**Documentul de specificare a cerin**

**Software Requirements Specification**

**(SRS) Document**

**Dezvoltarea unei platforme e-learning pentru invatare continua si dezvoltare profesionala**

**20.02.2024**

**<Versiune>**

**<Companie>**

|  |
| --- |
| **Istoricul versiunilor** |

| Versiune | Autor(i) principali | Descriere versiune | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Revizuiri și aprobări** |

Istoric aprobări

| Aprobă | Versiune | Semnătură | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Istoric revizuiri

| Revizor | Versiune | Semnătură | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Cuprins** |

[1. Introducere 3](#_Toc159317952)

[1.1 Scopul 3](#_Toc159317953)

[1.2 Convenții ale documentului 3](#_Toc159317954)

[1.3 Audiență țintă 3](#_Toc159317955)

[1.4 Sfera de aplicare 3](#_Toc159317956)

[1.5 Referințe 3](#_Toc159317957)

[**2 Descriere generală 3**](#_Toc159317958)

[**2.1 Perspectiva produsului 3**](#_Toc159317959)

[**2.2 Caracteristici ale produsului 3**](#_Toc159317960)

[**2.3 Clase și caracteristici ale utilizatorilor 3**](#_Toc159317961)

[**2.4 Mediul de operare 4**](#_Toc159317962)

[**2.5 Constrângeri de proiectare și de implementare 4**](#_Toc159317963)

[**2.6 Presupuneri și dependențe 4**](#_Toc159317964)

[**3 Cerințele sistemului 4**](#_Toc159317965)

[**3.1 Funcționalitatea 1 4**](#_Toc159317966)

[**3.1.1 Descriere și Prioritate 4**](#_Toc159317967)

[**3.1.2 Secvențe Stimul/Răspuns 4**](#_Toc159317968)

[**3.1.3 Cerințe Funcționale 5**](#_Toc159317969)

[**3.2 Cerința funcțională 2 5**](#_Toc159317970)

[3.3 .... 5](#_Toc159317971)

[4 Cerințe pentru interfețe externe 5](#_Toc159317972)

[4.1 Interfețe ale Utilizatorului 5](#_Toc159317973)

[4.2 Interfețe Hardware 5](#_Toc159317974)

[4.3 Interfețe de Comunicare 5](#_Toc159317975)

[4.4 Interfețe Software 5](#_Toc159317976)

[5 Cerințe non-funcționale 6](#_Toc159317977)

[5.1 Cerințe de performanță 6](#_Toc159317978)

[5.2 Cerințe de siguranță 6](#_Toc159317979)

[5.3 Cerințe de securitate 6](#_Toc159317980)

[5.4 Atribute de calitate ale software-ului 6](#_Toc159317981)

[6 Alte cerințe 6](#_Toc159317982)

[7 Anexe 6](#_Toc159317983)

[7.1 Anexa A: Glosar 6](#_Toc159317984)

[7.2 Anexa B: Modele de Analiză 6](#_Toc159317985)

[7.3 Anexa C: Listă de Probleme 7](#_Toc159317986)

# Introducere

## Scopul

Scopul proiectului tău și obiectivele pe care intenționează să le îndeplinească.

## Convenții ale documentului

Metodologiile tipografice urmate în cadrul documentului. De exemplu, orice abrevieri, stilizare tipografică a conținutului sau schimbări de fonturi și semnificația acestora.

## Audiență țintă

Descrie care parte a documentului SRS este destinată fiecărui cititor. Include o listă a tuturor părților interesate ale proiectului, dezvoltatorilor, managerilor de proiect și testerilor pentru o mai bună claritate.

## Sfera de aplicare

Specifică cum se aliniază obiectivele software-ului cu obiectivele generale ale afacerii și conturează beneficiile proiectului pentru afacere.

## Referințe

O listă a altor documente la care face referire documentul SRS, inclusiv surse precum site-uri web sau literatură scrisă.

# Descriere generală

## Perspectiva produsului

Contextul si originea produsului se regasesc in evolutia nevoilor de invatare continua si dezvoltare profesionala. Platforma e-learning, dezvoltata cu tehnologii moderne precum PHP, JavaScript, HTML, CSS si alte framework-uri, vine in intampinarea utilizatorilor cu functionalitati avansate, Aceasta ofera un mediu intuitiv si securizat, aceesibil prin autentificare, inclusiv pentru administratori, care pot gestiona continutul si administratorii.

## Caracteristici ale produsului

Software-ul va oferi o gamă largă de funcționalități, inclusiv:

* Adăugarea, gestionarea și accesarea cursurilor în matematică, informatică și automatizare.
* Plată online și acces la conținut gratuit sau plătit.
* Demonstrări video și materiale scrise pentru fiecare curs.
* Sistem de evaluare și feedback pentru utilizatori.
* Comunitate și forum pentru discuții și colaborare.
* Secțiuni specifice pentru exerciții, proiecte practice și resurse suplimentare.
* Integrare cu social media și conferințe online.
* Sistem de mentorat și realizări individuale.

## Clase și caracteristici ale utilizatorilor

Categorizare și Profilare (Pentru Studenți):

1. Studenți:

* Frecvența de utilizare: Variabilă, în funcție de semestru și cerințele academice.
* Subseturi de funcții: Acces la toate cursurile din domeniile matematică, informatică și automatizare, inclusiv proiecte practice.
* Expertiză Tehnică: Variată, în funcție de specializarea academică și nivelul de studiu.
* Nivele și Privilegii de Securitate: Acces la propriul progres, rezultatele cursurilor și participarea la comunitatea de discuții.

## Mediul de operare

Platforma este proiectata sa opereze fluid pe diverse dispozitive, in special desktop, fiind compatibila cu diverse sisteme de operare specifice si versiuni, pentru a falicita interactiunea intre utilizator si software-ul dispozitivului.

Integrarea cu mediul de dezvoltare Visual Studio si folosirea tehnologiilor web precum PHP si JavaScript asigura o functionare eficienta si o experienta de utilizare placuta.

Software-ul este proiectat să opereze pe următoarele platforme relevante:

* Platforme Hardware: PC-uri, laptopuri, tablete, telefoane mobile.
* Sisteme de Operare: Windows, macOS, Linux, Android, iOS.
* Alte Componente Software: Browsere web moderne, aplicații de plăți online.

## Constrângeri de proiectare și de implementare

Constrangerile includ respectarea standardelor de securitate si protectia datelor, integrarea corecta cu sistemele de plata pentru tranzactii siguresi asigurarea compatibilitatii cu multiplele tehnologii folosite in dezvoltarea proiectului.

## Presupuneri și dependențe

**Presupuneri:**

* **Acces la Internet: Se presupune că utilizatorii vor avea acces stabil la internet pentru încărcarea și descărcarea conținutului.**
* **Dispozitive Compatibile: Utilizatorii vor avea dispozitive compatibile pentru acces la platformă.**

**Dependențe Externe:**

* **Servicii de Plăți Online: Dependență de furnizorii de servicii de plată pentru implementarea tranzacțiilor online.**
* **Platforme de Social Media: Integrare cu platforme sociale pentru partajarea realizărilor.**

# Cerințele sistemului

Toate cerințele din cadrul sistemului sau sub-sistemului pentru a determina rezultatul pe care se așteaptă să-l ofere software-ul în raport cu intrarea dată. Acestea constau în cerințe de design, cerințe grafice, cerințe de sistem de operare.

*Acest șablon ilustrează organizarea cerințelor funcționale pentru produs în funcție de caracteristicile sistemului, principalele servicii furnizate de produs. Poți prefera să organizezi această secțiune în funcție de cazul de utilizare, modul de operare, clasă de utilizatori, clasă de obiecte, ierarhie funcțională sau combinații ale acestora, orice ar face cel mai mult sens logic pentru produsul tău.*

## Funcționalitatea 1

*Monitorizarea progresului si feedback personalizat*

### Descriere și Prioritate

Aceasta functionalitate vizeaza oferirea unei experiente personalizate utilizatorilor prin monitorizarea si evidentierea progresului in timp real. Platforma va furniza rapoarte detaliate privind comletarea modulelor, timpul dedicat studiului, si va oferi feedback adaptat pentru a incuraja si indruma utilizatorii in directia obtinerii obiectivelor lor educationale.

Prioritatea este una motivanta, deoarece acest aspect contribuie semnificativ la implicarea si motivatia utilizatorilor.

### Secvențe Stimul/Răspuns

* Utilizatorul acceseaza sectiunea de progres a utilizatorului
* Vizualizeaza diferite rapoarte detaliate privind modulele completate si parcurgerea cursurilor, timpul petrecut si de asemena rezultatele obtinute.
* Primeste feedback personalizat, sugerand modalitati de imbunatatire a performantelor
* Notificari periodice si e-mailuri personalizate ii incurajeaza sa isi continue eforturile

### Cerințe Funcționale

*<Fiecare cerință ar trebui identificată în mod unic printr-un număr de secvență sau o etichetă semnificativă:>*

REQ-1: Sistem de monitorizare a progresului, oferind statistici precise si accesibile pentru utilizatori

REQ-2: Algoritmi de feedback adaptiv, oferind sugestii personalizate pentru imbunatatirea performantelor

REQ-3: Sisteme notificare si comunicare eficiente, incluzand mesaje personalizate prin e-mail

## Cerința funcțională 2

Sectiunea de exercitii si evaluare ineractiva

### Descriere si Prioritate

Aceasta functionaliatte se concentreaza pe dezvoltarea unei sectiuni interactive pentru exercitii si evaluari, permitand utilizatorilor sa aplice cunostintele dobandite intr-un mod practic. Aceasta include variatele tipuri de exercitii, evaluari adaptive si un sistem de feedback imediat pentru consolidarea invatarii.

Prioritatea este una ridicata deoarece adauga valoare experientei de invatare si contribuie la formarea unei intelegeri mai practice a materiei respective.

### Secvente Stimul/Raspuns

Utilizatorul acceseaza sectiunea de exercitii si selecteaza o tema specifica. Completeaza exercitiile interactie, beneficiind de feedback imediat. Sistemul ajusteaza nivelul de dificultate in functie de performanta utilizatorului. Rapoarte detaliate asupra rezultatelor sunt disponibile pentru monitorizarea progresului.

### Cerinte functionale

REQ-1: Crearea unei biblioteci variate de exercitii interactive, acoperind diferite niveluri de dificultate

REQ-2 : Implementarea unui sistem de evaluare adaptiv, ajustand dificultatea in functie de performantele utilizatorului

REQ-3: Feedback imediat si detaliat pentru fiecare exercitiu, ghidand utilizatorul in imbunatatirea performantelor

## Functionalitate 3

Implementarea unei biblioteci virtuale

### Descriere si Prioriate

Aceasta functionalitate ofera utilizatorilor acces la o biblioteca virtuala bogata, care contine materiale educationale variate, precum carti in principal pe care le poate achizitiona in format fizic. Utilizatorii pot explora si accesa aceste resurse pentru a-si consolida cunostintele, extinzandu-si orizonturile educationale.

Prioritatea este de nivel mediu, aducand diversitate si adancime experientei de invatare.

### Secvente Stimul/Raspuns

* Stimul: Utilizatorul navighează în biblioteca virtuală a platformei.

Răspuns: Interfața afișează categoriile disponibile și oferă opțiuni de filtrare.

* Stimul: Utilizatorul caută și selectează o carte de interes.

Răspuns: Sunt afișate informații detaliate despre carte, inclusiv disponibilitatea în format fizic și prețul.

* Stimul: Utilizatorul decide să achiziționeze o carte.

Răspuns: Sistemul facilitează procesul de achiziție online și oferă opțiuni de livrare sau ridicare.

* Stimul: Utilizatorul explorează resurse suplimentare în bibliotecă.

Răspuns: Sistemul sugerează alte cărți sau materiale relevante în funcție de interesele și istoricul utilizatorului.

## Functionalitate 4

Chatbot Asistent Educational

### Descriere și prioritate

Integrează un chatbot ca asistent educațional pentru a oferi utuilizatorilor răspunsuri rapide la întrebări, sugestii personalizate și asistență contextuală pe parcursul cursurilor. Această funcționalitate adaugă un nivel suplimentar de interactivitate și suport pentru utilizatori. Prioritatea este mare, deoarece contribuie la îmbunătățirea experienței de învățare și oferă asistență promptă

### Secvențe Stimul / Răspuns

* Utilizatorul lansează chatbot-ul din interfața platformei sau din secțiunea de asistență.
* Chatbot-ul răspunde rapid la întrebările utilizatorilor legate de conținutul cursurilor sau exerciții.
* Oferă sugestii personalizate pe baza progresului și performanțelor individuale ale utilizatorului.
* Asigură ghidare contextuală în timpul rezolvării exercițiilor sau în timpul studiului.

### Cerințe funcționale

* REQ-1: Implementarea unui chatbot cu capacitate de învățare și adaptare în timp real.
* REQ-2: Integrarea chatbot-ului cu baza de date de cunoștințe a platformei, asigurând răspunsuri precise.
* REQ-3: Personalizarea sugestiilor oferite de chatbot în funcție de istoricul și progresul utilizatorului.

# Cerințe pentru interfețe externe

## Interfețe cu utilizatorul

### Ecrane Demonstrative

1. Pagina Principală:

* Afișează cursurile disponibile, noutățile și acces rapid la secțiunile relevante.
* Buton pentru accesarea profilului și secțiunii de progres.

2. Bibliotecă Virtuală:

* Interfață cu categorii clare și opțiuni de filtrare pentru căutare eficientă.
* Detalii despre fiecare carte, inclusiv buton pentru achiziționare și recenzii.

3. Secțiunea Progres Utilizator:

* Statistici vizuale privind modulele completate, timpul petrecut și feedback personalizat.
* Buton pentru acces rapid la rapoarte detaliate și sugestii de îmbunătățire.

4. Chatbot Asistent Educațional:

* Fereastră de chat interactivă cu opțiuni pentru întrebări frecvente și suport contextual.
* Feedback și sugestii adaptate în timp real.

### Butoane și funcții

* Butoane de Navigare:

Navigare rapidă între pagini principale, bibliotecă, progres și asistență.

Butoane de acțiune pentru achiziționare cărți, acces rapid la exerciții și proiecte.

* Elemente de Feedback:

Buton pentru evaluarea cursurilor și oferirea de feedback.

Mecanism de evaluare stelară și comentarii pentru resursele din bibliotecă.

* Personalizare Profil:

Setări de profil și preferințe pentru experiență personalizată.

Buton pentru actualizarea datelor personale și parolă.

### Ghiduri de stil

* Culori:

Paletă de culori coerentă și plăcută, potrivită pentru contextul educațional.

Utilizarea culorilor pentru a evidenția acțiuni, progres și elemente importante.

* Fonturi:

Folosirea unor fonturi ușor de citit și potrivite pentru conținut educațional.

Coerență în dimensiunile și stilurile fonturilor pentru uniformitate.

* Design Responsive:

Asigurarea unui design care să funcționeze bine pe dispozitive mobile și desktop.

Elemente vizuale bine plasate pentru o experiență coerentă pe toate ecranele.

## Interfețe hardware

Platforma este dezvoltată pentru a funcționa pe o gamă variată de dispozitive hardware, inclusiv calculatoare personale, laptop-uri, tablete și telefoane mobile. Nu există cerințe hardware specifice, iar platforma este concepută pentru a fi eficientă pe resurse și accesibilă pe dispozitive cu conexiune la internet.

## Interfețe de comunicare

Platforma utilizează protocoalele standard HTTPS pentru comunicarea sigură între client și server. Comunicarea dintre server și baza de date se realizează utilizând limbajul de interogare SQL pentru manipularea eficientă a datelor.

## Interfețe software

### Frontend

* HTML, CSS, Bootstrap:
* Dezvoltarea interfeței utilizatorului folosind HTML pentru structură, CSS pentru stilizare, și Bootstrap pentru un design receptiv și modern.
* JavaScript:
* Implementarea funcționalităților interactive și dinamice cu ajutorul limbajului JavaScript.

### Backend

* PHP:

Utilizarea PHP pentru gestionarea logicii de afișare, gestionarea sesiunilor și interacțiunea cu baza de date.

### Bază de Date

* MySQL:

Implementarea și gestionarea bazei de date MySQL pentru stocarea eficientă și securizată a datelor utilizatorilor, cursurilor și altor informații relevante.

# Cerințe non-funcționale

## Cerințe de performanță

### Performanță generală

* Timp de încarcare - Pagina principală și resursele cheie trebuie să se încarce în mai puțin de 3 secunde, asigurând o experiență rapidă utilizatorilor
* Răspuns la interacțiuni - Interacțiunile utilizatorului (navigare, căutare, acces la cursuri) trebuie să fie fluide, cu un timp de răspuns sub 1 secundă

### Performanță a bazelor de date

* Timp de răspuns la interogări - Baza de date trebuie să furnizeze rezultatele interogărilor într-un interval de maximum 2 secunde, pentru a asigura încarcarea rapidă a datelor
* Gestionarea conexiunilor simultanee - Capacitatea de a gestiona eficient un număr minim de 1000 de conexiuni simultane la baza de date pentru asigurarea unui serviciu stabil și rapid.

## Cerințe de siguranță

Enumerați toate măsurile de precauție care trebuie incluse pentru a preveni orice posibile prejudicii pe care utilizarea aplicației software le-ar putea cauza.

* Protecție a datelor personale - Implementarea măsurilor de criptare pentru protejarea datelor personale ale utilizatorilor în trnazit și în reapus
* Autentificare și autorizare sigure - Utilizarea unui sistem robust de autentificare și autorizare pentru a preveni accesul neautorizat la datele sensibile.

## Cerințe de securitate

Reglementările privind confidențialitatea și protecția datelor care trebuie respectate în timpul proiectării produsului.

* Conformitate GDPR - Respectarea regulamentelor GDPR pentru confidențialitatea datelor personale ale utilizatorilor
* Protecția împotriva atacurilor de securitate - Implementarea măsurilor de securitate pentru a preveni atacuri, cum ar fi SQL injection, XSS(cross-site scripting), CSRF (cross-site request forgery) etc.

## Atribute de calitate ale software-ului

Detalierea calităților suplimentare care trebuie incorporate în software, cum ar fi *ușurința în întreținere, adaptabilitatea, flexibilitatea, utilizabilitatea, fiabilitatea, portabilitatea* etc.

* Ușurință în intreținere - Codul sursă trebuie să fie bine documentat și modularizat pentru a facilita întreținerea ulterioară
* Adaptabilitate și flexibilitate - Software-ul trebuie să fie adaptabil la modificări și extensibil pentru a integra funcționalități noi în viitor
* Fiabilitate - Asigurarea funcționării fără erori în condiții normale și gestionarea elegantă a erorilor în situații excepționale
* Usabilitate - Interfața utilizatorului trebuie să fie intuitivă și prietenoasă. facilitând utilizarea fără dificultăți

# Alte cerințe

* Compatibilitatea cu diverse platforme - Asigurarea compatibilității platformei pe diverse sisteme de oeprare și dispozitive (Windows, macOX, iOS, Android, etc).
* Documentație detaliată - Furnizarea unei documentații complete pentru a facilita dezvoltarea viitoare și înțelegerea întregului sistem.
* Monitorizare și îmbunătățiri continue - Implementarea unui sistem de monitorizare pentru a identifica și remedia problemele în timp real, precum și pentru a colecta feedback pentru îmbunătățiri continue.
* Asigurarea disponibilității - Asigurarea unui grad ridicat de disponibilitate a serviciului, minimizând perioadele de inactivitate planificate și nedorite.

# Anexe

## Anexa A: Glosar

<Definiți toți termenii necesari pentru a interpreta corect SRS-ul, inclusiv acronime și abrevieri. Puteți dori să construiți un glosar separat care să cuprindă mai multe proiecte sau întreaga organizație și să includeți doar termeni specifici unui singur proiect în fiecare SRS.>

## Anexa B: Modele de Analiză

<Opțional, includeți orice modele de analiză relevante, cum ar fi diagramele de flux de date, diagramele de clasă, diagramele de tranziție de stare sau diagramele de relații entitate-asociere.>

## Anexa C: Listă de Probleme

<Aceasta este o listă dinamică a problemelor de cerințe deschise care rămân de rezolvat, incluzând TBD-uri, decizii în așteptare, informații necesare, conflicte așteptând rezolvare și altele asemenea.>