



Specificații tehnice

Cerințe conceptuale, funcționale și tehnice pentru elaborarea platformei de studii online Digital Dual VET

1. Background

1.1. Despre ATIC și I.P. Tekwill

ASOCIAȚIA NATIONALĂ A COMPANIILOR DIN DOMENIUL TIC (ATIC) este o organizație ce unește sub umbrela sa în jur de 90 de companii și peste 9,000 de angajați.

Înființată în 2006, ATIC este lider în acțiune și vocea industriei TIC din Moldova, care promovează dezvoltarea sectorului TIC în Republica Moldova prin parteneriate viabile între companii, organizații similare, guvern, instituții de publice și organizații internaționale. Asociația a fost înființată pentru a reprezenta industria în contextul diferitor subiecte politice și legislative și pentru a facilita schimbul de bune practici între membrii acesteia. Misiunea ATIC este de a proteja și promova interesele membrilor Asociației, precum și de a facilita un climat de afaceri TIC mai favorabil.

I.P. Tekwill a fost creat în anul 2017 cu sprijinul ATIC, ca un centru de excelență al sectorului ICT din Moldova, având drept scop principal alinierea domeniului la cerințele secolului XXI. Pentru a continua să contribuie la creșterea competitivității industriei IT și a altor sectoare strategice ale economiei, centrul și-a extins domeniile actuale de activitate, devenind în 2019 un proiect complex la nivel național. Obiectivul de bază al Proiectului „Tekwill”, în calitatea sa de platformă dedicată progresului sectorului IT, este de a asigura un impact major asupra dezvoltării economice a țării prin îmbunătățirea capacităților antreprenoriale și educaționale ale membrilor societății, dar și a potențialului de cercetare și dezvoltare al instituțiilor de învățământ superior, în conformitate cu cererea de pe piața IT.

1.2. Despre proiectul „DIGITAL DUAL VET”

Impactul COVID-19 asupra mediului educațional, dar și cerințele actuale ale pieței muncii au determinat necesitatea de adaptare a Învățământului Profesional Tehnic (ÎPT) din Moldova la mediul online. În acest context, I.P. TEKWILL a lansat un proiect de digitalizare a ÎPT, cu scopul de a spori calitatea procesului de pregătire a specialiștilor înalt calificați, și de a integra rapid și eficient absolvenții pe piața muncii. Inițiativa este implementată cu suportul proiectului „Promovarea Învățământului Profesional Tehnic pentru o Economie Verde” finanțat de Ministerul Federal German pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (BMZ) și Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare și implementat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ).

Rezultatul principal al proiectului este dezvoltarea unei platforme educaționale funcționale de e-învățare pentru cadrele didactice și studenții din învățământul profesional tehnic din țară denumită „Digital Dual VET”, fiind o continuitate a proiectului „Reforma Structurală în Învățământul Profesional Tehnic”, implementat în perioada 2015-2018.

Transformarea digitală a educației, accelerată de pandemia COVID-19, a accentuat Accelerarea Transformării digidate Necesitatea digitalizării programelor de formare și aplicarea platformelor moderne de studiu în învățământul profesional tehnic, în special cel dual. Procesul educațional modern și competențele digitale în ÎPT reprezintă elementele cheie ale transformării acestuia în Moldova și motivării tinerilor de a obține o profesie competitivă pe piața muncii.

Platforma „Digital Dual VET” va conține cursuri online teoretice și practice, dedicate diverselor specializări ingineresti, dar și instrumente de evaluare a cunoștințelor și aptitudinilor obținute. Astfel, este nevoie de elaborarea materialelor digitale și lecțiilor video pentru șapte module / discipline predate în cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic, precum și în companiile partenere.

În cadrul proiectului sunt implicate 10 instituții de învățământ profesional tehnic, atât din Chișinău, cât și din alte regiuni ale țării. Peste 180 de cadre didactice care activează în aceste instituții, inclusiv maiștri-instrucitori la agentul economic, vor beneficia de instruire pentru dezvoltarea competențelor educaționale digitale. Iar peste 800 de studenți vor avea acces la conținutul cursurilor, pentru aceasta având nevoie de doar un dispozitiv cu conexiune la internet.

Valoarea unei platforme de e-învățare constă în integrarea tuturor elementelor mediului educațional, aceasta devenind spațiul perfect pentru interacțiunile profesor-student și student-student, găzduirea conținutului digital interactiv, discuții, proiecte comune, evaluarea competențelor noi dobândite etc. Proiectul va oferi posibilitate tinerilor să obțină competențele profesionale necesare pentru a obține posturi de muncă atractive și bine remunerate aici, în țară.

2. Audiențele platformei online

La dezvoltarea platformei de studii online creatorii vor ține cont de varietatea audiențelor acesteia, necesitățile lor și motivele de vizitare și utilizare ale platformei.

2.1. Audiența de prim nivel

Audiențele reprezentanții cărora vor fi considerați grup principal de utilizatori ai platformei:

Elevii din școlile participante la proiect

- Sunt instituționalizat formal în instituțiile de învățământ profesional tehnic.
 - Urmează discipline de studii clasic predate în instituția de învățământ.
 - Vor începe studierea disciplinelor integrate în proiectul Digital Dual VET în regim mixt (online și offline).
 - Din punct de vedere formal au obligativitatea frecventării cursurilor predate pe platformă.
 - După finalizarea studiilor anuale elevii participanți la cursuri pot avea necesitatea revenirii la disciplinele studiate pentru îmbunătățirea cunoștințelor.
 - După finalizarea ciclului de studii profesionale tehnice elevii participanți pot avea necesitatea revenirii la cursuri pentru recapitularea cunoștințelor fără a mai face partea formal într-o instituție de Învățământ Profesional Tehnic.
 - Dețin cunoștințe medii de utilizarea computerului.
 - Cu probabilitate înaltă nu au utilizat anterior platforme de învățare online.
 - Dețin abilități de utilizare a smartphone-urilor și a aplicațiilor social media, chat-urilor, jocurilor.
-

Profesorii instituțiilor participante la proiect

- Sunt angajați formal în instituțiile de învățământ profesional tehnic.
- Predau discipline tematice selectate online pe platformă.
- Eu experiență de predare tradițională în clase a disciplinelor tehnice.
- Dețin cunoștințe generale de utilizare a computerului, internetului, a poștei electronice.
- Au unele experiență de participare sau desfășurare a instruirilor online în timp real (zoom, google meet, viber, etc.).
- Pot avea unele experiențe reduse de studii online pe platforme existente locale sau internaționale.
- Sunt predispuși să studieze instrumente noi de predare online.
- În marea majoritate nu dețin cunoștințe de programare, editare grafică, gestionare a site-urilor sau alte capacități de stăpânire a instrumentelor de producere a conținuturilor interactive.

2.2. Audiența de nivel secundar

Elevii din alte școli profesionale tehnice ne-participante la program

- Sunt instituționalizat formal în instituțiile de învățământ profesional tehnic.
- Urmează discipline de studii clasic predate în instituția de învățământ.
- Ar dori să afle informații pe anumite subiecte de profesie care le studiază la orele obișnuite însă care au necesitatea de aprofundare
- Pot deține cunoștințe medii de utilizarea computerului.
- Cu probabilitate înaltă nu au utilizat anterior platforme de învățare online.
- Dețin abilități de utilizare a smartphone-urilor și a aplicațiilor social media, chat-urilor, jocurilor.

Publicul general

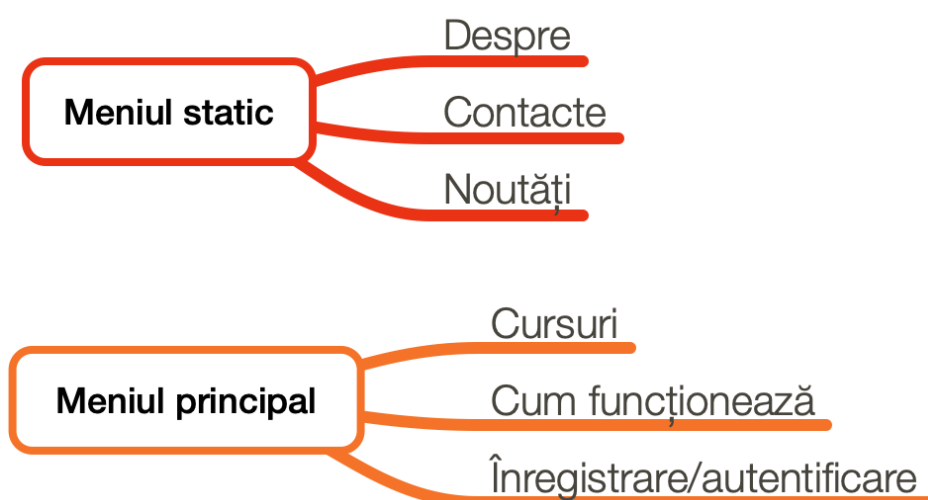
- Se pot încadra în diapazoane de vârstă total variate care nu sunt specifice elevilor din instituțiile de învățământ profesional tehnic.
- Dețin interes personal asupra subiectelor predate pe platforma online.
- Nu sunt încadrați în sistemul de învățământ profesional tehnic.
- Sunt motivați de sine-stătător să studieze subiectele predate din necesități proprii.
- Utilizează surse variate de cunoștințe tehnice (site-uri tematice, canale youtube)
- Cu probabilitate înaltă nu au utilizat anterior platforme de învățare online.

Reprezentanții companiile private

- Activează în domenii profesionale în care sunt practicate activitățile predate în platforma online.
 - Dețin interes în identificarea specialiștilor tineri pentru potențială angajare în câmpul de muncă.
 - Dețin interes sporit în existența resurselor informaționale capabile să ofere informații cu actualitate la zi, pe domeniul acestora de interes.
 - Au necesitatea de confirmări ale cunoștințelor și abilităților elevilor cu care urmează să colaboreze.
 - Utilizează sisteme, programe și proceduri și procese de ridicare a calificării angajaților și îmbunătățire a cunoștințelor.
 - Sunt dispuse să colaboreze cu instituții de învățământ pentru îmbunătățirea cunoștințelor elevilor.
-

3. Cerințele de navigare ale platformei

În platformă va fi aplicată o navigare simplificată cu număr redus de elemente în meniurile principale, iar compartimentele tematice vor fi unificate în pagini comune în care informația este redată pe secțiuni (de ex. în locul afișării butoanelor Despre program / Profesori / Instituții / Parteneri / - acestea vor fi publicate în aceeași pagină Despre, fiind divizate pe blocuri distincte).



4. Cerințe de softuri de platformă

Platforma va fi dezvoltată pe baza CMS-ului Open Source în combinație cu module specializate de predare online și gestiune a proceselor de învățare la distanță, acesta va oferi funcționalități de gestionare a conținutului educațional și desfășurare a studiilor de către specialiști non-tehnici fără cunoștințe fundamentale de dezvoltare web sau design.

4.1. Cerințe generale cu referință la platforma tehnică de bază de gestionare a conținutului (CMS)

- Tipul softurilor utilizat la bază: Open source CMS
 - Metodă de distribuție: publică gratuită
 - Autor: disponibil public
 - Limbaj de programare de bază: PHP
 - Baze de date suportate: MySQL/Maria DB
 - Tip găzduire: self-hosted
 - Conformitate și respectarea recomandărilor: W3C
-

- Tip licențiere: GNU GPL
- Opțiuni pentru dezvoltatori: arhitectură modulară și prezența suportului plugin-urilor

4.2. Parametri tehnici specifici solicitați ale sistemului de gestionare a conținutului (CMS)

- Prezența editorului de conținut WYSIWYG editor
- Sistemul de gestiuni a utilizatorilor: prezența multiplelor tipuri de utilizatori, roluri și nivele de acces
- Capacitatea gestiuni meta datelor
- Capacitatea gestiunii fișierelor media
- Prezența instrumentelor de gestiune SEO
- Prezența datelor analitice de bază
- Suportul sistemelor de update-uri
- Prezența modulelor de căutare internă
- Suport multi-lingual
- Documentație: disponibilă publică de bază și documentația adițională specifică de proiect
- Disponibilitatea instrumentelor de back-up și de recuperare

4.3. Sisteme de gestionare a conținutului interzise

- Drupal
- Joomla versiuni mai joase de 4.0
- CMS-uri de tip SAAS (Software as Service)

4.4. Cerințe generale cu referință modulele de studii online - elearning (LMS)

- Tipul softurilor utilizat la bază: Open source LMS compatibil cu CMS-ul de bază
- Metodă de distribuție: publică gratuită sau comercială, fără abonament recurent obligatoriu
- Autor: public sau comercial

Dezvoltatorul va efectua cercetarea LMS-urilor compatibile cu CMS-ul de bază referitor la funcționalitățile oferite, compatibilitatea, arhitectura, capacitatea de utilizare și alți parametri și vor fi propuse spre utilizate către beneficiar 3 LMS-uri cu analiza comparativă a funcțiilor, din care va fi ales LMS-ul cu potențial cel mai înalt. Vor fi considerate pentru utilizare cel puțin următoarele LMS-uri:

- Elmsln - <https://www.elmsln.org/>
- Sensei - <https://senseilms.com/>
- MemberPress - <https://memberpress.com/>
- LearnDash - <https://www.learndash.com/>
- LifterLMS - <https://lifterlms.com/>

4.5. Limbaje de programare, baze de date, framework-uri, biblioteci și alte recomandări tehnice

În baza cerinței de utilizare a soluțiilor open-source, vor fi binevenite utilizarea la dezvoltarea platformei a următoarelor elementelor precum:

- Programare „Client site: html, java script, css, AJAX,
- Biblioteci – jQuery, D3.js, Bootstrap, Node.js, wkhtmltoimage, Leaflet.js, Open layers, aMcharts
- Servicii de integrare a hărților interactive – Open Street Map, Google Maps
- Sunt admise și alte soluții cu argumentarea corespunzătoare de utilizare a acestora.

5. Tehnologii și practici învechite interzise

- Flash
- ActiveX
- Java applets
- Navigare de tip „Hamburger” pe interfața desktop
- Ferestre și elemente pop-up inutile
- Utilizarea imaginilor în locul textelor
- Utilizarea butoanelor de tip imagini
- Conținut media cu setări auto-play intruzive, fără elemente de control oferite utilizatorului

6. Suportul browserelor

6.1. Desktop

Pentru asigurarea nivelului înalt de compatibilitate este solicitată asigurarea compatibilității și derularea testărilor în versiunile curente (la momentul lansării) a browserelor majore disponibile în cele mai populare sisteme de operare (Microsoft windows, MacOS, Linux) și anume:

- Google Chrome
- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Safari

6.2. Mobile

Va fi asigurat suportul și testarea compatibilității în două cele mai dominante browsere disponibile pe platformele mobile android și iOS, care sunt pre-instalate la nivel de sistem de operare:

- Google chrome mobile
- Safari mobile

6.3. Suportul browserelor învechite sau alternative

Nu este obligatorie asigurarea suportului browserelor învechite (conform clasificării autorilor acestora) sau a browserelor de nișă. În același timp este importantă informare prietenoasă a utilizatorilor despre

detectarea utilizării browserelor învechite și despre recomandarea instalării și utilizării a versiunii actuale a browserelor pentru asigurarea compatibilității cu platforma.

Responsabilii de dezvoltarea platformei vor implementa mecanisme de detectare a browserului pe baza parametrilor „user agent” și vor asigura afișarea elementelor de notificare și informare cu vizibilitate înaltă care poartă caracter de recomandare pentru:

Versiunile învechite ale browserelor populare – recomandarea instalării versiunilor actuale:

- Internet explorer – pentru orice versiune va fi recomandată instalarea browserului Microsoft Edge, Firefox sau Google Chrome
- Firefox - pentru versiunile mai jos de 90 va fi recomandată instalarea update-ului
- Safari – pentru versiunile mai jos de 13 va fi recomandată instalarea update-ului
- Google Chrome – pentru versiunile mai jos de 99 va fi recomandată instalarea update-ului

Detalii implementare:

- Pentru browserele învechite notificările de necesitatea utilizării browserelor actuale va fi afișată în regim permanent fără posibilitatea ascunderii/eliminării din partea utilizatorului
- Pentru browserele alternative sau de nișă (de ex.Opera, Yandex browser, browsere specifice din sistem de operare linux) vor fi afișate recomandările utilizării browserelor cu compatibilitate testată
- Pentru browserele alternative utilizatorilor li se va oferi posibilitatea ascunderii/închiderii notificării referitoare la compatibilitate.

7. Cerințe de design și stilizare

Stilul vizual al platformei va fi elaborat de dezvoltator în concordanță cu identitatea vizuală a proiectului Digital Dual VET, care a fost elaborată și va fi oferită de către echipa de proiect.

7.1. Cerințe generale de stilizare

- Paginile interne ale platformei vor asigura un grad înalt de recunoaștere și apartenență proiectului indiferent de tipul, amplasarea și conținutul acestora.
 - Designul template-ului paginilor platformei va fi elaborat pentru rezoluții ale monitoarelor începând cu 1280 x 720 pixeli (HD) și va fi optimizat pentru adaptarea de tip „responsive” cu asigurarea compatibilității cu diferite dimensiuni de ecran.
 - La realizarea design-ului dezvoltatorul va studia cel puțin 5 exemple internaționale de platforme de învățare online pentru a determina tendințele actuale, bunele practici și a identifica elemente benefice ce pot fi adaptate pentru proiectul curent, exemplele de platforme vor fi propuse de echipa de proiect în procesul de lucru, dar dezvoltatorul poate include și alte referințe bune, cu argumentarea motivului selectării acestora.
 - Vor fi elaborate 3 concepte de design care vor include designul cel puțin a paginilor: Principală / Pagina cu toate cursurile / Pagina unui curs / Pagină de lecție/ Pagină generală de conținut. Echipa de proiect va alege una din direcțiile propuse pentru elaborarea detaliată a machetelor paginilor platformei și a elementelor acestora. Dezvoltatorul va ține cont de sugestiile și doleanțele echipei de proiect referitoare la îmbunătățirea conceptului ales pentru implementare.
-

- Pentru machetele de pagini interne vor fi admise până la 5 iterații la machetele create care vor fi elaborate în baza solicitărilor/ recomandărilor/ opiniilor echipei de proiect, în cazul lipsei sugestiilor de îmbunătățire sau neajunsurilor documentate – vor fi utilizate machetele propuse în iterațiile inițiale, astfel nu va fi necesară elaborarea obligatorie a câte 5 variații pentru fiecare machetă de design. Se estimează necesitatea elaborării a orientativ până la 50 de machete de pagini.

7.2. Cerințe generale de web design

- Interfața paginilor platformei vor urma bune practici, recomandări și tehnici de design specifice Web 2.0.
- Aspectul vizual, grafica și elementele paginilor vor fi optimizate pentru încărcarea rapidă a acestora evitându-se depășirea a 8 secunde per pagină, și vor fi binevenite implementarea tehnicilor specifice de optimizare pentru a mări viteza de încărcare, care nu se referă neapărat la design.
- Utilizarea elementelor decorative va fi redusă, grafica fiind acceptată pentru conținuturi educaționale, în suport a mesajelor de comunicare și informare, sau în calitate de elemente de conținut general, fiind excluse ca element de interfață.

7.3. Cerințele de utilizare a pictogramelor

- Designul platformei va include pictograme în stil simplist, preferabil monocrom sau până la 3 culori fiind evitate stilurile 3d, cu efecte de umbră, degradeuri, cu stilizare retro.
- Vor avea o dimensiune redusă de fișier (până la 50 kb).
- Vor respecta poziționarea și ierarhia de dimensiuni în pagini variate ale platformei.
- Vor fi ușor de recunoscut și universal acceptate de diferite categorii de utilizatori țintă.
- Vor fi integrate sub formă de font (în măsura posibilității tehnice) sau imagini vectoriale SVG pentru evitarea pierderii calității și încărcare mai rapidă decât pictogramele bazate pe imagini de tip rastru.

7.4. Cerințele de utilizare a imaginilor

Platforma va deține capacitatea afișării imaginilor în următoarele formate: JPG/JPEG, PNG, GIF, SVG, Webp respectând o serie de parametri:

- Imaginile integrate vor deține posibilitatea setării textelor alternative (ALT tag), acestea aplicate nu vor depăși dimensiunea de 100 de caractere și vor urma următoarele recomandări <https://medium.com/@Velir/5-common-mistakes-people-make-when-using-alt-tags-and-how-to-avoid-them-58246594f78e>
 - Elementele grafice de background sub formă de culoare vor fi integrate în calitate de cod programat css sub formă de stiluri și nu vor fi folosite imagini.
 - Imaginile de conținut mai mari de 1024 kb vor fi redimensionate automat de motorul platformei la dimensiunea vizuală dublă de cea afișată pentru asigurarea clarității imaginilor pe echipamente cu ecrane de densitate înaltă (retina).
-

- Va fi limitată tehnic afișarea vizuală a imaginilor care au dimensiune fizică mai mare decât de 2 ori (de ex. imaginea fizică are dimensiunea de 12000 x 8000 pixeli fiind salvată direct din aparatul foto, iar fizic ea este afișată la dimensiunea de 400 x 300 pixeli ocupând ca spațiu orientativ 10-12 mb.

7.5. Cerințele față de animații

- Este admisibil ca Interfața paginilor platformei să dețină animații cu utilizarea acestora sub formă de elemente HTML 5 combinând practici de programare CSS și java script, aceste elemente vor ajuta utilizatorii să interacționeze cu platforma, vor avea un aspect plăcut și modern și nu vor deranja utilizatorii.
- Animațiile de conținut sunt admise a fi incluse ca elemente programate HTML 5, imagini GIF, imagini vectoriale SVG, sau video-uri cu animații optimizate pentru formate web.
- Utilizarea animațiilor bazate pe tehnologii flash sunt strict interzise.

7.6. Cerințe față de tabele

- Este recomandabil ca tabelele integrate în design sau conținut să aibă dimensiuni relative și nu exacte.
- Antet-urile tabelelor vor fi stilizate diferit în raport cu conținutul acestora.
- Grosimea recomandată a liniei de tabel va fi de 1 Pixel, solid, însă se admit alte dimensiuni, în dependență de designul general, cu condiția păstrării consistenței în diferite pagini.

7.7. Paleta de culori ca elemente de design

- Culorile pentru utilizarea în paginile web ale platformei vor fi bazate pe identitatea vizuală a proiectului.
- Paleta de culori ale elementelor de interfață și ale elementelor de conținut va fi respectată în diferite pagini.
- Culorile alese pentru elemente de navigare, interfață și conținut vor asigura contrast suficient, dar fără a crea disconfort pentru utilizatorii generală fiind setate scheme extreme de contrast înalt.
- Elementele de interfață active (de ex.: linkuri, butoane, navigarea, etc) vor fi afișate în variații de culori sau tonalități diferite față de elementele de conținut.
- Programarea afișării culorilor în paginile web ale platformei va fi executată în format hex.

7.8. Tipografia și cerințe generale de amplasare în pagină a fonturilor:

- Stilizarea elementelor textuale trebuie să respecte același model pe toate paginile acesteia, fie pe paginile de conținut static fie pe paginile educaționale interactive (de ex.: tipul fontului,
-

dimensiunea, culorile, formatarea, spațierea, alinierea, listele, link-urile, titlurile, paragrafele, marginile, citatele, marcarea codului, pictogramele de tip font, etc.).

- Elementele vizuale ale paginii web vor fi lizibile și vor fi utilizate cu un anumit scop strâns legat de funcționalitatea care este executată, punându-se pe planul secundar aspectul decorativ.
- Vor fi evitate elementele care distrag atenția ((de ex.: care sclipesc, dețin efecte animate intensive, care derulează fără controlul și interacțiunea cu utilizatorul etc.).
- Vor asigura contrast suficient în relație cu fundalurile, elementele de conținut, elementele informaționale.

7.9. Fonturile utilizate în paginile platformei

Elementele textuale de conținut vor fi elaborate și integrate cu accent maxim pe asigurarea lizibilității și ușurința percepției informațiilor în pagini.

La necesitatea evidențierii specifice a anumitor informații vor fi acceptate următoarele tipuri de formatare a blocurilor de texte:

- CAPS Lock și italic – vor fi admise pentru utilizare, însă în regim de excepție motivată.
- Bold – este stil acceptat pentru titluri, antete ale tabelelor și blocurilor, în texte obișnuite – pentru evidențierea mesajelor principale.
- Underline – sublinierea va fi admisă pentru link-uri.

7.10. Culorile fonturilor:

- Paginile web ale platformei vor asigura un nivel optim de contrast și lizibilitate în combinație cu celelalte elemente de interfață sau de conținut.
- Titlurile elementelor din pagini vor fi evidențiate mai mult, inclusiv prin culori pentru a face diferență față de elementele de conținut.
- Culorile selectate pentru fonturi vor fi utilizate consistent în pagini variate.

7.11. Cerințele față de familiile fonturilor

Este admisă utilizarea a până la 2 familii de fonturi care vor fi complementare sau nu vor fi în conflict cu stilul vizual al proiectului. Acestea vor îndeplini următoarele cerințe:

- Tipul: fără serife.
- Tipul licenței: Open font license.
- Limbile și alfabetele suportate: Român (extended latin), Englez (latin), Rus (chirilic).

7.12. Dimensiunile fonturilor:

- Dimensiunile fonturilor în paginile web pot fi setate fix și relativ.
-

- Dimensiunea de bază pentru textele de conținut va asigura lizibilitatea, urmând practicile generale de dezvoltare web va putea varia de la 12 la 14 pt, dar pot fi și excepții.

8. Optimizări ale platformei

În platforma dezvoltată vor fi implementate optimizări care nu țin de aspectul vizual, conținutul sau modul de administrare a acesteia, dar care se referă la parametri de interacțiune cu alte sisteme informaționale.

8.1. Motoarele de căutare

În procesul dezvoltării platformei și înainte lansării publice a acesteia vor fi implementate lucrări recomandabile de optimizare pentru motoarele de căutare (SEO) recomandate de autorii acestora, și vor fi implementate bune practici de pregătire a platformei pentru indexarea calitativă, se va ține cont de cel puțin următoarele măsuri:

- Sistemul de gestionare a conținutului va include instrumente de adăugare și editare a meta datelor (descriere, cuvinte cheie, titluri de pagini, autori, data publicării, etc.).
 - Pentru paginile care nu vor deține meta date individuale, sistemul de administrare va seta automat meta date generale universal valabile pentru întreaga platformă, gestionarea acestora fiind disponibilă din panoul de administrare.
 - Sistemul de administrare va asigura capacitatea generării automate și editării adreselor paginilor pe model prietenos pentru utilizatori și motoare de căutare (de ex. http://digitaldualvet.md/cursuri/dirijarea_sistemelor_mecatronice/lectia_5 și nu <http://digitaldualvet.md/courses/course45/id229.php>)
 - Imediat după lansarea pe serverul production a platformei dezvoltatorii vor crea conturi dedicate în instrumentele „webmasters tools” ale motoarelor de căutare majore – Google, Bing, Yandex, și vor înregistra platforma conform procedurilor recomandate, datele de acces vor fi oferite gestionarilor acesteia la etapa de livrare.
 - În procesul de dezvoltare vor fi utilizate bune practici optimizate pentru motoarele de căutare, precum:
 - Programarea pe baza Div-urilor și nu tabelară.
 - Utilizarea fișierelor CSS pentru stilizări în loc de stilizări de tip in-line.
 - Utilizarea pentru texte a fonturilor în loc de imagini.
 - Vor fi urmate recomandările recomandărilor documentate emise de către motoarele de căutare majore (de ex.: Google - <https://developers.google.com/search/docs/beginner/seo-starter-guide> , Bing - <https://www.bing.com/webmasters/help/webmaster-guidelines-30fba23a>, Yandex - <https://yandex.ru/company/rules/optimization/>)
 - Vor fi implementate instrumentele de generare automată a fișierelor sitemap.xml, pregătite special pentru indexarea de către roboții motoarelor de căutare.
 - Vor fi derulate testări de încărcare a paginilor web cu instrumentul <https://pagespeed.web.dev/> și vor fi efectuate optimizări specifice conform tuturor punctelor identificate cel puțin în ciclul de 3 iterații pentru paginile de același tip pentru obținerea unui scor mai mare de culoare verde (mai mare de 90 puncte), și ca excepții a scorului în zona galbenă (50-89 puncte), fiind exclus scorul de culoare roș (sub 50 de puncte).
-

8.2. Social media

Din cauza rolului major al rețelelor de socializare în calitate de canal de comunicare modern, dezvoltatorii platformei vor derula lucrări specifice de optimizare a platformei pentru ridicarea vizibilității conținutului și ușurarea procesului de indexare a acestuia:

- Integrarea tag-urilor open graph aplicate manual din interfață pentru paginile cu conținut generic, cu posibilitatea editării acestora.
- Implementarea instrumentelor de generare automată a tag-urilor opengraph în paginile dinamice, paginile de conținut, și paginile de predare:
 - Titlul paginii.
 - Descrierea scurtă.
 - Imaginea reprezentativă generată automat în baza imaginii de articol, iar în cazul lipsei acesteia – utilizarea imaginii generice relevante platformei.
 - Link către pagină.
 - Tipul conținutului.
 - Alte tag-uri relevante.
- Vor fi integrate elemente de distribuire în rețelele de socializare în paginile de conținut ale platformei.
- Blocul / butoane / pictograme de navigare către profilurile oficiale social media ale proiectului.

9. Respectarea standardelor internaționale web

La dezvoltarea platformei se va ține cont de standardele și bunele practici în domeniul dezvoltării proiectelor web precum:

- Recomandările World Wide Web Consortium (W3C) referitoare la calitatea conținutului paginilor web www.w3c.org
- Recomandările de asigurare a accesibilității pentru persoanele cu dizabilități Web Accesibility Initiative (WAI) specificate în www.w3.org/WAI
- Conformarea cu recomandările W3C referitoare la testarea paginilor web <https://validator.w3.org/>
- Respectarea principiilor și practicilor Semantic Web specificate pe <https://www.w3.org/standards/semanticweb/>

10. Cerințele de securitate informațională

La dezvoltarea platformei vor fi implementate cel puțin următoarele recomandări:

- Accesul în sistemul de administrare va fi efectuat în baza utilizatorului și a parolei.
 - Adicional autentificării de bază vor fi implementate măsuri de autentificare cu 2 factori pentru utilizatorii cu drepturi administrative.
 - Conexiunile pentru vizitatorii site-ului vor fi realizate criptat cu implementarea certificatelor de securitate implementate și stabilirea accesului forțat pe adresă <https://>.
-

- Pe serverul de găzduire a platformei va fi implementat suportul certificatelor letsencrypt și prelungirea automată a acestora.
- Vor fi implementate măsuri împotriva vulnerabilităților de tip: Injection, Broken authentication and session management, Sensitive data exposure, XXE, Broken Access Control, Security Misconfiguration, Cross Site Scripting (XSS), Insecure direct object references, utilizarea modulelor și a plugin-urilor vulnerabile.
- Vor fi implementate instrumente de detectare și prevenire a atacurilor.
- Alte măsuri de securizare adiționale pot fi propuse și implementate în procesul de dezvoltare a platformei.

11. Cerințe față de implementarea modulelor terțe non-educaționale

Dezvoltatorii vor implementa suportul integrării cel puțin a următoarelor servicii oferite de platforme terțe:

- Youtube – embedding pe bază de iframe și link a conținuturilor video în platformă
- Google analytics – integrarea instrumentelor de contorizare a vizitelor și audienței
- Webmasters (Google, Yandex, bing) tools – implementarea instrumentelor de monitorizare tehnică a platformei oferite de motoarele de căutare majore
- Google search central – înregistrarea și optimizarea pentru motoarele de căutare
- Mailchimp – sistemul de abonare la newsletter, gestionare a campaniilor va fi efectuată în platforma nativă în afara platformei de studii
- Google maps, open street maps – integrarea interactivă a serviciilor de hărți
- Servicii de live streaming – youtube live, facebook live, privesc.eu

12. Suportul multi-lingual

12.1. Interfața platformei și paginile de conținut general:

- Limba de bază a interfeței pe platformă va fi Română, iar limba secundară Rusă.
- Tehnic platforma nu va limita și va oferi posibilitatea implementării interfeței în limbi adiționale, precum Engleză, dar în această sarcină nu intră implementarea interfeței în limba engleză din cauza efortului adițional de mentenanță a limbilor adiționale.
- Pentru paginile generale sistemul de administrare va oferi posibilitatea implementării legăturile dintre versiune română și cea rusă a aceluiași material.
- Sistemul de administrare va permite aplicarea ajustărilor specifice în limbile adiționale, referitoare la conținut (de ex.: includerea altor blocuri, includerea imaginilor ce diferă față de limba de bază, modificarea sub-meniurilor).

12.2. Interfața de predare și studiere online

- Conținutul educațional va fi afișat în limba în care a fost elaborat.
 - Elementele de interfață ale modulelor de predare online (butoane, blocuri, module, secțiuni) vor fi afișate în limba selectată de interfața generală a platformei, sau în limba setată în setările utilizatorului.
-

- Cabinetul personal al elevilor va dispune de suport complet multi-lingual astfel fiind disponibil în limba Română sau Rusă în dependență de setările profilului utilizatorilor, și va oferi posibilitatea schimbării limbii interfeței fie cu instrumentele generale ale platformei-ului, sau din preferințele de utilizator.
- Cabinetul personal al profesorilor, la fel va dispune de suport complet multi-lingual și va dispune de posibilitatea setării limbii implicite pentru utilizator, adițional fiind posibilă schimbarea acesteia din setări sau cu instrumentele generale.

12.3. Cerințe referitoare la interfața administrativă:

- Sistemul de administrare va permite publicarea materialelor doar într-o singură limbă fără existența traducerii.
- Modul de gestiune a limbilor va asigura capacitate totală de traduce a elementelor de interfață a paginilor publice a platformei precum: meniuri și elemente de navigare, blocuri de pe pagina principală, blocuri din pagini interne de categorii, descrieri, slidere, sondaje, formulare de contact, meta date, etc.
- Interfața administrativă a platformei va fi realizată în limba română, la dorința dezvoltatorilor poate fi implementată și în limba engleză sau rusă, însă nu este obligatorie.

13. Disciplinele de studii

13.1. Lista disciplinelor

Dezvoltatorul va fi responsabil pentru integrarea completă a următoarelor discipline de studii în limba Română și limba Rusă:

1. Montarea echipamentelor electrice și electronice
2. Executarea lucrărilor de lăcătușărie și ansambluri metalice
3. Desen Tehnic
4. Prepararea prăjiturilor din aluat nedospit afânat prin metodă mecanică
5. Managementul deșeurilor
6. Managementul resurselor de apă
7. Dirijarea sistemelor mecatronice hidraulice și pneumatice

13.2. Particularități de integrare

- Disciplinele predate online vor fi publicate separat în limba Română și Rusă, acestea vor fi prezentate în calitate de cursuri independente și distincte.
 - Afișarea conținutului disciplinelor va fi efectuată în limba în care a fost elaborată, chiar dacă interfața sistemului diferă.
 - Independența versiunilor lingvistice a cursurilor este bazată pe necesitatea implementării acțiunilor complexe, interacțiunilor și a altor activități în cadrul procesului de predare care pot să nu fie suportate de modulele de traduceri.
 - Conținuturile media educaționale elaborate pentru discipline vor fi mono-linguale (imagini, audio, video).
-

- Conținuturile media educaționale vor fi acompaniate de traducere în limbajul semnelor pentru persoanele cu dizabilități auditive sau de vorbire. Dezvoltatorii împreună cu echipa de proiect vor identifica metoda optimă de integrare a acestor materiale pentru asigurarea accesului non-discriminatoriu pentru elevii cu necesități speciale.
- Ca alternativă va fi cercetată posibilitatea integrării subtitrării în materialele educaționale media audio și video pentru perceperea acestora de către persoanele cu dizabilități auditive și verbale.
- Cel mai bun scenariu de integrare a soluției pentru persoanele cu dizabilități auditive și verbale va fi coordonat cu echipa de proiect și aprobat pentru implementare.

14. Funcționalități de studii online ale platformei

14.1. Ierarhia materialelor educaționale:

- Cursuri – reprezintă disciplinele majore predate online pe platformă.
- Secțiuni sau capitole – sunt compartimente majore grupate pe anumite tematică dintr-o disciplină.
- Lecții – analog studiilor tradiționale acestea reprezintă informațiile predate într-un set orientat pentru a fi asimilat într-o sesiune de instruire tip de 30-45 minute.
- Subiecte – reprezintă lista unităților granulare de conținut care explică informația ce trebuie învățată/asimilată.

14.2. Tipurile conținuturilor interactive disponibile pentru integrare în procesul de studii online:

La implementarea elementelor interactive în platformă vor fi utilizate 3 elemente programate disponibile următoarele sisteme:

- CMS – sistemul de bază de gestionare a conținutului
- LMS – modulul de gestionare a funcționalităților de studii online
- H5P – setul de instrumente interactive HTML-5-Package disponibil pe <https://h5p.org> distribuite gratuit în baza licenței MIT

În procesul de implementare, în dependență de specificul conținutului educațional vor fi utilizate elemente variate care asigură interactivitate, câteva tipuri de piese programate HML5 recomandate pentru utilizate:

- Blocuri informaționale cu texte
 - Secvențe de imagini și texte (slideuri) interactive
 - Blocuri de text cu posibilitatea extinderii sau afișării mai multor informații la acțiunea utilizatorului
 - Imagini interactive ce au proprietăți de prezentare a informațiilor adiționale la activarea elementelor interactive pe anumite porțiuni
 - Video-uri cu material educațional filmat fie în studio fie în anturaj specializat de producere, cu posibilitatea activării elementelor interactive
 - Grafice de tip plăcintă și bare
 - Înregistrări audio care pot fi redare în player direct în platformă, fără necesitatea de descărcare
-

Alte tipuri de elemente interactive vor fi preluate din biblioteca H5P (<https://h5p.org/content-types-and-applications>) și adaptate conform designului, structurii paginii, și a procesului specific al fiecărui curs integrat în platformă.

14.3. Sistemul de Quiz-uri și testări:

În platforma de studii vor fi integrate funcționalități de testare a elevilor de trei nivele:

- Întrebări aplicate în cadrul subiectelor sau lecțiilor – vor avea rolul de întărire a cunoștințelor, răspunsurile vor fi afișate în procesul de studii și nu vor influența aprecierea generală a reușitei elevilor
- Micro-teste derulate între lecții – de asemenea vor avea rol de repetare a materialului învățat și întărire a lecțiilor
- Teste intermediare și teste la final de disciplină – vor avea rol de verificare și confirmare a cunoștințelor

În baza testărilor implementate în curs în platformă va fi implementat model de scoring/apreciere a performanței de studii a elevilor care va avea următoarele caracteristici de bază (acestea pot fi extinse în procesul de implementare):

- Punctajul va fi determinat și setat pe formulă/model în procesul de elaborarea a platformei împreună cu echipa de proiect
- „Greutatea” punctajului obținut sau valoarea/numărul de puncte care va indica performanța elevului va varia în dependență de tipul testelor, quiz-urilor și a altor parametri de evaluare
- Elevul va avea posibilitatea vizualizării evaluării obținute în urma desfășurării testărilor variate, și vizualizarea performanței personal în cabinetul personal al elevului, informația nu va fi afișată public
- Profesorii vor avea posibilitatea vizualizării performanței elevilor atât în profilul elevului cât și în pagini comune în care sunt afișate date cumulative pe grupuri extinse (de ex. Clasă, An de studii, etc.) în limita drepturilor setate la nivel de instituție / clase de studii sau alte grupuri atribuite în gestiune

În dependență de specificul subiectelor fiecărui curs vor fi implementate următoarele tipuri de testări cu întrebări:

- Cu răspunsuri singulare
- Multiple
- Cu text liber
- Întrebări de ordonare a răspunsurilor
- De alegere a opțiunilor potrivite
- Micro eseu
- Completarea câmpurilor predefinite
- Întrebări cu răspunsuri de tip sondaj

La implementarea testărilor vor fi implementate funcționalități speciale:

- Posibilitatea afișării a tuturor întrebărilor concomitent, a întrebărilor separate, a mai multor întrebări pe pagină (grupate după anumit principiu)
 - Va fi implementată posibilitatea omiterii întrebărilor
 - Funcționalitatea de randomizare atât a întrebărilor cât și a răspunsurilor
-

- Posibilitatea setării limitei de încercări de trecere a testului
- Limitarea parcurgerii la următoarele lecții după trecerea cu succes a testului (opțională)
- Limitarea timpului de desfășurare a testului cu afișarea intervalului disponibil pentru elevi
- Posibilitatea inserării conținutului media (imagini, audio, video) în teste la întrebări și la răspunsuri
- Oferirea indiciilor de ajutor la parcurgerea testelor

Cu referință la testele implementate vor fi aplicate o serie de funcționalități ce țin de rezultatele desfășurării testelor precum:

- Emiterea certificatelor de parcurgere a testelor cu indicarea nivelului
- Contorizarea și afișarea celor mai bune rezultate în cadrul claselor
- Posibilitatea analizării răspunsurilor la teste de către elevi
- Acumularea statisticilor pe bază de utilizatori și pe bază de întrebări
- Transmiterea rezultatelor pe poșta electronică la diferite părți implicate (elev, profesor, tutore)
- Capacitatea de evaluare automată și scoring/apreciere a rezultatelor cu afișare la elev
- Instrumente de evaluare de către profesor/tutore a întrebărilor/sarcinilor de tip deschis unde elevii au sarcina să își expună opinia, să propună o soluție, să pregătească un răspuns care nu este predefinit în modulul de studii

14.4. Gestionarea claselor de studii

Sistemul de administrare va oferi administratorilor de platformă și administratorilor de școală funcționalitățile următoare:

- Crearea claselor subordonate instituției de învățământ în gestiune
- Alocarea profesorilor pentru gestionarea claselor create
- Modificarea listei profesorilor alocate la gestionarea claselor
- Revocarea profesorilor de la gestionarea claselor
- Vizualizarea listei elevilor
- Vizualizarea statisticilor sumare pentru școala în gestiune (număr elevi, număr de clase, performanța cumulativă/reușita, numărul băieților și a fetelor, alte date determinate în procesul elaborării)
- Transferarea elevilor dintr-o clasă gestionată de un profesor la clasă gestionată de alt profesor
- Transferarea elevilor în clasele corespunzătoare următorului an de studii/promoții
- Transferarea elevilor la altă instituție de învățământ

Sistemul de administrare va oferi profesorilor va oferi profesorilor următoarele funcționalități de gestiune a claselor:

- Admiterea sau respingerea în înscrierii elevilor în clasele care le gestionează
- Excluderea elevilor înscriși din clasele gestionate
- Transferarea elevilor dintr-o clasă gestionată la altă clasă gestionată de același profesor.
- Vizualizarea statisticilor sumare pentru clasele în gestiune (număr elevi, număr de clase, performanța cumulativă/reușita, numărul băieților și a fetelor, alte date determinate în procesul elaborării)

În procesul de înregistrare a utilizatorilor în sistem (opțional) sau în procesul de înregistrare la anumite discipline (obligatoriu) li se va propune lista instituțiilor de învățământ și lista claselor disponibile în cadrul

promoției curente, lista elevilor „pre-înregistrați” va fi afișată în sistemul de administrare a profesorilor care gestionează clasele. Profesorii vor avea instrumentarul de admitere, respingere sau transfer a elevilor în cadrul claselor din gestiune.

14.5. Date statistice analitice

Pentru fiecare grup de utilizatori platforma va acumula și afișa în panoul de elev / profesor / administrator de școală sau alte tipuri de utilizatori date analitice variate precum:

Pentru elevi – vor fi acumulate statistici și afișate ce țin de utilizatorul propriu:

- Cursurile studiate
- Progresul în cadrul cursului
- Performanța de la teste și quiz-uri
- Alte informații disponibile în măsura funcționalităților sistemului LMS

Pentru profesori – vor fi acumulate și afișate statistici:

- Dezagregări: Cumulative pe instituția de învățământ/ Pe clasele în gestiune
- Date variate generale pe clasă: numărul de elevi, genul, elevii care se conectează, elevii care nu folosesc platforma
- Date ce țin de performanța de studii pe clasă: progres, scoring, susținerea testelor și a quiz-urilor
- Alte informații disponibile în măsura funcționalităților sistemului LMS

Pentru administratorii de școală – vor fi acumulate și afișate statistici:

- Dezagregări: Cumulative pe instituția de învățământ/ Detaliat pe elev/ Pe discipline / Pe clase
- Date variate generale: numărul de elevi, genul, elevii care se conectează, elevii care nu folosesc platforma
- Date ce țin de performanța de studii: progres, scoring, susținerea testelor și a quiz-urilor
- Alte informații disponibile în măsura funcționalităților sistemului LMS

Pentru administratorii de platformă – vor fi acumulate și afișate statistici:

- Dezagregări: Cumulative pe instituția de învățământ/ Detaliat pe elev/ Pe discipline / Pe clase / Pe instituții de învățământ
- Date variate generale: numărul de elevi, genul, elevii care se conectează, elevii care nu folosesc platforma
- Date ce țin de performanța de studii: progres, scoring, susținerea testelor și a quiz-urilor
- Alte informații disponibile în măsura funcționalităților sistemului LMS

14.6. Funcționalități de studii orientate pentru elevi

- Regimul de studii focusată – la activarea acestui regim interfața modulului de studii este simplificată pentru asigurarea unui nivel înalt de concentrare a elevului la procesul de studii. Interfața de bază a platformei în regimul de studiere focusată este deconectată (meniul principal, navigarea generală, barele laterale, footerul, legăturile cu alte cursuri). Interfața simplificată este activă până la momentul finalizării lecției curente. Elevul are la dispoziție un set de elemente
-

minimaliste ale navigării de curs, și la nevoie o vor putea deconecta cu posibilitatea de reconectare. Elementele principale de acțiune în regimul de focusare vor fi butoanele de trecere la „Următorul subiect”, sau la „Următoarea lecție”, „Mai departe”, și butonul „Finalizare” la sfârșitul lecției sau a cursului. Elevilor le va fi oferită afișarea vizuală a barelor de progres pentru primi feedback vizual referitor la avansarea în curs și înțelegerea etapei la care se află, menținând motivarea de a înainta la următoarele subiecte.

- Prezentarea dinamică a conținutului educațional – un principiu important în procesele de studii online este oferirea conținutului pe principiul „Drip feed” (alimentare prin picurare). Această metodă presupune afișarea către elevi a materialelor educaționale porționat în măsura progresului. Lecțiile afișate către elevi sunt prezentate în creștere graduală o dată cu asimilarea temelor de bază, cu trecerea la materiale mai complexe. Aceeași metodă presupune că începerea cursului poate fi efectuată în orice moment de către diferiți elevi, nu mai este obligatorie rularea concomitentă în regim real a instruirii a tuturor elevilor din clasă, astfel platforma va oferi posibilitatea instruirii progresive în într-un ritm eficient pentru diferiți elevi. O dată cu inițierea cursului în instituția de învățământ și înscrierea elevilor la disciplină, sistemul va avea sarcina să ofere materialele educaționale în regim automat sau semi-automat cu un nivel mic-mediu de implicare a profesorilor în procesul de prezentare a materialelor teoretice.
- Sistemul de punctare, certificate și diplome – în modulul de studii va fi utilizată activ funcționalitatea de punctare care are rolul de apreciere a progresului de studii, apreciere a îndeplinirii sarcinilor, parcurgerii testelor și ca rezultat final finalizarea disciplinei. Modulul de emisie a certificatelor/diplomelor va avea capacitatea generării automate a certificatului la completarea quiz-urilor intermediare de progres o dată cu parcurgerea anumitor capitole din disciplină, și separat emisia diplomelor distincte la finalizarea disciplinei integral. Sistemul de emisie a certificatelor și diplomelor va avea capacitatea de monitorizare a progresului elevilor și contorizare a punctajelor obținute, astfel ca să permită înregistrarea rezultatelor diferențiate de la un elev la altul. Sistemul de emisie a certificatelor va avea capacitatea setării numărului/seriei unice fiecărui certificat pentru eventuala identificare ulterioară a acestuia. Dezvoltatorii vor elabora pentru cursurile integrate în platformă diferite modele de certificate și diplome cu includerea detaliilor despre elev și performanța acestuia, logo-ul platformei, a finanțatorilor / donatorilor, a instituției de învățământ curente și superioare. Sistemul de emisie a certificatelor/diplomelor mecanismul de aplicare a imaginilor cu semnăturile olografe pe certificat ca elemente vizuale de validare. Certificatele vor fi disponibile pentru salvare / expediere prin email / descărcare.

14.7. Funcționalități de studii destinate profesorilor și tutorilor

- Supravegherea activității de studii a elevilor – în interfața platformei pentru profesori vor fi afișate informații exacte referitoare la progresul elevilor în cursurile gestionate (de ex.: progresul în procesul de studiere a lecțiilor, progresul la îndeplinirea testelor și quiz-urilor, scorul/performanța).
- Recepționarea notificărilor – platforma va fi capabilă să transmită către profesori / tutori notificări referitor la progresul înregistrat al elevilor la disciplinele care le gestionează (de ex.: finalizarea studierii temei sau a lecției, susținerea testelor și a quiz-urilor, ne-utilizarea platformei în procesul de studii, etc.)
- Expedierea mesajelor – în panoul de administrare a profesorilor / tutorilor vor fi disponibile instrumente de expediere a mesajelor comune către elevii claselor gestionate sau a mesajelor individuale către studenți în parte.

15. Gestionarea drepturilor utilizatorilor

Sistemul de administrare al platformei va deține instrumente de gestionarea utilizatorilor (adăugare, editare, excludere, deconectare temporară) și a grupurilor de utilizatori.

În platformă vor fi implementate cel puțin următoarele grupuri de utilizatori cu permisiuni specifice:

15.1. Administratorii de platformă tehnică

- Modificarea secțiunilor și a paginilor platformei
- Editarea template-urilor de pagini și a stilurilor vizuale
- Modificarea tuturor conținuturilor publicate (educaționale și non-educaționale)
- Gestionarea utilizatorilor, a grupurilor și a drepturilor
- Accesarea înregistrărilor de sistem/a log-urilor
- Desfășurarea procedurilor tehnice de back-up și restabilire a copiilor de rezervă
- Aplicarea update-urilor softurilor de platformă
- Recepționarea rapoartelor și notificărilor de securitate (de ex.: încercări de autentificare nereușite, atacuri detectate, spam, accese limitate sau blocate, etc.)
- Efectuarea altor operațiuni tehnice generale

15.2. Administratorii de platforma de studii

- Gestionarea instituțiilor de învățământ din platformă
- Gestionarea claselor
- Editarea conținuturilor
- Adăugarea disciplinelor noi, modificarea disciplinelor existente
- Adăugarea, modificarea, excluderea conținuturilor în disciplinele predate online
- Gestionarea utilizatorilor de nivel similar și subordonat
- Accesarea statisticilor referitoare la predarea online aferente disciplinelor

15.3. Editorii de conținuturi educaționale

- Adăugarea și modificarea conținuturilor disciplinelor din platforme
- Adăugarea și modificarea elementelor interactive în modulele de studii
- Adăugarea și integrarea quiz-urilor și testelor
- Setarea sistemului de scoring/ punctaje/ evaluare
- Gestiunea conținutului media încărcat în platformă și din afara platformei (imagini, audio, video)
- Gestionarea conținuturilor educaționale în diferite versiuni lingvistice

15.4. Editori de conținut general informațional

- Adăugarea, editarea, eliminarea articolelor de conținut din paginile non-educaționale
- Gestionarea materialelor media (imagini, audio, video)
- Gestionarea traducerilor

15.5. Profesori

- Alocarea, editarea, descărcarea, aprobarea și evaluarea sarcinilor de studii ce țin de informațiile predate în instituția de învățământ
- Recepționarea datelor statistice și a rapoartelor referitoare la progresul în procesul de studii a elevilor
- Emiterea certificatelor și a diplomelor pentru elevi sau clase
- Expedierea mesajelor / notificărilor către clase sau individuale către elevi

15.6. Tutore

- Alocarea, editarea, descărcarea, aprobarea și evaluarea sarcinilor de studii ce țin de informațiile predate în instituția privată parteneră participantă la procesul de studii
- Recepționarea datelor statistice și a rapoartelor referitoare la progresul în procesul de studii a elevilor
- Expedierea mesajelor / notificărilor către clase sau individuale către elevi

15.7. Angajator

- Accesarea datelor despre performanța individuală și progresul pe disciplină, înregistrată de elevi în procesul de învățare
- Accesarea datelor statistice despre performanța pe clasă a elevilor în cadrul disciplinelor alocate

15.8. Administrator de școală

- Admiterea înscrierii în platformă a elevilor conform școlii care o gestionează
- Efectuarea corectărilor în profilurile elevilor subordonați școlii (nume, prenume, gen, localitatea, data nașterii, genul, email, clasa, alte date)
- Gestionarea profesorilor reprezentanți ai instituției de învățământ pentru disciplinele din platformă
- Marcarea elevilor școlii care au finalizat studiile din anul de instruire
- Excluderea / deconectarea elevilor care au fost exmatriculați / transferați din cadrul instituției de învățământ
- Accesarea statisticilor pe frecvența disciplinelor pentru elevii școlii în gestiune
- Accesarea datelor statistice despre performanța pe clasă a elevilor în cadrul disciplinelor alocate

15.9. Elev activ

- Înscrierea la disciplinele de studii corespunzător instituției de învățământ și clasei în care studiază
- Participarea la studierea online a disciplinelor din platformă
- Editarea parțială a datelor de profil propriu (data nașterii, parola, poza de profil, adresa de email, alte câmpuri determinate în procesul de implementare)
- Îndeplinirea sarcinilor recepționate de la profesorii sau tutorii din platformă
- Adresarea întrebărilor sau a solicitărilor către profesori și tutori
- Parcurgerea micro testelor, a quiz-urilor și a testărilor de disciplină
- Accesarea statisticilor de studii conform disciplinelor studiate
- Descărcarea certificatelor și a diplomelor

15.10. Elev absolvent

- Accesarea materialelor educaționale la disciplinele la care a trecut procesul de instruire
 - Accesarea statisticilor de studii a disciplinelor la care a fost instruit
-

- Descărcarea certificatelor și a diplomelor
- Editarea minimă a datelor de profil propriu (parola, adresa de email, alte câmpuri determinate în procesul de implementare)

15.11. Utilizator public autentificat

- Accesarea paginilor publice non educaționale ale platformei
- Accesarea paginilor publice de prezentare a disciplinelor de studii
- Accesarea materialelor educaționale demonstrative fără înscrierea în procesul de studii
- Editarea datelor de profil propriu (nume și prenume, parola, poza, adresa de email, alte câmpuri determinate în procesul de implementare)

15.12. Utilizator public anonim

- Accesarea paginilor publice non educaționale ale platformei
- Accesarea paginilor publice de prezentare a disciplinelor de studii

16. Cerințele față de înregistrarea utilizatorilor

Platforma va pune la dispoziție pagină de înregistrare a utilizatorilor, care va permite crearea inițială a utilizatorului de tip „Utilizator public autentificat” care va dispune de accesul la conținuturi în anumite secțiuni a platformei, care sunt restricționate utilizatorilor anonimi. Acest tip de utilizator va putea fi transformat în alte grupuri de utilizatori cu instrumentele specializate ce dețin drepturi corespunzătoare.

Completarea datelor de înregistrare va fi efectuată în pași cât mai simpli, fiind un proces ușor, fără blocarea acestuia în cazul lipsei datelor opționale, dacă este cazul procesul poate fi împărțit în până la 3 etape.

16.1. Înregistrarea utilizatorilor de tip elev

În procesul de înregistrare a utilizatorilor de tip elev vor fi colectate o serie de date de identificare și date necesare pentru derularea procesului de studii (acestea pot fi completate în procesul de dezvoltare):

- Utilizator – obligatoriu
- Nume și prenume – obligatoriu
- Genul - obligatoriu
- E-mail – obligatoriu
- Telefon mobil – opțional
- Instituția de învățământ – opțional la etapa de înregistrare, necesar la etapa de înscriere la cursuri
- Imagine de profil – opțional
- Link la rețelele de socializare – opțional
- Ziua, luna, anul nașterii – rămâne a fi determinat/confirmit

16.2. Înregistrarea utilizatorilor de tip profesor / tutore/ angajator / administrator de școală

Pentru specialiștii care fac parte din grupurile de utilizatori implicați în procesul de predare sau de organizare a studiilor înregistrarea va fi efectuată distinct de utilizatorii de tip elev. Drepturile/permisiunile

și atribuirile la anumit tip de grup nu se va efectua automat, dar se va seta de utilizatorii de ierarhie superioară în cadrul sistemului.

În procesul de înregistrare a utilizatorilor de acest tip vor fi colectate următoarele date (pot fi completate în procesul de dezvoltare):

- Utilizator – obligatoriu
- Nume și prenume – obligatoriu
- E-mail – obligatoriu
- Telefon mobil – opțional
- Instituția de învățământ / organizația – obligatoriu înscriere la cursuri
- Funcția - obligatoriu
- Imagine de profil – opțional

17. Sistemul de autentificare

17.1. Autentificarea utilizatorilor administrativi

Pentru utilizatorii sistemului cu drepturi administrative vor fi implementate măsuri de complexitate medie pentru accesarea sistemului bazate pe următoarele cerințe:

- Accesarea panoului de administrare în baza adresei speciale indisponibile public pe platformă
- Utilizator/email
- Parolă
- Autentificare cu 2 factori cu aplicație de tip authenticator (google authenticator, microsoft authenticator, authy sau altele)
- Limitarea accesului pe bază de IP whitelist a Administratorilor de platformă, care dețin drepturi administrative maximale

17.2. Autentificarea utilizatorii non-administrativi

Utilizatorii fără drepturi administrative vor efectua autentificarea în platformă accesând modulul de logare în interfața publică în baza datelor:

- Utilizator/email
- Parolă

18. Suportul versiunii mobile

Din cauza răspândirii înalte a utilizării telefoanelor mobile, în special de audiențele primare, este important ca în platformă să fie asigurat suportul complet și oferită atenție deosebită la integrarea calitativă și testarea versiunilor mobile ale paginilor din platformă. Principalele cerințe față de funcțiile versiunilor mobile sunt următoarele:

- Tipul versiunii mobile: responsive
 - Mod de accesare: în cadrul aceeași adrese
-

- Gestiunea: cu același sistem de administrare
- Modul de acces: automat, bazat pe detectarea browserului și a altor parametri a vizitatorilor
- Tip layout: fluid
- Navigare: simplificată și intuitivă
- Elemente de interacțiune: de dimensiuni suficiente pentru elementele active (linkuri, butoane)
- Conținuturile secundare sau redundante: ascunderea sau deconectarea încărcării
- Încărcarea video-urilor sau a imaginilor: lazy loading
- Nod de încărcare a imaginilor: responsive image loading (cu suport a ecranelor de densitate înaltă/retina)

19. Formatele practicat în platformă

- Data prescurtată va fi afișată după modelul "dd.mm.yyyy", unde dd – ziua, mm – luna, yyyy – anul, fiind ca separator folosit punctul, de ex. „19.05.2022”. Ca alternativă va fi utilizată data în format extins după modelul „dd month yyyy”, care va fi afișată în forma finală de ex. „19 mai 2022”.
- Obiectele de tip text vor fi integrate în format: HTML, PDF, RTF
- Tabelele vor fi păstrate în format: HTML, XML, CSV, XLSX
- Obiectele grafice vor fi utilizate în format: JPG/Jpeg, PNG, GIF, SVG
- Fișierele atașamente tipice vor deține formate de documente: DOC, DOCX, XLS, XLSC, PPT, PDF
- Fișierele media audio și video vor fi integrate în formate optimizate pentru distribuire web, cu grad de compresie înalt sau vor fi publicate pe platformele de găzduire media (de ex.youtube, vimeo, soundcloud) sau în infrastructură de tip CDN (Content Distribution Network) și vor fi integrate în conținut astfel încât să ocupe un volum minim pe serverele unde este găzduită platforma.

20. Tipul paginilor din cadrul platformei

20.1. Pagina principală

- Include prezentarea generală introductivă despre platformă cu link către pagina de prezentare completă.
- Include prezentarea expres a disciplinelor din platformă cu link la prezentarea detaliată a disciplinei sau la lista integrală cu cursuri
- Include prezentarea ilustrativă / vizuală a procesului de studii.
- Include blocuri de call to action pentru vizualizarea lecțiilor demonstrative, înscrierea la cursuri, înregistrarea în platformă și altele posibile.
- Include blocul cu logo-uri ale partenerilor și finanțatorilor
- Include elemente principale care fac referință la diferite pagini interne ale platformei.
- Funcționează în mod automat afișând conținuturile alese spre prezentare la etapa de dezvoltare, înnoirea conținuturilor dinamice se desfășoară fără eforturi suplimentare din partea editorilor responsabili de conținut.

20.2. Pagini statice

- Sunt în afara feed-ului de înnoire a conținutului
 - Nu sunt prezentate cronologic și nu includ data sau ora publicării
 - Nu sunt organizate în categorii
-

- Suferă schimbări minore de-a lungul timpului

20.3. Pagini hibride

- Sunt în afara feed-ului de înnoire a conținutului
- Nu sunt prezentate cronologic și nu includ data sau ora publicării
- Nu sunt organizate în categorii
- Vor include blocuri cu informații statice
- Pot include blocuri și elemente care se încarcă automat din rubrici dinamice
- Suferă schimbări periodice aplicate automat în urma editării paginilor din platformă cu care au legătură

20.4. Pagini de bază dinamice

- Dețin elemente/articole ordonate cronologic după data publicării
- În lista cu elementele publicate sunt afișate întâi cele mai noi
- Dețin afișate data și ora publicării
- Pot fi ordonate în categorii
- Pot deține criterii secundare de clasificare
- Pot fi folosite pentru crearea feed-urilor de publicații

20.5. Pagini dinamice interactive

- Dețin elemente/articole ordonate cronologic după data publicării
- În lista cu elementele publicate sunt afișate întâi cele mai noi
- Dețin afișate data și ora publicării
- Pot fi ordonate în categorii
- Pot deține criterii secundare de clasificare
- Pot fi folosite pentru crearea feed-urilor de publicații
- Vor include elemente interactive pentru care presupun acțiuni / interacțiuni și implicarea utilizatorilor pe lângă simpla citire a conținutului

20.6. Paginile de prezentare a disciplinelor

- Vor include elemente media relevante precum ar fi imaginea cursului sau video cu prezentarea expres a acestuia
 - Vor include descrierea narativă generală a disciplinelor
 - Vor include cerințele față de elevi pentru înscrierea la disciplină
 - Vor include prezentarea expres a cunoștințelor sau abilităților acumulate în urma susținerii disciplinei
 - Vor include lista lecțiilor incluse în programul disciplinei
 - Vor include lecțiile demonstrative (în măsura disponibilității acestora) disponibile pentru vizualizare fără obligativitatea înscrierii la disciplina predată online
 - Informațiile vor fi organizate eficient și atractiv, spre exemplu prin separarea acestora cu elemente cu interactivitate precum sunt taburile pentru gruparea conținutului
 - Vor putea include posibilitatea descărcării materialelor didactice offline pentru tipar sau studiere în afara platformei (în măsura disponibilității acestora).
-

20.7. Paginile de derulare a instruirilor

- Sunt afișate în diferite forme în dependență de specificul conținutului și etapa de interacționare cu elevul
- Includ elemente dinamice variate ce țin de procesul de studii
- Prezintă un grad înalt de interactivitate fiindcă elevii studiază conținutul apoi efectuează acțiuni

20.8. Paginile cabinetului personal a elevilor

- Includ compartimente de prezentare și modificare a setărilor utilizatorilor
- Includ compartimente de afișare a datelor referitoare la disciplinele studiate (de ex.: denumiri, link-uri, progresul înregistrat, rezultate la testări intermediare și testări finale)
- Includ statistici (progresul în cadrul cursului, scoringul și performanța generală, numărul lecțiilor studiate, numărul testelor îndeplinite, alte informații în măsura disponibilității în platformă)
- Includ funcționalități de salvare a confirmării petrecerii instruirilor și rezultatele obținute
- Includ secțiunile de setări care se referă la utilizator de tip elev, aferente platformei

20.9. Paginile cabinetului personal a profesorilor

- Includ compartimente gestionare a procesului de studii a elevilor
- Includ statisticile de progres a studiilor elevilor care îi supraveghează
- Includ secțiunile de setări care se referă la utilizator de tip profesor, aferente platformei

21. Elaborarea și integrarea conținutului

Dezvoltatorul va avea sarcina să se implice în procesul de coordonare a elaborării conținuturilor pentru diferite tipuri de pagini din cadrul platformei, responsabilitatea producerii acestora va ține de echipa de proiect formată de beneficiar și furnizori terți, însă creatorii platformei vor asigura implicare activă pentru facilitarea producerii materialelor de conținut precum:

- Specificarea formatelor optime pentru diferite tipuri de conținut
- Definirea parametrilor tehnici recomandabili (rezoluție, coloristică, forme, volum și alte detalii)
- Sugerarea modificărilor necesare la conținuturi în cazul necesităților funcționale specifice ale platformei
- Coordonarea necesității traducerilor materialelor și elementelor ce vor fi plasate în mai multe limbi

Responsabilitatea producerii conținuturilor nu va fi a echipei dezvoltatoare a platformei, aceasta va avea sarcina principală de recepționare și integrare.

21.1. Materiale generale

Echipa dezvoltatoare va avea responsabilitatea integrării complete a conținuturilor recepționate de la echipa de proiect și parteneri:

- Texte de prezentare a platformei
 - Imagini, ilustrații, scheme ce nu se referă la cursuri
 - Fotografii, pictograme
-

- Video-uri

Nu se va admite lansarea platformei fără completarea compartimentelor prezente pe platformă, sau cu includerea informațiilor de umplură de tip „lorem ipsum”.

Dezvoltatorul admite implementarea a până la 2 runde de revizuire a conținuturilor integrate în cazul depistării erorilor gramaticale, necesităților de reformulare sau a altor modificări parvenite de la echipa de proiect, în același timp nu va intra în sarcina dezvoltatorului efectuarea procesului de corectură gramaticală sau copywriting – aceste activități ne-fiind ce țin de competențe tehnice.

21.2. Materialele educaționale

Echipa dezvoltatoare va o interacțiune activă și permanentă cu responsabilii de producere a conținuturilor educaționale (echipa media, curatorul de conținut) pentru setarea cerințelor și recomandărilor tehnice de producere a conținuturilor media educaționale (imagini, video, audio, titre).

Dezvoltatorul va avea responsabilitatea de integrare completă a conținuturilor educaționale în cadrul platformei pentru disciplinele incluse în acest caiet de sarcini.

Nu se va admite lansarea platformei cu integrarea parțială a conținuturilor disciplinelor.

Dezvoltatorul admite implementarea a până la 2 runde de revizuire și perfecționare a conținuturilor educaționale cu condiția modificării a cel mult 30% din conținutul inițial elaborat și transmis de echipa de proiect spre integrare.

22. Module și pluginuri terțe pentru CMS

Integrarea modulelor care oferă funcționalități adiționale este admisă cu respectarea următoarelor cerințe:

- Vor fi instalate module care acopere funcționalități care nu dublează funcționalitățile existente în sistemul de bază.
 - Vor fi alese acele module funcțiile cărora sunt utilizate la maxim, fiind evitate modulele care dețin funcționalități în exces ce nu sunt puse în funcțiune însă încarcă per general sistemul.
 - Vor fi admise doar pluginuri și module care dețin posibilitatea implementării update-urilor și autorii cărora au asigurat mentenanța pe termen lung (există cel puțin 3 versiuni de update-uri).
 - Modulele și pluginurile care funcționează în regim demo sau restricționat vor fi evitate.
 - Este admisă utilizarea pluginurilor comerciale care oferă funcționalități mai avansate, performante sau deosebite decât cele gratuite.
 - La alegerea pluginurilor sau modulelor comerciale vor avea prioritate cele care oferă licențiere pe bază de procurare într-o singură tranzacție fără model de abonamente obligatorii.
 - Este admisă utilizarea modulelor și pluginurilor comerciale cu licențiere recurentă, însă este important ca la expirarea licenței achiziționate să nu fie deconectate funcționalitățile deja existente.
 - Dezvoltatorul va oferi asistența formală și tehnică la achiziționarea licențelor pluginurilor și modulelor comerciale în numele beneficiarului proiectului.
-

- La lansarea proiectului dezvoltatorul va asigura procedura transferului licențelor pentru pluginurile și modulele terțe achiziționate și a datelor de acces în serviciile specializate.
- Modulele și pluginurile terțe alese vor fi utilizate cu admiterea responsabilului de supravegherea tehnică a proiectului din partea beneficiarului în baza informațiilor detaliate prezentate de dezvoltator (denumire, adresă, funcționalități necesare, costuri, model de licențiere, disponibilitate update-uri, compatibilitatea cu CMS-ul, soluții alternative).

23. Prezentarea platformei

În procesul de dezvoltare și la finalul creării platformei vor fi desfășurate sesiuni de prezentare a platformei de către compania dezvoltatoare, cu suportul organizațional Tekwill:

23.1. Prezentarea prototipurilor

Va fi efectuată către grupul restrâns, non-public, implicați în implementarea proiectului care sunt la curent cu cerințele, funcționalitățile, conținuturile, procesul educațional – scopul ședințelor va fi de acumulare a opiniilor referitor la modul de implementare a funcționalităților tehnice în platformă și de aprobare preventivă a acestora. La aceste ședințe de prezentare este admisă implementarea parțială a funcționalităților platformei:

- Grupul de lucru – până la 10 persoane
- Responsabilul de supravegherea tehnică
- Managerul de proiect/de comunicare din partea Tekwill
- Reprezentantul/reprezentanții instituției beneficiare finale a platformei
- Creatori de conținut
- Reprezentanții ai instituțiilor de învățământ
- Alți specialiști la necesitate

23.2. Prezentarea pre-lansare a platformei

Va fi efectuată în mod non-public, la momentul îndeplinirii unui grad înalt de finalitate a dezvoltării platformei, integrării conținuturilor educaționale a disciplinelor aprobate și implementării proceselor și procedurilor de asigurare a predării. Scopul prezentării este demonstrarea platformei la principalii parteneri care ulterior vor interacționa cu aceasta în diferite forme.

- Grupul de lucru – până la 30 de persoane
 - Responsabilul de supraveghere tehnică
 - Managerii de proiect/de comunicare din partea Tekwill
 - Reprezentantul/reprezentanții instituției beneficiare finale a platformei
 - Superiori ai instituțiilor implicate în proiect
 - Parteneri cheie ai proiectului
 - Reprezentanți ai instituțiilor de învățământ care vor participa la predarea în cadrul platformei
 - Reprezentanți ai companiilor private care vor desfășura instruirea în platformă
-

24. Instruiri

După îndeplinirea lucrărilor de dezvoltare a platformei dezvoltatorii va derula sesiuni de instruire a pentru diferite grupuri țintă responsabile de gestiunea tehnică a platformei, gestiunea conținuturilor și gestiunea proceselor de studii. Activitățile organizaționale și logistice de desfășurare a sesiunilor de instruire vor fi desfășurate de Tekwill, fiind recomandabil ca dezvoltatorii să elaboreze materiale de suport informațional pentru fiecare sesiune în dependență de audiența.

24.1. Responsabili tehnici

Vor fi explicate subiectele ce țin de funcționarea tehnică a platformei pe termen mediu și lung către responsabilii tehnici și non-tehnici, aceasta va minimiza impactul defecțiunilor și vor minimiza riscurile tehnice, de asemenea vor oferi un grad mai înalt de informare referitor la modul de funcționare tehnică a platformei și modul de acționare în cazul incapacității intervenției imediate a dezvoltatorilor.

Sunt recomandate prezentarea următoarelor subiecte de instruire:

- Structura tehnică a sistemului de administrare a platformei disponibil administratorilor
- Funcționalitățile disponibile administratorilor tehnici
- Lucrările recomandate de suport și mentenanță
- Ierarhia grupurilor de utilizatori și a drepturilor
- Modul de gestionare a utilizatorilor
- Măsurile de securitate implementate și modul de interacțiune cu instrumentele specializate gestiune a securității informaționale
- Licențele utilizate pentru sistemul de administrare, sistemul de instruire, module și alte componente
- Specificul integrării a serviciilor tehnice
- Modul de gestionare a licențelor comerciale
- Setul de tehnologii utilizate / „technology stack”
- Procedurile de backup, restabilire și mentenanță periodică
- Interacțiunea cu dezvoltatorii platformei

24.2. Responsabili de conținuturile educaționale

La acest tip de instruire vor fi prezentate particularitățile gestionării materialelor educaționale în disciplinele integrate în platformă pentru asigurarea înțelegerii modului de editare/ajustare a materialelor încărcate.

Subiecte recomandabile pentru instruire:

- Structura disciplinelor predate pe platformă
 - Tipurile de conținuturi implementate
 - Modul de funcționare a modulelor de testare
 - Modul de editare a conținuturilor educaționale în platformă
 - Modul de interacționare a diferitor grupuri cu platforma (elevi, profesori, tutori, etc.) în procesul de studii
 - Specificul designului materialelor educaționale
-

- Specificul producerii materialelor media educaționale (imagini, video, audio)
- Specificul programării materialelor educaționale
- Interacțiunea cu producătorii materialelor educaționale

24.3. Responsabili de procesele educaționale

La acest tip de instruire vor fi prezentate procesele de instruire online, instrumentele, responsabilitățile și alte elemente ce țin de desfășurarea învățământului DUAL Digital VET precum reprezentanții instituțiilor de învățământ participante la proiect, reprezentanții companiilor private participante la proiect, reprezentanți oficiali a ministerului de profil:

Subiecte recomandabile pentru instruire:

- Modul de predare online și offline
- Modul de interacțiune cu platforma
- Rolurile disponibile în platformă
- Modul de interacțiune cu elevii
- Activitățile și responsabilitățile în cadrul procesului de predare
- Interacțiunea cu gestionarii platformei

25. Predarea în gestiune a platformei

La etapa finală de implementare a platformei va fi efectuată pregătirea și transmiterea următoarelor elemente către Tekwill:

- Platforma ca arhivă software – codul sursă a platformei în format non criptat/non compilat, baza sau bazele de date implementate și alte fișiere conexe
- Platforma ca proiect – proiectul implementat pe serverul oferit de beneficiar
- Materiale de instruire – documente în formate tehnice .md, formate non-tehnice docx, ppt, pdf de instruire a utilizării și gestionării platformei elaborate pentru sesiunile de instruire transmise în formă digitală
- Licențe – fișierele tehnice, date de acces și confirmări asupra modulelor, softurilor și serviciilor achiziționate pentru funcționarea platformei
- Datele de acces de gestionare a platforme – utilizatori și parole pentru și alte informații de gestionare a conținuturilor educaționale și non-educaționale din platformă
- Date de acces administrative – utilizatori, parole și alte detalii de acces tehnic pentru administrarea platformei
- Date de acces la servicii terțe – utilizatori, parole, adrese către servicii utilizate pentru implementarea sau pentru menținerea funcțională a platformei.

26. Activități de mentenanță post-lansare

26.1. Activități de mentenanță lunară

După lansarea platformei compania dezvoltatoare va asigura mentenanța lunară a platformei pe o perioadă de 12 luni efectuând lucrări tehnice pentru asigurarea bunei funcționări fără solicitarea implementării noilor funcționalități din partea beneficiarilor:

- Îmbunătățiri de securitate, performanță și alte ajustări de funcționare corectă a platformei
- Udate-uri ale sistemului de administrare, a modulelor și pluginuri implementate în măsura publicării acestora de către autori
- Testarea funcționalității corecte a platformei și a integrității în urma implementării updateurilor, cu efectuarea corectărilor de rigoare în cazul identificării deficiențelor
- Backup-uri ale platformei, cu păstrarea redundantă în infrastructura proprie și în infrastructura oferită de beneficiar
- Restabilirea din backup a platformei în caz de necesitate.

26.2. Activități de asistență tehnică la solicitare

Compania dezvoltatoare va implementa procesul de asistență tehnică necesară pentru buna funcționare a platformei:

- Implementarea și menținerea sistemului de evidență / tracking a solicitărilor, cu capacitatea de raportare și monitorizare de către beneficiar (de ex.: Google docs, asana, trello, jira, etc.) fiind înregistrate cel puțin următoarele informații: data înregistrării, problema identificată, simptomele de manifestare, mediul utilizatorilor, mod de soluționare așteptat, detaliile cercetării probleme, data rezolvării problemei, detaliile rezolvării, timpul consumat pentru eliminare.
- Asigurarea timpului de reacție de 2 zile lucrătoare la incidentele raportate și până la 3 zile la zile lucrătoare pentru eliminarea defecțiunilor raportate care nu necesită aprobarea beneficiarului, pentru defecțiunile de complexitate mai mare ce necesită mai mult timp, compania responsabilă va notifica beneficiarul despre timpul estimat de rezolvare și măsurile planificate.
- Pentru incidentele cauzate de softuri, servicii și echipamente terțe, sau care necesită implicarea altor specialiști decât a dezvoltatorilor platformei, sau a altor companii furnizoare, compania dezvoltatoare va oferi recomandări referitor la modul optim de soluționare a incidentelor cu impact minim și la disponibilitate care sunt măsurile recomandate de evitare a cazurilor similare.

27. Capacități corporative, experiență și performanțele anterioare

Companiile aplicante la dezvoltarea platformei necesită să demonstreze experiența și capacitatea tehnică de elaborare a unei platforme de complexitatea descrisă.

27.1. Experiența generală

Vor fi admise în concursul de elaborarea companiile din Republica Moldova cu o perioadă de activitate profesională de profil IT.

27.2. Echipa de proiect

Companiile participante la aplicarea pentru dezvoltarea platformei vor propune echipa de proiect care va conține recomandabil următorii specialiști:

- Manager de proiect – minim 5 ani experiență
- Designer de interfețe – minim 5 ani experiență
- Arhitect sisteme informaționale – minim 15 ani experiență
- Dezvoltator front-end – minim 5 ani experiență
- Dezvoltator back-end – minim 5 ani experiență
- Responsabil integrare conținut – minim 5 ani experiență

Este recomandată includerea specialiștilor adiționali:

- Tester – minim 5 ani experiență
- Dezvoltator / integrator de module CMS – minim 5 ani experiență
- Specialist optimizări SEO și SMM – minim 5 ani experiență

Specialiștii propuși spre implicarea în proiect vor fi incluși, cu oferirea informațiilor referitor la poziția propusă și CV-ul expres al fiecăruia.

27.3. Specializarea companiilor aplicante

Vor fi aprobate spre participare aplicările de dezvoltare a platformei de către companii înregistrate oficial în Republica Moldova cu capital majoritar moldovenesc, ce dețin activități de bază conform nomenclatorului CAEM:

- Activități de realizare a soft-ului la comandă
- Activități de consultanță în tehnologia informației
- Prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe
- Realizarea de programe și consultanță în domeniul dat
- Activități legate de băncile de date
- Activități ale portalurilor web

Confirmarea specializării va fi efectuată prin prezentarea documentului scanat oficial emis de instituția de profil specializată în înregistrarea entităților juridice (de ex.Extras din Registrul de stat al persoanelor juridice sau document echivalent).

28. Oferta tehnică și documente adiționale relevante

La aplicarea pentru dezvoltarea platformei companiile vor depune oferta tehnică care cuprinde cel puțin următoarele compartimente:

1. Descrierea generală a soluției propuse
 2. Descrierea sistemului de administrare și a modulelor propuse pentru gestionarea platformei
 3. Descrierea modulelor de gestionare studiilor – LMS
 4. Descrierea tipurilor de licențiere planificate pentru utilizare în proiect
 5. Responsabilitățile preluate și distribuirea acestora în echipa de specialiști și interacțiunea cu beneficiarul
-

6. Descrierea setului de tehnologii, limbaje de programare și alte aspecte tehnologice planificate pentru utilizare la elaborarea platformei
 7. Echipamente și softuri necesare pentru viitoarea buna funcționare a platformei
 8. Măsuri de securitate și protecție a datelor planificate pentru implementare
 9. Ciclul de viață anticipat al platformei
 10. Condițiile de mentenanță a platformei pe parcursul perioadei de garanției (12 luni) după lansare
 11. Condiții de menținere a platformei în perioada post-garanție
-



Cronologia anticipată de dezvoltare a platformei

Dezvoltarea platformei va fi efectuată conform următorului plan, se admit variații ale acestuia ținând cont de implicarea părților terțe cu responsabilități ce țin producere conținuturilor educaționale și aprobarea proceselor și procedurilor de studii.

ACTIVITĂȚI/SĂPTĂMÂNI	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12
A. Faza – Elaborare design												
1. Conceptul de design												
2. Designul tuturor tipurilor de pagini												
3. Stilizarea modulelor terțe												
B. Faza - Prototipizare												
4. Programare prototip interactiv concept interfață selectată												
5. Suport la procesul de producere a conținutului												
6. Analiza și supravegherea producerii conținutului												
7. Programare front-end desktop și mobile												
8. Explorare capacități LMS și alegere elemente viabile												
C. Faza – Dezvoltare												
9. Implementarea sistemului de administrare												
10. Integrare conținut non-educățional												
11. Integrare conținut educațional												
12. Implementare suport multi-lingual												
D. Faza – Testare și lansare												
13. Testare și QA pe server demo												
14. Lansare pe server production												
15. Instruiri de gestiune												
16. Prezentări de platformă												
17. Transmiterea în gestiune												

Legendă de culori:

Etapă executată de expert independent	Sarcină executată de expert independent	Etapă executată de companie dezvoltatoare	Sarcină executată de companie executare	Timp de așteptare între etape
---------------------------------------	---	---	---	-------------------------------