



S.C. „Rețele Terestre” S.R.L.



(+373) 22 101 777



str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni,
59/B, of.805



1007600026075



office@rts.md



<http://rts.md>



Anexă
La Specificațiile tehnice

PROPUNEREA TEHNICĂ

pentru dezvoltarea Sistemului informațional

pentru certificare în domeniul electoral

Chișinău 2024





CUPRINS:

I.	INTRODUCERE.....	5
1.1.	Informații Generale.....	5
1.2.	Noțiuni utilizate.....	5
1.3.	Referințe și aspecte legale pentru elaborarea Sistemului.....	7
1.4.	Beneficiile sistemului.....	8
1.5.	Beneficiarii sistemului.....	8
1.6.	Principiile de elaborare a Sistemului.....	9
II.	ARHITECTURA FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI.....	11
2.1.	Componentele Sistemului.....	11
2.2.	Arhitectura sistemului.....	12
III.	MODELUL BUSINESS AL OBIECTULUI AUTOMATIZĂRII.....	16
3.1.	Obiectele Informaționale.....	16
3.1.1.	<i>Utilizator autorizat</i>	16
3.1.2.	<i>Profil utilizator</i>	17
3.1.3.	<i>Dosar candidat</i>	18
3.1.4.	<i>Sesiune de certificare</i>	19
3.1.5.	<i>Examen de certificare</i>	20
3.1.6.	<i>Bancă de întrebări</i>	22
3.1.7.	<i>Test grilă</i>	22
3.1.8.	<i>Înscriere certificare</i>	22
3.1.9.	<i>Răspuns</i>	23
3.1.10.	<i>Document</i>	24
3.1.11.	<i>Certificat</i>	24
3.1.12.	<i>Borderou</i>	24
3.1.13.	<i>Contestație</i>	25
3.1.14.	<i>Nomenclatoare/clasificatoare/metadate</i>	25
3.1.15.	<i>Domeniu de certificare</i>	26
3.1.16.	<i>Sală pentru certificare</i>	26
3.1.17.	<i>Rapoarte și statistici</i>	26
3.1.18.	<i>Notificări</i>	27
3.1.19.	<i>Înregistrare de jurnalizare</i>	27
IV.	UTILIZATORII ȘI ROLURILE DIN SISTEM.....	28
4.1.	Vizitator.....	28
4.2.	Candidat.....	28





4.3.	Președinte.....	29
4.4.	Secretar	29
4.5.	Membrii comisiei de certificare.....	29
4.6.	Asistent examen	29
4.7.	Administrator certificare	30
4.8.	Administrator de Sistem	30
V.	CERINȚE FUNCȚIONALE.....	31
5.1.	Interfața publică.....	31
5.1.1.	<i>Navigarea în conținutul informațional</i>	<i>31</i>
5.1.2.	<i>Căutarea informației</i>	<i>31</i>
5.2.	Modulul utilizatori.....	32
5.2.1.	<i>Înregistrarea contului de utilizator</i>	<i>32</i>
5.2.2.	<i>Autentificarea în sistem</i>	<i>32</i>
5.2.3.	<i>Recuperarea contului</i>	<i>33</i>
5.2.4.	<i>Gestiunea utilizatorilor, rolurilor și drepturilor de acces</i>	<i>33</i>
5.2.5.	<i>Utilizarea tabloului de bord</i>	<i>34</i>
5.2.6.	<i>Gestiunea profilului</i>	<i>35</i>
5.3.	Modul certificare.....	36
5.3.1.	<i>Gestiunea sălilor pentru certificare</i>	<i>36</i>
5.3.2.	<i>Gestiunea băncii de întrebări</i>	<i>36</i>
5.3.3.	<i>Configurarea testului grilă</i>	<i>37</i>
5.3.4.	<i>Gestiunea examenelor de certificare</i>	<i>38</i>
5.3.5.	<i>Gestiunea dosarului candidatului</i>	<i>39</i>
5.3.6.	<i>Depunerea dosarului pentru validare</i>	<i>39</i>
5.3.7.	<i>Validarea dosarului candidatului</i>	<i>39</i>
5.3.8.	<i>Înscrierea la sesiunea de certificare în baza dosarului validat (online)</i>	<i>41</i>
5.3.9.	<i>Înscrierea la sesiunea de certificare</i>	<i>41</i>
5.3.10.	<i>Generarea testului grilă de certificare</i>	<i>42</i>
5.3.11.	<i>Parcurgerea testului grilă</i>	<i>43</i>
5.3.12.	<i>Generarea borderoului și procesului verbal al examenului/sesiunii de certificare</i>	<i>44</i>
5.3.13.	<i>Generarea certificatelor</i>	<i>45</i>
5.3.14.	<i>Simulare test grilă de certificare</i>	<i>46</i>
5.3.15.	<i>Arhivarea sesiunii de certificare</i>	<i>46</i>
5.3.16.	<i>Validarea certificatului</i>	<i>46</i>
5.3.17.	<i>Generarea rapoartelor</i>	<i>46</i>





5.3.18. Notificarea utilizatorilor	48
5.4. Modul Administrate.....	49
5.4.3. Gestionarea metadatelor	50
5.4.4. Jurnalizarea evenimentelor	51
5.5. Modulul interoperabilitate	52
VI. CERINȚE NEFUNCȚIONALE.....	53
6.1. Platforma tehnologică	53
6.2. Arhitectura platformei de dezvoltare	53
6.3. Standardele utilizate la elaborarea sistemului	54
6.4. Arhitectura platformei de dezvoltare	54
6.5. Designul platformei.....	55
6.6. Performanța sistemului	55
6.7. Securitatea și protecția.....	56
6.8. Resurse hardware și software	58
6.9. Backup și recuperare.....	58
VII. GARANȚIA, ÎNTREȚINEREA ȘI ASISTENȚA TEHNICĂ	59
VIII. ECHIPA DE PROIECT	60
IX. MANAGEMENTUL PROIECTULUI	63
X. INSTRUIREA	65
XI. PRODUSUL FINAL ȘI COMPONENTELE LIVRATE	66
XII. ETAPELE DE IMPLEMENTARE A SISTEMULUI	67





I. INTRODUCERE

1.1. Informații Generale

Documentul dat include descrierea propunerii tehnice pentru dezvoltarea Sistemului informațional pentru certificare în domeniul electoral (SICDE) gestionat de I.P. „Centrul de instruire continuă în domeniul electoral”.

La elaborarea sistemului se va ține cont de legislația în vigoare și standardele naționale în domeniul asigurării securității informaționale și protecției informației.

1.2. Noțiuni utilizate

Definițiile noțiunilor utilizate în prezentul document sunt explicate în tabelul 1.1.

Tabelul 1.1. Definiții și noțiuni utilizate în document

Nr.	Noțiuni	Descriere
1.	API	API este Application Programming Interface
2.	Banca de întrebări	Set de întrebări cu opțiuni de răspunsuri, inclusiv corecte, elaborat de către experți contractați de către CICDE și utilizat pentru întocmirea aleatorie a testelor-grilă în cadrul examenului de calificare
3.	Candidat	Orice persoană care dorește să participe la examenul de certificare organizat de CICDE
4.	Candidat admis	persoana examinată care a promovat examenul de calificare - a răspuns corect la 70% din întrebările din test
5.	Certificat	Act care confirmă promovarea sesiunii de certificare care conține informații privind: 1) numele și prenumele titularului; 2) data susținerii examenului de calificare; 3) rezultatele examenului; 4) data eliberării (generării) certificatului; 5) termenul de valabilitate a certificatului; 6) numărul certificatului, format din nouă cifre, dintre care: primele două cifre - anul eliberării; următoarele două cifre - luna eliberării; ultimele cinci cifre - numărul curent al înscrierii titularului pe lista persoanelor certificate
6.	CICDE	Centrul de Instruire Continuă în Domeniul Electoral este o instituție publică fondată de Comisia Electorală Centrală, care realizează activități de instruire, educație, cercetare și informare în domeniul electoral





7.	Comisia de certificare în domeniul electoral	Comisie creată la propunerea directorului CICDE de către președintele CEC pentru organizarea și desfășurarea procesului de certificare. Comisia este constituită din șapte membri de bază și doi membri supleanți, dintre care patru membri de bază și un membru supleant sunt reprezentanți ai CICDE, iar patru sunt reprezentanți ai CEC: un membru de bază este membru al CEC, un membru de bază este funcționar din Direcția juridică, un membru de bază și un membru supleant sunt funcționari 2 din Direcția management alegeri.
8.	Comisia Electorală Centrală	Autoritate publică constituită pentru realizarea politicii electorale, pentru organizarea și desfășurarea alegerilor
9.	Contestație	Cerere în formă scrisă, inclusiv cerere prealabilă, depusă de contestatar în condițiile Codului administrativ. Cale de atac a hotărârilor comisiei de certificare
10.	Examen de certificare	Modalitate electronică de evaluare constituită dintr-un rezolvarea unui test grilă cu un anumit număr de întrebări, verificat automat prin intermediul platformei de certificare
11.	Dosar electronic (formular)	Un dosar electronic (dosar) cuprinzând informații referitoare la un solicitant. Formular electronic setat în SICDE, completat de către persoana care solicită examinarea de către CICDE.
12.	IDNP	Numărul de identificare al persoanei, număr unic de 13 cifre
13.	Locul de muncă	Locul de muncă în care activează la momentul actual candidatul
14.	Obiect informațional	Reflectare virtuală a entităților reale (materiale și nemateriale) care acoperă starea și comportamentul entității
15.	Președinte a comisiei de certificare	Președintele comisiei de certificare este directorul CICDE. Persoană abilitată cu obligația de a coordona activitatea comisiei de certificare și prezida ședințele acesteia
16.	Profesie	Îndeletnicire cu caracter permanent, pe care o exercită cineva în baza unei calificări corespunzătoare
17.	Resursă educațională digitală	Obiect informațional, reprezentat în format digital și prezentat în formă de document sau program cu destinație educațională și științifică
18.	Sesiune de certificare	Totalitatea examenelor de certificare desfășurate într-o anumită perioadă programată
19.	Secretarul Comisiei de certificare	Persoană care asigură desfășurarea lucrărilor de secretar ale Comisiei de certificare și asigură gestionarea proceselor-verbale și a formularelor din Sistem





20.	Sistem informațional pentru certificare în domeniul electoral (SICDE)	Sistem informațional gestionat de către CICDE și destinat automatizării procesului de certificare a formării/specializării în domeniul electoral, prin intermediul căruia se asigură înscrierea la examenul de calificare, susținerea examenului și generarea certificatului de calificare. Va fi descris și ca Platformă.
21.	Tes-grilă	Culegere de întrebări cu mai multe variante de răspuns din Constituția Republicii Moldova, Codul electoral, legislația conexasă și actele normative ale CEC. Întrebările se publică cu cel puțin 60 zile înainte de desfășurarea sesiunii de certificare
22.	User profile	O colecție de date despre utilizator
23.	Webinar	seminar desfășurat on-line cu transmiterea concomitentă prin rețeaua Internet care presupune interacțiunea dintre participanți

1.3. Referințe și aspecte legale pentru elaborarea Sistemului

Baza normativ-legislativă, care va sta la baza realizării a Sistemului informațional pentru certificare în domeniul electoral (SICDE) constituie legislația națională în vigoare, tratatele internaționale și recomandările europene și internaționale în domeniu. Crearea și funcționarea Sistemului informațional pentru certificare în domeniul electoral (SICDE) sunt reglementate de următoarele acte legislative și normative:

- Legea privind accesul la informație nr. 982-XIV din 11.05.2000;
- Legea cu privire la protecția datelor cu caracter personal nr. 133 din 08.07.2011;
- Legea privind informarea și resursele informaționale de stat nr. 467-XV din 21.11.2003;
- Legea privind identificarea electronică și serviciile de încredere, nr.124 din 19.05.2022;
- Legea registrelor nr. 71 din 22.03.2007;
- Hotărârea Guvernului privind aprobarea cerințelor de securitate a datelor cu caracter personal în timpul procesării de către sistemele informaționale de date cu caracter personal nr. 1123 din 14.12.2010;
- Codul administrativ al Republicii Moldova, nr.116 din 19.07.2018;
- Regulament privind modalitatea de aplicare a semnăturii electronice pe documentele electronice de către funcționarii persoanelor juridice de drept public în cadrul circulației electronice a acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr 1141 din 20.12.2017;
- Legea cu privire la schimbul de date și interoperabilitate, nr.142 din 19.07.2018;





- Cerințe minime obligatorii de securitate cibernetică, Hotărârea Guvernului nr.201 din 28.03.2017;
- Hotărârea Guvernului privind serviciul electronic guvernamental de jurnalizare (MLog) nr.707 din 28.08.2014;
- Hotărârea Guvernului privind serviciul electronic guvernamental integrat de semnătură electronică (MSign), nr.405 din 02.06.2014;
- Regulamentului privind modul de funcționare și utilizare a serviciului guvernamental de notificare electronică (MNotify), aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.376 din 16.06.2020;
- Hotărârea Guvernului privind platforma tehnologică guvernamentală comună (MCloud), nr.128 din 20.02.2014;
- Hotărârea Guvernului privind paginile oficiale ale autorităților administrației publice în rețeaua Internet, nr.188 din 03.04.2012;
- Regulamentului privind certificarea formării/specializării în domeniul electoral, aprobat prin hotărârea Comisiei Electorale Centrale nr. 1156/2023.

1.4. Beneficiile sistemului

Datorită implementării sistemului, se vor materializa următoarele beneficii:

- Asigurarea procesului de certificare a candidaților, potențiali membri ai organelor electorale;
- creșterea eficienței și transparenței activității instituției publice;
- digitalizarea fluxurilor de lucru, întru automatizarea mai avansată a proceselor de lucru, folosirea mai rațională a resurselor și a informațiilor;
- integrarea cu serviciile electronice guvernamentale, registre de stat;
- reducerea timpului și cheltuielilor privind gestiunea procesului de certificare;
- asigurarea unei viteze și precizii înalte de regăsire a documentelor și informației publicate în Sistemul informațional pentru certificare în domeniul electoral;
- asigurarea accesului la informația cu caracter public prin intermediul serviciilor WEB furnizate de sistemele informatice ale instituției publice;
- generarea rapoartelor, statisticilor și indicatorilor de performanță aferente procesului de certificare în cadrul SICDE.

1.5. Beneficiarii sistemului

Beneficiarii direcți ai SICDE sunt:

- Comisia Electoral Centrală a Republicii Moldova;
- Judecătoriile;
- Partidele politice reprezentate în Parlament;
- Consiliile locale de nivelul întâi și al doilea;
- Ministerul Afacerilor Externe;
- Cetățenii Republicii Moldova.





1.6. Principiile de elaborare a Sistemului

Întru asigurarea obiectivelor înaintate soluției informatice, la proiectarea, realizarea și implementarea SICDE se va ține cont de următoarele principii generale:

- *Principiul divizării arhitecturii pe nivele*: constă în proiectarea independentă a componentelor SICDE în conformitate cu standardele de interfață dintre nivele.
- *Principiul transparenței*: presupune adoptia exclusivă a standardelor deschise destinate conceptualizării și funcționării SICDE conforme recomandărilor și practicilor internaționale în domeniu destinate publicării, comunicării, interoperabilității și definirii Sistemului de metadata.
- *Principiul legalității*: presupune crearea și exploatarea SICDE în conformitate cu legislația națională în vigoare și a normelor și standardelor internaționale recunoscute în domeniu.
- *Principiul WYSIWYG (what you see is what you get)*: presupune implementarea de editoare de redactare a conținutului SICDE care afișează conținutul redactat într-o formă identică, sau foarte apropiată de forma publicată pe pagina WEB.
- *Principiul datelor sigure*: stipulează introducerea și accesarea datelor aferente SICDE doar prin canalele autorizate și autentificate.
- *Principiul securității informaționale*: presupune asigurarea unui nivel adecvat de integritate, selectivitate, accesibilitate și eficiență pentru protecția datelor de pierderi, alterări, deteriorări și de acces nesanționat.
- *Principiul accesibilității informației cu caracter public*: presupune implementarea procedurilor de asigurare a accesului cetățenilor Republicii Moldova la informația cu caracter public furnizată prin intermediul SICDE.
- *Principiul transparenței*: presupune proiectarea și realizarea SICDE conform principiului modular, cu utilizarea standardelor transparente în domeniul tehnologiilor informatice și de telecomunicații.
- *Principiul expansibilității*: stipulează posibilitatea extinderii și completării continue a SICDE cu noi funcții sau îmbunătățirea celor existente.
- *Principiul de prioritate a primei persoane / a centrului unic*: presupune existența unei persoane responsabile (funcție de conducere) cu drepturi suficiente pentru luarea deciziilor și coordonarea activităților în vederea creării și exploatării SICDE.
- *Principiul scalabilității*: presupune asigurarea unei performanțe similare a soluției informatice atât pentru volumele mici de date și accesări cât și volume mari de date și acces la SICDE.
- *Principiul integrării cu sistemele existente*: presupune posibilitatea SICDE de a se integra și interacționa cu sistemele informatice CEC, externe și cu serviciile de platformă MCloud sau platforma de interoperabilitate guvernamentală.





- *Principiul simplității și comodității utilizării:* presupune proiectarea și realizarea tuturor aplicațiilor, mijloacelor tehnice și de program accesibile utilizatorilor SICDE, bazate pe principii exclusiv vizuale, ergonomice, logice și intuitive.
- *Principiul adaptării interfeței la preferințele utilizatorilor:* presupune conceptualizarea interfeței în așa fel, încât aceasta să se adapteze configurațiilor particulare ale dispozitivului de pe care este accesat SICDE (design responsive sau adaptat la nevoile speciale ale utilizatorilor).

În particular, pentru arhitectura SICDE se vor respecta următoarele principii primordiale:

- implementarea unei soluții client-server multi-nivel dezvoltată în baza SOA (arhitecturii orientate pe servicii);
- dezvoltarea soluției informatice în baza soluțiilor software portabile;
- asigurarea unei securități adecvate a soluției informatice pentru a proteja informația și subsistemele componente împotriva utilizării lor neautorizate;
- dezvoltarea de servicii WEB care vor oferi posibilitatea de interacțiune cu sisteme informatice externe;
- minimizarea numărului diferitor tehnologii și produse care oferă aceleași funcționalități sau sunt similare după destinație;
- dezvoltarea unei soluții performante de regăsire a informației publicate în conținutul SICDE bazată pe furnizarea unor principii de ghidare intuitivă a utilizatorilor pentru regăsirea rapidă a informației relevante și formularea unor interogări de căutare globală sugestivă care va ține cont de morfologia limbii române;
- asigurarea unei viteze performante de procesare a solicitărilor utilizatorilor;
 - asigurarea capacității de restabilire în urma dezastrelor (asigurarea securității fizice a soluției informatice) ca parte componentă a planului de implementare



II. ARHITECTURA FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI

SICDE va fi o platformă tehnologică avansată, dezvoltată pentru a gestiona și monitoriza procesul de certificare în domeniul electoral. Acest sistem va oferi funcționalități de gestionare a datelor candidaților, programare a sesiunilor de certificare, evaluare a performanței și raportare transparentă. SICDE va reprezenta o soluție esențială pentru asigurarea integrității și legitimității procesului electoral, garantând că toți candidații îndeplinesc cerințele necesare și sunt pregătiți să realizeze atribuțiile de membri ai organelor electorale. Mai jos vor fi descrise componentele SICDE:

2.1. Componentele Sistemului

Funcționalitatea SICDE presupune interacțiunea unui șir de componente și actori redați în figura III.1

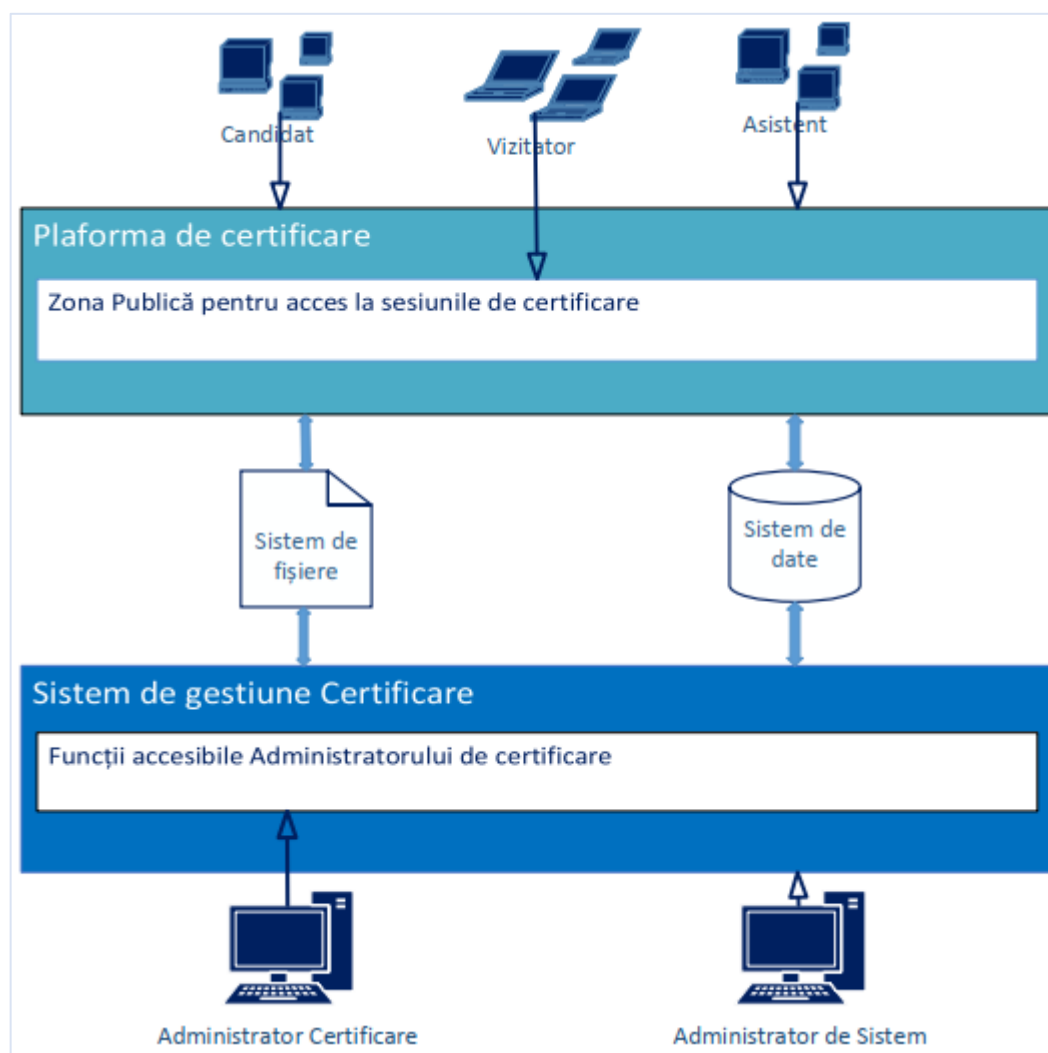


Figura II.1 Structura generală a sistemului

Conform figurii III.1, din punct de vedere funcțional, se vor distinge următoarele componente de bază ale SICDE:

- **Interfața publică** - destinată intermedierei accesului *Vizitatorilor*, inclusiv a administratorilor în calitate de vizitatori, la partea publică a SICDE;



- **Interfața de certificare** - cu facilități de înscriere la certificare, simulare teste, parcurgere certificare, obținerea certificatului la solicitarea candidaților. Prin intermediul acestor pagini partea publică a resurselor informaționale a SICDE devine cunoscută candidaților;
- **Interfața de administrare a certificării** - cu facilități de modificare a structurii SICDE, a informației în cadrul platformei referitor la planuri de certificare, săli, sesiuni și a aspectului platformei de certificare;
- **Administratorii de Sistem** - personal cu funcții și drepturi absolute de menținere a SICDE, folosind facilitățile Sistemului;
- **Administratorii de Certificare** - personal cu funcții parțiale de actualizare a conținutului SICDE;
- **Candidații** - utilizator cu funcții de certificare în cadrul SICDE;
- **Vizitatorii** - utilizator cu funcții explorare a Interfeței Publice a SICDE;
- **Baza de Date** - destinată păstrării conținutului informațional al SICDE, cu excepția documentelor externe mari (non HTML) în format PDF, DOC/DOCX/ODT, PPT/PPTX/ODP, XLS/XLSX/ODS, RTF, ZIP, etc. Pentru documentele mari menționate, în Baza de Date se vor păstra doar referințe hipertext de localizare a acestora;
- **Sistemul de Fișiere** - destinat păstrării documentelor externe mari (non HTML) în format PDF, DOC/DOCX/ODT, PPT/PPTX/ODP, XLS/XLSX/ODS, RTF, ZIP, etc.;

Legăturile între aceste componente sunt specificate în figura III.1. Astfel, se poate observa că Administratorii de Sistem au acces la toate funcționalitățile SICDE, pe când Administratorii de Certificare au acces doar la o parte din aceste funcționalități. Candidații vor avea acces la interfața de certificare care va oferi un nivel securizat adițional.

2.2. Arhitectura sistemului

Întru asigurarea obiectivelor înaintate soluției informatice, la proiectarea, realizarea și implementarea SICDE se va ține cont de arhitectura descrisă în figura III.2.

Astfel, Sistemul informatic presupune existența a 6 contururi care vor interacționa reciproc:

- **Infrastructura TIC a SICDE** - reprezintă o platforma distribuită bazată pe tehnologii de tip container și include totalitatea componentelor TIC care găzduiesc SICDE în MCloud.
- **Infrastructura TIC a Utilizatorului Autorizat** - va include infrastructura informatică a totalității utilizatorilor autorizați (Administratori de Sistem, Administratori de Conținut și Candidați) care exploatează sau administrează compartimentele autorizate ale SICDE.
- **Infrastructura TIC a Vizitatorului** - va include infrastructura informatică a totalității utilizatorilor anonimi care exploatează compartimentele publice ale SICDE.





- **Infrastructura TIC a sistemelor informatice guvernamentale** - va include infrastructura informatică a totalității serviciilor de platformă (MPass, MSign, MNotify, Mlog) cu care SICDE va fi integrat.
- **Infrastructura CEC** - va include infrastructura informatică a totalității sistemelor informatice CEC (SI Funcționari Electorali, SIA RSA) cu care SICDE va fi conectat.
- **Google Analytics** - va oferi serviciu WEB destinat colectării informației statistice aferente funcționării interfeței publice a SICDE și generării ulterioare a rapoartelor statistice de analiză.

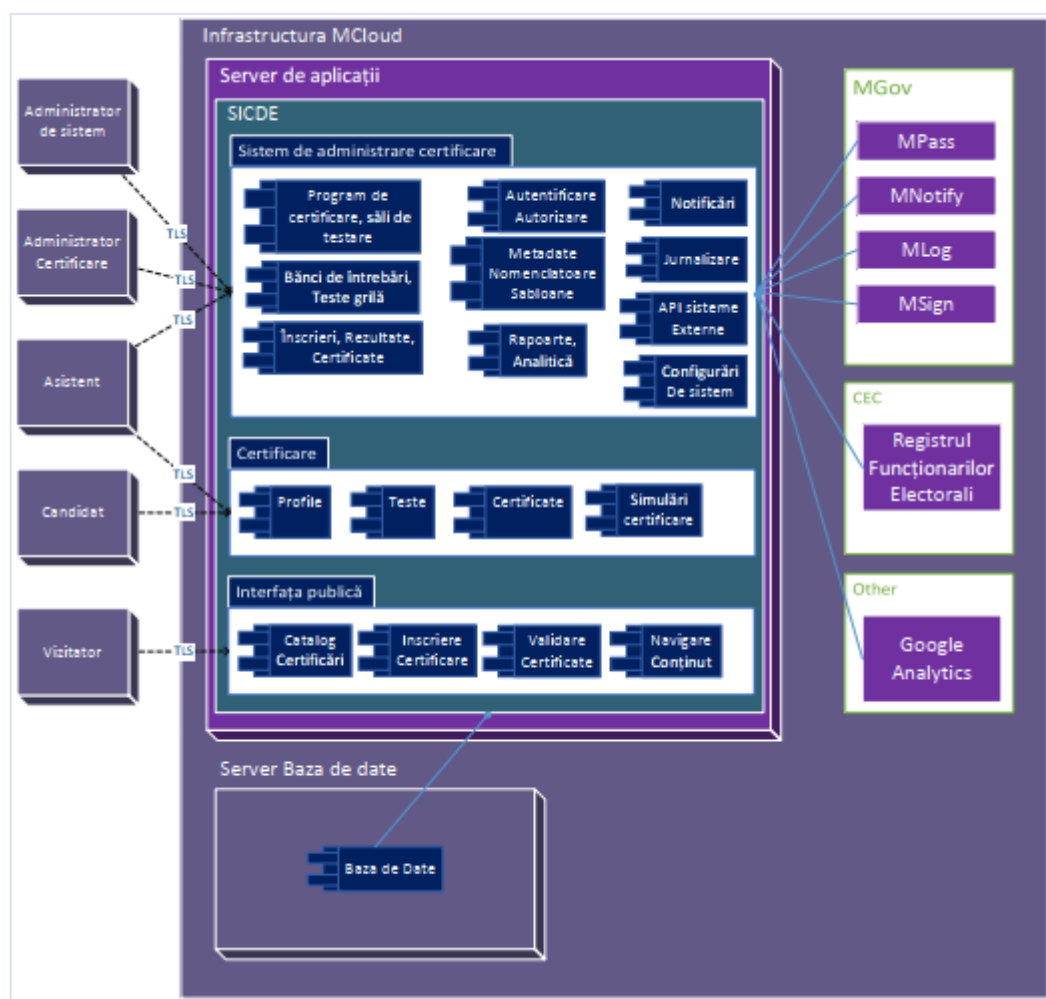


Figura II.2 Arhitectura sistemului

Conform figurii III.2 SICDE va consta din 3 componente de bază:

- **Sistemul de Gestiune a Certificărilor** - interfața administrare a SICDE prin intermediul căreia utilizatorii cu roluri de administrare vor dispune de acces la funcționalitățile necesare efectuării proceselor de administrare aferente atribuțiilor sale. Aceasta va fi adaptată în dependență de nivelul de administrare:
 - Administratorii de sistem - vor asigura gestiunea nomenclatoarelor, rolurilor, permisiunilor utilizatorilor, setărilor certificatelor, validarea





informațiilor și a situației candidaților, specialiștilor sau a beneficiarilor etc.

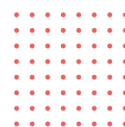
- Administratorii de certificare - vor asigura gestiunea sesiunilor de certificare și a variantelor de teste și gestionarea procesului de certificare online pentru candidații validați și înregistrarea ulterior rezultatelor spre publicare., gestiunea utilizatorilor înregistrați și validați care vor depune dosare de candidați și vor fi înscriși la certificare și parcurgerea probelor din cadrul sesiunii.
- Asistenții de Certificare - vor putea să verifice documentele fiecărui candidat, să valideze înscrierea la sesiunile de certificare și să încarce în platformă rezultatele examinărilor clasice.
- **Interfața Publică** - destinată accesului publicului larg la conținutul informațional al SICDE și la serviciile furnizate prin intermediul acesteia.
- **Interfața de Certificare** - destinată accesului utilizatorilor înregistrați și validați care se vor putea înscrie la Certificare, completând formularele aferente, vor încărca toate documentele necesare certificării, parcurgerea probelor din cadrul sesiunii și vor descărca certificatul obținut.
- **Componentă Integrare Servicii** - va asigura comunicare în mod securizat în mod bidirecțional între SICDE pe de o parte și platforme terțe pe de altă parte.
- **Componentă Raportare** - această componentă va avea scopul principal generarea rapoartelor complete privind, înscrierea candidaților la sesiunile de certificare, statistici sub formă grafică cu reprezentarea înscrierilor candidaților pentru examinări pe intervale trimestriale/semestriale/anuale, rapoarte privind certificatele expirate, rapoarte statistice privind funcționarii certificați sub formă grafică pe criterii de gen, vârstă, amplasare geografică.
- **Componentă semnarea electronică documente** - va permite în mod automat semnarea certificatelor și a oricăror documente din sistem care necesită a fi semnate.
- **Componentă arhivă** - va permite gestionarea arhivei de documente referitoare la situația beneficiarilor, specialiștilor și a tuturor entităților implicate în sistem prin funcții de stocare, grupare și căutare (termen de păstrare 10 ani).

Pentru accesarea interfeței publice, a interfeței de certificare sau SGC a SICDE orice categorie de utilizatori va utiliza o conexiune sigură.

Autentificarea și autorizarea utilizatorilor se va face prin intermediul semnăturii electronice/identității mobile sau nume utilizator + parolă, iar toate evenimentele vor fi jurnalizate.

SICDE va oferi servicii de autentificare și autorizare, jurnalizare și stocare de date. Administrarea componentelor funcționale ale SICDE se va face prin conexiune la distanță de la calculatorul utilizatorului cu rol de administrare după autentificarea și autorizarea acestuia.





Pentru asigurarea tuturor funcționalităților sale, SICDE va consuma un șir de interfețe furnizate de servicii și sisteme informatice externe cum sunt:

- **Autentific** - furnizat de serviciul de platformă MPass în scopul implementării procedurilor de autentificare și autorizare a utilizatorilor prin intermediul semnăturii electronice sau mobile.
- **Semnez** - furnizat de serviciul de platformă MSign în scopul implementării procedurilor de semnare electronică a documentelor plasate sau procesate prin intermediul SICDE.
- **Jurnalizez** - furnizat de serviciul de platformă MLog în scopul jurnalizării evenimentelor de business critice.
- **Notific** - furnizat de serviciul de platformă MNotify în scopul notificării utilizatorilor SICDE privind producerea unor evenimente de business specifice.
- **Înregistrez statistici** - în scopul integrării cu Google Analytics în calitate de mecanism cheie de colectare a statisticilor și generarea rapoartelor și indicatorilor KPI de popularitate a SICDE.

SICDE va dispune de următorul API:

- **Expun date certificări** - Serviciu care va publica datele despre certificările obținute prin intermediul SICDE.





III. MODELUL BUSINESS AL OBIECTULUI AUTOMATIZĂRII

3.1. Obiectele Informaționale

În figura IV.1 sunt expuse obiectele informaționale care vor sta la baza conceperii SICDE.

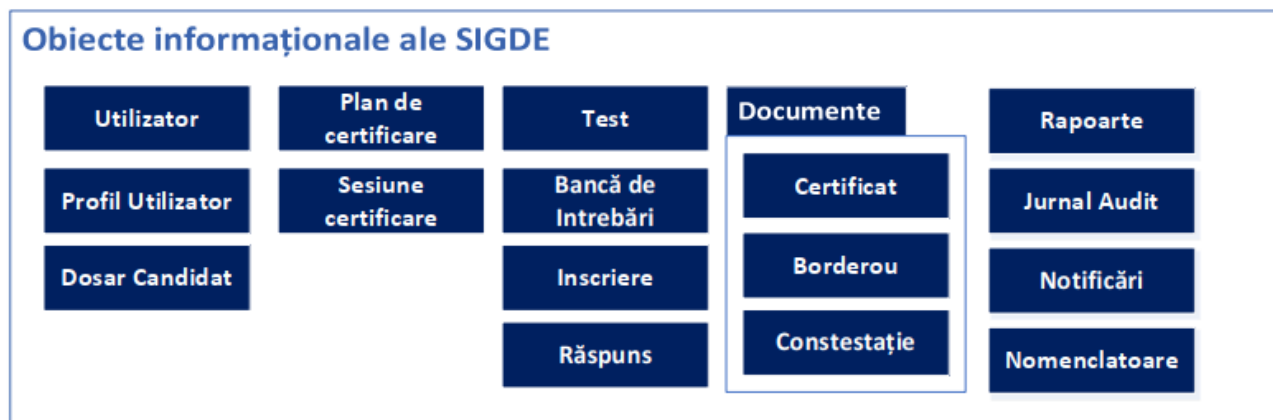


Figura III.1 Obiectele informaționale

După cum se vede e vorba de 14 categorii de obiecte informaționale:

- 1) Utilizator;
- 2) Profil utilizator;
- 3) Dosar Candidat;
- 4) Plan de certificare;
- 5) Sesiuni de certificare;
- 6) Teste;
- 7) Bănci de întrebări;
- 8) Înscrieri candidați;
- 9) Răspunsuri;
- 10) Documente (Certificate, borderouri, Contestați);
- 11) Rapoarte;
- 12) Evenimente jurnalizate;
- 13) Notificări;
- 14) Nomenclatoare/Clasificatoare/Metadata.

3.1.1. Utilizator autorizat

Obiect informațional complex care constă din totalitatea datelor aferente utilizatorilor autorizați ai Sistemului (Candidați, Administratorii de Certificare, Administratorii de Sistem). În această ordine de idei, acest obiect informațional va conține următoarele categorii de informație:

- date de identificare a utilizatorului;
- strategie de autentificare (utilizator + parolă);
- adresă Email;
- preferințe de configurare a interfeței de administrare (dacă e cazul);
- stare cont activ/dezactivat;
- perioadă de valabilitate a accesului;





- rolurile utilizatorului;
- alte date relevante.

3.1.2. Profil utilizator

Reprezintă un obiect informațional complex care constă din totalitatea datelor aferente subiecților și entităților care vor interacționa cu SICDE sau vor face obiectul proceselor de gestiune și evidență prin intermediul SICDE. Pot fi identificate următoarele categorii de profiluri:

1) Profil persoană fizică (Solicitant)

Reprezintă un obiect informațional care conține totalitatea datelor aferente persoanelor fizice (subiecți ai solicitărilor). Datele despre persoanele fizice sunt introduse manual de utilizatorii externi la înregistrarea în interfața publică a sistemului. Acest obiect informațional va conține următoarele categorii de informație:

- Identificatorul profilului;
- IDNP;
 - Nume;
 - Prenume;
- Patronimic;
- Data, luna și anul nașterii;
- Sex - nomenclator, candidatul va alege;
- Telefon mobil;
- Telefon fix domiciliu;
- Adresa de domiciliu - nomenclator, candidatul va alege unitatea administrativă de nivelul II și unitatea administrativ-teritorială de nivelul II
- Adresă email.

2) Profil Candidat

Reprezintă un obiect informațional care va conține totalitatea datelor aferente utilizatorilor autorizați ai Sistemului informatic cu drept de acces la interfața utilizator în limita rolurilor și drepturilor de care dispun în cadrul SICDE. Acest obiect informațional va conține următoarele categorii de informație:

- Identificatorul profilului;
- IDNP;
 - Nume;
 - Prenume;
- Patronimic;
- Data, luna și anul nașterii;
- Sex (nomenclator, candidatul va alege);

¹ În baza Legii Nr. 764 din 27.12.2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova, anexa nr. 3





- Studii (nomenclator, candidatul va alege din opțiuni ultima treaptă absolvită);
- Profesie (ocupație);
- Loc de muncă;
- Funcția;
- Adresa e-mail;
- Telefonul de contact;
- Adresa de domiciliu (nomenclator, candidatul va alege unitatea administrativă de nivelul II și unitatea administrativ-teritorială de nivelul I);
- Versiunea scanată a buletinului de identitate/pașaportului.

3.1.3. Dosar candidat

Reprezintă un obiect informațional care va conține totalitatea datelor aferente candidatului pentru Certificare, conform Regulamentului CICDE, la care se atașează versiunea scanată a documentelor. Obiectul informațional este descris de următoarele categorii de attribute:

- Identificator - Dosarul de candidat este identificat printr-un număr unic atribuit la înregistrarea dosarului;
- Nume;
 - Prenume;
- Patronimic;
- Data, luna și anul nașterii;
- Sex (nomenclator, candidatul va alege);
- Studii - nomenclator, candidatul va alege din opțiuni ultima treaptă absolvită;
- Profesie (ocupație);
- Loc de muncă;
- Funcția;
- Adresa e-mail;
- Telefonul de contact;
- Adresa de domiciliu (nomenclator, candidatul va alege unitatea administrativă de nivelul II și unitatea administrativ-teritorială de nivelul I);
- Versiunea scanată a buletinului de identitate/pașaportului;
- Declarația pe propria răspundere referitor la veridicitatea datelor;
- Declarația pe propria răspundere privind neafilierea politică;
- Declarația privind faptul că a luat cunoștință de resursele disponibile pentru pregătire pentru examen de calificare;
- Consimțământul de prelucrare a datelor cu caracter personal.

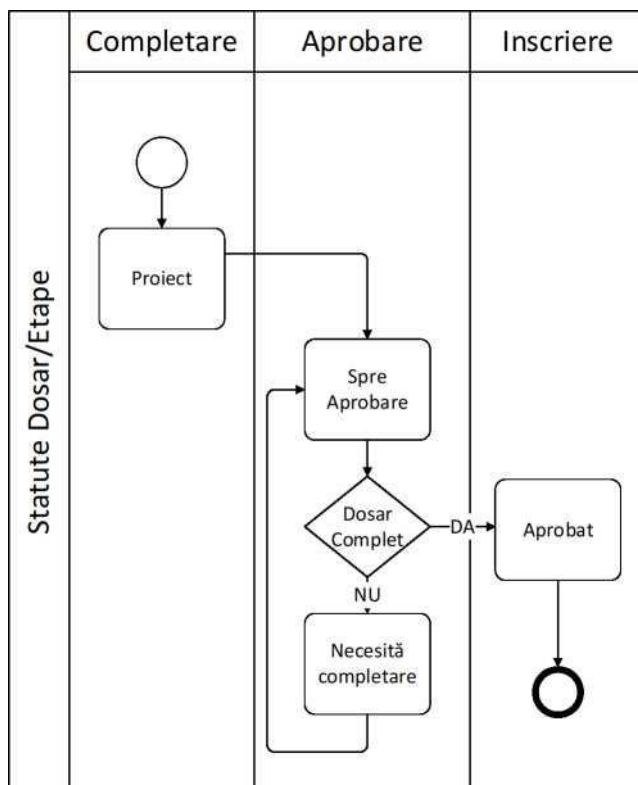




Dosarul candidatului este identificat printr-un număr unic atribuit la înregistrarea dosarului. Un dosar poate parcurge următoarele etape:

- Completare - etapă obligatorie, care începe din momentul înregistrării dosarului;
- Aprobare - etapă obligatorie, care parvine în baza solicitării candidatului
- Înscriere - etapă care parvine la expirarea intervalului de evaluare dosare.

Pentru etapele menționate statutele dosarului vor fi setate conform diagramei de mai jos



3.1.4. Sesiune de certificare

Reprezintă un obiect informațional care va conține totalitatea datelor despre o sesiune de certificare programată. Sesiunea online totalitatea examenelor desfășurate într-o anumită perioadă programată, spre exemplu sesiunea ianuarie-martie 2024, are va conține 30 de examene programate.

Obiectul informațional va conține următoarele categorii de atribute:

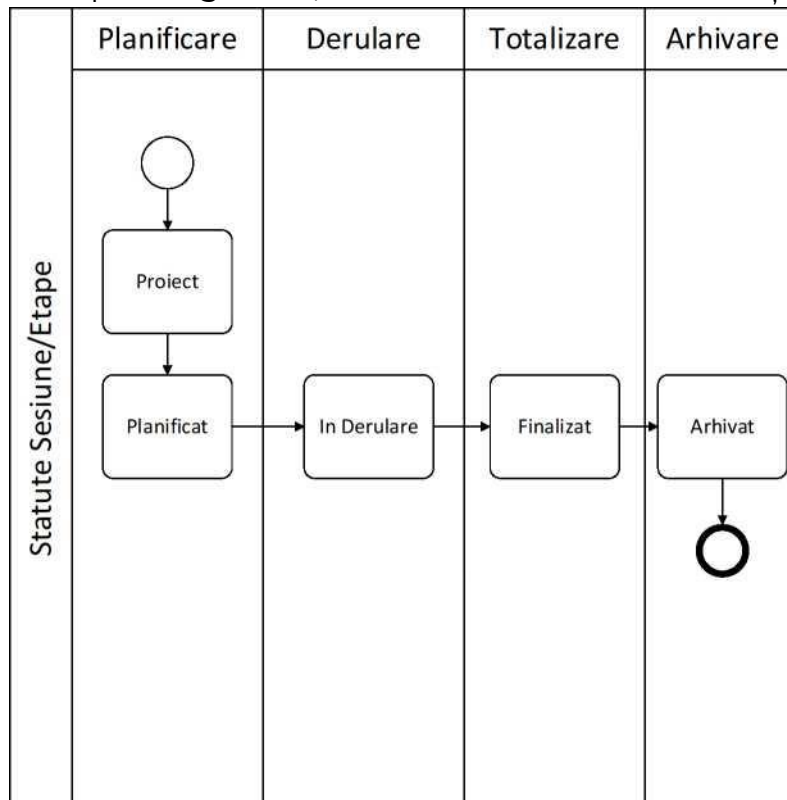
- Identificator - număr unic atribuit la înregistrarea sesiunii;
- Titlu sesiune - un câmp autogenerat de tip - „Tip sesiune”_YYYY;
- Perioadă;
- Membrii Comisie pentru certificare;
- Certificat - câmpul certificat va face referință la modelele de certificate disponibile pentru tipul de formare creat;
- Statut;
- Arhivat;





O sesiune de certificare poate parcurge următoarele etape:

- Planificare- etapă obligatorie, care începe din momentul înregistrării sesiunii;
- În derulare - etapă obligatorie, care parvine în baza intervalului de desfășurare setat în cadrul sesiunii;
- Totalizare - etapă care parvine la expirarea intervalului de desfășurare setat;
- Arhivare - etapă obligatorie, care finalizează ciclul de viață a sesiunii.



3.1.5. Examen de certificare

Obiectul informațional „Examen de certificare” reprezintă o entitate logică în cadrul platformei de certificare online, care va conține informații referitoare la un examen programat. Examenul de certificare constă din proba scrisă și include soluționarea a unui anumit număr de întrebări într-o perioadă limitată de timp. Informațiile conținute în obiectul „Examen de Certificare” vor include:

- *Date de Identificare:* Un identificator unic al examenului de certificare pentru a asigura distincția între diferite examene.
- *Data și Ora:* Data și ora pentru începerea și încheierea examenului de certificare.
- *Locație:* Locația fizică sau online unde se va desfășura examenul de certificare, referință către locația fizică pentru certificare.
- *Durata:* Durata estimată a examenului de certificare.

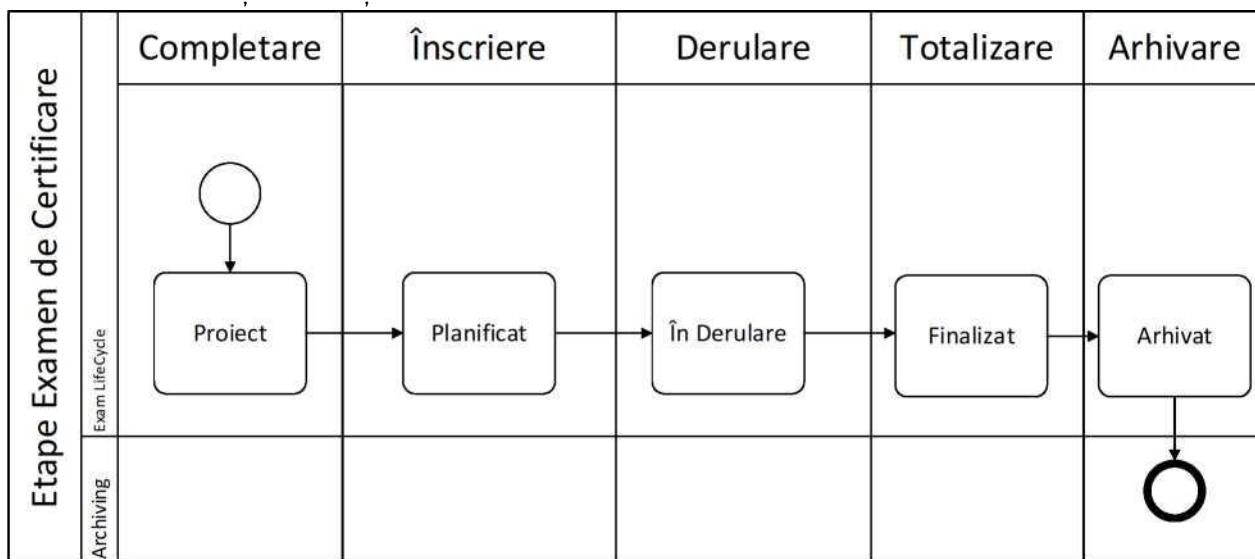




- *Asistenți de certificare:* Administratorul de certificare va introduce în sistem datele despre asistentul/asistenții desemnat/desemnați pentru fiecare examen.
- *Detalii ale examenului:* Informații despre numărul de întrebări, punctajul minim etc.
- *Materiale de pregătire:* Acces la materialele și resursele de pregătire necesare pentru examenul din cadrul sesiunii.
- *Candidați înregistrați:* Lista candidaților care s-au înscris și care vor participa la sesiunea de certificare.
- *Statutul examenului:* Informații despre etapa examenului, cum ar fi „planificată”, „în desfășurare”, „încheiată” etc.
- *Rezultate și Punctaje:* După încheierea examenului, rezultatele și punctajele obținute de fiecare candidat.
- *Statutul Certificatelor:* Dacă examenul de certificare conduce la emiterea de certificate, informații despre statutul și disponibilitatea acestora.
- *Notificări și Comunicări:* Istoricul notificărilor și comunicărilor trimise către candidați în legătură cu examenul.
- *Audit și Jurnal:* Înregistrări ale acțiunilor administrative și a evenimentelor relevante legate de sesiunea de certificare.

Etapele examenului de certificare

- Faza de planificare prevede crearea unei examen de certificare, configurarea testelor (întrebări din banca de întrebări).
 - În cadrul fazei de înscriere are loc înscrierea candidaților la examenul de Certificare.
- Faza de derulare prevede activitățile de parcurgere a testelor și de generare a borderourilor aferente fiecărui examen.
- Faza de totalizare prevede activitățile de publicare a borderourilor cu candidații admiși.





3.1.6. Bancă de întrebări

Banca de întrebări este un obiect informațional care va reprezenta o colecție organizată și structurată de întrebări și răspunsuri utilizate în contextul testării. Această colecție cuprinde o varietate de întrebări din diferite domenii de cunoaștere sau subiecte, precum și diferite niveluri de dificultate. Aceasta include întrebări de tip alegere multiplă, adevărat/fals, cu completare sau alte tipuri de întrebări pentru a asigura varietate și obiectivitate în procesul de evaluare. În general, următoarele câmpuri pot face parte din structura unei bănci de întrebări:

- **ID întrebare** - identificator unic atribuit fiecărei întrebări din bancă.
- **Text întrebare** - conținutul textual al întrebării propriu-zise.
- **Tip întrebare** - indică tipul de întrebare, cum ar fi alegere multiplă, adevărat/fals, completare sau alt tip.
- **Opțiuni de răspuns** - pentru întrebările de tip alegere multiplă sau similar, acestea includ variantele de răspuns.
- **Răspuns corect** - indică varianta corectă sau răspunsul corect pentru întrebări.
- **Nivel de dificultate** - indică nivelul de dificultate atribuit întrebării, adesea în conformitate cu un sistem de puncte sau scară.
- **Domeniu** - indică categoria sau domeniul de cunoștințe la care se referă întrebarea.
- **Imagini sau resurse media** - link-uri sau referințe către resurse media asociate întrebării, cum ar fi imagini sau videoclipuri.
- **Autor** - indică persoana sau entitatea care a creat sau a adăugat întrebarea în bancă.
- **Data adăugării/modificării** - data la care întrebarea a fost adăugată sau modificată ultima dată.

3.1.7. Test grilă

Reprezintă un obiect informațional care va conține totalitatea întrebărilor generate în cadrul unei examen. Testul grilă este un tip de test format dintr-o serie de întrebări cu răspunsuri multiple, în care un set de opțiuni de răspuns este furnizat pentru fiecare întrebare. Testele grilă sunt folosite pentru a evalua cunoștințele și competențele într-un anumit domeniu sau subiect.

- Întrebare test
- Variante de răspuns
- Răspuns - text
- Este corect - valoare de tip adevăr/fals

Astfel, testul este creat automat prin selecție aleatorie de întrebări din banca de întrebări aferentă fiecărui domeniu de certificare.

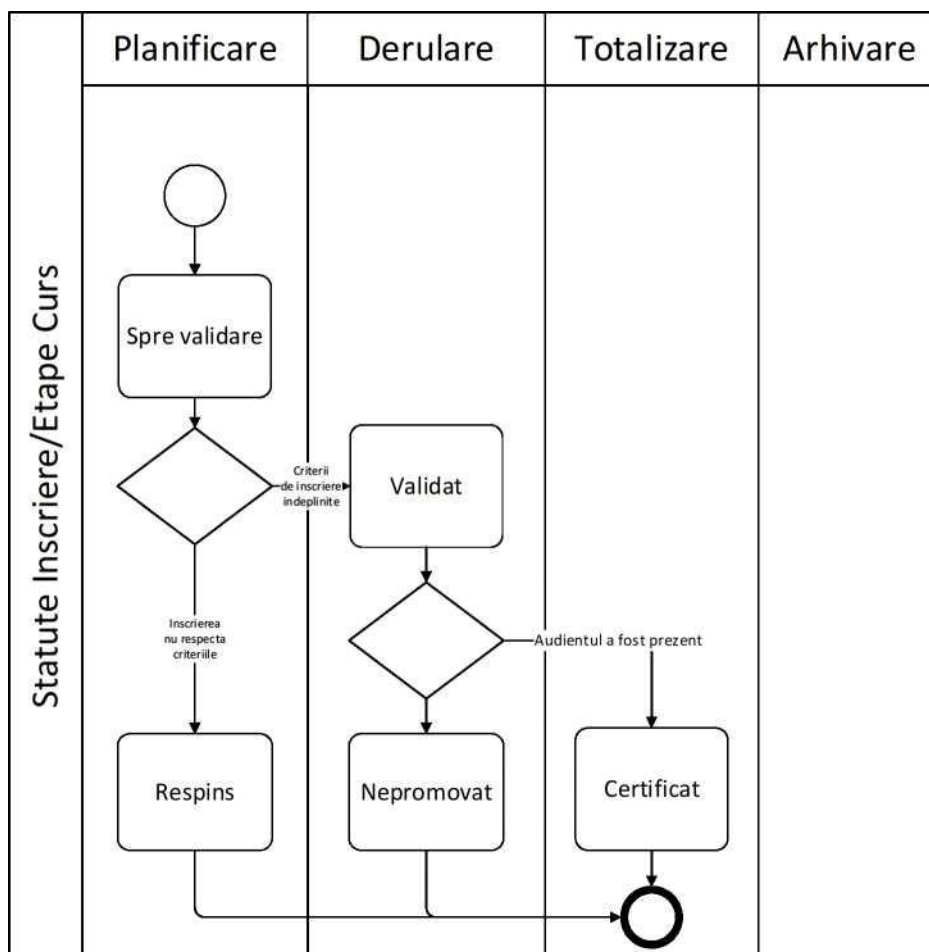
3.1.8. Înscriere certificare





Reprezintă un obiect informațional care va conține totalitatea datelor aferente înscrierii unui candidat în cadrul unei sesiuni de certificare. Acest obiect va conține următoarele categorii de metadate:

- Identificator unic înscriere;
- Nume;
 - Prenume;
- Sesiune de certificare - referință la sesiunea la care este utilizatorul înscris;
- Examen de certificare - referință la examenul de certificare la care este utilizatorul înscris;
- Autorul înscrierii - poate fi utilizatorul însuși sau un alt utilizator reprezentant al CICDE;
- Marca de timp (timestamp) a înscrierii;
- Tip înscriere (Certificare, Recertificare);
- Statut.



3.1.9. Răspuns

Reprezintă un obiect informațional care va consta din selectarea unei opțiuni din variantele propuse de program în cadrul probei scrise de tip test.





3.1.10. Document

Reprezintă un obiect informațional caracteristic conținutului informațional al Platformei care va fi administrat și afișat în baza șabloanelor. Specificul acestui obiect informațional constă în faptul că el va fi generat dinamic la fiecare accesare a acestuia în baza metadatelor și datelor conținute în baza de date. Această categorie de documente poate conține următoarele categorii de metadata:

- date emitent;
- date amplasament document (URL-ul documentului);
- dată perioadă început;
- dată perioadă sfârșit;
- titlu;
- referințe de origine a documentului;
- rezumat;
- imagine sugestivă;
- conținut;
- imagini inserate în conținut;
- fișiere atașate.

3.1.11. Certificat

Reprezintă un obiect informațional care va consta din totalitatea informațiilor pentru validarea certificării unui candidat. Un certificat conține următoarele atribute specifice:

- Cod certificat - număr unic
- Numele și prenumele titularului
- Data susținerii examenului de certificare
- Tip
- Rezultatele examenului
- Data eliberării (generării) certificatului
- Examen
- Termenul de valabilitate a certificatului
- Numărul certificatului

3.1.12. Borderou

Reprezintă un obiect informațional care va consta din totalitatea calificativelor acordate candidaților în cadrul examenului de certificare.

- Titlu
- Referință către examenul de certificare (data, ora, sala)
- Listă candidați
- Număr de răspunsuri
- Calificativ - (Admis/Respins)





3.1.13. Contestație

Obiectul informațional „contestație” reprezintă o entitate digitală utilizată pentru a gestiona și descrie informațiile legate de procesul de contestare a rezultatelor la examen. Acest obiect va conține detalii relevante și caracteristici ale contestațiilor depuse de către candidați. Informațiile asociate cu „contestație” pot include:

- *Numărul contestației*: Un identificator unic sau un număr atribuit contestației pentru a o distinge de alte contestații.
- *Data și ora depunerii*: Momentul exact când a fost depusă contestația în sistem.
- *Utilizator*: Numele sau identificatorul candidatului care a depus contestația.
- *Examenul de certificare*: Identificatorul examenului pentru care se depune contestația.
- *Motivul contestației*: descrierea detaliată a motivului pentru care contestația a fost depusă, cum ar fi o întrebare considerată incorect notată sau neclară.
- *Răspuns original*: Textul răspunsului original dat la întrebare, în cazul în care este relevant.
- *Argumentare*: Explicația utilizatorului referitoare la motivul depunerii contestației sau de ce consideră că o întrebare ar trebui să fie notată altfel.
- *Statutul contestației*: Starea curentă a procesului de contestare, cum ar fi „în așteptare”, „admisă” sau „respinsă”.

3.1.14. Nomenclatoare/clasificatoare/metadate

Reprezintă un obiect informațional care va consta din totalitatea metadatelor aferente SICDE. Va conține clasificatoare interne care vor fi dezvoltate și actualizate odată cu exploatarea în timp a SICDE. De asemenea la categoria metadatelor se referă și totalitatea mesajelor interfeței utilizator și administrator SICDE care vor putea fi redactate în 2 versiuni lingvistice (română, engleză). Câmpurile obiectului informațional „nomenclator” pot varia în funcție de contextul specific în care este utilizat, dar în general, acestea ar putea include:

- *Cod*: Un cod unic sau un identificator atribuit fiecărui element din nomenclator.
- *Nume*: Numele sau denumirea corespunzătoare elementului din nomenclator.
- *Descriere*: O descriere detaliată a elementului, oferind informații suplimentare.
- *Categorie*: Indicator pentru categoria sau grupul din care face parte elementul.
- *Valoare*: Valoarea specifică a elementului, dacă nomenclatorul conține valori cuantificabile.
- *Unitate de măsură*: Dacă este cazul, unitatea de măsură asociată valorii elementului.





- *Data adăugării/modificării*: Data la care elementul a fost adăugat sau modificat în nomenclator.
- *Activ/inactiv*: Indicator pentru a arăta dacă elementul este activ sau inactiv în nomenclator.
- *Aprobare sau revizuire*: Informații despre stadiul de aprobare sau revizuire a elementului.
- *Autor sau responsabil*: Indicarea persoanei sau entității responsabile de adăugarea sau gestionarea elementului în nomenclator.

Exemple de nomenclatoare de implementat:

- Nomenclator Ziua, luna, anul nașterii;
- Nomenclator Studii;
- Nomenclator Adresă.

3.1.15. Domeniu de certificare

Reprezintă un obiect informațional care va conține totalitatea cunoștințelor și competențelor necesare în vederea promovării examenului. Obiectul informațional în cauză este descris de următoarele categorii de atribute:

- Titlu;
- Descriere;
- Activ - Da/Nu.

Domeniu va avea una din opțiunile:

- Constituția RM;
- Codul electoral;
- Legislația conexă;
- Actele normative ale CEC.

3.1.16. Sală pentru certificare

Obiect informațional care reprezintă o colecție organizată și structurată de informații despre sală și programarea examinărilor. Va include gestionarea sălilor și a capacității, aceasta va mai include și informații despre locațiile sălilor și programarea examinărilor la sală (intervale de desfășurare a examenelor).

- *Denumirea sălii*: un identificator unic atribuit sălii.
- *Capacitate*: Numărul maxim de persoane care pot fi acomodate în sala respectivă.
- *Localizare*: Adresa fizică sau descrierea locației unde se află sala de certificare.
- *Dotări*: Detalii despre dotările și echipamentele disponibile în sală, cum ar fi echipamentul audiovizual, calculatoare, acces la internet etc.
- *Disponibilitate*: Starea curentă a sălii, cum ar fi ocupată, disponibilă, în întreținere etc.

3.1.17. Rapoarte și statistici

Reprezintă un obiect informațional complex care va cuprinde totalitatea rapoartelor predefinite (încorporate fizic) sau statistici generate ad-hoc de către





SICDE destinate tuturor nivelurilor de utilizatori interni autorizați, în vederea publicării, gestiunii și monitorizării activității tuturor celor implicați în utilizarea și gestiunea Sistemului. Rapoartele vor fi accesibile atât din interfața cu acces restricționat pentru utilizatorii interni autentificați autorizați, iar cele cu caracter public și prin intermediul paginii WEB oficiale a SICDE.

Obiectul informațional în cauză este descris de următoarele categorii de atribute:

- Identificator;
- denumire raport, KPI;
- perioadă de referință;
- conținut raport, KPI.

Pot fi delimitate următoarele categorii de rapoarte:

- rapoarte operative, documente generate în baza template-lor predefinite, rapoarte statistice și indicatori KPI ai SICDE (valori agregate extrase din conținutul informațional al bazei de date).
- rapoarte de sistem.

3.1.18. Notificări

Este o categorie de obiecte informaționale complexe utilizat pentru notificarea cu sau fără confirmare a utilizatorilor SICDE. O notificare va conține următoarele atribute specifice:

- identificatorul notificării (numărul de ordine atribuit automat de sistem);
- evenimentul de business aferent notificării - referință de acces a evenimentului de business (dosar, sesiune de certificare, certificat, formular sau document) care a expediat notificarea);
- marca de timp (timestamp) de expediere a notificării;
- subiectul notificării;
- conținutul notificării;
- expeditorul notificării;
- destinatarul notificării;
- alte date relevante.

3.1.19. Înregistrare de jurnalizare

Obiect informațional complex destinat auditului informatic și implementării politicii de asigurare a securității informaționale. Orice modificare a datelor: creare, modificare, ștergere, schimbare statut etc. va fi înregistrată într-un registru special (log) arătând momentul de timp, evenimentul și utilizatorul care a efectuat acțiunea. În caz că modificările nu vor implica suprimarea fizică a datelor pentru fiecare înregistrare va fi posibil de văzut utilizatorul care a efectuat ultima modificare. Înregistrările de jurnalizare vor conține următoarele date:

- Identificatorul evenimentului jurnalizat;
- Identificatorul utilizatorului care a generat evenimentul;
- momentul jurnalizării evenimentului;
- înregistrarea afectată de evenimentul de business;
- acțiunea efectuată de utilizator.



IV. UTILIZATORII ȘI ROLURILE DIN SISTEM

În cadrul SICDE vor fi prevăzute 7 tipuri de roluri, fiecare cu permisiunile sale, după cum este prezentat în imaginea de mai jos:

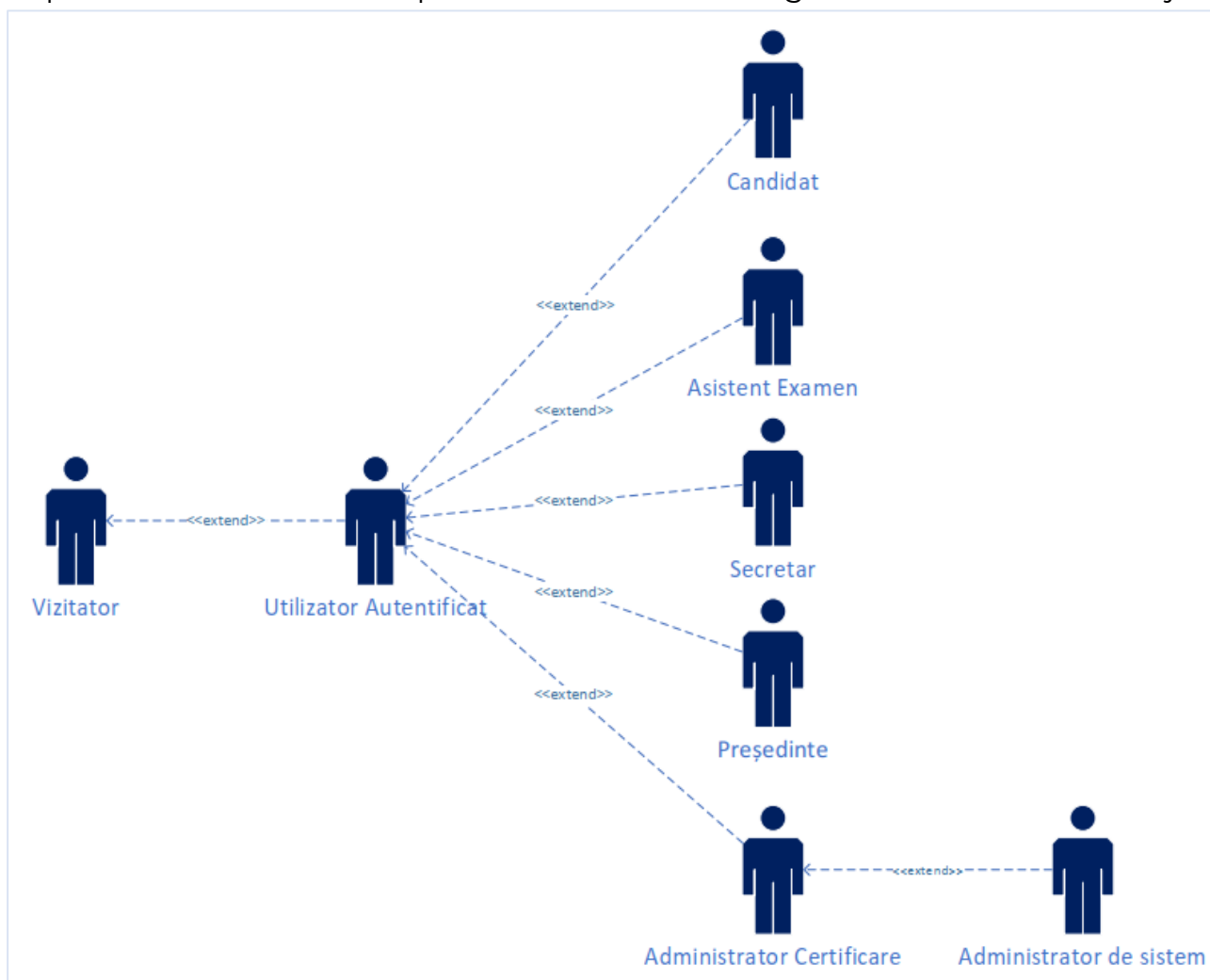


Figura IV.1 Tipuri de roluri în sistem

Vizitator

Actor uman cu acces la Interfața Publică a platformei în scopul explorării informației cu caracter public. Acesta va utiliza SICDE cu scopul de:

- accesare pe pagina web oficială a CICDE a bibliografiei examenul de calificare;
- navigare în conținutul interfeței publice;
- vizualizare rapoarte și statistici care conține informație cu caracter public;
- parcurgere teste de simulare;
- solicitare cont de candidat;
- înscriere la sesiune de certificare;
- verificarea certificat pe bază nume, prenume și IDNP.

4.2. Candidat

Actor uman, reprezintă persoanele interesate să obțină o certificare sau să participe la un test pe platforma de certificare online. Acest actor joacă un rol central în procesul de certificare și urmărește să demonstreze competența și



cunoștințele într-un domeniu sau subiect specific. Iată o descriere a responsabilităților și atribuțiilor principale ale acestui actor:

- Gestionează datele și informațiile din propriul cont de utilizator;
- Gestionează dosarul propriu de candidat;
- Selectează certificările sau testele la care doresc să participe;
- Pot să se înscrie la sesiuni de certificare la date și ore specifice;
- Participă la sesiunile de certificare sau la testele online, răspunzând la întrebări și demonstrându-și cunoștințele în domeniu;
- Obține rezultatele certificării sau a testelor și salvarea acestora pentru referință;
- Generează rapoarte cu privire la activitatea proprie;
- Expediere solicitări și în adresa responsabililor CICDE.

4.3. Președinte

Actorul uman „Președintele Comisiei de Certificare” este o persoană cu rol de conducere și autoritate în cadrul procesului de certificare. Acest actor joacă un rol central în asigurarea integrității, transparenței și conformității procesului de certificare cu regulamentele și standardele stabilite. Iată o descriere a responsabilităților și atribuțiilor principale:

- Supravegherea Procesului de Certificare;
- Definirea Standardelor de Certificare;
- Organizarea Ședințelor;
- Verificarea Conformității;
- Evaluarea Performanței;
- Comunicarea cu Autoritățile Reglementatoare.

4.4. Secretar

Actor uman, abilitat cu drepturi de:

- Îndeplinire a lucrărilor de secretariat ale Comisiei pentru certificare;
- Vizualizarea borderourilor și a proceselor verbale completate de asistenții de examen în sistem;
- Generarea Rapoarte certificare și candidați.

4.5. Membrii comisiei de certificare

Responsabilități și atribuții:

- Vizualizarea borderourilor și a proceselor verbale completate de asistenții de examen în sistem;
- Semnarea procesului verbal totalizator, la sfârșitul sesiunii de certificare.

4.6. Asistent examen

Actorul uman „Asistent de examen” este o persoană care desfășoară diverse responsabilități de asistență și administrare în cadrul platformei de certificare online printre care:

- Constatarea absenței participanților în sala de concurs;





- Gestionarea borderourilor electronice (extragerea, imprimarea, adăugarea comentarii precum lipsa candidatului, probleme tehnice etc.);
- Completarea proceselor-verbale.

4.7. Administrator certificare

Actorul uman „Administrator de Certificare” este o persoană cu responsabilități extinse de gestionare și administrare a întregului proces de certificare în cadrul platformei de certificare online. Responsabilitățile și atribuțiile principale:

- Încărcarea în sistem a șabloanelor pentru certificatele de calificare;
- Administrarea și actualizarea certificărilor disponibile în platformă;
- Stabilirea cerințelor și a nivelurilor de dificultate pentru fiecare examen de certificare;
- Crearea și configurarea testelor pentru fiecare certificare, inclusiv numărul de întrebări, timpul alocat și structura lor;
- Programarea sesiunilor de certificare, inclusiv stabilirea datelor, locațiilor și a numărului de candidați admiși;
- Actualizarea și revizuirea conținutului informațional și a materialelor de certificare, dacă este necesar.

4.8. Administrator de Sistem

Actorul uman „Administrator de Sistem” este o persoană responsabilă de gestionarea și administrarea infrastructurii tehnice și a Sistemului software al platformei de certificare online. Responsabilitățile și atribuțiile principale ale acestui actor:

- Configurează structura, parametrii de funcționare și regulile de prezentare a informației de conținut, administrează profilurile utilizatorilor;
- Administrează Sistemul de nomenclatoare și metadata;
- Gestionează setările de configurație din întregul sistem;
- Creează, gestionează și șterge conturile de utilizator pentru administratori, asistenți de certificare și alți utilizatori autorizați;
- Gestionează rolurile configurate în sistem și drepturile specifice atribuite;
- Gestionează textele și conținutul notificărilor trimise de sistem utilizatorilor;
- Monitorizează informațiile înregistrate de sistem (log-uri);
- Gestionează textele din secțiune a „Help” a Sistemului;
- Generează rapoarte din sistem.





V. CERINȚE FUNCȚIONALE

5.1. Interfața publică

5.1.1. Navigarea în conținutul informațional

1) Utilizatorii anonimi sau vizitatorii vor avea acces la conținutul informațional public al platformei, cum ar fi descrieri generale despre organizarea procesului de certificare, sesiunile de certificare, examene programate, certificate, etc.

2) Paginile cu conținut vor fi ușor de navigat și vor oferi o experiență plăcută utilizatorilor.

Interfața publică va furniza o listă vizibilă și clară a examenelor disponibile pentru programare, astfel încât utilizatorii să poată vedea rapid gama de opțiuni.

3) Interfața publică va oferi informații despre examenele de certificare planificate, cum ar fi dată, locație și cerințe de înscriere.

4) Interfața publică va oferi descrieri aprofundate și relevante despre fiecare sesiune, examen, pentru a ajuta utilizatorii să înțeleagă cu exactitate conținutul și cerințele.

5) Pentru fiecare examen încheiat se vor afișa rezultatele candidaților, după salvarea lor în sistem.

Pentru certificarea la sală, se va afișa o listă nominală cu rezultatele examenelor susținute, iar ulterior cu rezultatele în urma contestațiilor depuse de participanți.

6) Vizitatorul va putea accesa o zonă liberă a SICDE de unde vor fi disponibile teste de exercițiu (simulare certificare). Acestea NU vor fi salvate în arhivă și nu vor fi disponibile ulterior.

7) Informații utile: informațiile statice privind modalitatea de înscriere, ghid candidat etc.

8) Prezentarea registrelor;

9) Prezentarea procedurilor.

10) Pagina de contact va conține datele de contact ale CICDE și un formular de contact sau link-urilor pentru întrebări sau asistență suplimentară.

11) Interfața Publică a SICDE va pune la dispoziția Vizitatorilor funcționalitățile necesare accesării și descărcării documentelor de conținut indiferent de natura acestora (documente oficiale, documente multimedia sau documente generate dinamic).

5.1.2. Căutarea informației

1) Interfața publică va avea încorporat un motor de căutare după cuvinte-cheie introduse, căutarea efectuându-se în tot conținutul zonei publice, inclusiv după cuvintele-cheie definite pentru documentele încărcate. Rezultatele căutării vor fi afișate după relevanță și data încărcării.

2) Utilizatorul va insera într-un câmp secvența de text după care va căuta și va formula, în caz de necesitate, în opțiunile avansate de căutare reguli pentru





reducere a arealului de căutare (exemplu: interval de timp, compartimente de structură relevante, balize specifice, etc.). În scopul sporirii performanței și relevanței rezultatelor primite este binevenită implementarea procedurii de căutare utilizând mecanism de căutare indexată sau morfologică.

5.2. Modulul utilizatori

5.2.1. Înregistrarea contului de utilizator

1) Sistemul va oferi un formular de înregistrare în care utilizatorul poate introduce datele necesare pentru crearea unui cont nou. Aceste date vor include câmpurile pentru candidat etc.

2) Sistemul va efectua o validare a datelor introduse de utilizator pentru a se asigura că informațiile sunt corecte și complete. Aceasta poate include verificarea formatului adresei de email, cerințe privind lungimea și complexitatea parolei etc.

3) Sistemul va furniza mesaje de eroare corespunzătoare atunci când utilizatorul introduce date incorecte sau incomplete în formularul de înregistrare. De asemenea, este important să ofere indicii și ghidare pentru a ajuta utilizatorul să completeze corect formularul.

4) Pentru înregistrarea contului Vizitatorul va da acordul de acceptare a termenilor și condițiilor de utilizare platformă.

5) Sistemul va genera un identificator unic pentru noul cont de utilizator, cum ar fi un IDNP, pentru a asigura identificarea unică în cadrul Sistemului. În cazul în care contul există Sistemul va valida datele și va afișa mesajul “Exista deja un cont de utilizator pe adresa de mail introdusă sau pe IDNP introdus” și va redirecționa vizitatorul către zona de recuperare cont.

6) Sistemul va trimite o confirmare către adresa de e-mail furnizată de utilizator pentru a verifica validitatea adresei și pentru a finaliza procesul de înregistrare. Aceasta poate implica trimiterea unui link de confirmare sau a unui cod de verificare prin e-mail.

7) După confirmarea adresei de email a Vizitatorului Sistemului va genera un cont de utilizator care va fi conține datele introduce în formular.

8) Sistemul va solicita utilizatorilor schimbarea parolei de acces în sistem după prima autentificare.

5.2.2. Autentificarea în sistem

1) Sistemul va oferi opțiuni de autentificare sigure, cum ar fi autentificarea cu factori suplimentari, autentificare MPass sau alte metode de autentificare în doi pași.

2) Sistemul va oferi opțiunea de autentificare, utilizând conturile de rețele sociale ale utilizatorilor, cum ar fi Facebook, Google sau Twitter, pentru a facilita procesul de autentificare și a permite utilizatorilor să nu-și creeze un nou set de credențiale.





3) Accesul în sistem prin introducerea numelui de utilizator și a parolei va avea implementată o funcție de tip CAPTCHA pentru verificarea identității utilizatorului.

4) Utilizatorii vor avea opțiunea de a solicita o resetare a parolei în cazul în care și-au uitat parola sau nu o mai pot utiliza. Sistemul va trimite un link sau un cod de verificare prin e-mail sau altă metodă sigură pentru a permite utilizatorului să-și reseteze parola.

5) După un număr specific de tentative eșuate de autentificare, Sistemul va bloca temporar contul pentru a preveni atacurile de forțare brută.

6) În cazul dat IP-u utilizatorului va fi adăugat într-o listă de tip “blacklist”.

7) După autentificare, utilizatorul va avea acces la spațiul său personal.

5.2.3. Recuperarea contului

1) Utilizatorul va avea opțiunea de a accesa funcționalitatea de recuperare a contului în cazul în care întâmpină probleme cu autentificarea.

2) Sistemul va oferi o metodă de a identifica contul utilizatorului, cum ar fi introducerea numelui, prenume, IDNP, email vechi, email curent, telefon, descrierea problemei cu care se confruntă).

3) Sistemul va oferi o opțiune pentru a trimite un link de resetare a parolei prin e-mail sau SMS, care să fie valabil pentru un anumit interval de timp.

4) După accesarea link-ului, utilizatorul va putea introduce o nouă parolă pentru contul său. După resetarea parolei, utilizatorul poate fi direcționat către o opțiune de activare a verificării în doi pași sau autentificarea cu factori multipli de securitate.

5.2.4. Gestiunea utilizatorilor, rolurilor și drepturilor de acces

1) Sistemul va furniza un mecanism flexibil și dinamic de definire a rolurilor și drepturilor utilizatorilor. Mecanismul va permite specificarea drepturilor de acces în aplicație aferente fiecărui rol, inclusiv la nivel de opțiuni a interfeței utilizator, conținut informațional sau acțiuni efectuate.

2) Sistemul va permite atașarea mai multor roluri unui utilizator. Administratorul de Sistem va putea atribui/retrage roluri oricărui utilizator al SICDE.

3) Sistemul va oferi funcționalitatea de a suspenda și reactiva conturile utilizatorilor fără posibilitatea ștergere a conturilor de utilizator. Un cont de utilizator poate fi suprimat fizic doar în cazul când nu există evenimente jurnalizate produse de utilizatorul suprimat sau date introduse de acesta.

4) Sistemul va permite importul datelor pentru crearea de utilizatori din fișiere de tip XLS.

5) La crearea noilor conturi de utilizator, Sistemul va trimite automat notificări către adresa de e-mail a utilizatorului cu datele de autentificare (nume de utilizatori și parola temporara de acces).





6) Sistemul va permite administratorilor să creeze conturi de utilizator noi. Acest lucru poate include furnizarea de informații precum nume, adresa de e-mail, parolă și datele aferente profilului asociat rolului respectiv etc.

7) Sistemul va permite diferite operațiuni de administrare a utilizatorilor în funcție de tipul rolul utilizatorului după cum urmează:

8) Administratorul de Sistem va putea gestiona conturile tuturor tipurilor de utilizatori, indiferent de rolurile acestora;

9) Celelalte tipuri de utilizatori pot gestiona doar informațiile din propriile conturi (informații referitoare la date de contact).

10) Sistemul va oferi o interfață unificată pentru managementul utilizatorilor, indiferent de rolul utilizatorului care este gestionat.

11) Sistemul va păstra și va afișa un istoric detaliat al tuturor modificărilor pentru toți utilizatorii cu posibilitatea de a imprima aceste informații.

12) Sistemul va oferi posibilitatea de concatenare a conturilor care au Nume, Prenume și Anul nașterii similare (pentru a fi luate în considerare cazurile în care Numele se poate schimba în urma căsătoriei etc.).

5.2.5. Utilizarea tabloului de bord

1) Sistemul va livra utilizatorilor un tablou de bord (dashboard) prin intermediul căruia aceștia vor fi notificați asupra evenimentelor de business importante și accesa rapid detaliile acestora.

2) Fiecare tip de utilizator va avea un dashboard personalizat care să afișeze informații și funcționalități relevante pentru rolul său. Design-ul și organizarea elementelor în dashboard vor putea fi optimizate pentru a oferi o experiență facilă și intuitivă pentru fiecare tip de utilizator.

3) Pot fi enumerate următoarele categorii de evenimente de business afișate în cadrul Dashboard-ului:

- notificări de sistem;
- înscrieri candidați care așteaptă aprobare.

4) Dashboard-ul utilizatorului cu rol Administrator de Sistem va afișa toate evenimente de business aferente SICDE și notificările adresate lui.

5) Dashboard-ul va grupa evenimentele de business afișându-le sub formă de indicatori cu valori agregate (exemplu: Notificări de sistem necitite -4;) care vor conține referință hipertext de accesare a detaliilor.

6) Dashboard-ul va putea afișa progresul utilizatorului în ceea ce privește participarea la examene. Aceasta poate include procentajul de completare, numărul de certificate obținute etc.

7) Candidatul va vizualiza în interfața sa următoarele informații:

- Acces la agenda examenelor de certificare;
- Accesa la istoricul participării la examenele de certificare;
- Modul de expediere și recepționare răspuns contestații/cereri privind absențele motivate etc;





- Poșta electronică internă pentru comunicare, asistență tehnică (care poate fi setată ca să expedieze mesajele concomitent pe e-mail sau sms, după caz);
 - funcționalitate statistică, astfel încât pentru fiecare sesiune de certificare, Sistemul va furniza o statistică personală care să arate detalii pentru fiecare întrebare de test, un număr cumulat de răspunsuri corecte precum și procentul de răspunsuri corecte.
- 8) Dashboard-ul Administratorului de certificare va oferi informații precum:
- Vizualizare cereri de participare la examene depuse de candidați;
 - Acces rapid la documentele încărcate de candidați;
 - Acces rapid la programările pentru examene;
 - Notificări și alerte semnalând acțiuni necesare, cum ar fi aprobarea cererilor sau actualizarea datelor;
 - Generarea rapoartelor și analizelor pentru obținerea informațiilor importante despre procesul de certificare, cum ar fi statistici privind cererile și rezultatele la examene.
- 9) Următorul tabel descrie informațiile care vor fi prezente într-o pagină cu statistici personale.
- Examenul de certificare
 - Data examenului
 - Statistici aferente examenului
 - Numărul cumulat de răspunsuri corecte
 - Procentul de răspunsuri corecte
- 10) Informațiile din dashboard vor fi actualizate în timp real pentru a reflecta modificările în statutul examenului și a progresului utilizatorului.
- 11) Dashboard-ul va conține widget-uri sau panouri de control care să furnizeze informații cheie sau funcționalități relevante pentru fiecare utilizator.
- 12) Sistemul va oferi funcționalitate de personalizare dashboard, de exemplu, selectarea tipurilor de informații pentru afișare sau configurarea propriilor preferințe de vizualizare.
- Utilizatorii vor putea personaliza aranjamentul widget-urilor sau vor putea adăuga/elimina widget-uri, în funcție de preferințe.

5.2.6. Gestiunea profilului

- 1) Sistemul va oferi utilizatorilor posibilitatea de a vizualiza informațiile din profilul lor, cum ar fi nume, fotografie de profil, detalii de contact etc.
- 2) Sistemul va oferi utilizatorilor opțiuni de editare și actualizare informațiilor din profilul lor, cum ar fi adresa de e-mail, numărul de telefon, imaginea de profil și alte detalii personale.
- 3) Sistemul va oferi utilizatorilor opțiuni de setare preferințe personale, cum ar fi limba preferată, notificările dorite, setări de confidențialitate etc.
- 4) În cadrul paginii de profil vor fi afișate datele de profil aferente tipului de profil definit în obiectele informaționale.





5) Pentru candidații care au participat în calitate de candidat Sistemul va afișa o secțiune „Istoric examene de certificare” care va conține:

- Examenele aferente fiecărei sesiuni de certificare la care utilizatorul a participat în calitate de candidat (pentru fiecare examen, Sistemul va data și locul desfășurării);
- Performanța la fiecare examen (rezultatul în procentajul de răspunsuri corecte, inclusiv în formă grafică, de ex. diagramă)
- Calificativele obținute la examene: admis/respins;
- Informația despre certificatele de calificare cu posibilitate de descărcare.

5.3. Modul certificare

5.3.1. Gestiunea sălilor pentru certificare

1) Utilizatorii autorizați vor putea crea și introduce informații despre sălile disponibile pentru examenele de certificare dintr-o anumită sesiune. Aceasta va putea include denumirea sălii, capacitatea, locația și alte detalii relevante.

2) Utilizatorii vor avea posibilitatea de a edita și actualiza informațiile despre săli, cum ar fi capacitatea sau disponibilitatea.

3) Pentru fiecare sală în care se poate susține certificare online va putea fi configurată adresa IP a sălii. Astfel, candidații vor putea să susțină Sesiunea online doar dacă se conectează de la respectiva adresă IP.

5.3.2. Gestiunea băncii de întrebări

1) Administratorii de certificare vor defini întrebări aferente fiecărei domeniu. Acestea vor fi preluate și utilizate pentru generarea testelor pentru examene.

2) Sistemul va permite Administratorului de certificare să atribuie punctaje pentru fiecare întrebare, inclusiv punctaje diferite pentru răspunsuri corecte și parțial corecte.

3) Sistemul va furniza o gamă variată de tipuri de întrebări (de exemplu, întrebări cu alegere multiplă, întrebări cu adevărat/fals) pentru a fi incluse în test.

4) Sistemul va permite Administratorului de certificare să adauge întrebări noi în bancă, oferind câmpuri pentru textul întrebării, opțiunile de răspuns și răspunsul corect.

5) Sistemul va permite importul testelor grilă. Formatul fișierului xml vor fi astfel (fără a se limita numărul de variante): Întrebarea, Varianta Răspuns 1, Varianta Răspuns 2, Varianta Răspuns 3, Nr. varianta corectă.

6) Pentru fiecare întrebare se vor putea adăuga unul sau mai multe răspunsuri și se va putea indica care dintre răspunsuri este cel corect (nu se pot bifa mai multe răspunsuri corecte pentru o întrebare).

7) Sistemul va oferi opțiunea de a categoriza întrebările în funcție de diferite domenii pentru a facilita căutarea și gestionarea.

8) Fiecare întrebare va putea fi asociată unuia sau mai multor variante de teste.





9) La import Sistemul va verifica ca fiecare întrebare să nu mai existe, evitându-se posibilitatea dublării acestora. În cazul întrebărilor care există deja în bancă, se vor actualiza răspunsurile cu cele din import.

10) La finalul importului Sistemul va afișa un raport, conținând numărul de întrebări importate și cu numărul de întrebări actualizate.

5.3.3. Configurarea testului grilă

1) Sistemul va permite Administratorului de certificare să definească parametrii testului, inclusiv numărul total de întrebări, durata testului și gradul de dificultate.

Administratorul de certificare va avea capacitatea de a stabili timpul alocat pentru fiecare întrebare în cadrul sesiunii de certificare (ea fiind opțională). Această configurare a timpului va fi accesibilă pentru personalizare și va putea fi realizată la nivel de examen. De asemenea, Sistemul va include o valoare implicită pentru timpul alocat la nivelul secțiunii de Administrare, pentru a ușura procesul de configurare.

2) Sistemul va oferi posibilitatea Administratorului de certificare de a selecta întrebările din banca existentă sau de a crea noi întrebări pentru test.

3) Sistemul va permite Administratorului de certificare să configureze teste de certificare utilizând un set de întrebări din baza de date, bazându-se pe un algoritm de selecție și ponderi definite de beneficiar. De exemplu, vor fi posibil să se configureze numărul de întrebări aferent fiecărui domeniu, astfel încât să se obțină teste echilibrate, precum x întrebări din Domeniul A și y întrebări din Domeniul B, respectând proporțiile specificate.

4) Sistemul va permite Administratorului de certificare să stabilească ordinea întrebărilor, fie într-o anumită ordine, fie în mod aleatoriu pentru fiecare participant ceea ce va spori variabilitatea testelor și va preveni tiparele de răspuns.

5) Sistemul va oferi posibilitatea Administratorului de certificare de a previzualiza modul în care testul va fi prezentat participanților înainte de lansarea oficială.

6) Sistemul va permite Administratorului de certificare să publice configurația testului, precum și să activeze sau dezactiveze accesul participanților.

7) Sistemul va oferi opțiuni pentru asocierea testelor configurate cu grupuri specifice de participanți sau utilizatori.

8) Sistemul va colecta, stoca și gestiona răspunsurile furnizate de participanți în timpul testului.

9) Sistemul va oferi o funcționalitate automată de evaluare a răspunsurilor și de generare a punctajelor pentru fiecare participant.

10) Sistemul va include măsuri de securitate pentru a proteja integritatea și confidențialitatea testelor și a răspunsurilor participanților.





5.3.4. Gestiunea examenelor de certificare

1) Sistemul va permite administratorilor să creeze și să gestioneze examene de certificare online, inclusiv definirea datelor și cerințelor specifice pentru fiecare examen. Pentru fiecare examen de certificare se vor defini:

- ziua și ora desfășurării;
- tipul de examen: clasic (în sala de curs, cu prezență fizică) sau online (alegerea tipului de certificare va depinde de tipurile de examen care se pot susține în respectiva sală);
- numărul de locuri (capacitatea maximă);
- asistenții la examen (ales din lista membrilor de Certificare definiți în sistem);
- descrierea condițiilor în care va avea loc examenul;
- pragul de admitere (nr. de răspunsuri corecte la test);
- testele grilă.

2) Utilizatorii va putea atribui săli la examenele de certificare, asigurându-se că există o sală adecvată pentru fiecare examen.

3) Sistemul va permite operația „Clonare”, care permite dublicarea unui examen (fără duplicarea celor înscriși). După clonare examenul nou va avea statutul "PROIECT". Ulterior clonării se va modifica datele noului examen creat, fără a fi nevoie de introdus toate datele pentru un nou examen.

4) În momentul adăugării sau modificării unei examen de certificare, Sistemul va efectua o verificare pentru a identifica potențiale suprapuneri cu alte examene de certificare programate în aceeași sală. Până când această suprapunere nu este rezolvată, Sistemul nu va permite salvarea examenului de certificare în cauză.

5) Examenul de certificare va parcurge următoarele etape:

- Faza de completare - crearea unui examen de certificare, arondarea testelor.
- Faza de înscriere - înscrierea candidaților la examenul de certificare.
- Faza de derulare - prevede activitățile de parcurgere a testărilor și de generare a borderourilor aferente fiecărui examen și completarea procesului verbal de către asistent.
- Faza de totalizare - prevede activitățile de publicare a borderourilor cu rezultatele candidaților (nr. de răspunsuri corecte și calificativul obținut).
- Faza de documentare și arhivare - toate datele relevante, inclusiv rezultatele și feedback-ul, sunt documentate și arhivate înregistrate.

6) Administratorii de certificare vor putea să creeze noi examene de certificare sau să le editeze pe cele existente.

7) Sistemul va oferi utilizatorilor posibilitatea de a căuta și accesa informații despre examenele disponibile pe platformă. Aceasta include posibilitatea de a căuta examene specifice, de a filtra rezultatele și de a accesa detalii suplimentare despre fiecare examen de certificare.

8) Sistemul va oferi opțiuni de selectare a testului grilă din baza de teste grilă disponibile pentru un examen de certificare.





9) SICDE va preveni ștergerea candidaților înregistrați și a informațiilor asociate unui anumit cont.

5.3.5. Gestiunea dosarului candidatului

1) Sistemul va oferi un formular online în care candidații pot introduce informații personale, documente și detalii relevante pentru dosar.

2) Sistemul va efectua o verificare minimă automată a dosarului, pentru a identifica dacă documentele obligatorii au fost încărcate și pentru a verifica dacă formatul acestora este adecvat.

3) Sistemul va păstra un istoric al tuturor acțiunilor legate de dosar, pentru a urmări fluxul de lucru și deciziile luate.

5.3.6. Depunerea dosarului pentru validare

1) Candidatul va prezenta toate documentele solicitate conform reglementărilor în vigoare. După completarea dosarului, utilizatorii vor putea confirma și trimite dosarul pentru a fi validat.

2) Platforma va putea efectua o prevalidare automată a dosarelor candidaților pe baza criteriilor specifice stabilite prin intermediul unor algoritmi.

3) Aceasta poate implica verificarea existenței și validității documentelor încărcate și a altor informații relevante.

4) După prevalidarea cu succes a dosarului, candidații vor avea un indicator distinct în contul lor pentru a indica că dosarul lor este prevalidat și sunt eligibili pentru înscriere la certificare.

5) Candidații cu dosare prevalidate vor putea să se înscrie la certificare direct din contul lor, fără a necesita aprobarea ulterioară a unui Administrator de certificare.

6) Platforma va verifica în timp real statusul dosarului prevalidat al candidatului înainte de a permite înscrierea la certificare.

7) Pe baza documentelor prezentate, Administratorul de certificare va completa ulterior informațiile în sistem.

8) Candidații vor putea verifica starea dosarului lor (depus, în așteptare de validare, validat etc.). Utilizatorii vor primească actualizări cu privire la procesul de validare.

9) Sistemul va furniza notificări sau alerte utilizatorilor cu privire la statutul dosarului și la eventualele acțiuni necesare.

10) Sistemul va înregistra toate evenimentele de sistem și utilizator asociate cu verificarea manuală a aplicațiilor.

5.3.7. Validarea dosarului candidatului

1) Administratorul de certificare va avea acces la o listă de dosare depuse pentru validare și să poată selecta dosarul pe care dorește să-l valideze. Administratorul de certificare va avea acces la o interfață internă cu opțiunea de preluare a unui dosar de la lista de cereri de înscriere în așteptarea aprobării. La activarea acestei opțiuni Dosarul de candidat i se alocă un Administrator de Dosar.





2) Administratorul de certificare va putea vizualiza conținutul complet al dosarului depus de către candidat, inclusiv informațiile personale și documentele atașate.

3) Administratorul de certificare va putea verifica autenticitatea și adecvarea documentelor atașate la dosar, comparându-le cu cerințele specifice.

4) Administratorul de certificare va putea oferi feedback candidatului cu privire la conținutul dosarului, în cazul în care sunt necesare ajustări sau completări.

5) Administratorul de certificare va avea opțiunea de a aproba sau respinge dosarul, bazându-se pe criteriile de validare stabilite.

6) În cazul respingerii unui dosar, Administratorul de certificare va putea specifica un motiv detaliat pentru respingere.

7) Sistemul va actualiza statutul dosarului în funcție de decizia Administratorului de certificare (aprobat, respins sau în așteptare).

8) În cazul în care documentele trimise de fiecare candidat nu sunt complete și corecte, Administratorul de certificare va bifa înscrierea că fiind „NECESITĂ COMPLETARE” și va putea adăuga un mesaj privind documentele verificate.

9) Mesajul va fi trimis pe email-ul candidatului sau vor fi afișate în Dashboard-ul candidatului.

10) Candidații vor putea completa dosarul în etapa „NECESITĂ COMPLETARE”.

11) Administratorul de certificare va putea să vizualizeze mesajele de înștiințare trimise de sistem sau mesajele trimise explicit de către ceilalți utilizatori ai Sistemului.

12) Procedura de verificare manuală nu va depăși 24 de ore, din momentul în care Sistemul a schimbat statutul de solicitant în starea de „SPRE APROBARE”. În cazul în care perioada de verificare depășește 24 de ore, aceste informații vor fi înregistrate în jurnal.

13) După ce utilizatorul a furnizat toate informațiile obligatorii starea dosarului de candidat va fi schimbată de la „SPRE APROBARE” în „APROBAT”. Doar dosarul cu statutul „APROBAT” este eligibil înscriere la o sesiune de certificare.

14) La modificarea statutului Dosarului în „APROBAT” sau „RESPINS” a dosarului candidatului este blocat pentru oricare alte modificări ulterioare. Excepție o fac doar utilizatorii cu rol Administrator de sistem.

15) Sistemul va permite realocarea unui dosar.

16) Candidatului care a depus dosarul integral i se atribuie pe Platforma pentru certificare CICDE un cont personal necesar pentru accesul la examenele programate. Conturile sunt create și transmise prin emailul indicat la depunerea dosarului electronic, după aprobarea acestuia.





5.3.8. Înscrierea la sesiunea de certificare în baza dosarului validat (online)

- 1) Utilizatorul va putea vizualiza lista examenelor de disponibile și să poată selecta examenul la care dorește să participe. Sistemul va precompleta automat câmpurile de înscriere cu informațiile relevante din dosarul validat al utilizatorului (nume, date de contact etc.), pentru a accelera procesul de înscriere.
- 2) Sistemul va verifica dacă utilizatorul este eligibil să participe la examenul de certificare în funcție de dosarul său validat.
- 3) Sistemul va furniza o confirmare a înscrierii la examenul de certificare, inclusiv detalii despre dată, oră și locație. Sistemul va seta automat statutul înscrierii ca „aprobată”, dacă toate condițiile sunt îndeplinite conform dosarului validat.
- 4) Utilizatorul va avea opțiunea de a anula înscrierea la examenul de certificare înainte de data desfășurării.
- 5) Sistemul va trimite automat o notificare către Administratorul de certificare pentru a-l informa despre noua înscriere la examenul de certificare, inclusiv detalii despre utilizator și examen.
- 6) Informațiile despre înscrieri vor fi stocate sistem corespunzător, pentru a permite urmărirea și administrarea eficientă.

5.3.9. Înscrierea la sesiunea de certificare

- 1) Platforma va oferi candidaților o listă cu examenele de certificare disponibile. Informații precum dată, orar, locație și numărul de locuri disponibile vor fi afișate.
- 2) Candidații va putea selecta examenul de certificare la care doresc să participe din lista disponibilă.
- 3) Platforma va verifica dacă candidatul îndeplinește cerințele de eligibilitate pentru a participa la sesiunea selectată.
- 4) Administrator de Certificare va gestiona listele de candidați, adăugând, eliminând candidați.
- 5) Înscrierea la examenul de certificare vor putea fi realizate prin accesarea calendarului examenelor și completarea formularului de înscriere.
- 6) După aplicarea la examenul de certificare Sistemul va oferi posibilitatea de descărcare a formularului de aplicare, aceasta acțiune va fi disponibilă numai echipei CICDE. PDF-ul va coincide cu formularul pe care îl completează candidatul.
- 7) Sistemul va păstra numărul înscrierilor. Odată ce numărul maxim de locuri a fost completat, opțiunea de înscriere va deveni indisponibilă pentru un anumit examen. În schimb, candidații vor putea solicita participarea la examenul de certificare respectiv (lista de așteptare, în cazul în care cineva își anulează înscrierea). Sistemul va bloca înscrierea candidaților online atunci când expira perioada de înscriere a candidaților.
- 8) Sistemul va împiedica înscrierea candidaților care:





- Au participat la un examen în cadrul aceeași sesiuni de certificare de x ori (x va fi configurat opțional de către administratorul de sistem);
- S-au înscris la un examen în cadrul aceeași sesiuni de certificare de x ori și nu s-au prezentat (x va fi configurat opțional de către administratorul de sistem).

9) Ulterior procesului de înscriere, Sistemul va transmite notificare către candidatul înscris cu confirmarea înscrierii cu succes sau eșuate a acestuia.

10) Candidații va avea posibilitatea de a anula înscrierile pentru certificare. Sistemul va trimite o notificare prin e-mail de fiecare dată când un utilizator se înscrie sau se anulează „Mă înscriu la examenul de certificare”.

11) Validarea prealabilă a celor înscriși la examenul de certificare: va fi un proces cât de automatizat posibil (în baza unor criterii stabilite, de ex. cei cărora le-a fost emis certificatul de calificare mai puțin de 3 ani în urmă).

12) Administratorul de certificare va putea face o revizuire finală a acesteia și va putea adăuga/elimina candidați, înainte de a avansa sesiune de certificare la etapa de „ÎN DERULARE”.

13) Sistemul va oferi posibilitatea de a determina dosarele care au fost introduse Administrator și cele parvenite de la candidați electronic.

14) Sistemul va oferi un audit al acțiunilor de modificare a dosarului de către utilizator care va include tipul acțiunii, data ora/minut, persoana care a efectuat acțiunea.

15) SICDE va preveni ștergerea candidaților a și a informațiilor asociate unui anumit cont.

5.3.10. Generarea testului grilă de certificare

1) Pentru susținerea sesiunii online candidatul va permite accesul CICDE la camera video și microfon. Scopul aplicației este acela al verificării îndeplinirii cerințelor tehnice minime solicitate și supravegherea candidatului de la distanță, în timpul examenului de certificare.

2) Sistemul va genera teste grilă astfel încât să fie respectate criteriile de nivel de dificultate pentru întrebări. Fiecare test generat va prezenta un grad mediu de dificultate, iar acest lucru va fi asigurat prin alegerea proporțională a întrebărilor din bancă în conformitate cu cerințele stabilite. Vor fi stabilite nivelele de dificultate și proporția pentru fiecare din ele (de către Administratorul de certificare).

De exemplu: Sistemul va alege 30% dintre întrebările din baza de date pentru a nivelul de dificultate 1, 40% dintre întrebări pentru nivelul de dificultate 2 și 30% dintre întrebări pentru nivelul de dificultate 3, astfel încât să fie păstrate proporțiile stabilite.

Pentru fiecare test generat, Sistemul va calcula proporțiile de întrebări cu nivelurile de dificultate 1, 2 și 3, respectiv, și va selecta întrebările astfel încât suma ponderată a dificultăților să fie cu nivelul mediu de dificultate (2).





3) Administratorul de certificare va putea vizualiza cum sunt distribuite întrebările cu diferite niveluri de dificultate în cadrul testelor generate, pentru a verifica și a confirma respectarea criteriilor.

4) SICDE va permite testarea aleatorie cu selecția parametrizată a întrebărilor pe baza metadatelor de evaluare. Platforma va avea o bancă de întrebări din care va fi posibil de a selecta și genera întrebări pentru testul grilă.

5) Înainte de a începe testul, Sistemul va informa candidatul că pentru parcurgerea testului are o anumită perioadă de timp la dispoziție. Cronometrul va fi vizibil pentru candidat. Candidatul va putea naviga la întrebările anterioare.

6) Pentru testul de certificare Sistemul va genera x de întrebări de testare din lista predefinită, proporțional cu numărul de domenii definite în Regulamentul privind certificarea, astfel încât candidatul să poată demonstra capacități pe fiecare domeniu.

7) Ordinea de generare a întrebărilor în test va fi aleatorie.

8) Pe lângă generarea aleatorie a întrebărilor în cadrul testelor grilă Sistemul va asigura și setarea aleatorie a ordinii răspunsurilor pentru întrebările cu variante multiple.

9) SICDE va oferi procesarea în siguranță a testărilor, efectuând toate verificările răspunsurilor pe partea serverului, adică niciun răspuns nu va fi trimis browser-ului în HTML și JavaScript generat.

5.3.11. Parcurgerea testului grilă

1) Dacă candidatul va fi autentificat de la adresa de IP asociată sălii de certificare, se va deschide o fereastră care îi va afișa întrebările și variantele de răspunsuri pentru fiecare întrebare. Candidatul va trebui să parcurgă întrebările, să aleagă răspunsurile corecte și, la final, să tasteze butonul pentru finalizarea testării.

2) În cazul examenului online, Sistemul va oferi mecanisme de împiedicare a fraudei precum transmiterea de înregistrări video de la camera web sau blocarea posibilității de a părăsi fereastra de certificare fără a se înregistra acest lucru.

3) Sistemul va permite candidaților să-și salveze parțial răspunsurile, precum și să revină la întrebările anterioare ale testului.

4) Modul de rezolvare a testului pentru certificare susținute va fi următorul: întrebările se generează pe rând, fiecare după salvarea răspunsului întrebării anterioare cu posibilitatea de a reveni la o întrebare anterioară (butonul editare și salvare răspuns).

5) Imediat după salvarea răspunsului la ultima întrebare a testului Sistemul va afișa calificativul ADMIS/RESPINS, numărul de răspunsuri corecte și procentajul calculat în funcție de numărul de răspunsuri corecte.

6) Se va considera că persoana examinată a promovat examenul de calificare (calificativul ADMIS), dacă a obținut 70% totalul de puncte posibile.





7) Sistemul va furniza statistica personală a candidatului care conține răspunsuri corecte sau greșite pentru fiecare întrebare de test și posibilitatea de a vizualiza întrebările la care a greșit.

8) După afișarea rezultatelor, candidatului îi va apărea fereastra în care va fi solicitată părerea candidatului referitor la interacțiunea cu sistemul, dar și alte aspecte referitor la conținutul examenului, etc.

9) Rezultatul testului-grilă va fi transmis și la poșta electronică personală a candidatului.

10) Sistemul va salva datele pentru fiecare candidat

- IP
- data și ora începerii examenului;
- ora finalizării sesiunii;
- alte date necesare procesului organizatoric al sesiunii.

11) SICDE va oferi administratorului de sistem o funcționalitate de audit care va fi capabilă la un minim de urmărire de audit, cuprinzând următoarele:

- Fiecare acțiune efectuată;
- Utilizatorul care a efectuat acțiunea;
- Data și ora acțiunii.

12) După finalizarea timpului alocat pentru rezolvarea testului, Sistemul va genera statistica personală a fiecărui candidat.

5.3.12. Generarea borderoului și procesului verbal al examenului/sesiunii de certificare

13) Sistemul va permite generarea borderourilor electronice de la examenele desfășurate.

14) Prezența pentru certificare se va înregistra prin bifarea persoanelor prezente din lista candidaților rezultată după validare.

15) La expirarea termenului alocat examenului, Sistemul va genera un borderou.

Borderoul va conține:

- Datele de identificare ale examenului de certificare (identificator unic)
- lista participanților înscriși la examen și mențiunea despre prezența, absența acestora sau eliminarea acestora (în cazul încălcării regulilor de desfășurare a examenului)
- rezultatele la examen (nr. de răspunsuri corecte, proporția de răspunsuri corecte, calificativul obținut).

16) Asistentul de examen completează procesul-verbal, care cuprinde:

- data și ora începerii examenului de certificare;
- ora finalizării sesiunii de certificare;
- locul (sala) desfășurării examenului;
- mențiuni despre eventualele incidente produse în timpul desfășurării probei scrise

Informația de la pct. 1-3 va fi generată automat. Mențiunile vor fi completate de asistent.





În cazul existenței a doi sau mai mulți asistenți, oricare din ei vor putea întocmi procesul verbal.

Borderoul va fi parte componentă (anexă a procesului verbal). Procesul-verbal la care se anexează borderoul vor avea opțiunea de descărcare și imprimare.

17) În cazul neprezentării candidatului la examen, în borderoul electronic se indică mențiunea - „absent”.

18) La sfârșitul sesiunii de certificare, sistemul va genera un proces-verbal de totalizare, însoțit de borderoul care va conține informația despre toate persoanele care au participat la examenele de certificare în respectiva sesiune de certificare. Acest proces verbal va fi semnat electronic de toți membrii comisiei de certificare.

19) Rezultatele examenului se vor publica pe Platforma Publică a CICDE (nume, prenume, calificativ, circumscripția de nivelul II) în termen de 3 zile lucrătoare de la finalizarea ultimului examen de calificare programat din sesiunea de certificare. Această informație va fi extrasă din Sistem după finalizarea unei sesiuni de certificare.

20) Platforma va permite generarea unui raport privind structura testului, performanța candidaților, etc.

21) Funcționalitatea de generare a rapoartelor se bazează pe clasificatorii interni ai Sistemului cuprinzând următoarele valori:

- Informațiile despre participanți (vârstă, studii, etc.)
- Numărul de răspunsuri corecte;
- Procentul de răspunsuri corecte;
- Durata testului, inclusiv pe fiecare întrebare;
- Calificative obținute;
- Alte metrice descoperite în timpul implementării proiectului.

5.3.13. Generarea certificatelor

1) Sistemul va genera certificate pentru toți candidații care vor promova examenul, adică vor obține calificativul „Admis”. Certificatul de calificare va conține informații privind:

- numele și prenumele titularului;
- data susținerii certificării;
- rezultatul examenului;
- data eliberării (generării) certificatului;
- termenul de valabilitate a certificatului;
- instituția emitentă
- număr unic de identificare generat automat , format din nouă cifre, dintre care:
 - primele două cifre - anul eliberării;
 - următoarele două cifre - luna eliberării;
 - ultimele cinci cifre - numărul curent al înscrierii titularului în lista persoanelor certificate.





- Cod de bare

2) După generarea certificatelor de calificare, Sistemul va notifica toți candidații pentru certificare cu precizarea căii directe (link-ul) pentru descărcarea certificatului. Certificatul va fi tipărit ca fișier PDF pe șablonul CICDE.

3) Certificate vor fi disponibile pentru descărcare în pagina de profil a fiecărui candidat.

4) După generarea certificatelor, Administratorul de certificare CICDE va putea schimba starea examenului de certificare în "ARHIVAT". În această etapă, toate detaliile legate de examen vor fi disponibile doar pentru vizualizare și nu se va mai putea face modificări.

5) Sistemul va permite Administratorului de certificare regenerarea certificatului în cazul generării eronate (de exemplu, șablonul certificatului nu este corect).

5.3.14. Simulare test grilă de certificare

1) Sistemul va oferi acces la materialele și resursele necesare pentru pregătirea examenului înainte de examenul de certificare pe pagina web oficială a CICDE, a băncii de întrebări, începând cu 30 de zile înainte de lansarea sesiunii de certificare.

2) Sistemul va oferi o versiune publică a modulului de Certificare. Aceasta va oferi o experiență de perspectivă a funcționării interioare a Sistemului.

3) Sistemul va furniza acces temporar candidaților cu statutul de "APROBAT" pentru a accesa o funcționalitate de simulare Certificare din punct de vedere al funcționalității.

5.3.15. Arhivarea sesiunii de certificare

1) Sistemul va permite arhivarea automată după 30 zile a unui examen de certificare.

2) Examenul de certificare deja arhivat va putea fi clonat astfel încât să fie reutilizată în Programul de certificare pentru anii viitori.

5.3.16. Validarea certificatului

1) Interfața publică va include o secțiune de verificare a validității certificatelor generate. Aceasta va permite introducerea codului unic al certificatului și va afișa dacă există un certificat valid sau nu. Sistemul va afișa informații privind: numele/prenumele candidatului, IDNP, datele de identificare ale examenului, data emiterii certificatului, data expirării acestuia.

5.3.17. Generarea rapoartelor

1) Sistemul va oferi diverse tipuri de rapoarte, precum rapoarte de performanță, de rezultate, de analiză, de activitate etc., în funcție de nevoile utilizatorilor.

2) Sistemul va putea accesa și procesa datele necesare pentru generarea rapoartelor, cum ar fi rezultatele examenelor, informațiile despre candidați, etc.





3) Rapoartele vor fi structurate în mod coerent și să ofere informațiile într-un format ușor de înțeles, poate fi format text, tabelar, grafic etc.

4) Utilizatorii vor putea aplica filtre sau să introducă parametri pentru a personaliza conținutul și intervalul de timp al rapoartelor.

5) La generarea rapoartelor, utilizatorii vor putea filtra rezultatele după oricare sau toate atributele utilizatorului sau examenului de certificare:

- anul nașterii;
- sex;
- studiile;
- profesia (ocupația);
- adresa de domiciliu (circumscripția de nivelul I sau II, care sunt nomenclatoare);
- data, ora desfășurării examenului de certificare;
- perioada de la și până la;
- tip certificare (online, în sala de curs);
- data eliberării, data expirării certificatului
- statut (admis, respins, absent, eliminat, contestație)
- asistenți la examen (nume, prenume)

6) Sistemul va permite utilizatorilor selecția coloanelor de informații care să fie afișate în rapoarte pe ecran. Sistemul va permite modificarea acestei selecții în cazul în care utilizatorul dorește să vizualizeze alte informații. Listele afișate pe ecran vor putea fi exportate sub forma unui raport de tip PDF/XLS care va include toate coloanele specifice acelei liste.

7) Sistemul va filtra rezultatele rapoartelor în dependență de rolul utilizatorului care a generat raportul, după cum urmează:

- Administrator de Sistem CICDE și administratorul de certificare va putea vizualiza toate informațiile din rapoarte;
- Candidații vor putea vizualiza un număr limitat de informații (informații publice, depersonalizate, sub aspect cantitativ).

8) Listă rapoarte examinări:

- **Raport de participare:** Acest raport va furniza detalii despre numărul total de candidați înregistrați și prezenți la fiecare examen de certificare și în cadrul fiecărei sesiuni de certificare.
- **Raport de rezultate examen de certificare:** Va afișa rezultatele individuale ale candidaților la examen, indicând punctajul obținut și calificativul obținut.
- **Raport de general performanță:** Va compara performanța medie sau globală a candidaților la diferite examene și sesiuni de certificare.
- **Raport analitic de întrebări și răspunsuri:** Va detalia statisticile legate de răspunsurile corecte și greșite pentru fiecare întrebare, ajutând la identificarea punctelor slabe sau dificultăți în examen.
- **Raport de timp:** Va afișa timpul mediu petrecut de candidați la examenului.





- **Raport de comportament:** Va furniza informații despre activitățile sau comportamentele suspecte detectate în timpul sesiunii de examen, cum ar fi încercările de fraudă sau copiere (nr. persoanelor eliminate).
- **Raport de feedback și evaluare:** Raport în baza feedbackului candidaților cu privire la interacțiunea lor cu Sistemul, experiența privind desfășurarea examenului.
- **Raport de concluzii globale:** Raport cu rezultatele și observațiile cheie ale fiecărui examen și sesiune de certificare, furnizând o perspectivă generală a performanței.
- **Raport de evaluare a calității examenului:** Raport care va conține o analiză detaliată a dificultății întrebărilor și a nivelului de dificultate a examenului în funcție de performanță și feedback-ul candidaților.
- **Raport de analiză a tendințelor:** Va analiza tendințele și evoluția performanței candidaților de-a lungul mai multor examene și sesiuni de certificare, identificând îmbunătățiri sau deficiențe în timp.
- **Raport referitor la certificatele de calificare emise:** Va afișa numărul total de certificate emise și detalii despre candidații care le-au obținut, data expirării acestora. Vor fi generat automat rapoarte lunare (cu notificare pentru administratorului de sistem și administratorul de certificare) privind numărul de certificate care expiră și circumscripția de nivel I și II din care sunt deținătorii acestora.

9) Rapoartele destinate funcțiilor de audit informatic nu includ rapoarte aferente activităților de business și evenimentele de business asociate acestora. Această raportare este necesară în cadrul întregului sistem, incluzând:

- nomenclatoarele și clasificatoarele;
- înregistrările bazei de date;
- activitatea utilizatorilor;
- permisiunile de acces și securitate;
- autentificare cu succes a utilizatorilor;
- autentificare nereușită a utilizatorilor;
- notificări expediate;
- acțiuni asupra datelor (accesare, adăugare, modificare, eliminare).

5.3.18. Notificarea utilizatorilor

1) Sistemul va permite administratorilor să creeze, editeze și gestioneze notificări pentru diferite evenimente sau acțiuni în cadrul platformei de certificare.

2) Sistemul va oferi posibilitatea de a trimite notificări pentru diverse evenimente, cum ar fi confirmarea înscrierii, schimbări în program, rezultate, expirarea certificatelor etc.

3) SICDE va utiliza diferite canale de comunicare, precum e-mail, mesaje în platformă sau notificări push pentru a ajunge la utilizatori.





4) Sistemul va include o secțiune „inbox” unde utilizatorii vor putea primi toate notificările. Utilizatorii va avea posibilitatea să marcheze mesajele că fiind citite și va șterge mesajele vechi.

5) Notificările vor fi transmise atât către secțiune a „inbox” din sistem a fiecărui utilizator, cât și către adresele de e-mail personale ale acestora.

6) SICDE va integra serviciul specializat de platformă MNotify pentru notificarea utilizatorilor.

7) SICDE va oferi o componentă de notificare care va reacționa la evenimente specifice și va notifica actorii respectivi din sistem în consecință. Următorul set minim de evenimente va fi acoperit:

- *Confirmarea înscrierii*: o notificare de confirmare pentru candidați după ce s-au înscris cu succes la un examen de certificare.
- *Reminder pentru sesiune*: notificări pentru candidați cu privire la data, ora și locul desfășurării examenului de certificare pentru care s-au înscris.
- *Rezultate examen*: notificare cu privire la obținerea rezultatelor examenului și acces la detalii despre performanța individuală.
- *Expirare certificat*: o notificare care avertizează candidații cu privire la expirarea în timpul apropiat a certificatului lor și necesitatea de a reînnoi.
- *Certificat generat*: notificare atunci când certificatul de calificare a fost generat și este disponibil pentru descărcare.
- *Actualizări ale programului*: notificări cu privire la orice schimbări în programul de certificare sau a locației examenului.
- *Feedback și evaluare*: o notificare care încurajează candidații să ofere feedback și să completeze evaluarea post- examen (în cazul în care nu au făcut-o imediat după finalizarea examenului și afișarea rezultatelor).
- *Suport și asistență*: notificări pentru a oferi suport tehnic sau asistență în răspuns la întrebări sau probleme.
- *Evenimente speciale*: notificări pentru evenimente speciale legate de certificare, cum ar fi seminare sau webinare.
- *Anunțuri de sistem*: notificări generale de la sistem, cum ar fi actualizări ale termenilor și condițiilor sau schimbări ale politicii de confidențialitate.

8) Sistemul va permite traducerea automată a notificărilor în diferite limbi sau localizarea conținutului în funcție de preferințele utilizatorilor.

9) Utilizatorii autentificați (indiferent de rolurile de care dispun) vor putea să-și configureze preferințele mijloacelor de notificare.

5.4. Modul Administrative

Această componentă a sistemului va permite gestionarea conturilor de utilizator interne ale CICDE, clasificatoarelor și nomenclatoarelor precum și șabloanele de raportare din cadrul sistemului.





5.4.1. Gestionarea șabloanelor certificatelor

- 1) Sistemul va avea posibilitatea utilizării a mai multor tipuri de șabloane în funcție tipul sesiune de certificare.
- 2) Șablonul de certificat va permite înserarea de detalii privind datele care le va conține certificatul de calificare.
- 3) Administratorul de Sistem va putea încărca în sistem mai multe tipuri de șabloane de certificate.

5.4.2. Gestionarea șabloanelor notificărilor

- 1) Sistemul va oferi un sistem de notificare configurabil cu șabloane editabile care va fi accesat de administratorul de sistem. Administratorul de sistem va putea modifica conținutul mesajului pentru fiecare tip de eveniment.
- 2) Sistemul va integra un mecanism de notificare bazat pe șabloane editabile. Pentru fiecare șablon se vor putea completa următoarele informații:
 - Tipul Evenimentului - care va face referință către evenimentele de sistem
 - Nume expeditor;
 - Adresă de e-mail de expediere;
 - Subiect;
 - Conținut - text editabil HTML.
- 3) În cadrul șablonului e-mail-urilor se vor putea completa anumite variabile, care vor fi înlocuite cu datele personale ale destinatarului la trimiterea e-mail-urilor. Aceste variabile vor fi afișate într-o legendă în pagina de adăugare / modificare a unui șablon. Fiecărei notificări i se va putea asocia un șablon de e-mail.

5.4.3. Gestionarea metadatelor

- 1) Vor fi preluate integral, în caz de necesitate, clasificatoare oficiale din Republica Moldova.
- 2) Pentru clasificatoarele oficiale vor fi limitate drepturile de efectuare a modificărilor. Pentru această categorie de clasificatoare vor fi efectuate modificări doar în cazul când acestea vor fi operate de APC care le administrează.
- 3) Sistemul va furniza mecanism de gestiune a etichetelor și mesajele interfeței utilizator a SICDE pentru toate versiunile lingvistice disponibile (română, rusă, engleză).
- 4) Pentru nomenclatoarele și metadatele interne, Sistemul va livra mecanism de definire și administrare dinamică a acestora.
- 5) Sistemul nu va permite suprimarea unei categorii de metadata dacă aceasta este utilizată cel puțin într-o înregistrare a bazei de date.
- 6) Sistemul de metadata va cuprinde de asemenea organigrama autorității publice (funcțiile și contactele), structura paginii WEB, regulile de afișare a informației de conținut și profilurile conducerii autorității publice.
- 7) Sistemul va furniza facilități de definire a perioadei de valabilității și versionare a valorilor pentru fiecare categorie de metadata.





8) Gestionarea următoarelor clasificatoare, șabloane de notificare și raportare vor fi furnizate în cadrul componentei de administrare:

- Nomenclatorul Domenii electorale (Constituție, Codul electoral, legislație conexă, acte normative CEC);
- Nomenclatorul „Data, luna, anul nașterii”;
- Nomenclatorul „Sex”;
- Nomenclatorul „Adresa de domiciliu” - clasificator care conține totalitatea localităților din Republica Moldova (separat unitățile administrativ teritoriale de nivelul II și unitățile administrativ teritoriale de nivelul I);
- Alte nomenclatoare care pot apărea pe parcursul elaborării SICDE.

9) Administratorul de sistem va avea funcționalitatea de a gestiona (adaugă/editează/elimină) clase din clasificatoarele interne ale Sistemului.

5.4.4. Jurnalizarea evenimentelor

1) Platforma va conține mecanism de jurnalizare a tuturor evenimentelor de business aferente utilizării și a unui set specific de evenimente de business specifice interfeței publice.

2) Acțiunile sensibile care vor fi incluse în jurnalul de audit:

- *Autentificare și autentificare eșuată*: înregistrarea fiecărei încercări de autentificare și a autentificărilor eșuate, inclusiv detalii precum utilizatorul, adresa IP, data și ora.
- *Acces la date sensibile*: înregistrarea oricăror acțiuni de acces sau modificare a datelor sensibile, cum ar fi informațiile personale ale utilizatorilor sau rezultatele examenelor.
- *Schimbări ale rolurilor și permisiunilor*: înregistrarea oricăror modificări ale rolurilor sau permisiunilor utilizatorilor în sistem.
- *Înscrieri la examene de certificare*: înregistrarea înscrierilor la examene de certificare, inclusiv detalii despre utilizator, examen și data înregistrării.
- *Examine susținute*: înregistrarea fiecărui examen de calificare, inclusiv detalii despre utilizator, rezultate și data susținerii.
- *Generare de certificate*: înregistrarea emiterii certificatelor de calificare, inclusiv detalii despre utilizator și certificat.
- *Expirare sau reînnoire certificat*: înregistrarea expirării sau reînnoirii certificatelor, inclusiv detalii despre utilizator, certificat și dată.
- *Notificări expediate*: înregistrarea trimiterii notificărilor către utilizatori, inclusiv tipul notificării și data expedierii.
- *Acțiuni de administrare*: înregistrarea acțiunilor administrative, cum ar fi crearea, ștergerea sau modificarea conturilor utilizatorilor sau a examenelor de certificare.
- *Evenimente de securitate*: înregistrarea evenimentelor de securitate, cum ar fi încercări de acces neautorizat sau alte activități suspecte.





- *Erori și excepții:* înregistrarea erorilor, excepțiilor sau eșecurilor Sistemului, precum și acțiunile luate pentru a le remedia.
- *Evenimente de auditare:* înregistrarea acțiunilor legate de audit, cum ar fi exportul sau vizualizarea rapoartelor sau accesul la înregistrări de jurnal.

3) La jurnalizarea evenimentului de business următoarele categorii de date vor fi salvate (în funcție de natura evenimentului de business jurnalizat):

- Identificatorul utilizatorului care a generat evenimentul de business;
- categoria evenimentului de business jurnalizat;
- momentul producerii evenimentului de business (timestamp oficial).

5.5. Modulul interoperabilitate

Sistemul va realiza schimb de date cu următoarele sisteme informatice terțe:

1. Serviciul guvernamental MPass - în scopul autentificării utilizatorilor prin intermediul semnăturii electronice sau mobile.
2. Serviciul guvernamental MSign – pentru oferirea posibilității utilizării semnăturii electronice, în procesul de semnare a proceselor- verbale totalizatoare, pe întreaga perioadă de certificare, de către membrii comisiei de certificare.
3. Serviciul guvernamental MLog - în scopul jurnalizării evenimentelor de business critice.
4. Serviciul guvernamental MNotify - în scopul notificării utilizatorilor.
5. Platforma guvernamentală MConnect – în scopul verificării datelor personale ale persoanelor fizice.
6. SICDE va expune serviciu de date prin intermediul căruia pot fi interogate date despre persoanele certificate:
 - candidatul căruia i s-a eliberat certificatul de calificare (nume, prenume, IDNP, etc.)
 - certificatele deținute (data emiterii, data expirării)
7. Serviciul va realiza transmiterea datelor în baza de IDNP sau în baza altui criteriu.
8. Google Analytics - în scopul colectării și analizei informației statistice privind exploatarea Interfeței Publice a sistemului.



VI. CERINȚE NEFUNCȚIONALE

6.1. Platforma tehnologică

Arhitectura Platformei va fi orientată pe servicii (SOA). Astfel, acesta va putea fi extins și integrat cu alte sisteme informatice.

Pentru dezvoltarea și implementarea sistemului vom folosi soluțiile open source care nu vor necesita achiziții suplimentare de licențe după lansarea sistemului.

Platforma va fi implementată cu ajutorul framework-ului **Laravel**, scris în limbajul **PHP**, care dispune de posibilitatea elaborării platformei utilizând **HTML**, **CSS**, **Bootstrap** și **JavaScript**. Pentru gestionarea bazelor de date se va folosi sistemul **MySQL**.

Laravel Framework – propunem la necesitate utilizare aceasta platformă datorită scalabilității acesteia și posibilității creării diferitor sisteme informaționale, indiferent de nivelul de complexitate al acesteia. Datorită posibilităților sale aceasta platforma a devenit numărul 1 în lume.

În tabelul de mai jos, prezentăm stack-ul tehnologic ce care va fi utilizat:

Nr.	Categorie	Tehnologie
1.	Sistem de operare	Linux
2.	Server Web	NGINX
3.	Limbaj de Programare	PHP
4.	Sistem de gestiune a bazelor de date	MySQL
5.	Platforma de dezvoltare	Laravel
6.	Codificare text	UTF-8

Tabel 6.1 – Stack tehnologic

6.2. Arhitectura platformei de dezvoltare

Arhitectura platformei de dezvoltare va fi oferită pe perioada dezvoltării, până la finalizarea și predarea acestuia Beneficiarului și va conține componentele reprezentate în imaginea de mai jos.



Imagine 6.1 – Arhitectura serverului

6.3. Standardele utilizate la elaborarea sistemului

Proiectarea platformei online va asigura compatibilitatea și accesibilitatea în concordanță cu specificațiile naționale precum și cele internaționale, cum ar fi W3C (World Wide Web Consortium, 5 Mai 1999) și recomandările WAI (Web Accessibility Initiative), acceptate la nivel mondial drept standarde internaționale în domeniul accesibilității web.

Conținutul sistemului va fi corect afișat pe cel puțin 2 cele mai recente versiuni ale browser-elor: MS Edge/MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari și Opera.

6.4. Arhitectura platformei de dezvoltare

Arhitectura platformei de dezvoltare va fi oferită pe perioada dezvoltării, până la finalizarea și predarea acestuia Beneficiarului și va conține componentele reprezentate în imaginea de mai jos.



Imagine 6.1 – Arhitectura serverului





6.5. Designul platformei

Designul platformei va fi atrăgător și intuitiv, cu prezentarea informațiilor cât mai clar și citibil.

Platforma va avea o structură și navigare clară, informațiile vor fi aranjate cât mai intuitiv posibil după categoriile din care fac parte, cu o interfață îngrijită și ușor de utilizat, precum și potrivită oricărui dispozitiv și format.

Aspectul vizual va fi unitar în toate paginile în funcție de categorie (titlu, cap lista, lista, text, etc.). Va fi utilizată o paletă standard de culori în scopul asigurării compatibilității multiplatformă.

Structura clară de navigare va permite o adăugare ulterioară a informației, care nu va afecta structura actuală și simplitatea acesteia.

Designul va fi responsive, optimizat pentru cele mai populare rezoluții, ca să fie prezentat calitativ pe toate dispozitivele (desktop-uri, tablete și telefoane).

Sistemul va oferi ghidurile de accesibilitate a conținutului web (WCAG) pentru a face conținutul web mai accesibil persoanelor cu dizabilități.

Platforma va menține pe interfețe o consecvență în denumirea meniurilor, câmpurilor, coloanelor, formularelor, filtrului etc. și afișarea cuvintelor din diferite limbi în cadrul aceluiași formular/meniu/etc.

Sistemul va permite redactarea metadatelor paginilor, astfel că fiecare pagină a Interfeței Publice va avea completată balizele:

- `<meta name="Title (valoarea va fi extrasă din titlul documentului)">`
- `<meta name="Description">`
- `<meta name="KeyWords">`.

Toate tabele din platformă vor avea opțiunea de sticky header.

Sistemul va permite opțiuni de paginare pentru liste, tabele. La setarea numărului de dosare pe filă să fie afișează câte 25, 50, 100, 200, 300, 400 pe pagină.

Toate câmpurile pentru introducerea datei vor conține un „date picker”.

Interfața platformei va fi realizată în baza unui design original și agreabil, optimizat pentru toate categoriile de utilizatori (rezoluție minimă 1024x768, încărcare rapidă, elemente multimedia echilibrate, compatibilitate perfectă cu navigatoarele populare și design adaptiv pentru dispozitive mobile și tablete).

6.6. Performanța sistemului

- Timpul mediu de răspuns al serverului nu va depăși 3 secunde la încărcătura nominală a Sistemului.
- Sistemul va putea fi accesat pe canale de comunicații de cel puțin 128kbps;
- Sistemul va avea capacitatea de a suporta activitatea concurentă a cel puțin 150 utilizatori și deservirea concomitentă a cel puțin 100 interogări.





- Număr minim de cereri/minut suportate va fi 1000;
- Capacitatea de a răspunde într-un timp rezonabil unui număr de cel puțin un 1000000 de vizitatori unici pe lună pentru pagina de internet;
- Capacitatea de a suporta perioade lungi de trafic intens;
- Soluționarea automată a erorii „404 – documentul nu a fost găsit”. Pagina respectivă va conține elementele informative: mesajul de eroare și referință la harta paginii-web oficiale, protecție la completarea eronată a câmpurilor în formele HTML: în cazul unei completări greșite va afișa mesajul care indică eroare de completare a câmpului, precum și caseta cu bare ce va sugera datele corecte;
- Protecția contra erorilor premeditate la completarea de către utilizator a datelor din câmpurile formelor HTML: formele HTML nu vor permite executarea unor script-uri introduse în ele.
- Se vor realiza teste de performanță a Sistemului. Testarea performanței va include testarea încărcăturii Sistemului (load testing) și testarea comportamentului Sistemului la solicitări mari (stress testing).

6.7. Securitatea și protecția

Prin securitate informațională se înțelege protejarea resurselor informaționale împotriva acțiunilor premeditate sau accidentale cu caracter natural sau artificial, care au ca rezultat cauzarea prejudiciului posesorilor și utilizatorilor sistemului.

Sarcinile de bază ale asigurării securității informaționale vor fi:

- Asigurarea confidențialității informației, adică prevenirea accesului la informație a persoanelor fără drepturi și împuterniciri corespunzătoare;
- Asigurarea integrității logice a informației, prevenirea introducerii, actualizării și nimicirii nesanctionate a informației;
- Asigurarea integrității fizice a informației;
- Autentificarea și autorizarea, dirijarea accesului, înregistrarea acțiunilor.

Având în vedere importanța datelor prelucrate, este esențială implementarea și respectarea celor trei principii fundamentale ale securității informatice în funcționarea sistemului:

- Confidențialitatea datelor vehiculate de către sistemul informatic;
- Integritatea datelor, a sistemului în sine (configurații, setări, etc);
- Disponibilitatea sistemului în orice condiții.

Sistemul va fi protejat împotriva încercărilor deliberate sau accidentale de acces neautorizat la datele pe care aceasta le gestionează.

Soluția de securitate va fi configurată astfel încât:





- Să nu permită persoanelor neautorizate modificarea sau alterarea informațiilor din sistem;
- Să asigure consistența datelor și să permită identificarea sursei datelor inițiale și a persoanelor care au accesat sau au înregistrat aceste date în sistem;
- Să asigure securizarea/protecția datelor vehiculate pe mai multe niveluri: la nivel de acces în rețea, la nivel de aplicație și la nivel de bază de date.

Platforma va asigura acoperirea Cerințelor minime obligatorii de securitate cibernetică aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 201/2017.

Sistemul va opera în rețelele TCP/IP și în special HTTPS.

Sistemul va fi testat conform ierarhiei OWASP Top 10 cele mai comune riscuri de securitate pentru aplicațiile web:

- A1: CICDE action
- A2: Cross-Site Scripting (XSS)
- A3: Broken Authentication and Session Management
- A4: Insecure Direct Object References
- A5: Cross-Site Request Forgery (CSRF)
- A5: Cross-Site Request Forgery (CSRF)
- A7: Insecure Cryptographic Storage
- A8: Failure to Restrict URL Access
- A9: Insufficient Transport Layer Protection
- A10: Invalidated Redirects and Forwards

De asemenea, se va ține cont de cele mai frecvente erori software care pot cauza vulnerabilități grave de securitate în aplicațiile software, conform ierarhiei CWE/ SANS:

- CWE-89 Improper Neutralization of Special Elements used în an SQL Command ('SQL CICDE action')
- Improper Neutralization of Special Elements used în an OS Command ('OS Command CICDE action')
- CWE-120 Buffer Copy without Checking Size of Input ('Classic Buffer Overflow')
- CWE-79 Improper Neutralization of Input During Web Page Generation ('Cross-site Scripting')
- CWE-306 Missing Authentication for Critical Function
- CWE-862 Missing Authorization
- CWE-798 Use of Hard-coded Credentials
- CWE-311 Missing Encryption of Sensitive Data
- CWE-434 Unrestricted Upload of File with Dangerous Type
- CWE-807 Reliance on Untrusted Inputs în a Security Decision
- CWE-250 Execution with Unnecessary Privileges





- CWE-352 Cross-Site Request Forgery (CSRF)
- CWE-22 Improper Limitation of a Pathname to a Restricted Directory ('Path Traversal')
- CWE-494 Download of Code Without Integrity Check
- CWE-863 Incorrect Authorization
- CWE-829 Inclusion of Functionality from Untrusted Control Sphere
- CWE-732 Incorrect Permission Assignment for Critical Resource
- CWE-676 Use of Potentially Dangerous Function
- CWE-327 Use of a Broken or Risky Cryptographic Algorithm
- CWE-131 Incorrect Calculation of Buffer Size
- CWE-307 Improper Restriction of Excessive Authentication Attempts
- CWE-601 URL Redirection to Untrusted platformă('Open Redirect')
- CWE-134 Uncontrolled Format String
- CWE-190 Integer Overflow or Wraparound
- CWE-759 Use of a One-Way Hash without a Salt.

6.8. Resurse hardware și software

Sistemul va putea fi instalat și rulat pe servere dedicate, cât și servere virtuale.

Pentru rularea corectă și fără erori, se recomandă utilizarea următoarelor resurse pe serverul de producție:

Software:

- Linux;
- Apache / NGinx;
- MySQL;
- PHP 8.0+.

Hardware:

- CPU: minim 4 Core @ 2.2 Ghz;
- RAM: minim 8 GB;
- HDD: minim 15 GB.

6.9. Backup și recuperare

Sistemul informațional va garanta stocarea completă a datelor prin utilizarea mecanismelor de rezervă pentru baza de date și va garanta integritatea datelor stocate.





VII. GARANȚIA, ÎNTREȚINEREA ȘI ASISTENȚA TEHNICĂ

Perioada de garanție, întreținere și asistență tehnică a utilizatorilor va constitui 12 luni din data lansării sistemului informațional.

În această perioadă va fi efectuată monitorizarea funcționării conforme a platformei și înlăturarea problemelor funcționale sau tehnice care vor apărea.

Asistența tehnică va fi asigurată de luni până vineri, în intervalul orelor 09:00-18:00.

Termenii de reacție și soluționare:

Clasificarea solicitării	Timp de răspuns	Timp de soluționare
Problemă tehnică ordinară	1 oră	8 ore
Problemă tehnică de complexitate majoră	2 ore	3 zile lucrătoare

Timpul de răspuns – este timpul în care Prestatorul va reacționa la o solicitare de asistență / suport, va diagnostica situația și va stabili acțiunile necesare a fi întreprinse pentru soluționare.

Timp de soluționare – este timpul obiectiv în care se așteaptă ca Prestatorul să întreprindă acțiunile în zona sa de responsabilitate pentru a soluționa complet solicitarea Beneficiarului.

Toate solicitările de suport vor fi preluate prin telefon și/sau email și documentate în sistemul Redmine.

De asemenea vor fi furnizate activități de dezvoltare, reprezentând modificări și îmbunătățiri ale sistemului care nu vor depăși 10 zile lucrătoare. Pentru lucrările, care nu se vor depăși cantitatea specificată, autoritatea contractantă vom conveni în comun cu prestatorul modalitatea de acoperire financiară.





VIII. ECHIPA DE PROIECT

Pentru implementarea proiectului destinat CICDE va fi implicat personal calificat, cu experiență bogată în dezvoltarea și implementarea sistemelor informatice, după cum urmează (adițional sunt prezentate și CV-urile):

Nr. d/o	Funcția în proiect	Studii de specialitate	Vechimea în munca de specialitate (ani)	Denumirea serviciilor similare prestate în care a participat
1	2	3	4	5
1	Manager de proiect, Dumitru Guzun	1. Tehnologii ale informației și comunicațiilor (TIC) 2. Management Informațional	12 ani	1) Servicii de dezvoltare platformă online de instruire pentru Agenția Proprietății Publice 2) Dezvoltarea platformei „Biblioteca digitală” a Academiei "Ștefan cel Mare" a Ministerului Afacerilor Interne" 3) Servicii de dezvoltare a SIA „Sistemul informațional de management a datelor în domeniul educației incluzive” 4) Servicii de dezvoltare SIA „JUSTAT” 5) Dezvoltarea hărții interactive a cooperării germane pentru dezvoltare în Republica Moldova 6) Dezvoltarea paginii web comune toate Zonele Economice Libere și Parcurile Industriale din Moldova
2	Analist de sistem, Nicolae Staci	Tehnologia informației	4 ani	1) Servicii de dezvoltare platformă online de instruire pentru Agenția Proprietății Publice. 2) Dezvoltarea platformei „Biblioteca digitală” a Academiei "Ștefan cel Mare" a Ministerului Afacerilor Interne". 3) Servicii de dezvoltare SIA „JUSTAT”. 4) Dezvoltarea hărții interactive a cooperării germane pentru





				dezvoltare în Republica Moldova.
3	Coordonator tehnic, Igor Efremov	Programator web	11 ani	1) Servicii de dezvoltare platformă online de instruire pentru Agenția Proprietății Publice. 2) Dezvoltarea platformei „Biblioteca digitală” a Academiei "Ștefan cel Mare" a Ministerului Afacerilor Interne". 3) SIA „Sistemul informațional de management a datelor în domeniul educației incluzive”. 4) Dezvoltarea hărții interactive a cooperării germane pentru dezvoltare în Republica Moldova. 5) Dezvoltarea platformei online de instruire „eLearning ANSA”.
4	Designer UX/ UI, Alexandr Bulavca	Informatică	7 ani	1) Sistemul informațional „Monitorizarea electronică a vânzărilor”; 2) Portalul Serviciului Fiscal de Stat sfs.md; 3) Platforma de investiții investgagauzia.md; 4) SIA „Registrul de stat a valorilor mobiliare”. 5) Dezvoltarea paginii web comune toate Zonele Economice Libere și Parcurile Industriale din Moldova
5	Programator software, Victor Godonoagă	Calculatoare și rețele informaționale	4 ani	1) Portalul Serviciului Fiscal de Stat sfs.md. 2) Platforma de investiții investgagauzia.md. 3) Dezvoltarea hărții interactive a cooperării germane pentru dezvoltare în Republica Moldova. 4) Servicii de dezvoltare platformă online de instruire pentru Agenția Proprietății Publice.





				5) Dezvoltarea platformei online de instruire „eLearning ANSA”. 6) Sistemul informațional „Monitorizarea electronică a vânzărilor”
6	Programator software, Mihail Malai	Informatica aplicată	2 ani	1) Servicii de dezvoltare platformă online de instruire pentru Agenția Proprietății Publice. 2) Dezvoltarea platformei „Biblioteca digitală” a Academiei "Ștefan cel Mare" a Ministerului Afacerilor Interne";
7	Tester, Artiom Mișiru	Securitate informațională	8 ani	1) Platforma de investiții investgagauzia.md. 2) Dezvoltarea hărții interactive a cooperării germane pentru dezvoltare în Republica Moldova. 3) Servicii de dezvoltare platformă online de instruire pentru Agenția Proprietății Publice. 4) Dezvoltarea platformei online de instruire „eLearning ANSA”. 5) Servicii de elaborare și dezvoltare a SIA „Proгноza Pieței Muncii” (SIA PPM) 6) Servicii de executare a lucrărilor privind implementarea Sistemului de Evidență a Clienților





IX. MANAGEMENTUL PROIECTULUI

Procesul de gestionare proiectului de către echipa de implementare a proiectului va fi realizată în cadrul aplicației Redmine (<http://redmine.rts.md/>) combinată cu metoda de dezvoltare AGILE.

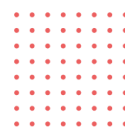
Redmine este o aplicație web de gestionare a proiectelor și de urmărire a progresului. Include funcționalități avansate de planificare, delegare, monitorizare și raportare a sarcinilor în cadrul proiectului, inclusiv vizualizarea în forme grafice - calendarul Gantt.

La realizarea Planului de implementare a proiectului, echipa de proiect va folosi metodologia **SCRUM**, care va ține cont de următoarele reguli:

1. Definirea tuturor cerințelor de business care să fie acoperite de proiect.
Se va obține în proces de consultare și coordonare cu Beneficiarul, pentru a acoperi toate cerințele de business și tehnice necesare pentru soluția comandată.
2. Crearea listei prioritizate de cerințe (product backlog), în baza cerințelor de business definite.
Se va obține prin prezentarea viziunii dezvoltatorului și coordonarea de către Beneficiar.
3. Divizarea proiectul în iterații (sprint-uri) a câte 2 săptămâni.
4. Lansarea fiecărei iterații va fi realizată de către echipa de proiect printr-o ședință de planificare (sprint planning), în care din product backlog se va crea backlog-ul iterației. Toate cerințele vor fi discutate și detaliate la nivel de sarcini pentru fiecare membru implicat din echipă și documentate în Redmine.
Regula de aur – după lansarea iterației, nu se mai intervine cu schimbări.
5. În etapa de realizare a iterației, echipa de proiect începe ziua de activitate cu desfășurarea unei ședințe zilnice de progres (daily scrum) de cel mult 15 min pentru ca fiecare membru să poată răspunde la următoarele trei întrebări: Ce am făcut ieri? Ce am de gând să fac azi? Cu ce obstacole mă confrunt?
6. La finalizarea unei iterații echipa lansează funcționalitățile dezvoltate într-o versiune nouă de soluție, fac testările necesare și se conving că au fost realizate toate sarcinile trasate în iterație.
7. De asemenea, la finele iterației se organizează și o ședință cu reprezentanții beneficiarului (sprint review) în care se prezintă cerințele care au fost acoperite și versiunea demo a soluției realizate în cadrul iterației pentru acceptare (prezentare pe platforma de pre-producere). De asemenea, în cadrul acestei ședințe se va coordona cu beneficiarul prioritățile funcționalităților incluse în următorul sprint pentru echipa de proiect.
Ședințele comune de regulă le desfășurăm în 3 formate:

1. Sediul beneficiarului;





2. Sediul nostru;
3. Online (videoconferințe).

De menționat că, din practica ultimilor 3 ani, cel mai optat format de desfășurare de către beneficiari și noi, este cel online, datorită optimizării timpului și resurselor.

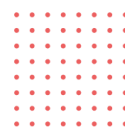
Iar toate cele dispuse în cadrul ședinței obligatoriu se consemnează în cadrul unui proces-verbal.

8. Încheierea unei iterații de către echipa de proiect este realizată printr-o ședință de închidere (sprint retrospective) în care echipa examinează ce a mers bine și ce a mers rău în cadrul iterației și ia decizii de optimizare și îmbunătățire pentru iterația următoare.

Actorii principali de interacțiune dintre dezvoltator și beneficiar în procesul de dezvoltare:

1. Product Owner – managerul delegat din partea beneficiarului, care va răspunde la întrebările apărute la echipa de proiect și va coordona mersul dezvoltării produsului, fără a periclita ritmul de dezvoltare a soluției.
2. Manager de proiect – managerul delegat din partea dezvoltatorului care va asigura gestionarea proiectului.
3. Scrum Master – managerul delegat din partea dezvoltatorului care va asigura implementarea proiectului conform documentației proiectului și respectând regulilor prevăzute de metodologia SCRUM.





X. INSTRUIREA

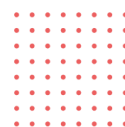
Vor fi elaborate materialele de instruire (agendă, program, prezentarea și ghiduri de utilizare) în baza cărora se vor desfășura sesiunile de instruire și care vor fi predare beneficiarului.

La finele dezvoltării sistemului, se vor efectua următoarele sesiuni de instruire:

- Instruirea administratorilor sistemului (2-3 persoane) cu privire la modul de utilizare a funcționalităților de administrare a sistemului;
- Instruire utilizatorilor obișnuiți din cadrul CICDE (9 persoane) cu privire la modul de utilizare a funcționalităților sistemului.

Sesiunile de instruire vor putea fi desfășurate în cadrul sediului beneficiarului, sau în regim online cu înregistrarea sesiunilor și predarea acestora beneficiarului.





XI. PRODUSUL FINAL ȘI COMPONENTELE LIVRATE

Produsul final livrat va conține artefactele software și de documentare a sistemului, după cum urmează:

1. Planul de management al proiectului;
2. Sarcina tehnică (documentul de proiectare a Sistemului, incluzând diagrame UML, proiectarea ecranelor și a regulilor de validare);
3. Prototipul sistemului;
4. Ghidul de configurare și implementare;
5. Planul de testare și rezultatele testării;
6. Manualul utilizatorului pentru toate rolurile din sistem;
7. Manualul utilizatorului;
8. Materialele de instruire;
9. Cod sursă.





XII. ETAPELE DE IMPLEMENTARE A SISTEMULUI

Sistemul va fi implementa în următoarele etape:

Nr.	Denumirea etapei	Perioada de livrare	Livrabil
1.	Analiza de business	03.06.2024- 28.06.2024	Interviuri realizate Cerințe funcționale finale definite Sarcina tehnică aprobată
1.1.	Definitivarea cerințelor funcționale față de sistem	03.06.2024- 14.06.2024	Interviuri realizate Cerințe funcționale definite
1.2.	Elaborarea și prezentarea sarcinii tehnice	17.06.2024- 28.06.2024	Sarcina tehnică aprobată
2.	Dezvoltarea prototipului sistemului	24.06.2024- 26.07.2024	Prototip elaborat Prototip aprobat
2.1.	Elaborarea prototipului sistemului	24.06.2024- 12.07.2024	Prototip elaborat
2.2.	Prezentarea și aprobarea prototipului sistemului	15.07.2024- 26.07.2024	Prototip aprobat
3.	Dezvoltarea sistemului	01.07.2024- 25.10.2024	Sistem dezvoltat Sistem testat și erori înlăturate
3.1.	Dezvoltarea sistemului	01.07.2024- 04.10.2024	Sistem dezvoltat
3.2.	Testarea și înlăturarea erorilor	07.10.2024- 25.10.2024	Sistem testat și erori înlăturate
4.	Testarea de securitate	07.10.2024-	Procese-verbale de testare întocmite
4.1.	Testarea inițială de securitate	07.10.2024- 25.10.2024	Procese-verbale întocmite
4.2.	Testarea finală de securitate	18.11.2024- 22.11.2024	Procese-verbale întocmite
5.	Testare de acceptare	21.10.2024- 15.11.2024	Planuri de testare elaborate Procese-verbale de testare întocmite Sistem funcțional
5.1.	Elaborarea planurilor de testare	21.10.2024- 31.10.2024	Planuri de testare elaborate
5.2.	Testarea și monitorizarea procesului de testare	01.11.2024- 15.11.2024	Procese-verbale de testare întocmite Sistem funcțional
6.	Plasarea pe mediul de producere a beneficiarului	28.10.2024- 01.11.2024	Mediul de producere configurat Sistemul migrat și testat





6.1.	Configurarea mediului de producere	28.10.2024-29.10.2024	Mediul de producere configurat
6.2.	Migrarea sistemului și testarea funcționării pe mediul de producere	30.10.2024-01.11.2024	Sistemul migrat și testat
7.	Instruirea utilizatorilor	11.11.2024-29.11.2024	Materiale de instruire elaborate Sesiuni desfășurate
7.1.	Elaborarea materialelor de instruire	11.11.2024-15.11.2024	Materiale de instruire elaborate
7.2.	Organizarea și desfășurarea sesiunilor de instruire	18.11.2024-29.11.2024	Sesiuni desfășurate
8.	Lansarea în exploatare a sistemului	02.12.2024	Sistem lansat
9.	Întreținere și asistență tehnică a utilizatorilor	02.12.2024-30.11.2025	Sistem întreținut Erori înlăturare Îmbunătățire realizate Suport tehnic asigurat

