

Aplicație Web E-Learning M-I ~ 2016

Autentificarea în aplicație

Accesul utilizatorilor se realizează la nivelul aplicației *Web*, accesibilă printr-un *browser* compatibil *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* sau echivalent. Aceasta trebuie să fie disponibilă fără instalarea altor aplicații și vizibilă în *Internet*.

Sistemul informatic va conține un mecanism de administrare a contului de tip "self service" pentru utilizatorii sistemului (recuperare parolă, actualizare date personale).

Componenta de securitate conține și securitatea bazei de date pentru protecție la acces neautorizat sau rău intenționat. Sistemul va utiliza mecanisme de protecție ce vor asigura:

- autentificarea utilizatorilor;
- accesul controlat;
- verificarea integrității datelor din baza de date;

După finalizarea cu succes a procesului de autentificare utilizatorii vor accesa datele din sistem în funcție de rolurile deținute ce urmează să fie specificate în secțiunea: „Servicii web expuse de aplicația web de e-learning”. Accesul la funcționalitățile aplicațiilor sistemului e-learning este dat de rolurile gestionate la nivelul aplicațiilor.

Cerințe de securitate

Sistemul e-learning va avea implementate servicii de:

1. Autentificare: verificarea și validarea datelor de autentificare ale utilizatorilor.
2. Autorizare: restricționarea accesului utilizatorului numai la resursele la care acesta are permisiuni conform rolului acestuia.
3. Administrarea identității: managementul politicilor de securitate (roluri în aplicație) într-un mod automatizat și centralizat.
4. Securitatea și autenticitatea comunicării.

Se va asigura prevenirea și protecția împotriva amenințărilor de tipul:

Sistemul e-learning va avea definite roluri pe baza cărora se vor atribui privilegii conturilor utilizator. Un cont utilizator va putea fi asociat mai multor roluri, permisiunile contului fiind rezultatul dat de acestea. Informațiile la care utilizatorii nu au acces vor fi invizibile pentru aceștia. Sistemul e-learning va conține administrare centralizată a conturilor utilizator și a drepturilor de acces la aplicațiile componente.

Cerințe de ordin tehnic pentru aplicația de e-learning

Soluția web va asigura accesarea funcționalităților de e-learning și a conținutului din Internet/Extranet/Intranet prin intermediul aplicației web de instruire .

Interfața soluției va fi optimizată pentru accesul facil, securizat al utilizatorilor :

- Interfața va fi personalizată pe baza drepturilor de acces setate individual sau prin intermediul rolurilor configurabile (ex: cursant, instructor, administrator, responsabil), profile asociate și grupuri;
- Interfața cu utilizatorii va fi simplă, intuitivă, bazată pe meniuri contextuale și facilități de ajutor utilizator, va include mecanisme de validare a datelor pentru a reduce rata erorilor;
- Soluția asigură mecanisme de navigare robuste, accesibile din fiecare pagină a aplicației, personalizarea meniurilor de opțiuni funcție de profilul utilizatorilor
- Toate tehnologiile informatice utilizate în cadrul soluției oferite trebuie să asigure suport obligatoriu pentru limba română. În mod specific, toate tehnologiile de afișare și software trebuie să suporte setul de caractere unicode sau echivalent

Managementul conținutului de instruire (indexare, stocare, căutare, regăsire, distribuire);

- Instrumente de raportare și indicatori de performanță a procesului de instruire, formare profesională ale cursanților destinate instructorilor;
- Facilități de administrare centralizată a platformei de învățământ;
- Sistem de securitate și management al accesului utilizatorilor la servicii și conținut funcție de drepturile configurate în sistem;

Toate resursele/datele/entitățile/obiectele din aplicația de e-learning ar trebui să poată fi accesate și modificate din exteriorul aplicației de e-learning prin intermediul unor servicii web oferite de aplicația de e-learning. Serviciile web trebuie să permită efectuarea de operațiuni asupra resurselor/datelor/entităților/obiectelor, operațiuni specificate în secțiunea: „Servicii web expuse de aplicația web de e-learning” .

Soluția va fi construită în conformitate cu principiile software moderne (modificarea datelor din exteriorul aplicației folosind servicii de tip REST sau echivalente), contribuind prin reutilizarea serviciilor la reducerea semnificativă a costurilor și o mai bună gestionare a soluției.

Arhitectura aleasă va conferi soluției scalabilitate, flexibilitate, deschidere, extensibilitate, un grad ridicat de disponibilitate precum și un înalt nivel de integrare și securitate.

Multimedia

Sunt indicate in cele ce urmează resursele multimedia minime pe care conţinutul digital trebuie sa le includă si parametrii pe care trebuie sa ii respecte acestea:

Imagini:

- formate acceptate: cel puțin jpeg, png, gif.
- Fişiere video embedded din platforma de video streaming :caracteristici: rezoluție de minim 640x480 pixeli, maxim FullHD(1920x1080)

Fişierele audio si video incluse ca resurse in cadrul materialelor de curs trebuie sa poată fi rulate in cadrul ferestrei in care acestea sunt prezentate. Aplicațiile cu ajutorul cărora sunt rulate fişierele respective trebuie sa permită cel puțin reglarea sunetului si a redării.

Aplicația web si conţinutul digital trebuie sa poată fi accesate cu ajutorul unui browser, fără instalarea de softuri adiționale exceptând pluginul Adobe Flash Player.

Conținutul digital va trebui rulat cu ajutorul unei aplicații de tip Adobe Flash Player sau folosind tehnologii HTML5. In condițiile in care pe PC-ul utilizatorului nu sunt instalate aplicațiile necesare pentru rularea in bune condițiuni a conținutului digital, trebuie sa i se indice utilizatorului aplicațiile care ii sunt necesare si adresele de la care le poate descărca.

Orientarea in cadrul materialelor de curs in format digital

Conținutul digital va trebui proiectat si dezvoltat astfel încât sa permită orientarea facila a utilizatorilor pe parcursul sesiunilor de curs. Exigentele legate de orientare vizează:

Design de interfața:

- structura si organizarea interfeței trebuie sa fie predictibile pentru utilizator
- poziționarea comenzilor esențiale pentru operarea aplicației trebuie sa ii permită utilizatorului sa le regăsească ușor, de fiecare data
- in interfața utilizatorului va trebui sa regăsească informații cu privire la tema cursului, capitolul din care face parte sesiunea de curs si numele sesiunii de curs.

Navigarea:

- conținutul digital trebuie sa prevadă comenzi specifice de navigare care sa permită trecerea de la un moment al sesiunii de curs la altul, conform modului in care este organizata materia de studiu
- in funcție de traseul didactic ales, conținutul digital trebuie sa permită revenirea la o etapa anterioara din curs.

Traseu didactic

- conţinutul digital trebuie sa prevadă posibilitatea de a fi parcurs in moduri diferite, fie conform unui scenariu de curs prestabilit, cu o succesiune impusa a elementelor de conţinut, fie într-o ordine stabilita de utilizator

Instrumente de organizare a conţinutului:

- conţinutul digital trebuie sa fie organizat după o structura logica, arborescenta, care sa pornească de la unităţile mari de conţinut prevăzute de curricula pentru fiecare tema de studiu si sa meargă pana la cele mai mici structuri de conţinut
- structura aleasa va fi prezentata sub forma unui cuprins aflat la dispoziţia cursantului care sa permită orientarea facila in conţinut si identificarea materiei parcurse, a secţiunii studiate la momentul respectiv si a volumului de conţinut care trebuie parcurs in continuare

Text ştiinţific

- conţinutul digital trebuie sa prevadă posibilitatea de actualizare a secţiunilor de text ştiinţific, textele respective putând fi modificate cu ajutorul unui editor dedicat.

Ghid pentru utilizatori

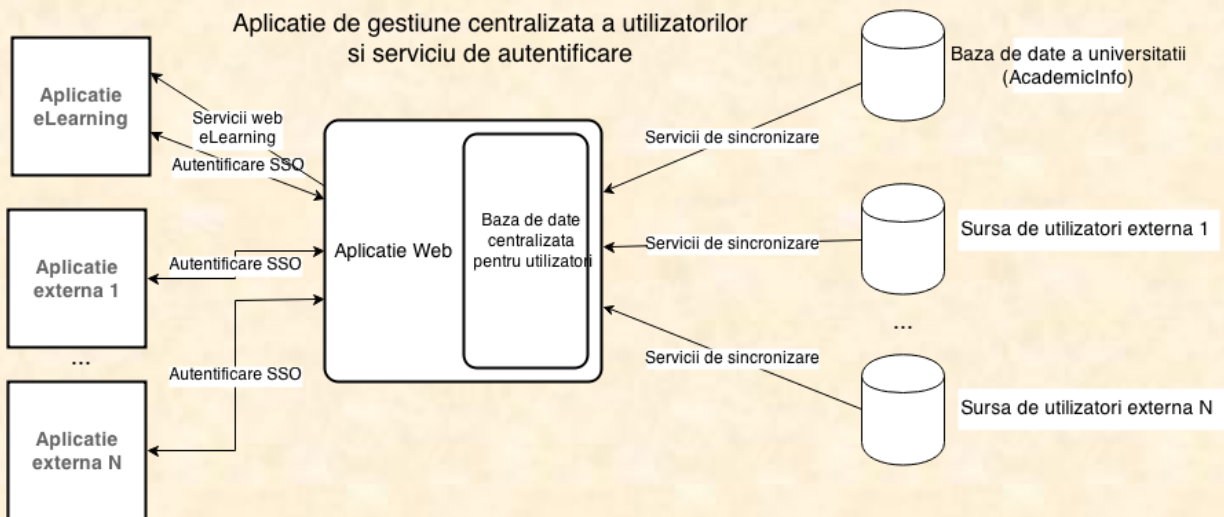
Conţinutul digital trebuie sa fie prevăzut cu ghid de utilizare care sa fie puse la dispoziţia viitorilor cursanţi. Un set minim pentru ghidul de utilizare este alcătuit din:

- asistenta la navigare: descrie comenzile disponibile in interfaţa si utilizarea acestora
- asistenta in utilizarea materialului de curs: descrie modul de lucru cu conţinutul multimedia.

Managementul utilizatorilor si accesul la sistem

Soluţia oferită va include o aplicaţie web folosită pentru gestionarea centralizată a utilizatorilor care pot proveni din mai multe surse externe si este sursa de autentificare pentru aplicaţiile conectate, configurate in acest scop, inclusiv sistemul de elearning implementat conform cerinţelor acestui caiet.

Arhitectura recomandata pentru soluţie este descrisa in diagrama de mai jos.



In cadrul soluției se va implementa conectarea descrisa anterior intre aplicația de elearning si aplicația de autentificare.

Datele despre utilizatori vor fi menținute într-o baza de date de tip SQL.

Pentru fiecare utilizator se vor reține cel puțin următoarele caracteristici

- Nume de utilizator
- Nume
- Prenume
- Email
- Număr matricol
- Parola : formatul parolei - metoda folosita pentru stocare parolei trebuie sa fie minim plaintext (hash algoritm sha1, hash algoritm md5, hash + salt).

Constrângeri utilizatori: adresa de email a utilizatorilor va fi unica la nivelul bazei de date centralizate.

Funcționalitățile oferite către administratorii de aplicație trebuie să conțină minim următoarele operații accesibile din interfața de management utilizatori:

- Vizualizarea utilizatorilor din sistem in format tabelar cu opțiuni de filtrare, ordonare, căutare si paginare a rezultatelor
- Pentru fiecare utilizator se vor putea efectua următoarele operații:
 - blocare / suspendare utilizator - utilizatorului blocat nu i se va permite autentificarea in sistem
 - resetare parola

Aplicația va oferi minim următoarele servicii web:

- listare utilizatori
- creare cursuri
- înregistrare utilizatori la cursuri
- înregistrare profesori la cursuri

Ca cerințe generale ale serviciilor web oferite de aceasta aplicație:

- vor respecta arhitectura REST sau echivalent;
- deoarece datele primite de la clienții externi sunt sensibile (ex: email si parole de la utilizatori) se va utiliza criptarea datelor de la clienții externi care asigură securizarea datelor in tranzit.
- in caz de eroare răspunsurile serviciile web vor cuprinde mesaje explicite si sugestive pentru a permite remedierea cu ușurința a erorilor
- serviciile web vor accepta datele trimise / vor returna date in minim următoarele formate JSON sau XML

Utilizatorii folosesc aplicația educațională pentru acces la cursuri si informații. In momentul în care un utilizator accesează aplicația, în urma execuției cu succes a procesului de autentificare, utilizatorului ii va fi permis accesul in sistemul e-learning. In funcție de rol aplicația web va afișa o interfața personalizata numai cu funcționalitățile disponibile pentru respectivul profil de utilizator. In cazul in care utilizatorul este un administrator pagina va fi îmbogățita cu funcționalități de administrare si management al utilizatorilor.

Cerințe funcționale

Sistemul de e-learning va permite furnizarea unor soluții de învățământ prin mijloace electronice, disponibile on-line.

Componenta editor de conținut

Se definește termenul *componenta editor de conținut* astfel, notat cu **EdEc**:

Componenta va oferi unelte pentru editarea conținutului de tip HTML. Editarea se va face in mod vizual, folosind o interfața de tip WYSIWYG, fara a necesita cunoștințe de HTML.

In interiorul zonei de conținut se vor putea insera minim:

- text formatat;
- tabel,
- link către o pagina externa,
- imagine.

Componenta manager de fişiere:

În cadrul managerului de fişiere se vor putea organiza fişierele folosind directoare pe mai multe nivele.

Fişierele se vor putea importa prin upload sau prin arhiva zip care se va extrage automat după încărcare. Fişierele se vor putea descărca. Fişierele si directoarele se vor putea descărca ca arhiva zip cu structura interna similara cu cea din managerul de fişiere.

Modul Grup

Modulul va oferi următoarele subcomponente sau facilități echivalente :

Pagini

Componenta va permite adăugarea de pagini editabile folosind componenta EdEc.

Participanți

Componenta va permite listarea utilizatorilor care aparțin de acest grup

Gestionare de fişiere

Componenta va permite gestionarea de fişiere din interiorul grupului. Fişierele vor putea fi organizate după specificațiile pentru managerul de fişiere prezentate mai sus.

Resurse Externe

Componenta va permite gestionarea resurselor externe folosite in grup. (ex: linkuri externe, aplicații externe)

Modul administrare cont

Fiecare utilizator isi va putea administra anumite setări pentru contul propriu. Sistemul de e-learning va include componenta de administrare a contului propriu oferind o interfața centralizata pentru administrarea acestuia.

Manager de fişiere

Fiecare utilizator va avea un manager de fişiere privat după modelul de manager de fişiere prezentat mai sus.

Setări cont

Administrarea setărilor de cont care sunt permise de configurația aplicației.

Modul Calendar

Componenta le va facilita cursanților și instructorilor vizualizarea centralizată a evenimentelor din toate cursurile. Calendarul are rostul de a-i ține la curent și a-i ajuta să respecte termenele atât pe cursanți cât și pe instructori.

Evenimentele care trebuie să fie agregate în calendar:

- Termenul limită de trimitere al temelor și al testelor

Calendarul se va sincroniza automat cu evenimentele care le afișează.

Utilizatorii vor putea filtra tipurile de evenimente / cursurile pentru care se afișează informațiile în calendar.

Management Cursuri

Componenta va permite gestionarea cursurilor existente într-un mod centralizat. (listarea, vizualizarea, adăugare de cursuri, stergerea,)

Modul Administrare Curs

Modulul va facilita participarea și administrarea la cursuri pentru utilizatori.

Administrarea unui curs va fi efectuată de utilizatorii participanți la curs care au rol cu permisia de administrare curs.

Utilizatori

Componenta va permite administrarea participanților și cadrelor didactice la cursul respectiv.

~~Se vor putea adăuga utilizatori la curs precizând-se pentru fiecare utilizator ce rol va avea în cursul respectiv (cursant, profesor, asistent, etc)~~

Setari

Componenta va permite administrarea setărilor pentru curs

- Date identificare curs(Denumire, coduri interne)
- Perioada de desfășurare
- Departamentul
- Schema de notare folosită
- Secțiuni/Grupuri. Posibilitatea de despărțire a cursanților în mai multe secțiuni/grupuri izolate pentru a putea emula secțiile și seriile de studenți regăsite în sistemul universitar românesc.
- Meniu de navigație pentru curs. Personalizarea elementelor din meniului contextual care apar pentru un curs.

Unelte curs

Exportate conținut curs

Componenta va permite exportarea cursului și a testelor

Importare conținut curs

Importarea conținutului se va putea efectua din următoarele formate pachete care respecta standardele internaționale de împachetare a conținutului de tip e-learning.

Importarea unui curs exportat din platforma

Clonarea conținutului dintr-un curs existent. Se vor putea selecta din ce module se vor importa datele.

Clonare curs

Se va putea face o clona a cursului respectiv cu posibilitatea de selectare a datelor care vor fi clonate.

Ștergere curs

Ștergerea datelor din curs și ștergerea cursului.

Inchidere Curs

Opțiune de blocare modificări în interiorul cursului după ce nu mai este nevoie de el, fără ștergerea datelor.

Teste

Componenta va permite instructorului să realizeze teste online.

Cursanții vor putea participa la evaluările online (teste).

Componenta va dispune de unelte pentru gestiunea unei bănci / colecții de întrebări care pot fi refolosite în teste.

- Un test va fi caracterizat prin:
 - Denumire Test
 - Descriere Test
 - Termen limita de predare. Data calendaristica până când cursantul poate trimite testul.
 - Tip test
 - Grupul de teme din care face parte
 - Secția de cursanți pentru care este valabilă tema
 - Perioada calendaristica în care tema poate fi accesată

Un test va dispune de următoarele opțiuni:

- Amestecarea întrebărilor. Ordinea întrebărilor va fi aleatoare
- Limita de timp configurabilă pentru completarea testului.

- Posibilitatea de repetare a procesului de testare
- Configurare număr maxim de încărcări
- Păstrarea ultimului punctaj
- Păstrarea punctajului maxim
- Cursanții au posibilitatea sa își vadă răspunsurile
- Cursanții au posibilitatea sa vadă răspunsurile corecte într-un interval de timp configurabil (ex: după ora de încheiere a testului)
- Afișarea unei singure întrebări la un moment dat
- Restricționarea accesului la test prin folosirea unei parole

Un test va fi compus din întrebări sau grupuri de întrebări.

Un grup de întrebări va dispune de următoarele funcționalități:

- Un grup de întrebări va conține un număr nelimitat de întrebări
- Se va alege numărul de întrebări folosite și punctate din cele existente (ex: un grup va conține 20 de întrebări și se vor folosi și puncta 5 dintre acestea, alese aleator)
- Numărul de întrebări folosite și punctate va fi configurabil
- Numărul de puncte pentru o întrebare din grup va fi configurabilă.

O întrebare va fi alcătuită din:

- Denumire întrebare
- Valoare punctaj
- Descriere întrebare - va conține pagina editabilă folosind componenta EdEc.
- Tip întrebare. Vor exista minim următoarele tipuri de întrebări:
 - Text descriptiv. Nu va fi punctată. Va fi folosită ca explicație sau descriere suplimentară între întrebări / grupuri de întrebări
 - Completare test. Cursantul va avea opțiunea să introducă text într-o zonă de tip textare sau similară ca răspuns la întrebare
 - Răspuns Boolean. Cursantul va avea opțiunea să aleagă o valoare dintre adevărat sau fals ca răspuns la întrebare
 - Alegere răspuns corect din mai multe variante. Se vor defini mai multe răspunsuri. Se va selecta un răspuns corect. Punctajul se va acorda dacă cursantul alege răspunsul corect
 - Completare text lipsă. Întrebarea va conține un text lipsă în interiorul descrierii. Se vor putea defini răspunsurile corecte acceptate în căsuța pentru textul lipsă. Cursantul va avea opțiunea să completeze valoarea lipsă. Punctajul se va acorda dacă textul introdus de cursant se regăsește în lista de răspunsuri corecte
 - Completare multiplă de texte lipsă. Întrebarea va conține mai multe texte lipsă în interiorul descrierii. Se vor putea defini răspunsurile corecte acceptate pentru fiecare text lipsă. Cursantul va avea opțiunea să completeze

valorările lipsa. Punctajul se va acorda daca textul introdus de cursant se regăseşte in lista de răspunsuri corecte pentru fiecare text lipsa.

- Răspunsuri multiple. Vor exista mai multe răspunsuri configurările. Din lista de răspunsuri se vor selecta răspunsurile care sunt corecte. Cursantul va bifa / selecta răspunsurile. Punctajul se va acorda daca cursantul a bifat doar răspunsurile corecte
- Alegere răspunsuri multipla din lista de valori predefinite. In descrierea întrebării se vor regăsi texte lipsa. Pentru fiecare text lipsa se va defini o lista de posibile întrebări. Se va selecta răspunsul corect din lista respectiva. Punctajul se va acorda daca cursantul a selectat răspunsurile corecte pentru fiecare text lipsa
- Asocieri de valori. Se vor defini perechi de valori text. Valorile vor fi afișate pe 2 coloane. Ordinea valorilor in coloana din dreapta va fi aleatorie. Se vor putea introduce valori suplimentare care nu au asocieri. Punctajul se va acorda daca cursantul a selectat răspunsul corect pentru fiecare asociere.
- Întrebări care au ca răspuns un număr dintr-un interval numeric definit.

Teme

Componenta va permite instructorului sa alocе teme studentilor.

Temele vor fi organizate pe grupuri.

Fiecare grup poate sa conţină mai multe teme.

Grupurile pot fi denumite.

O tema va fi caracterizata minim prin:

- Denumire tema
- Descriere tema. Descrierea va conţine o pagina editabila folosind componenta EdEc.
- Termen limita de predare. Data calendaristica pana când cursantul poate trimite tema.
- Punctaj
- Grupul de teme din care face parte.
- Tipul temei
- Predare in format fizic
- Fără predare
- Predare online cu următoarele posibilităţi de răspuns:
 - Cu încărcare de fişiere
 - Ca si legatura (*link,url*)
 - Cu completare text
- Opţiune tema in grup. Daca este o tema de grup vor exista opţiunile de selectare a grupului pentru care este alocata tema si modalitatea de notare
- Nota individuala pentru fiecare cursant
- Aceiaşi nota pentru toţi cursanţii din grup
- Secţia de cursanţi pentru care este valabila tema

- Perioada calendaristica in care tema poate fi accesata
- Atribuirea de teme trebuie sa fie posibila la nivel individual sau de grup. Manipularea atribuirilor sa poată fi coordonata la nivelul studentului cu posibilitatea de modificare a modului de răspuns asupra temei si a timpului disponibil pentru răspuns.
- Modalitatea de răspuns la una din teme - care poate fi o întrebare, o trimitere directa către o anumita parte din curs evidențiate prin posibilitatea de accesarea a acelei zone prin apelarea unei "legături directe" (link), a unui chestionar implementat in cadrul cursului, sa poată fi făcută cu ușurința prin integrarea in răspunsul dat a unor resurse locale - fișiere sau a unor legături către resursele din cadrul aplicației,

Pagini

Componenta va permite publicarea de pagini in stil wiki.

O pagina va putea fi modificata folosind componenta EdEc.

Fișiere

Componenta va oferi unelte pentru gestionarea fișierelor din curs.

Fișierele vor putea fi organizate in directoare folosind o structura arborescenta

Un fișier sau un director va putea fi stres sau redenumit.

Silabus

Componenta va asigura unelte pentru organizarea si definirea silabusului pentru curs.

Organizare lecții / module curs.

Un curs va fi format din mai multe lecții / module pentru a emula organizarea din sistemul universitar romanesc.

Un modul va putea fi redenumit.

Componenta va pune la dispoziție unelte pentru a restricționa accesul la module si ordinea de parcurgere a modulelor cu funcționalitățile următoare:

- Un modul va putea fi accesat doar după o anumita data calendaristica.
- Înainte de accesarea unui modul, cursanții trebuie sa completeze alte module necesare (preferințe)
- Un modul va fi considerat terminat / încheiat pentru un cursant când pentru anumite resurse selectate din interiorul modulului se îndeplinesc cel puțin cerințele selectate:
 - Pagina de conținut / Fișier / Link Extern - a vizualizat resursa
 - Test / Tema
 - A vizualizat resursa
 - A rezolvat cerințele si a trimis răspunsul.
 - A rezolvat cerințele si a obținut rezultat mai mare decât X - configurabil
 - A vizualizat resursa

Un modul de curs va putea conține mai multe resurse din interiorul cursului

Resursele vor putea fi de tipul:

- Pagina de conținut
- Test
- Tema
- Fișier
- Legătura externă (link)
- Legătura internă (link)

Resursele din cadrul modulului vor putea fi organizate într-o structură arborescentă și aranjate într-o anumită ordine.

Resursele vor putea fi redenumite, șterse sau mutate

Componenta va oferi funcționalitatea de a urmări progresul fiecărui cursant pentru modulele cursului

Pentru fiecare cursant, pentru fiecare modul din curs va exista un indicator de progres care va reflecta stadiul de completare pentru acel modul

- completat - cursantul a completat modulul
- în progres - cursantul mai are de completat cerințe din modul
- blocat - modulul e blocat și nu poate fi accesat de cursant

Resurse externe

Componenta va permite gestionarea resurselor externe folosite în grup. (ex: linkuri externe, aplicații externe)

Servicii web expuse de aplicația web de e-learning

Serviciile web vor fi folosite de către clienții externi pentru a putea modifica din exteriorul aplicației entitățile/ resursele specifice aplicației de e-learning.

Pentru folosirea serviciilor web expuse de către aplicația de e-learning de către clienții externi se vor respecta următoarele reguli.

Specificații generale ale serviciilor web oferite de aplicația de e-learning:

- vor respecta minim arhitectura REST
- în caz de eroare răspunsurile serviciilor web vor cuprinde mesaje explicite și sugestive pentru a permite remedierea cu ușurință a erorilor
- serviciile web vor accepta datele trimise și vor returna date, în format JSON

În tabelul de mai jos este descrisă o listă cu operațiile minime care se doresc pentru entitățile specifice unei aplicații de e-learning. Fiecare operație va fi efectuată prin intermediul unui serviciu web.

O resursă se referă la entitatea și componentele care o alcătuiesc, entitate specificată pe coloana din stânga tabelului.

Lista / Listarea se referă la operațiile de citire a datelor despre mai multe entități și componentele acestora. (citire în masă - Read all)

Citirea se oferă la operația de citire a datelor despre o entitate și a componentelor acesteia. (citire obiect - Read one)

Creare se referă la operația de adăugare de noi entități și a componentelor acesteia. (adăugare obiect - Create)

Modificare se referă la modificarea unei entități existente și a componentelor acesteia. (editare obiect - Update)

Ștergerea se referă la ștergerea unei entități și a componentelor acesteia. (ștergere obiect - Delete)

Rapoarte	Generare raport Status raport Ștergere raport
Administratori	Lista cu toate resursele Ștergere resursă Adăugare resursă
Grupuri de lucru	Lista cu toate resursele Citire resursă Creare resursă Modificare resursă Ștergere resursă
Teme	Lista cu toate resursele Citire resursă Creare resursă Modificare resursă Ștergere resursă
Evenimente Calendar	Lista cu toate resursele Citire resursă Creare resursă Modificare resursă Ștergere resursă
Exportare cursuri și conținut din cursuri	Listare operații de exportare Operație de Exportare conținut din curs
Cursuri	Lista cu toate resursele

	Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa Incarcare(upload) fisiere in curs Lista cu utilizatorii inscrisi la curs Citre configurari curs Modificare configurari curs Clonare continut curs
Inscrierea la un curs a unui utilizator	Inscriere utilizator la un curs cu un rol specificat Toate cursurile la care este inscris un utilizator Toti utilizatorii care sunt inscrisi la un curs Sterge un utilizator de la un curs Modifica inscrierea unui utilizator la un curs
Fisiere	Lista cu toate resursele Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa Citire dimensiune fisier
Directoare	Lista cu toate resursele Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa Incarcare fisier in director(upload)
Catalog Note pentru un curs	Lista cu toate resursele Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa
Grupuri	Lista cu toate resursele Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa Invitare utilizatori la grup Lista de utizatori dintr-un grup Stergere utilizator din grup
Module Curs	Lista cu toate resursele

	Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa
Pagini	Lista cu toate resursele Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa
Raspunsurile cursantilor pentru teste	Listare resurse Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa Incarcare fisiere(upload)
Intrebari din testul unui curs	Lista cu toate intrebarile din test Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa
Test curs	Lista cu toate testele din curs Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa
Sectiuni curs	Lista cu toate resursele Citire resursa Creare resursa Modificare resursa Stergere resursa
Raspunsuri Teme cursanti	Listare raspunsuri pentru o tema Listare raspunsuri pentru mai multe teme Citire raspuns Trimitere raspuns la o tema Incarcare Fisier Adaugare nota pentru un raspuns la o tema Adaugare comentariu pentru un raspuns la o tema

Utilizatori	<p>Lista de utilizatori</p> <p>Profil utilizator</p> <p>Creare utilizator</p> <p>Modificare utilizator</p> <p>Modificare setari utilizator</p> <p>Stergere utilizator</p> <p>Salvare de date configurabile pentru un utilizatori</p> <p>Stergere de date configurabile</p> <p>Citire date configurabile</p> <p>Pentru un utilizator:</p> <ul style="list-style-type: none">-lista de activitati si informatii folositoare care s-au intamplat recent-lista temelor a caror termen limita se apropie de final-lista sarcinilor de lucru
--------------------	--