa Programei în Internet:

<https://ceiti.md/specialitati/>

Cuprins

I. Preliminarii.....	4
II. Competențele profesionale specifice	4
III. Obiectivele de evaluare	5
IV. Atitudini specifice predominante de care trebuie să dea dovadă candidatul	24
V. Exemple de itemi proba teoretică	25
VI. Exemplu de proba practică.....	27
VII. Resursele necesare pentru desfășurarea examenului de calificare.....	28
VIII. Resursele didactice recomandate elevilor	29

I. Preliminarii

Calificările acordate de către instituțiile de învățământ profesional tehnic din țara noastră vor fi credibile și recunoscute de facto atât la nivel național, cât și la cel internațional doar atunci când, metodele și instrumentele de evaluare a nivelului de stăpânire de către candidați a competențelor profesionale generale și a celor specifice vor asigura relevanța și obiectivitatea acestora.

Prezentul program este destinat candidaților ce solicită certificarea competențelor profesionale conform calificării *Tehnician de site-uri web*. Candidați pot fi persoanele, ce au urmat programul de formare profesională (învățământul formal) *Administrarea aplicațiilor web* și cele ce nu au urmat acest program, dar și-au format și dezvoltat competențele profesionale în contexte de muncă (educație nonformală și informală).

Programul și probele pentru examenele de calificare sunt utilizate atât pentru certificarea completa (evaluarea întregului set de competențe profesionale), cât și pentru certificarea parțială a calificării (evaluarea doar a anumitor competențe profesionale).

Examenul de certificare este asistat de calculator și constă dintr-o probă teoretică și o probă practică. Proba teoretică constă în rezolvarea unui test online iar proba practică constă în realizarea unui produs de tip site web.

Atât proba teoretică, cât și proba practică asigură o evaluare relevantă, completă și veridică a nivelului de stăpânire de către candidați a competențelor profesionale generale și a competențelor profesionale specifice, asigurându-se respectarea accesibilității, echității și incluziunii.

II. Competențele profesionale specifice

1. Planificarea aplicațiilor web
2. Definirea structurii și conținutul paginii web
3. Editarea aspectului și formatarea elementelor din pagini web
4. Crearea de conținut web interactiv
5. Realizarea paginilor web cu conținut dinamic
6. Testarea aplicațiilor web
7. Administrarea web-serverelor
8. Dezvoltarea aplicațiilor web
9. Managementul proiectelor web

III. Obiectivele de evaluare

1. Planificarea aplicațiilor web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe:	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități:
UC1. Proiectarea cerințelor aplicației Web.	C1. Aplicații Web - noțiuni și concepte. C2. Scopul și obiectivele aplicației Web. C3. Etapele dezvoltării aplicației Web. C4. Caietul de sarcini. C5. Cerințele tehnice ale aplicației Web	A1. Descrierea noțiunii de aplicație Web. A2. Clasificarea aplicațiilor Web. A3. Identificarea obiectivelor aplicației Web. A4. Stabilirea etapelor dezvoltării aplicației Web. A5. Elaborarea caietului de sarcini. A6. Definirea cerințelor tehnice ale aplicației Web. A7. Identificarea cerințelor legislației în vigoare în domeniul elaborării aplicațiilor Web.
UC2. Structurarea interfeței aplicației Web	C6. Prototipul aplicației Web. C7. Macheta aplicației Web. C8. Interfața aplicației Web. C9. Pagina de start a aplicației Web. C10. Sisteme de navigare în aplicația Web. C11. Meniul orizontal de navigare. C12. Meniul vertical de navigare. C13. Meniurile combinate.	A8. Elaborarea prototipului aplicației Web conform cerințelor tehnice. A9. Selectarea instrumentelor pentru crearea prototipului aplicației Web. A10. Stabilirea etapelor de elaborare a machetei aplicației Web conform cerințelor tehnice. A11. Realizarea machetei paginii de start a aplicației Web. A12. Reprezentarea schematică a interfeței aplicației Web. A13. Stabilirea strategiilor de realizare a navigării eficiente în interiorul aplicației. A14. Planificarea sistemelor de navigare în cadrul aplicațiilor Web. A15. Descrierea meniurilor de navigare: orizontale, verticale, combinate, de paginare a informațiilor. A16. Identificarea avantajelor și dezavantajelor pentru fiecare sistem de navigare. A17. Identificarea instrumentelor de creare a sistemelor de navigare.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe:	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități:
UC3. Elaborarea design-ului aplicației Web.	C14. Aspectul tipografic al conținutului textual. C15. Elemente de grafică. C16. Culori: - ton; - luminozitate; - saturație. C17. Formate grafice. C18. Formate audio. C19. Formate video. C20. Reguli de design.	A18. Stabilirea cromaticii de culori a aplicației Web conform cerințelor tehnice. A19. Selectarea formatelor grafice ale imaginilor aplicației Web. A20. Selectarea formatelor audio ale aplicației Web. A21. Selectarea formatelor video ale aplicației Web. A22. Respectarea regulilor design-ului aplicației Web.

2. Definirea structurii și conținutul paginii web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Identificarea elementelor standard ale unei pagini web.	C1. Editarea și vizualizarea unei pagini web C2. Sintaxa tag-urilor limbajului de marcare. C3. Structura documentelor web: - Antet. - Corp.	A1. Selectarea aplicațiilor necesare elaborării paginilor web. A2. Editarea codului paginii web. A3. Afișarea conținutului paginii Web în browser. A4. Utilizarea tag-urilor pereche și tag-urilor simple. A5. Utilizarea atributelor cu diverse valori. A6. Imbricarea tag-urilor. A7. Inserarea comentariilor în conținutul paginii web.
UC2. Inserarea informațiilor meta în paginile web.	C4. Documentarea unei pagini web. C5. Standardul paginii web. C6. Setul de caractere. C7. Cuvinte cheie.	A8. Inserarea informațiilor meta despre conținutului unei pagini web. A9. Enumerarea cuvintelor cheie din cadrul paginii web. A10. Furnizarea informațiilor legate de autorul paginii web și a drepturilor de autor.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		A11. Transmiterea către serverele specializate data creării și reactualizării paginii web. A12. Furnizarea informației despre persoana care administrează site-ul. A13. Stabilirea reîncărcării automate în browser a aceleiași pagini web.
UC3. Formatarea textelor paginilor web.	C8. Formatarea textului. C9. Titluri și paragrafe. C10. Caracteristicile fontului. C11. Formatarea fizică a textelor. C12. Formatarea logică a textelor.	A14. Setarea culorii de fundal al paginii web. A15. Formatarea textului din pagina web. A16. Poziționarea conținutului paginii web în raport cu marginile ferestrei browser-ului. A17. Formatarea textului din pagina web cu ajutorul stilurilor de caractere. A18. Aplicarea stilurilor fizice și logice setului de caractere ale blocului de text. A19. Utilizarea regulilor de imbricare a etichetelor de formatare a blocurilor de text. A20. Inserarea blocurilor de text personalizate. A21. Indentarea paragrafului din pagina web. A22. Delimitarea și formatarea paragrafului din pagina web. A23. Păstrarea caracteristicilor textului ca bloc de text preformatat. A24. Inserarea spațiilor înainte și după blocul preformatat. A25. Aplicarea titlurilor de diferite dimensiuni. A26. Inserarea liniilor orizontale în paginile web.
UC4. Organizarea conținutului paginilor web în formă de liste.	C13. Liste. Noțiuni și marcaje utilizate. C14. Liste ordonate, neordonate, de definiții. C15. Liste imbricate.	A27. Inserarea listelor ordonate, neordonate și de definiție într-o pagină web. A28. Stabilirea marcărilor pentru o listă neordonată.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		A29. Crearea listelor imbricate pe mai multe nivele. A30. Stabilirea tipurilor de marcatori pentru o listă ordonată. A31. Stabilirea valorii inițiale a secvenței de listă ordonată. A32. Crearea listelor imbricate mixte.
UC5. Crearea referințelor în pagini web.	C16. Referințe interne. C17. Referințe externe.	A33. Crearea referințelor interne și externe într-o pagină web. A34. Setarea culorilor referințelor din pagina web. A35. Definirea ancorelor în cadrul paginii web.
UC6. Inserarea obiectelor media în pagini web.	C18. Imagini în paginile web. C19. Imagini interne și externe. C20. Imagini cu arii sensibile (Image Maps). C21. Obiecte multimedia în paginile web.	A36. Identificarea formatelor grafice acceptate de browsere. A37. Inserarea unei imagini într-o pagină Web. A38. Stabilirea adresei relativă/absolută a imaginii. A39. Stabilirea chenarului imaginii din pagina web. A40. Stabilirea dimensiunii imaginii din pagina web. A41. Alinierea imaginii în pagina web. A42. Alinierea textului în jurul unei imagini din pagina web. A43. Stabilirea textului de alternare pentru imagine din pagina web. A44. Determinarea formei pentru suprafața sensibilă. A45. Definirea suprafețelor sensibile pentru o imagine. A46. Asocierea hyperlink-urilor pentru fiecare zonă sensibilă în parte. A47. Suprapunerea zonelor sensibile a imaginii din pagina web.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
		A48. Selectarea formatelor de fișiere audio și video utilizabile în paginile web. A49. Inserarea fișierelor video într-o pagină web.
UC7. Crearea tabelelor în componența paginilor web.	C22. Tabele în paginile web. C23. Tabele complexe. C24. Tabele imbricate.	A50. Inserarea tabelelor în paginile web. A51. Setarea proprietăților tabelului. A52. Inserarea rândurilor și celulelor într-un tabel. A53. Alinierea tabelului în pagina web. A54. Alinierea conținutului celulelor. A55. Setarea culorii de fundal pentru tabel. A56. Setarea dimensiunii unui tabel, rând, celule. A57. Amplasarea elementelor de conținut într-o pagină web cu utilizarea tabelelor.
UC8. Crearea formularelor în pagini web.	C25. Formulare în pagina web. C26. Elementele formularelor.	A58. Definirea formularelor în paginile Web. A59. Utilizarea atributelor marcatului <form>. A60. Inserarea elementelor de control ale formularelor.
UC9. Organizarea conținutului paginii web.	C27. Ferestre în cadrul paginilor web. C28. Cadre interne.	A61. Definirea cadrelor în paginile web. A62. Stabilirea parametrilor cadrelor. A63. Adăugarea barelor de defilare unui cadru. A64. Inserarea obiectelor în cadrele interne.

3. Editarea aspectului și formatarea elementelor din pagini web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe:	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități:
UC1. Declararea stilurilor de formatare a paginilor web.	C1. Foi de stiluri în cascadă. C2. Sintaxa declarațiilor de stil. C3. Selector. Proprietate-valoare.	A1. Definirea stilurilor pentru formatarea paginilor web. A2. Identificarea selectorilor de stil.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe:	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități:
	C4. Gruparea și imbricarea selectorilor. C5. Comentarii la definirea stilurilor.	A3. Stabilirea proprietăților și valorilor pentru selectorii de stil. A4. Gruparea selectorilor. A5. Imbricarea selectorilor. A6. Inserarea comentariilor la definirea stilurilor.
UC2. Înserarea stilurilor în pagini web.	C6. Stiluri inline. C7. Foi interne de stil. C8. Foi externe de stil.	A7. Definirea stilurilor inline. A8. Definirea foilor de stil interne. A9. Definirea foilor de stil externe. A10. Legarea foilor de stil externe cu pagina web. A11. Amplasarea stilurilor în cascadă în paginile web.
UC3. Stilizarea textului din pagini web.	C9. Formatare: – Background. – Text. – Font. – Listă. – Tabel. – Link. C10. Modelul Box. Proprietățile: – Padding. – Border. – Margin.	A12. Utilizarea unităților de măsură a valorilor atributelor stilurilor fonturilor. A13. Stabilirea culorii și imaginii de fundal. A14. Stabilirea proprietăților pentru imaginea de fundal. A15. Stabilirea proprietăților textului. A16. Stabilirea proprietăților fontului. A17. Stabilirea proprietăților listei. A18. Stabilirea proprietăților tablei. A19. Stabilirea proprietăților link-urilor. A20. Stabilirea proprietăților fontului. A21. Stabilirea distanței dintre caracterele și cuvintele paginii web. A22. Stabilirea proprietăților padding-ului. A23. Stabilirea proprietăților chenarului. A24. Stabilirea proprietăților marginilor. A25. Stabilirea proprietăților outline-ului. A26. Setarea lățimii și înălțimii elementului.
UC4. Poziționarea și setarea vizibilității elementelor din paginile Web	C11. Poziționarea statică. C12. Poziționare relativă. C13. Poziționare absolută. C14. Poziționare fixă. C15. Vizibilitatea elementelor.	A27. Poziționarea statică a elementelor paginii web. A28. Poziționare relativă a elementelor paginii web. A29. Poziționare absolută a elementelor paginii web.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe:	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități:
		A30. Poziționarea elementului în spațiul 3D. A31. Setarea vizibilității unui element în pagina web. A32. Modificarea aspectului indicatorului de mouse în pagina web.
UC5. Utilizarea pseudo-claselor și pseudo-elementelor în definirea stilurilor.	C16. Pseudo- clase. C17. Pseudo- elemente.	A33. Stilizarea elementelor paginilor web prin pseudo- clase și pseudo- elemente. A34. Crearea galeriilor de imagini în paginile web. A35. Crearea elementelor de navigare în paginile web.
UC6. Elaborarea design- ului adaptiv al aplicațiilor web.	C18. Machetarea adaptivă și responsive. C19. Media Queries. C20. Biblioteca LESS. C21. Framework-ul CSS.	A36. Crearea paginilor web cu design adaptiv. A37. Reprezentarea paginii web pe diverse dispozitive mobile. A38. Crearea paginilor web în baza tehnologiei LESS. A39. Selectarea framework-ului CSS corespunzător aplicației web. A40. Încadrarea framework-ului CSS în cadrul aplicației web. A41. Machetarea paginilor web cu ajutorul framework-ului CSS.

4. Crearea de conținut web interactiv

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Inserarea scripturilor în documentele web.	C1. Specificațiile limbajului de scriptare. C2. Depănarea programelor: - instrucțiunile alert, console, log; - instrumente folosite la depănarea programelor (console browser-ului). C3. Vocabularul și sintaxa limbajului de scriptare.	A1. Utilizarea dicționarelor specializate pentru căutarea informațiilor. A2. Utilizarea instrumentelor integrate în aplicația client (browser) la depănarea scripturilor. A3. Integrarea scriptului în documentele web. A4. Respectarea regulilor de sintaxă în scrierea scripturilor. A5. Inserarea de comentarii în componența scriptului.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	C4. Tipuri de date. C5. Variabile și valori. C6. Operatori: - de atribuire. - aritmetici. - relaționali. - logici. - pentru șiruri. - pentru funcții. - pentru obiecte. - ternari; - de tip typeof și instanceof. C7. Expresii. C8. Domeniul de vizibilitate a variabilelor. C9. Conversiunea tipurilor de date. C10. Ferestre predefinite de dialog: - Alert; - Confirm; - Prompt.	A6. Definirea tipurilor de date din componența scriptului. A7. Descrierea constantelor și variabilelor din componența scriptului. A8. Evaluarea expresiilor din componența scriptului. A9. Efectuarea conversiunii tipurilor de date. A10. Inserarea în script a ferestrelor predefinite de dialog.
UC2. Procesarea datelor cu ajutorul instrucțiunilor de scriptare în aplicațiile web.	C11. Instrucțiuni declarative: - var; - function. C12. Instrucțiuni decizionale: - instrucțiunea if; - instrucțiunea else if; - instrucțiunea switch. C13. Instrucțiuni repetitive: - instrucțiunea while; - instrucțiunea do/while; - instrucțiunea for; - Instrucțiunea for/in. C14. Instrucțiuni de salt: - etichete; - instrucțiunea break; - instrucțiunea continue; - instrucțiunea return; - instrucțiunea throw.	A1. Elaborarea și inserarea instrucțiunii decizionale pentru prelucrarea datelor din documentele web. A2. Elaborarea și inserarea instrucțiuni iterative pentru prelucrarea datelor din documentele web. A3. Utilizarea instrucțiunii de salt pentru prelucrarea datelor din documentele web.
UC3. Elaborarea funcțiilor de scriptare pentru aplicațiile web.	C15. Declararea funcției. C16. Domeniul de vizibilitate a variabilelor locale și globale.	A4. Utilizarea funcțiilor predefinite. A5. Definirea funcțiilor proprii.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	C17. Apelul funcției. C18. Parametrii funcției.	A6. Utilizarea funcțiilor pentru prelucrarea datelor din documente web.
UC4. Gestionarea obiectelor de scriptare din cadrul aplicațiilor web.	C19. Noțiune de obiect. C20. Definirea obiectului. C21. Proprietățile și metodele obiectului. C22. Obiecte native (integrate): - Number; - Boolean; - String; - Math; - Date; - RegExp; - Array.	A7. Crearea obiectelor. A8. Definirea proprietăților și metodelor obiectelor. A9. Prelucrarea datelor cu ajutorul obiectelor din documentul web. A10. Utilizarea proprietăților obiectelor. A11. Respectarea regulilor de copiere a proprietăților obiectelor.
UC5. Prelucrarea evenimentelor în cadrul aplicației web.	C23. Evenimente provocate de: - Mouse; - Tastatură; - Formular; - Fereastra browser-ului.	A12. Utilizarea evenimentelor prelucrate de fereastra browser-ului. A13. Utilizarea evenimentelor preluate de la mouse. A14. Utilizarea evenimentelor preluate de la tastatură. A15. Utilizarea evenimentelor preluate de la formular.
UC6. Gestionarea elementelor documentului web prin modelul DOM.	C24. Structura modelului DOM al documentelor web. C25. Metodele de acces la elementele documentului: - getElementById; - getElementsByTagName; - getElementsByTagName; - getElementByName; - getElementByClassName; - querySelector; - querySelectorAll.	A16. Modificarea elementelor HTML din pagina web. A17. Modificarea stilului CSS al elementelor HTML. A18. Modificarea valorilor atributelor al elementelor HTML.
UC7. Elaborarea scripturilor de prelucrare a formularelor.	C26. Obiectul Form. C27. Accesul la elementele formularului. C28. Evenimentele formularului.	A19. Setarea elementelor formularelor. A20. Modificarea elementelor formularelor. A21. Verificarea corectitudinii datelor din formulare.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	C29. Validarea și verificarea datelor din formular.	A22. Prelucrarea datelor din paginile web cu ajutorul expresiilor regulate.
UC8. Gestionarea obiectelor browser-ului în aplicația web.	C30. Obiectele browser-ului: - Window; - Location; - History; - Navigator; - Screen; - Cookies. C31. Metode de păstrare a datelor: - Local Storage; - Session Storage.	A23. Utilizarea proprietăților și metodelor obiectului Window. A24. Prelucrarea adresei URL a paginii web. A25. Afișarea informației din istoricul browser-ului. A26. Obținerea informațiilor despre browser-ul vizitatorului. A27. Afișarea informației despre parametrii ecranul utilizatorului. A28. Stocarea datelor în cookies. A29. Citirea datelor din cookies. A30. Utilizarea metodelor de stocare a datelor în cadrul aplicațiilor web.
UC9. Prelucrarea imaginilor client-side cu ajutorul limbajului de scriptare.	C32. Grafica SVG. C33. Elementul canvas. C34. Metode de lucru cu canvas.	A31. Obținerea imaginii din pagina web. A32. Încărcarea prealabilă a imaginii din pagina web. A33. Manipularea cu proprietățile imaginii. A34. Crearea butoanelor interactive. A35. Crearea animației în paginile web. A36. Utilizarea metodelor de bază în lucrul cu elementul canvas. A37. Crearea elementelor grafice cu ajutorul CSS. A38. Crearea elementelor grafice cu ajutorul SVG.
UC10. Programarea scripturilor client-side din site-urile web cu ajutorul bibliotecilor de instrucțiuni.	C35. Funcția de bază a bibliotecii. C36. Noțiune de "selector" în biblioteca de instrucțiuni. C37. Metodele bibliotecii de instrucțiuni. C38. Filtrele în biblioteca de instrucțiuni.	A39. Integrarea bibliotecii de instrucțiuni în pagina web. A40. Selectarea elementelor din pagina web după diverse criterii. A41. Aplicarea metodelor bibliotecii de instrucțiuni la prelucrarea elementelor din pagina web. A42. Utilizarea filtrelor de bază ale bibliotecii de instrucțiuni la prelucrarea elementelor din pagina web.

5. Realizarea paginilor web cu conținut dinamic

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Configurarea calculatorului în calitate de server local.	C1. Limbaje de programare pentru server. Caracteristicile de bază. Dezvoltarea limbajului. C2. Server Web local. C3. Editoare de cod. C4. Sintaxa limbajului. C5. Tipuri de date. C6. Variabile și constante. C7. Operatori. C8. Expresii. C9. Comentarii.	A1. Selectarea limbajului de scriptare. A2. Instalarea aplicațiilor necesare pentru serverul local. A3. Configurarea serverului local. A4. Scrierea scripturilor. A5. Executarea scripturilor. A6. Comentarea scripturilor. A7. Depanarea scripturilor. A8. Definirea variabilelor și constantelor în script. A9. Scrierea expresiilor utilizând variabile, constante și operatori.
UC2. Elaborarea scripturilor pentru documentele Web.	C10. Instrucțiuni condiționale. C11. Instrucțiuni repetitive. C12. Instrucțiuni de salt. C13. Instrucțiuni de includere și evaluare a fișierelor.	A10. Prelucrarea datelor cu ajutorul instrucțiunilor condiționale, repetitive și de salt. A11. Includerea fișierelor într-un document Web.
UC3. Elaborarea funcțiilor de scriptare în aplicații Web.	C14. Funcții predefinite. C15. Funcții definite de utilizator. C16. Funcții variabile. C17. Domeniul de vizibilitate a variabilelor.	A12. Utilizarea funcțiilor predefinite. A13. Definirea funcțiilor proprii. A14. Utilizarea funcțiilor pentru prelucrarea datelor din documente web.
UC4. Gestionarea directoroarelor și fișierelor de pe serverele Web.	C18. Funcții de lucru cu directoare. C19. Funcții de lucru cu fișiere. C20. Încărcarea fișierelor.	A15. Obținerea directorului curent. A16. Modificarea directorului curent de lucru. A17. Operarea cu directoare (deschiderea, citirea, închiderea, crearea, redenumirea, ștergerea). A18. Obținerea atributelor fișierului. A19. Operarea cu fișiere (copierea, redenumirea, ștergerea, deschiderea, închiderea). A20. Citirea datelor din fișiere. A21. Afișarea conținutului fișierelor. A22. Scrierea datelor în fișiere. A23. Blocarea și obținerea accesului exclusiv la fișiere. A24. Încărcarea fișierelor pe server.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC5. Prelucrarea datelor din formulare.	C21. Transmiterea datelor din formular. C22. Metode de transmitere a datelor. C23. Validarea datelor.	A25. Identificarea variabilelor de transmitere a datelor. A26. Trimiterea datelor introduse în formulare scriptului de prelucrare. A27. Validarea datelor înainte de utilizarea acestora.
UC6. Administrarea bazelor de date în aplicațiile Web.	C24. Conexiunii cu serverul de baze de date(procedural, orientat obiect). C25. Operații cu baze de date. C26. Interogarea bazelor de date.	A28. Conectarea la serverul de baze de date. A29. Deconectarea de la serverul baze de date. A30. Crearea bazei de date. A31. Selectarea bazelor de date. A32. Ștergerea bazelor de date. A33. Transmiterea de interogări serverului de date.
UC7. Inserarea de sesiuni și cookie în paginile web.	C27. Sesiuni. C28. Variabile Cookie. C29. Securitatea datelor.	A34. Crearea unei sesiuni. A35. Salvarea variabilelor de sesiune. A36. Transmiterea sesiunii. A37. Ștergerea unei sesiuni. A38. Accesarea variabilelor cookie. A39. Crearea unei variabile cookie. A40. Ștergerea unei variabile cookie. A41. Aplicarea metodelor de securitate în scopul protejării datelor.

6. Testarea aplicațiilor web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Planificarea procesului de testare	C1. Terminologia din domeniul testării. C2. Principiile testării. C3. Caracteristici de calitate. C4. Obiectivele testării. C5. Planul de testare. C6. Rolul tester-ului. C7. Ciclul de viață a aplicațiilor Web.	A1. Elaborarea planului de testare. A2. Schițarea documentației referitoare la procesul și rezultatele testării. A3. Interpretarea modelelor ale ciclului de viață a aplicației Web. A4. Estimarea riscurilor asociate proiectelor web. A5. Utilizarea instrumentelor de comunicare în cadrul activităților de testare.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	C8. Proiecte și proprietățile de bază ale proiectelor. C9. Riscurile asociate proiectelor. C10. Instrumente de comunicare și planificare a activităților de testare.	A6. Utilizarea instrumentelor de planificare în cadrul activităților de testare.
UC2. Testarea funcțională a aplicațiilor web	C11. Validarea codului HTML/CSS. C12. Servicii on-line de validare a paginilor web. C13. Verificarea referințelor interne și externe. C14. Metoda cutiei albe. C15. Testarea interfeței (UI). C16. Testarea elementelor de navigare. C17. Testarea logicii aplicației web. C18. Testarea cross-browser. C19. Testarea pe dispozitive mobile.	A7. Verificarea codului HTML. A8. Verificarea codului CSS. A9. Utilizarea serviciilor de validare a codului aplicației web. A10. Verificarea referințelor interne și externe. A11. Utilizarea metodei cutie albe la testarea aplicației web. A12. Testarea interfeței (UI) a aplicației web. A13. Testarea elementelor de navigare a aplicației web. A14. Testarea logicii aplicației web a aplicației web. A15. Testarea cross-browser a aplicației web. A16. Testarea aplicației web pe dispozitive mobile.
UC3. Testarea elementelor formularelor aplicației Web	C20. Verificarea și testarea elementelor formularului: - a câmpurilor de editare; - a câmpurilor ascunse; - a câmpurilor de expediere a fișierelor; - a listelor.	A17. Verificarea formularelor. A18. Verificarea câmpurilor formularelor. A19. Testarea elementelor formularului. A20. Testarea listelor. A21. Testarea câmpurilor ascunse. A22. Testarea câmpurilor de expediere a fișierelor.
UC4. Testarea securității aplicației web	C21. Securitatea aplicației web. C22. Protocolul HTTP. C23. Vulnerabilitatea server-side: - SQL-injection; - File injection; - Code-injection. C24. Vulnerabilitatea client-side: - Cross-Site Scripting (XSS); - Cross-Site Request Forgery (CSRF); - Unvalidated Redirects.	A23. Identificarea vulnerabilităților aplicației web. A24. Testarea vulnerabilităților client-side. A25. Testarea vulnerabilităților server-side. A26. Testarea metodelor de stocarea a datelor (cookies).

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	C25. Testarea cookies.	
UC5. Testarea performanței aplicației web	C26. Performanță și stabilitatea aplicației Web: - testarea performanței; - testarea de stres; - testarea de volum; - testarea stabilității; - modelarea tranzacțiilor	A27. Testarea performanței aplicației web. A28. Testarea de stres a aplicației web. A29. Testarea de volum a aplicației web. A30. Testarea stabilității a aplicației web. A31. Modelarea tranzacțiilor a aplicației web.
UC6. Automatizarea testării aplicațiilor web	C27. Unelte de testare automată. - Instalare; - Înregistrare test; - Rulare test; - Creare comandă; - Verificare; - Creare suită de teste; - Exportare. - Arhitectura; - Crearea și rularea testelor. C28. Testare AJAX.	A32. Folosirea utilităților la automatizarea testării. A33. Generarea datelor de testare. A34. Elaborarea sub îndrumare a șabloanelor de raportare. A35. Documentarea rezultatelor evaluării aplicației Web. A36. Utilizarea instrumentului de testare automată în procesul de testare a aplicațiilor web. A37. Testarea arhitecturii AJAX în cadrul aplicației web.

7. Administrarea web-serverelor

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Pregătirea infrastructurii serverului.	C1. Servere. C2. Echipamente hardware pentru servere. C3. Servicii de rețea. C4. Aplicațiile pentru server. C5. Principiile de bază a serverelor.	A1. Selectarea aplicațiilor pentru server. A2. Verificarea corespunderii componentelor hardware pentru server. A3. Configurarea hard diskurilor într-o matrice Raid. A4. Identificarea serviciilor de rețea.
UC2. Instalarea și configurarea Web-serverului.	C6. Web-server. C7. Procesul de instalare a Web-serverului. C8. Procesul de configurarea Web-serverului: - Module;	A5. Instalarea Web-serverului. A6. Configurarea Web-serverului. A7. Utilizarea modulelor Web-serverului. A8. Utilizarea directivelor Web-serverului.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	- Fișierul httpd.conf; - Directivele fișierului de configurare. C9. Procedurile-tip de lansare a Web-serverului. C10. Procedurile-tip de oprire a Web-serverului. C11. Serverul de aplicații. C12. Serverul de baze de date. C13. Aplicația de administrare a bazelor de date.	A9. Lansare Web-serverului. A10. Oprirea Web-serverului. A11. Instalarea serverului de aplicații. A12. Configurarea serverului de aplicații. A13. Instalarea serverului de baze de date. A14. Configurarea serverului de baze de date. A15. Instalarea aplicației de administrare a bazelor de date.
UC3. Administrarea Web- serverului.	C14. Directorul de baza a utilizatorului. C15. Adrese IP și port-uri. C16. Găzduire virtuală bazată pe nume. C17. Nume de domeniu. C18. Procedura- tip de înregistrare a numelui de domeniu. C19. Găzduire virtuală bazată pe adresa IP. C20. Instrumente de virtualizare.	A16. Setarea directorului de bază pentru utilizator. A17. Definirea adreselor IP. A18. Setarea port-urilor. A19. Configurarea găzduirii virtuale. A20. Setarea adresei IP pentru găzduirea virtuală bazată pe nume. A21. Înregistrarea numelor de domeniu. A22. Utilizarea nodului virtual. A23. Lansarea găzduirii virtuale. A24. Utilizarea instrumentelor de virtualizare în administrarea Web-serverelor.
UC4. Securizarea Web-serverului.	C21. Proxy-server. C22. Memoria cache a Web-serverului. C23. Fișiere de logare. C24. Procedurile-tip de securizare. C25. Autentificare. C26. Protocolul SSL.	A25. Restricționare accesului la anumite noduri. A26. Configurarea proxy-serverului. A27. Utilizarea memoriei cache a Web-serverului. A28. Utilizarea fișierelor de logare pe Web-serverul. A29. Autentificarea utilizatorilor Web-serverului. A30. Monitorizarea randamentului Web-serverului. A31. Restricționarea drepturilor utilizatorilor Web-serverului. A32. Aplicarea protocolului SSL.

8. Dezvoltarea aplicațiilor web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Selectarea instrumentelor pentru realizarea proiectului web	C1. Noțiune de framework. C2. Principiul Model-View-Controller. C3. Instalare și configurare web server local. C4. Composer pentru extensiile MVC. C5. MVC framework pentru PHP. C6. Mediul de dezvoltare a proiectelor PHP. C7. Structura proiectelor MVC. C8. Instrumente de dezvoltare a proiectelor MVC.	A1. Selectarea framework-ului. A2. Descrierea principiului Model-View-Controller. A3. Instalarea aplicației composer. A4. Instalarea MVC framework pentru PHP. A5. Configurarea MVC framework pentru PHP. A6. Configurarea mediului de dezvoltare a proiectelor PHP. A7. Selectarea instrumentelor pentru dezvoltarea proiectelor PHP. A8. Configurarea instrumentelor pentru dezvoltarea proiectelor PHP. A9. Elaborarea structurii proiectului MVC.
UC2. Crearea rutelor în cadrul aplicației web MVC	C9. Principiile rutarii. C10. Ruta rădăcină. C11. Funcțiile sistemului de rutare. C12. Parametrii rutelor. C13. Rute personalizate. C14. Vulnerabilitatea rutelor.	A10. Definirea rutelor. A11. Utilizarea funcțiilor de rutare. A12. Setarea parametrilor la definirea rutelor. A13. Crearea rutelor personalizate. A14. Protejarea rutelor de vulnerabilități.
UC3. Crearea controllerelor în cadrul aplicațiilor web	C15. Controllere. C16. Domeniul de nume. C17. Controllere comune. C18. Controller-ele resurselor. C19. Dependențele în controller	A15. Elaborarea controllerelor. A16. Definirea domeniilor de nume a controllerelor. A17. Utilizarea controlerelor comune. A18. Utilizarea controlerelor resurselor. A19. Inserarea dependențelor în controler.
UC4. Crearea vederilor în cadrul aplicațiilor web	C20. Vederi. C21. Metodele clasei view composers. C22. Mecanismul de afișare Blade. C23. Principiul de integrare a datelor în vedere. C24. Principiul de testare a vederii.	A20. Elaborarea vederilor. A21. Utilizarea metodelor clasei composers. A22. Utilizarea mecanismului de afișare. A23. Integrarea datelor în vedere. A24. Testarea vederilor
UC5. Crearea modelelor de	C25. Principiul modelului. C26. Migrarea.	A25. Elaborarea modelului. A26. Realizarea migrării datelor.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
date în cadrul aplicației web	C27. Operații cu date. C28. Constructorul de interogări Query Builder. C29. Sistemul de reprezentare obiect-relational ORM Eloquent. C30. Constructorul de tabele Schema Builder. C31. Serviciul structurilor de date Redis	A27. Inserarea datelor în aplicația web. A28. Citirea datelor în aplicația web. A29. Actualizarea datelor în aplicația web. A30. Ștergerea datelor în aplicația web. A31. Utilizarea constructorului de interogari. A32. Utilizarea sistemului Eloquent pentru gestionarea datelor. A33. Utilizarea constructorului de tabele. A34. Utilizarea serviciului structurilor de date Redis.
UC6. Elaborarea serviciilor în cadrul aplicației web	C32. Autentificarea. C33. Evenimente: Principiile utilizării, prelucrarea evenimentelor pe fundal, clase abonate la eveniment. C34. Lucrul cu fișierele. C35. Helpere: Tablouri, cale, șir, URL-uri. C36. Localizarea proiectului. C37. Paginarea C38. Convertire în JSON. C39. Sesiunea: Configurare, utilizare.	A35. Realizarea autentificării în aplicației web. A36. Utilizarea evenimentelor în aplicației web. A37. Utilizarea serviciului de lucru cu fișierele. A38. Utilizarea serviciului de păstrare în cloud. A39. Utilizarea de helper la prelucrarea datelor. A40. Elaborarea proiectelor web localizate. A41. Elaborarea paginarii proiectului web. A42. Realizarea conversiunii în JSON. A43. Utilizarea sesiunii în cadrul aplicației web

9. Managementul proiectelor web

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC1. Utilizarea funcțiilor de baza ale managementul ui	C1. Specificațiile de proiect software. C2. Rolurile în cadrul echipei de proiect software. C3. Documentul de design al soluției proiectului software. C4. Utilitare de organizare a proiectului software: - WBS;	A1. Redactarea specificațiilor de proiect. A2. Elaborarea diagramelor UML conform specificațiilor de proiect. A3. Selectarea șablonului arhitectural conform specificațiilor proiectului. A4. Reprezentarea grafică a specificațiilor.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
	- Grafic Gantt. C5. Comunicarea în cadrul proiectului: - Verbală; - Scrisă.	A5. Respectarea regulilor de comunicare verbală în cadrul proiectului. A6. Respectarea regulilor de comunicare scrisă în cadrul proiectului. A7. Utilizarea listelor de discuții în managementul proiectelor software. A8. Realizarea evidenței derulării proiectului software.
UC2. Planificarea proiectului software	C6. Managementul domeniului: - Specificul domeniului proiectului. - Scopul proiectului. - Verificarea domeniului. - Controlul domeniului. C7. Managementul timpului: - Pachetul de activități. - Durata activităților și proiectului. C8. Managementul costului: - Estimarea costurilor. - Metode de estimare. C9. Managementul riscului: - Riscuri. - Gestionare riscurilor.	A9. Definirea sub îndrumare a domeniului unui proiect. A10. Identificarea scopului proiectului software. A11. Crearea sub îndrumare a structurii de descompunere a activităților (SDA). A12. Testarea caracteristicilor implementate în cadrul iterației. A13. Gestionarea sub îndrumare a listei de cerințe a proiectului. A14. Elaborarea graficului de lucru. A15. Precizarea activităților specifice proiectului software. A16. Estimarea timpului necesar pentru fiecare activitate. A17. Dezvoltarea sub îndrumare a jurnalului de activitate/graficului de lucru/programării calendaristice. A18. Estimarea costurilor pentru operațiunile specifice unui proiect software. A19. Identificarea factorilor care intervin asupra costului. A20. Identificarea sub îndrumare a riscurilor. A21. Analiza riscurilor. A22. Identificarea factorilor de risc. A23. Întocmirea sub îndrumare a planurilor pentru evitarea riscurilor.

Unități de competență	Obiectivele evaluate	
	Candidatul va demonstra că posedă următoarele cunoștințe	Candidatul va demonstra că posedă următoarele abilități
UC3. Utilizarea sistemelor de control al versiunilor.	C10. Sisteme clasice de control al versiunilor: Sisteme centralizate de control a versiunilor, sisteme distribuite de control a versiunilor; C11. Terminologia specifică sistemelor de control al versiunilor: repository; working copy; checkout; update; commit; revision; import; conflict; resolve; trunk; branches; tag; merge. C12. Sistemul distribuit de control al versiunilor git.	A24. Selectarea sistemului de control al versiunilor conform cerințelor proiectului software. A25. Instalarea sistemelor de control a versiunilor. A26. Utilizarea sistemelor centralizate de control a versiunilor. A27. Utilizarea sistemelor distribuite de control a versiunilor. A28. Utilizarea terminologiei specifice sistemelor de control al versiunilor. A29. Selectarea instrumentului pentru dezvoltarea aplicațiilor în echipă. A30. Instalarea instrumentului pentru dezvoltarea aplicațiilor în echipă. A31. Configurarea instrumentului pentru dezvoltarea aplicațiilor în echipă.
UC4. Utilizarea instrumentelor pentru dezvoltarea în echipă a proiectelor software.	C13. Administrarea repoziatoriului. C14. Repoziatoriu la distanță: Push; Fetch; Pull; Merge; C15. Ramificarea – branch. Gestionarea ramurilor. C16. Extensii git pentru medii de dezvoltare integrate.	A32. Crearea repoziatoriului proiectului software. A33. Modificarea repoziatoriului proiectului software. A34. Trimiterea modificărilor în repoziatoriu. A35. Utilizarea comenzilor de gestiune a repoziatoriului. A36. Vizualizarea istoriei modificărilor proiectului software. A37. Anularea modificărilor din repository proiectului software. A38. Utilizarea repoziatoriului la distanță. A39. Utilizarea ramificației în repoziatoriu. A40. Crearea ramurilor în repoziatoriu. A41. Contopirea ramurilor în repoziatoriu. A42. Mutarea ramurilor în repoziatoriu. A43. Utilizarea tag-urilor la gestionarea proiectelor software. A44. Soluționarea conflictelor versiunilor proiectului software. A45. Instalarea extensiilor sistemelor de control al versiunilor în medii de dezvoltare integrate ale proiectelor software.

IV. Atitudini specifice predominante de care trebuie să dea dovadă candidatul

- Solicitarea de opinii și sfaturi, luarea deciziilor referitoare la executarea sarcinii de lucru.
- Atenție și concentrare în procesul de executare a sarcinilor de lucru.
- Elemente de creativitate în executarea sarcinilor de lucru.
- Conduită autonomă în situații de lucru corespunzătoare calificării solicitate.
- Corectitudinea și coerența limbajului specific profesiei.
- Interes pentru promovarea activă a valorilor de mediu și a unui mod sănătos de viață.
- Reziliență la stres.
- Corectitudine și coerență.
- Inițiativă și perseverență.
- Abordare critică și creativă.
- Respectarea regulilor de securitate, ergonomice, etice etc. în activitatea de muncă.

V. Exemple de itemi proba teoretică

1. Item de tip o singură selecție

Selectați ce va afișa în pagină următoarea secvență de cod:

```
2
3  for(i=0;i<9;i++) {
4      if(i<5) continue;
5      document.write(i);
6  }
7
```

Selectați răspunsul corect:

- ☐ 5678
- ☐ 678
- ☐ 012345
- ☐ 876

2. Item de tip selecție multiplă

Comentariile în PHP se indică cu:

Selectați unul sau mai multe:

- ☐ //
- ☐ <? ...?>
- ☐ // ... //
- ☐ /* ... */

3. Item de tip completare

Completați câpurile libere în următoarea afirmație:

Laravel este un framework creat de în anul .

Java C# .NET PHP

Rasmus Lerdorf Taylor Otwell Bill Gates Zeev Suraski

2009 2012 2011 2010

4. Item de tip completare

Fie dat următorul cod CSS.

```
div{  
  width:250px;  
  padding:10px;  
  border:5px solid gray;  
  margin:10px;  
}
```

Indicați în spațiul rezervat lățimea elementului **<div>**.

Răspuns:

5. Item de tip corespondență

Indicați corespondența dintre tipurile de selectori din coloana stângă și definițiile de stil din coloana dreaptă.

selector class	Selectați...
selector element	Selectați...
selector id	Selectați...

Selectați...

#par1 {text-align:center; color:red;}
h5 { color:blue;}
.center {text-align:center;}

6. Item de tip adevărat/fals

Determinați dacă afirmația este adevărată.

Metoda **POST** afișază numele și valoarea elementului din formular în câmpul de adrese a browserului.

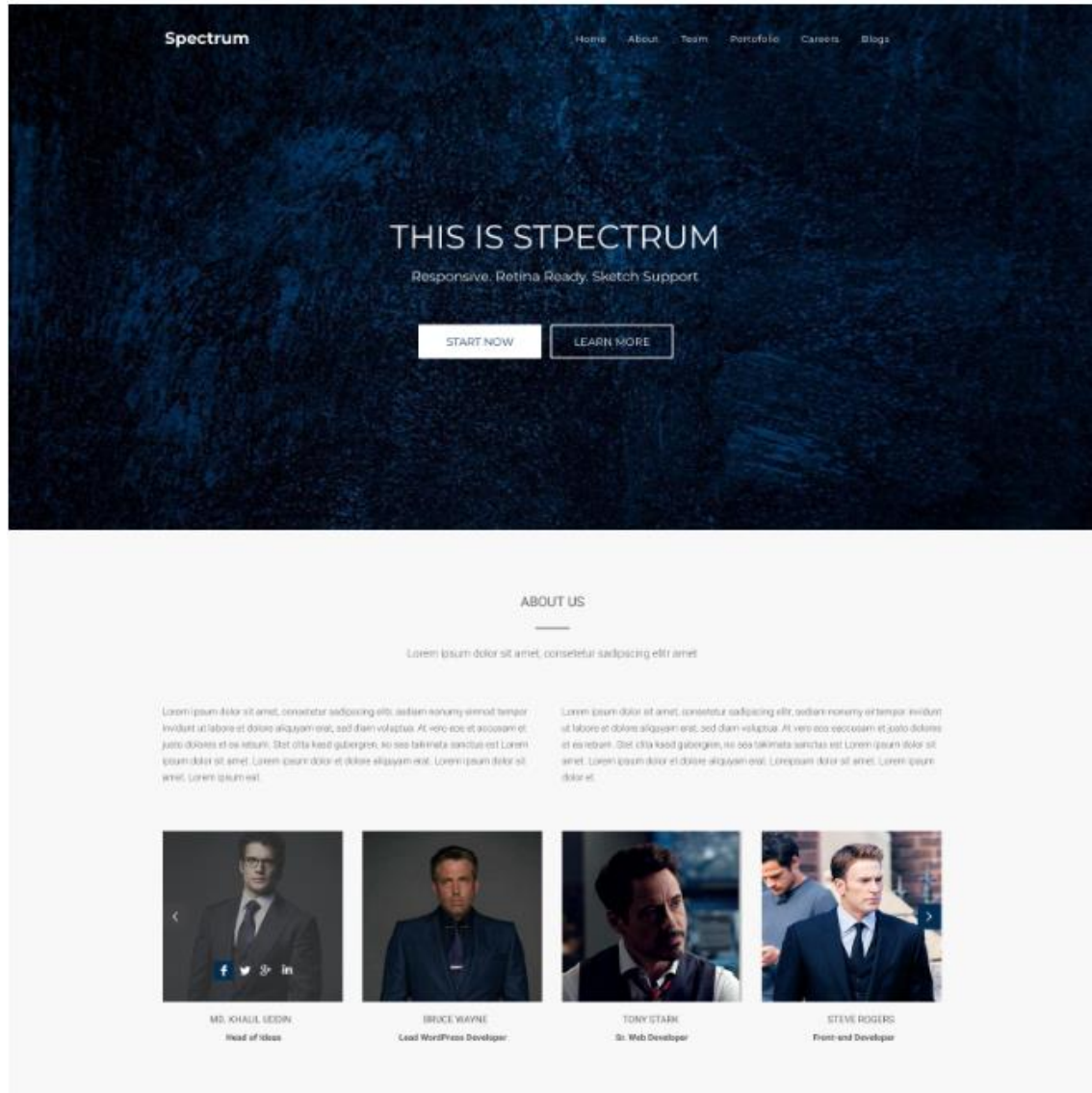
Selectați o opțiune:

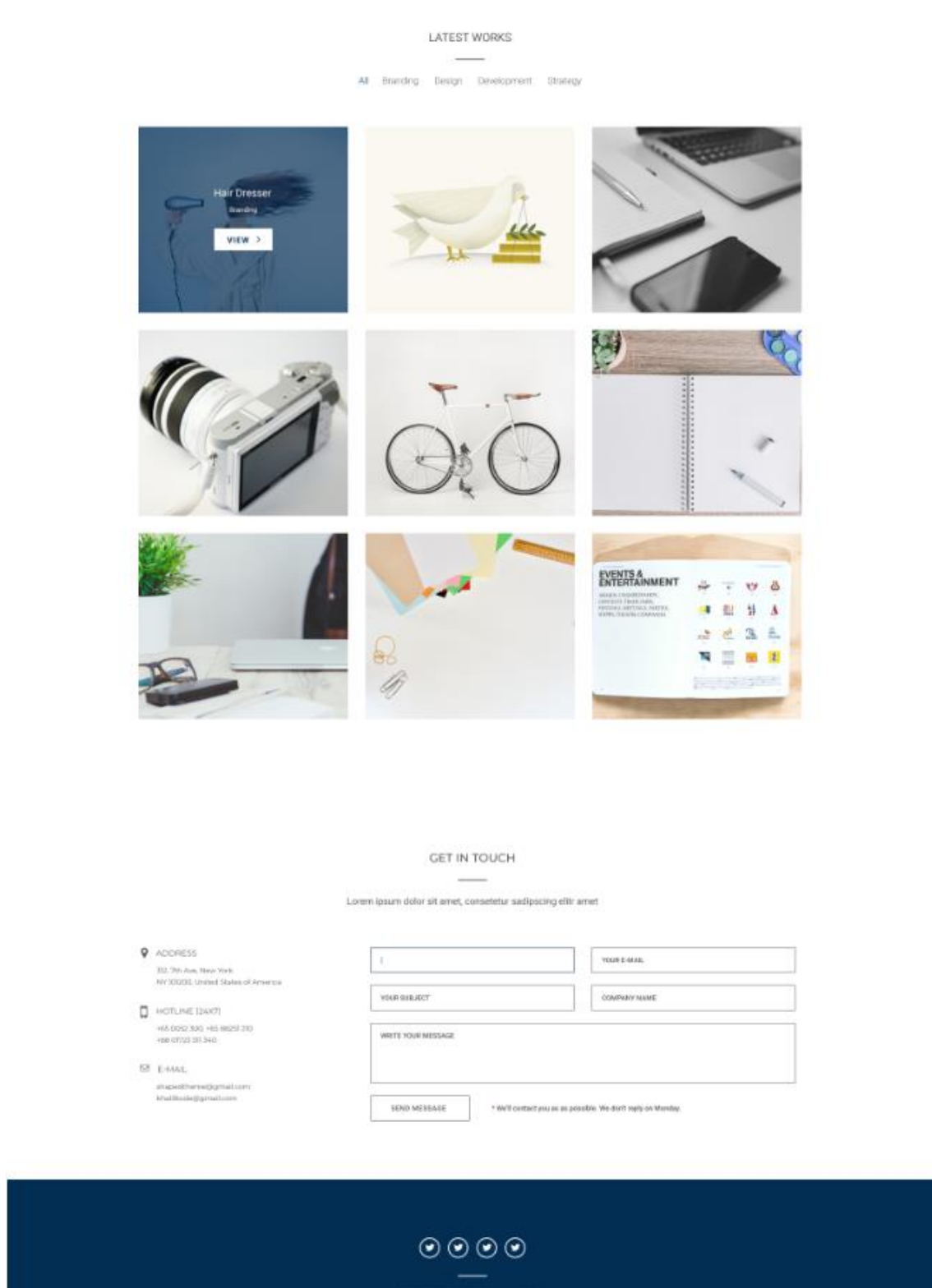
☐ Adevărat

☐ Fals

VI. Exemplu de proba practică

De realizat un site web dinamic cu minim trei pagini după design-ului propus. Anexat este un dosar cu design-ul site-ului în format .psd și .png.





VII. Resursele necesare pentru desfășurarea examenului de calificare

Cerințe față de sălile de examinare	
Sala de examinare	Cabinet de informatică care asigură fiecărui candidat un calculator.

Cerințe tehnice	
Parametri tehnici minimi ale calculatorului	Procesor: 2 GHz. Memorie operativă: 4 GB. Unitate de stocare: 250 GB Afișaj și grafică: dimensiune: 22'', rezoluția: 1366x768. Rețea: Ethernet, 100 Mb.
Software	Sisteme de Operare: Microsoft Windows Instrumente: Visual Studio Code, Sublime Text, Notepad++. Browser-e: Google Chrome, Mozilla FireFox, Microsoft Edge. Web-server Composer

VIII. Resursele didactice recomandate elevilor

1. www.w3schools.com
2. www.web.ceiti.md
3. www.marplo.net
4. learn.javascript.ru
5. <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web>
6. <http://www.mysql.com/>
7. <https://www.php.net/>