

Fisa produs sistem informatic
SIVECO Portal

SIVECO Portal

Aplicația SIVECO Portal are la bază platforma Liferay și este construită modular, oferind flexibilitate în configurarea, extinderea și integrarea funcționalităților, în funcție de nevoile specifice ale fiecărei organizații.

Acesta beneficiază de mecanismele native puse la dispoziție de produs, cum ar fi:

- sistem de autentificare și autorizare bazat pe permisiuni, cu integrat cu sistemul de gestiune a drepturilor de securitate
- configurarea globală a unui server de mail folosit pentru alerte la apariția diverselor evenimente,
- look & feel consistent cu posibilități dinamice de rearanjare a elementelor de interfață utilizator,
- colecție de funcționalități native pentru lucru colaborativ
- funcționalități CMS și ECM.
- Model de date și nivel servicii extensibile
- API și SDK pentru extindere și modificare a funcționalităților existente în platformă

Portalul este organizat în două secțiuni, după cum urmează:

- secțiune internă, accesibilă utilizatorilor interni de unde se va realiza accesul către restul aplicațiilor din sistem, funcție de drepturile de acces;
- secțiune externă, accesibilă prin internet, pentru depunerea de formulare și cereri

Accesul din internet la secțiunea privată sau secțiunea de management de conținut va fi restricționat și prin politici și reguli de acces.

Accesul în zona privată /personală se realizează funcție de credențialele fiecărui utilizator în urma obținerii de către acesta a unui set de acces pentru serviciul solicitat. Acest set de acces este compus dintr-un utilizator și o parolă unică, ce asigură identificarea în mod unic pentru fiecare utilizator și oferă apoi într-un mod securizat accesul la datele personale, setarea modului în care să fie notificat asupra solicitărilor de acces.

Portalul, în ansamblul său, reprezintă o soluție la cheie construită pe baza cerințelor specifice exprimate în caietul de sarcini sau identificate în etapa de analiză și care utilizează o singură tehnologie pentru generarea interfeței grafice. Acest portal web tratează în mod unitar toate clasele de informații prezente în structura portalului, având o arhitectura flexibilă, modulară care permite viitoare extinderi.

Toate informațiile care se regăsesc în cadrul portalului vor fi cuprinse în baza de date structurate pe categoriile de informații ce urmează a fi prezentate în portal. Sistemul va cuprinde și un mecanism de backup, care poate fi folosit în caz de nevoie. Backup-ul va fi efectuat atât automat, la anumite intervale prestabilite, cât și manual. Sistemul va permite administrarea centralizată (inclusiv a bazelor de date).

1 Funcționalități specifice portalului public

Portalul public reprezintă interfața digitală a instituției cu publicul larg, punctul de intrare centralizat către serviciile, informațiile și resursele culturale oferite cetățenilor. Structura actuală a site-ului instituției (Acasă, Obiective turistice, Evenimente, Activități, Jurnal, Multimedia, Contact, Bilete) este

preluată și reorganizată folosind mecanismele native de gestionare a paginilor din Liferay – Site Pages și portletul Navigation Menu pentru meniul principal și submeniurile aferente. Conținutul fiecărei secțiuni este administrat prin module de tip Web Content, pe bază de structuri și șabloane predefinite, iar materialele foto/video sunt gestionate prin biblioteca de documente și media (Document and Media Library), cu clasificare pe categorii și tag-uri gestionate global de administrator.

Portalul include module dedicate (portleți) pentru funcționalități avansate: vânzarea online de bilete și rezervarea locurilor, expuse prin portleți conectați la un modul de plată prin serviciile REST/SOAP ale platformei; un calendar interactiv de evenimente, realizat printr-un portlet de tip calendar corelat cu modulul de conținut web pentru evenimente, integrat cu achiziția de bilete și rezervarea locurilor; un asistent virtual pentru ghidaj și suport, integrat ca serviciu extern prin mecanismele native de interoperabilitate API; o galerie multimedia cu organizare tematică, bazată pe biblioteca de documente și media, cu clasificare pe categorii și tag-uri; și o zonă administrativă securizată pentru gestionarea conținutului, implementată prin Control Panel-ul platformei, cu acces restricționat pe bază de roluri și permisiuni.

Platforma adaptează automat aspectul și comportamentul paginilor în funcție de dispozitivul de acces (smartphone, tabletă, PC), cu interfață optimizată pentru control tactil și afișare atât portrait, cât și landscape, și respectă specificațiile WAI/WCAG privind accesibilitatea. Suportul multilingv este nativ, portalul venind implicit cu limbile română și engleză, fiecare utilizator putând selecta limba preferată din contul personal. Integrarea cu rețelele sociale se realizează prin portleți dedicați și prin mecanismele de interoperabilitate API ale platformei, permițând publicarea și distribuirea conținutului către canalele social-media ale instituției.

2 Arhitectura

Arhitectura se compune din straturi orizontale: servicii de prezentare, servicii de business, servicii de aplicatie si servicii de date. Aceasta arhitectura asigura o delimitare explicita intre servicii.



Un portal web nu inseamna doar o aplicatie de sine statatoare, ci, alaturi de alte servicii cu care poate interactiona, formeaza un sistem complex, menit sa ofere diversitate in privinta facilitatilor oferite utilizatorilor.

In ce priveste securitatea portalului accesat av fi asigurata prin intermediul protocolului de comunicatii https pentru utilizatorii externi si prin intermediul mecanismului de single sign-on pentru functionarii publici care se conecteaza la portal din reseaua interna. Utilizatorii interni vor fi gestionati prin intermediul Active Directory folosind LDAP pentru conectarea SSO.

Paginile din portal sunt construite din unul sau mai multi portleti. Aceștia pot fi priviți ca atomi informaționali și funcționali independenți. Portleții din aceeași pagină pot comunica între ei prin intermediul unor mecanisme standardizate. Adăugarea unei funcționalități într-o pagină constă în adăugarea în pagină a portletului care implementează funcționalitatea respectivă.

Funcționalitățile vor fi expuse în portal prin intermediul portleților. La nivelul portalului va exista o bibliotecă de portleți. Utilizând funcționalități standard ale portalului și în funcție de drepturile de acces acordate, utilizatorii portalului își pot particulariza paginile de intrare în portal prin adăugarea sau ștergerea de portleți sau prin re poziționarea portleților existenți. Pentru a asigura o uniformitate a interfeței, particularizarile vor fi permise în limita unor șabloane predefinite.

Pe lângă portleti, un portal web mai are nevoie de un server de baze de date, un server de aplicație, portalul în sine (care conține containerul de portleti). Pentru accesarea portalului de către un utilizator, este nevoie de un browser web.

Din punct de vedere tehnic, componentele portalului pot fi împartite în :

1. **Containerul de portleti:** este foarte similar cu un container de servleti prin faptul că fiecare portlet este instalat într-un container de portleti care controlează ciclul de existență al portletului și îi furnizează resursele și informațiile necesare. Un container de portleti este responsabil pentru inițializarea și distrugerea portletilor și pentru direcționarea cererilor de la utilizatori către portleti, urmata de colectarea răspunsurilor.
2. **Agregatorul de conținut.**
3. **Serviciile comune:** unul dintre punctele forte ale unui server de portal este setul de servicii comune pe care le furnizează. Serviciile nu fac parte din specificațiile portletilor.

Containerul de portleti este componenta de bază a portalului care gestionează portletii existenți în aplicație. El controlează ciclul de viață al portletilor, primește cereri de la portal, stabilește ce portleti trebuie executați și integrează rezultatul execuției portletilor într-o nouă pagină HTML, care va reprezenta răspunsul cererii executate.

Serverul de baze de date oferă servicii de stocare și accesare a datelor dintr-un sistem, organizate sub forma unor tabele, în format electronic.

Serverul de aplicație este o structură pe mai multe nivele, care susține întreaga parte programată a unui portal și expune utilizatorilor funcționalități implementate în partea programată.

Browser-ul web este componenta de dialog între utilizatorii finali și portalul web. Portalul este încărcat prin introducerea în câmpul de adresă a browser-ului adresa portalului, urmata de apăsarea tastei Enter. Exemple de browsere web: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Safari Opera, Google Chrome. Sistemul oferit este aliniat la standardele tehnologice ale momentului și implementează în arhitectura sa tehnologiile uzuale folosite de către sistemele informatice moderne

Pentru asigurarea securității schimbului de mesaje, informația va fi criptată utilizându-

se protocoale de comunicație sigure: HTTPS și SSL. Sistemul oferă administratorului posibilitatea de a afla date despre utilizatori (session management), posibilitatea de a vizualiza evenimentele efectuate în portal (login history) și posibilitatea de a fi notificat cu privire la avariile aparute prin email.

Modularitatea sistemului este asigurată la nivel arhitectural prin platforma OSGi pe care este construit portalul, fiecare funcționalitate fiind expusă sub forma unui modul/plugin independent (portlet).

Adăugarea unei noi funcționalități se realizează prin instalarea în container a portletului corespunzător, fără a fi necesară modificarea sau repornirea nucleului aplicației, iar eliminarea sau înlocuirea unui modul nu afectează funcționarea celorlalte componente.

Platforma utilizează un sistem centralizat de baze de date relaționale (cu suport pentru MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle sau PostgreSQL), instalat, acolo unde este necesar, în arhitectură master-slave/cu replicare între noduri, pentru distribuirea sarcinii de citire și continuitatea funcționării în cazul indisponibilității nodului principal. Sistemul include un mecanism de backup atât automat, la intervale prestabilite configurabile de administrator, cât și manual, la cerere, cu administrare centralizată a bazelor de date din Control Panel. Serverul de aplicație pe care rulează portalul poate fi Apache Tomcat (livrat implicit), Oracle WebLogic, JBoss EAP sau WildFly.

Portalul folosește integral codificarea de caractere UTF-8, atât la nivelul bazei de date, cât și la nivelul serverului de aplicație și al fișierelor de proprietăți, pentru afișarea și stocarea corectă a diacriticelor românești. Sistemul dispune de mecanisme native de caching la mai multe niveluri (entități, interogări, pagini, fragmente), care reduc sarcina asupra bazei de date și îmbunătățesc timpii de răspuns, și poate fi integrat într-o arhitectură clusterizată, asigurând scalabilitate orizontală și menținerea performanței la volume mari de trafic.

3 Conținutul web

Prin funcționalitățile incluse, modulul este considerat un CMS – Content Management System. Poate fi folosit pentru scrierea de portaluri specializate incluzând instrumente de creare conținut, integrare cu celelalte module (cum ar fi biblioteca de documente, portleti de cautare și tagging, forumuri, blog-uri, pagini wiki) și publicarea de conținut atât privat (accesibil doar utilizatorului) cât și deschis (accesibil de către publicul larg). Conținutul poate fi creat pe baza de șabloane predefinite și este integrat nativ cu sistemul de securitate pe baza de permisiuni.

În sprijinul creării cât mai rapide de conținut și a standardizării acestuia portalul folosește noțiunea de structură de conținut și șablon conform unei structuri. Administratorul poate crea una sau mai multe structuri de conținut. Fiecare structură are asociat un set de câmpuri tipizate. Aceste câmpuri sunt completabile de către utilizatorul care creează conținut web iar valorile lor sunt folosite prin referință în cadrul șablonului.

Acest mecanism permite spre exemplu definirea unui layout în cadrul șablonului, în fiecare secțiune din layout-ul respectiv fiind referite anumite câmpuri din structură. Creatorul de conținut va trebui doar să introducă valorile câmpurilor respective, conținutul final fiind randat automat de sistem folosind valorile câmpurilor în secțiunile de layout definite. Se minimizează astfel erorile de design și se reduce timpul de creare conținut.

Fiecare câmp din structură poate avea o valoare implicită. La crearea de conținut șablonul va avea câmpurile referite din structură completate automat cu valoarea implicită, creatorul putând modifica valoarea respectivă sau înlocui complet. Valorile implicite pot conține și instrucțiuni pentru creator referitor la ce anume ar trebui completat în câmpul respectiv.

Exemplu de tipuri disponibile pentru câmpurile din structură sunt:

- text – valoare de tip text pe o singură linie
- textbox – valoare de tip text pe mai multe linii
- text html – valoare de tip html, editabilă folosind editorul WYSIWYG integrat

- imagine – valoare o imagine uploadabila de catre creatorul de continut
- document – valoare de tip document referita din libraria de documente
- logic – valoare de tip boolean
- selectie simpla dintr-o lista de valori predefinite
- selectie multipla dintr-o lista de valori predefinite
- link catre o pagina

Titlul structurii si descrierea asociata sunt campuri internationalizabile, administratorul putand introduce valori pentru mai multe limbi.

Structurile de continut sunt asociate sabloanelor de continut, o structura putand fi referita in mai multe sabloane. Sabloanele au drept scop definirea unui cadrul static pentru continutul respectiv, folosind valorile campurilor ca informatie dinamica data de creatorul de continut. Sabloanele au titlul si descrierea internationalizabile, administratorul putand adauga traduceri pentru oricate limbi.

Continutul web poate fi creat pe baza de sablon, respectand astfel o structura predefinita.

Crearea de continut incepe prin prezentarea utilizatorului spre completare a campurilor din structura. Continutul poate fi creat, salvat in forma draft, trimis pe un flux de review si aprobare si apoi publicat. In cazul in care crearea de continut nu este configurata sa foloseasca un workflow utilizatorul poate publica direct continutul in momentul in care a finalizat completarea lui. Crearea de continut si afisarea in pagina sunt doua operatii distincte, un continut odata creat putand fi afisat in mai multe pagini in functie de preferintele administratorului.

Exista posibilitatea de lucru colaborativ pe continut in functie de permisiuni, fiecare modificare ducand la salvarea intr-un istoric, accesibil pentru consultare si o eventuala revenire la o versiune anterioara.

Continutul web poate fi etichetat folosind tag-uri sau incadrandu-l in categorii din diverse vocabulare globale gestionate de administrator.

Continutul web este internationalizabil, creatorul avand posibilitatea de traducere a continutului pentru mai multe limbi, utilizatorilor vizitatori prezentandu-li-se automat in limba preferata.

Continutul web poate fi programat pentru publicare specificand un interval de timp cu moment de start si moment de expirare. Afisarea in pagina se face prin intermediul portletului "Web content display". In functie de permisiuni utilizatorii pot modifica direct din pagina continutul respectiv.

Informațiile afișate în interiorul portalului vor dispune de un motor de căutare / indexare a datelor, oferind printre altele următoarele capabilități:

- indexarea paginilor in timp real;
- căutare în conținut de tip full-text;
- filtrări avansate.

Utilizatorul are posibilitatea căutării simple sau avansate a conținutului din portal. Pentru căutarea simplă, următoarele criterii de căutare vor fi disponibile:

- Căutare după un text in toate câmpurile indexabile din conținut;
- Căutare după structura conținutului;
- Căutare numai în conținutul adăugat de utilizatorul curent;

- Căutare numai în conținutul adăugat recent;
- Căutare în directoare

Pe lângă aceste filtre, utilizatorii mai au disponibile următoarele criterii pentru a rafina căutarea:

- Căutare după numărul de identificare;
- Căutare în titlul conținutului;
- Căutare în descrierea conținutului;
- Căutare după tipul conținutului;
- Căutare după statusul conținutului.

Fluxul de creare și publicare a conținutului este susținut de motorul de workflow nativ al platformei (Kaleo), care permite definirea de roluri distincte precum autor/creator de conținut, revizor și aprobator/publisher, cu parcurgerea etapelor Draft → Trimis spre revizuire → Revizuire → Aprobare → Publicat, disponibil inclusiv ca flux predefinit de tip aprobator unic.

Motorul de căutare și indexare al portalului este bazat pe Elasticsearch, asigurând performanță ridicată chiar și pe volume mari de conținut; utilizatorii pot rafina rezultatele prin filtrări avansate de tip căutare pe fațete (după tip conținut, structură, autor, status, dată), pot salva criteriile de căutare frecvent folosite pentru reutilizare ulterioară și pot primi notificări prin e-mail atunci când apar rezultate noi relevante criteriilor salvate.

Portalul oferă funcționalitate de tip Site Map în ambele accepțiuni uzuale: o hartă vizuală a site-ului pentru utilizatori, generată prin widget-uri de navigație care afișează structura ierarhică a paginilor, precum și generarea automată de sitemap-uri XML, folosite de motoarele de căutare externe pentru indexarea paginilor publicate. Documentele de tip PDF pot fi completate cu coduri QR/cod de bare generate automat printr-un modul dedicat, integrat în fluxul de generare/publicare a documentelor, iar listele tabelare de date (utilizatori, documente, jurnale de activitate) pot fi exportate în formatele CSV și XLS.

4 Interfața web

Fiind o soluție bazată pe tehnologie web, va asigura creșterea interactivității, colaborării și schimbului de informații. Totodată, portalul va fi accesibil permanent de la orice locație de internet, cât și din interiorul instituției.

Interfața web este în concordanță cu în domeniu, respectând totodată și specificațiile WAI cu privire la accesibilitate. Astfel, interfața web a portalului va fi compatibilă cu versiunile de browser Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Apple Safari, etc

Portalul suportă nativ internaționalizarea elementelor de interfață, venind cu suport pentru limba română și engleză implicit. Fiecare utilizator își poate configura pe contul personal limba dorită pentru afișare. Administratorii pot limita din configurare ce limbi sunt disponibile, portalul venind din distribuție cu internaționalizarea portletelor pentru multe limbi, incluzând spaniolă, italiană, franceză, germană, rusă, arabă, japoneză și chineză. Extinderea suportului pentru alte limbi se realizează prin traducerea etichetelor din fișiere text de proprietăți. Totodată, în interfața web a portalului va fi disponibil portletul de schimbare limbă inclus în portal, prin intermediul căruia utilizatorii pot schimba în orice moment limba în care pagina web este afișată.

Pe lângă etichetele și mesajele statice din interfața utilizator portalul include un mecanism de internaționalizare a valorilor câmpurilor, traducerile fiind salvate în baza de date.

Din punct de vedere al interfeței de prezentare există o secțiune asociată în cadrul paginii și au o bară cu titlu și acțiuni de configurare. Folosind acțiunile, utilizatorii pot configura diverse proprietăți interpretate într-un mod particular de portlet pentru afișare. Tot de aici utilizatorii au posibilitatea de a maximiza interfața portletului astfel încât să acopere toată zona client de afișare.

Portalul permite "out of the box" configurarea de seturi de reguli pentru a modifica comportamentul portalului bazat pe dispozitivul care este utilizat pentru a accesa interfața web. De exemplu, se poate configura ca aspectul paginilor portalului accesate de pe smartphone-uri sau tablete să fie diferite decât cele accesate de utilizatorii de PC-uri. Astfel, paginile afișare pe dispozitivele mobile vor avea următoarele particularități:

- Interfață optimizată pentru controlarea prin interfața tactilă, incluzând butoanele și elementele de navigare
- Interfață optimizată pentru vizualizare atât în mod portrait cât și landscape
- Conținutul afișat în interfața mobilă se rearanjează în funcție de spațiul disponibil
- Pe paginile afișate în versiunea mobilă va exista un link către versiunea desktop a portalului.

Interfața web respectă standardul de accesibilitate WCAG 2.1 nivel AA, cu suport nativ pentru navigare cu tastatura, contrast adecvat, etichete ARIA și compatibilitate cu cititoarele de ecran. Temele portalului sunt personalizabile, permițând modificarea aspectului grafic, a paletelor de culori și a layout-ului paginilor fără intervenție asupra codului sursă, teme suplimentare putând fi obținute și din Liferay Marketplace. Pentru construirea și editarea vizuală a paginilor este disponibil mecanismul de tip Content Pages și Fragments, care permite editare directă în pagină și adăugarea/repoziționarea prin drag-and-drop a componentelor (text, imagini, butoane, containere, grid-uri), fără scrierea de cod HTML.

5 Acces

Accesarea sistemului se face prin intermediul navigatorului de Internet

În cadrul sistemului sunt implementate două nivele majore de acces, Administrator și Utilizator (se pot defini mai multe roluri de utilizatori funcție de tipologia de business). Aceste nivele sunt diferențiate prin tipurile de activități disponibile în cadrul sistemului.

Se pot crea totodată și grupuri de utilizatori ale căror drepturi pot fi definite separat, atât la nivel de grup, cât și la nivel de conținut accesibil. Astfel, se pot defini utilizatori cu drepturi depline într-o anumită secțiune a sistemului în același timp cu acces limitat în altă secțiune a sistemului ceea ce facilitează adaptarea sistemului la cerințele organizației.

Aplicațiile dezvoltate de către SIMAVI sunt proiectate pentru a ajunge la așteptările utilizatorilor în materie de utilizare precum navigabilitatea (folosirea denumirilor auto-explicative în aplicații, posibilitatea adăugării marcajelor sau folosirea titlurilor explicative pentru elementele aplicațiilor), comunicarea (mesaje de informare și avertizare cu stiluri specifice) sau posibilitatea ajustării interfeței grafice ale aplicațiilor.

Portalul are o interfață comodă cu aspect plăcut care permite navigarea ușoară și intuitivă prin aplicație. Totodată, produsul poate fi diversificat prin diverse aspecte și culori.

În materie de organizare, acesta are o structură uniformă în modulele sistemului, minimizând diferențele de aspect dintre module cu caractere diferite.

Interfața sistemului este compusă din câteva componente statice care au aceeași dispunere indiferent de poziția utilizatorului în sistem.

Sistemul de roluri este granular, diferențiind între roluri obișnuite (aplicabile la nivelul întregului portal), roluri de site și roluri de organizație, ceea ce permite ca același utilizator să dețină drepturi diferite în funcție de site-ul sau organizația din care face parte. Pe lângă grupurile de utilizatori, administratorul poate defini organizații, ca reprezentare ierarhică a structurii organizaționale, cu roluri de organizație asociate, permițând administrare delegată, în care administratorul unui site sau al unei organizații nu primește automat drepturi asupra altor zone.

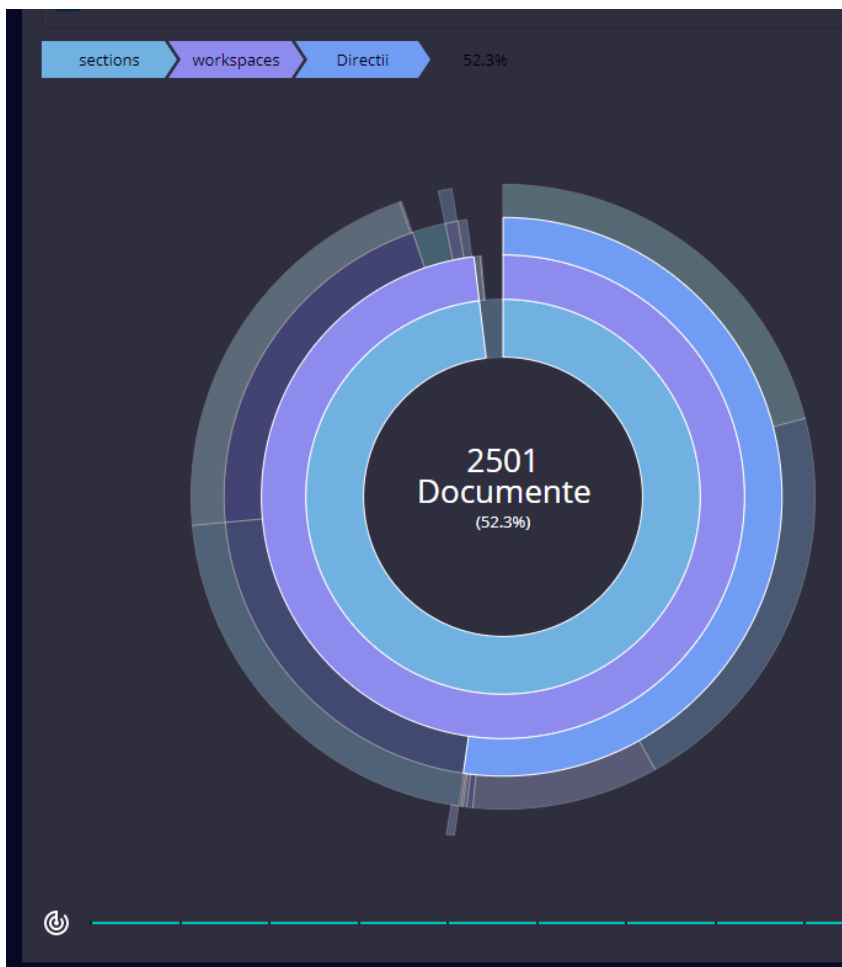
Accesul la pagini sau la secțiuni de pagini poate fi restricționat granular (vizualizare, modificare, ștergere, permisiuni), o pagină putând fi vizibilă public, doar pentru utilizatorii autentificați sau doar pentru anumite roluri. Pot fi definite politici de parole distincte pe categorii de utilizatori sau organizații (lungime minimă, complexitate, expirare, istoric, blocare cont după un număr de încercări eșuate), precum și câmpuri personalizate pentru orice entitate din portal (utilizatori, grupuri, roluri, organizații, pagini, documente, conținut web, evenimente de calendar), fără modificarea schemei bazei de date. Atribuirea rolurilor, organizațiilor, grupurilor de utilizatori și site-urilor pentru utilizatorii noi sau existenți poate fi automatizată prin reguli de auto-atribuire configurate de administrator.

6 Componenta rapoartare

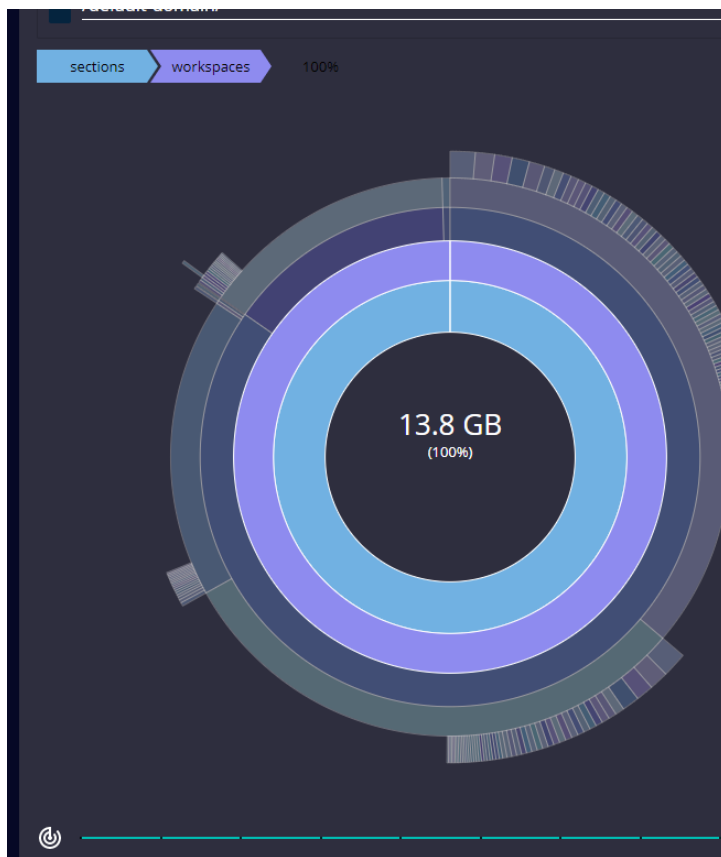
Sistemul include un modul de BI open source, Knowadge, care este embedded in aplicatie. Acest modul poate fi folosit de catre utilizatori pentru definire oricator rapoarte sunt necesare.

Suplimentar sistemul contine o serie de rapoarte predefinite pentru o serie de informatii din sistem precum:

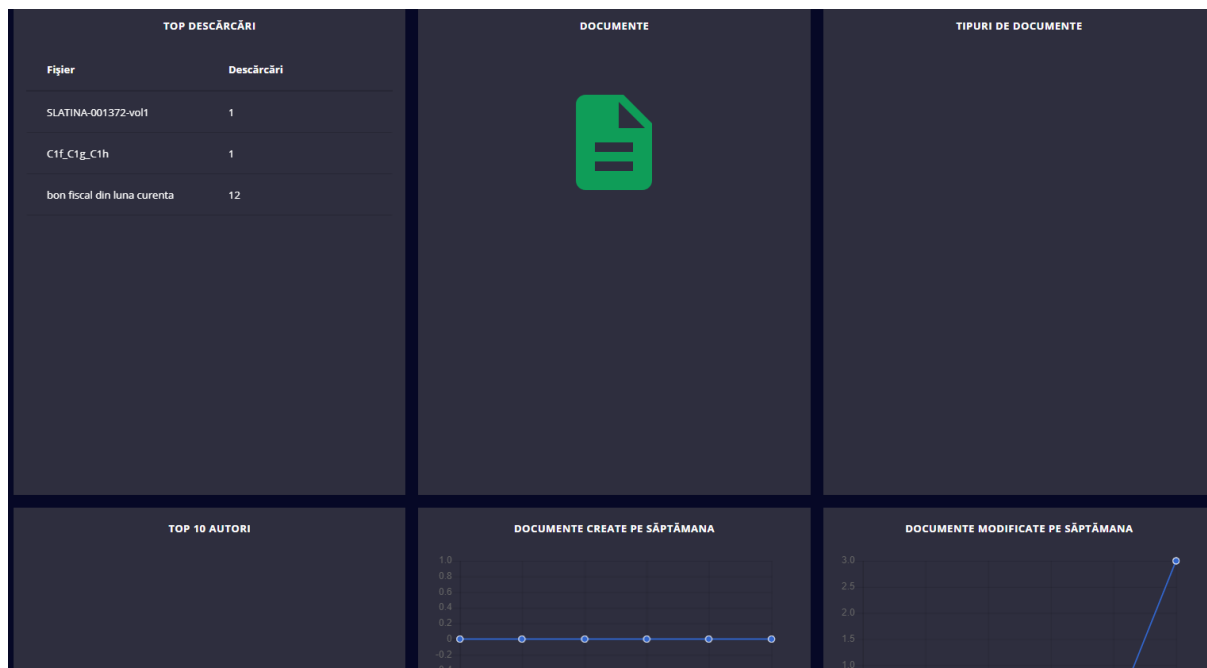
- Numarul de documente gestionate de sistem si pe fiecare depozit/ramura



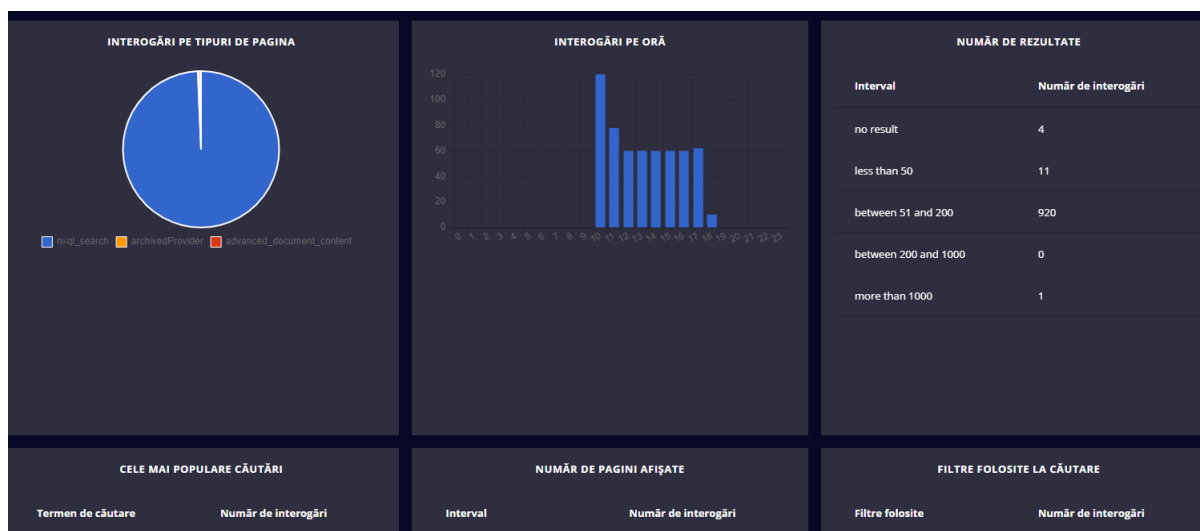
- Dimensiunea gestionate de sistem si pe fiecare depozit/ramura



- Statistici depozit: cele mai descarcate documente, numar total documente, tipuri de documente, top autori documente, numar de documente create pe saptamana, numar de documente modificate pe saptamana



- Statistici despre cele mai utilizate cautari



Componentele portalului oferă funcționalități de export a datelor afișate în formatele CSV și XLS, iar prin integrarea cu JasperReports și cu modulul de rapoarte al platformei se pot genera și exporta rapoarte structurate pe baza datelor din portal. Sistemul de management al utilizatorilor permite generarea de rapoarte privind drepturile de acces la nivel de utilizator, rol și grup, atât pentru starea curentă a configurației de permisiuni, cât și, prin păstrarea istoricului modificărilor, pentru o dată anterioară selectabilă. Trimiterea automată și programată a rapoartelor se realizează prin mecanismul de tip scheduler al platformei, în combinație cu componenta de notificări, care permite definirea canalului de transmitere (e-mail, SMS, fereastră de tip popup) și a formatului notificării, rapoartele generate periodic fiind livrate automat, la intervale configurabile, către destinatarii desemnați de administrator.

7 Utilizabilitate

Sistemul informatic a fost proiectat să ofere un grad înalt de utilizabilitate și ergonomie prin:

- Facilitarea unei înțelegeri și învățări rapide:
 - Elementele de interfață utilizator sunt ușor de înțeles (prin grafica ori textul lor).
 - Documentația utilizator este construită contextual, ușor de asimilat, explicând cum se realizează cele mai uzuale operații.
- Teme și navigabilitate de atractivitate mare
 - Temele și paleta de culori folosite sunt atractive.
 - Utilizare de imagini apropiate de lumea reală ori familiare categoriilor de utilizatori (principiul acceptabilității psihologice).
- Asigurarea de operabilitate ridicată
 - Acțiunile și elementele de interfață sunt folosite consistent.
 - Mesajele de eroare indica atât cauza cât și modalitatea de corectare (atunci când e posibil).
 - Personalizarea funcționalităților sistemului este posibilă așa încât să întâmpine cât mai bine nevoile utilizatorilor.
- Suport pentru localizare și internaționalizare
 - Limba de lucru pentru aplicație este implicit română, cu posibilitate de selectare și a limbilor engleză sau rusă. Toate textele și formatele câmpurilor (numeric, dată) se actualizează corespunzător.

Configurarea, personalizarea și setările portalului se realizează prin proceduri simplificate de tip „single-click”: numeroase operațiuni uzuale (modificarea aspectului paginilor, adăugarea/eliminarea de portleți, actualizarea etichetelor sau a politicilor de securitate) se efectuează prin selecție, drag & drop și salvare/publicare directă, fără editarea codului sursă, modificările fiind aplicate dinamic, fără repornirea aplicației sau intervenții pe fișierele de configurare de pe server.

8 Securitate

Mecanismul de securitate oferit de SIVCO Portal furnizează servicii de:

- Securitate la nivel de aplicație
- Securitate la nivel de baza de date
- Securitate la nivel de comunicație

Nivelul de baza al securității este executat la nivel de aplicație. Securitatea sistemului este proiectată pe două coordonate: securitate funcțională și securitatea datelor.

În vederea asigurării conformității cu normele legale referitoare la protecția datelor cu caracter personal, soluția propusă asigură îndeplinirea următoarelor cerințe minimale:

- a. identificarea automată a documentelor ce conțin date cu caracter personal;
- b. marcarea automată a documentelor ce conțin date cu caracter personal.

În acest sens sistemul parcurge documentele introduse în vederea identificării datelor cu caracter personal și realizează evidențierea automată a celor ce conțin. Totodată la nivel de sistem pot fi configurate metadate care sunt de interes GDPR care pot fi marcate automat sau manual de către utilizator. Aceste câmpuri de interes GDPR pot fi blurate de către sistem, iar conținutul acestora să nu poată fi vizualizat decât de persoanele autorizate din punct de vedere GDPR.

Sistemul permite definirea de politici de acces diferențiate pe baza rolului utilizatorului, a zonei/secțiunii portalului (pagini, site-uri, organizații) și a restricțiilor de rețea, prin combinarea mecanismului de roluri și permisiuni cu regulile configurate la nivelul serverului de aplicație/firewall pentru limitarea adreselor IP autorizate, permițând, de exemplu, ca zona de administrare să fie accesibilă doar din rețeaua internă a instituției. Activitatea utilizatorilor este monitorizată în timp real (sesiuni curente, adresă IP, browser, număr de cereri efectuate), iar sistemul poate transmite notificări automate prin e-mail administratorului cu privire la evenimente sau avarii apărute în portal, mecanism ce poate fi extins pentru semnalarea comportamentelor de acces neobișnuite sau suspecte.

9 Gestiune utilizatori

Aplicația dispune de un mecanism nativ de integrare cu sistemele de gestiune a utilizatorilor care permite managementul și accesul utilizatorilor prin protocoale standard de tip LDAP și HTTP (sau HTTPS).

Integrarea cu LDAP se realizează în timp real fără a fi necesar un import sau export de utilizatori. În zone de administrare a aplicației când se caută un utilizator, căutarea se face direct în aplicațiile de tip LDAP, iar în momentul autorizării utilizatorului, aceasta se face direct cu aplicația de tip LDAP. Astfel orice modificare realizată în aplicația de tip LDAP se regăsește instant în aplicația de management de documente oferită. Autentificarea în aplicație conferă acces la toate modulele acesteia (funcție de drepturile utilizatorului) și nu necesită alte autentificări.

Pentru SSO cu sisteme terțe a fost realizată integrarea aplicației cu produse open source dedicate: Keycloak, CAS, Forgerock community

Sistemul informatic asigura securitatea datelor printr-un sistem de limitări ale accesului bazat pe drepturi și parole, defalcat pe mai multe niveluri. Drepturile de acces ale utilizatorilor vor putea fi configurate din interfața aplicației de către administratorul sistemului

Mecanismul de gestionare a drepturilor de acces ale utilizatorilor la toate resursele sistemului integrat (aplicații, categorii de informații) prin definire, modificare, ștergere, explorare, păstrare istoric sesiuni de acces, este unul flexibil și unitar și se realizează din interfața dedicată a sistemului

Există mecanisme în sistem care permit autentificarea, identificarea, verificarea drepturilor și permisiunilor, supravegherea cererilor de servicii și operațiilor executate de persoana care a generat, a modificat sau a șters o informație în secțiunea dedicată de jurnalizare

Sistemul de management al utilizatorilor permite autentificarea pe baza de utilizator și parolă și să fie accesat din cadrul aplicației. Utilizatorii de aplicație nu vor fi definiți și ca utilizatori ai bazelor de date, mecanismele de autentificare și autorizare fiind la nivelul logic al aplicației. Sistemul nu va permite accesul la datele din baza de date direct, ci doar prin intermediul funcțiilor incluse în sistem.

Soluția propusă oferă un mecanism flexibil de securizare a aplicației și datelor, permițând definirea de roluri și responsabilități, aplicabile pe arii funcționale din secțiunea dedicată de administrare

Acțiunile ce pot fi efectuate în aplicație sunt astfel definite încât să poată fi create profile și roluri care să respecte principiile de mai sus, direct din secțiunea dedicată de administrare

Din motive de securitate este interzisă păstrarea în baza de date sau transmiterea parolele utilizatorilor se realizează în mod criptat.

Crearea și/sau modificarea profilelor și/sau rolurilor se realizează utilizând exclusiv interfața aplicației. Numai Administratorul de aplicație poate să realizeze crearea și/sau modificarea profilelor și/sau rolurilor. Sistemul de management al utilizatorilor va permite generarea de rapoarte cu privire la drepturile de acces în sistemul informatic la nivel de user/rol/grup atât pentru starea curentă cât și pentru o dată anterioară, selectabilă.

Pentru scenariile de conectare unică (Single Sign-On) cu sisteme terțe, platforma oferă, pe lângă integrarea cu KeyCloak, CAS și ForgeRock Community, suport pentru protocoalele SAML 2.0 (portalul putând funcționa ca Service Provider) și OAuth2/OpenID Connect, cu furnizori precum Microsoft Entra ID sau Okta, precum și conectare LDAP over SSL/TLS cu Active Directory. Fiecare utilizator își poate gestiona propriile preferințe pentru tipurile de notificări primite, activând sau dezactivând canalele disponibile (e-mail sau notificări în portal) pentru fiecare tip de eveniment în parte, mecanism ce poate fi extins prin dezvoltare specifică pentru a acoperi și alte canale, precum SMS.

10 Monitorizarea activității utilizatorilor

Portalul include mecanisme de monitorizare a activității utilizatorilor, salvând în baza de date:

- acțiunile efectuate de utilizatori precum creare, modificare și vizualizare date,
- activitatea utilizatorilor la nivel de pagini și request-uri.

Lista de evenimente înregistrate poate fi filtrată folosind: id-ul sau numele utilizatorului, id-ul sau numele resursei, acțiunea efectuată, id-ul sesiunii, ip-ul clientului. Există posibilitatea de urmărire de către administrator a sesiunilor curente ale utilizatorilor.

Acesta are posibilitatea de a consulta ID-ul sesiunii, ID-ul utilizatorului, numele acestuia și adresa de email, momentul ultimei cereri înregistrate, numărul de cereri efectuate în sesiunea respectivă, tipul browserului și host/ip remote. Suplimentar pot fi afișate toate cererile efectuate în sesiunea respectivă cu momentul de timp corespunzător și atributele curente salvate în sesiune.

Mecanismul de audit al portalului înregistrează autentificările reușite și eșuate, operațiunile de logout, precum și acțiunile de creare, modificare, ștergere și atribuire de roluri/utilizatori, evenimentele putând fi căutate, filtrate și exportate. Administratorii pot activa și urmări în timp real, din consola de administrare, nivelul de logare (DEBUG, INFO, WARN, ERROR) pentru anumite clase sau portleți, fără repornirea aplicației și fără editarea manuală a fișierelor de configurare de pe server, permițând creșterea temporară a granularității jurnalizării pentru componenta investigată.

11 Arhitectura de integrare

Din punct de vedere al integrării cu sistemele componente ale sistemului informatic integrat acestea sunt deja integrate fara a fi necesare servicii suplimentare.

Sistemul poate opera impreuna cu infrastructurile existente prin mecanisme de interoperabilitate furnizate de Application Programming Interface (API).

Interoperabilitatea API permite stabilirea de conexiuni de la distanta prin intermediul serviciilor Web bazate pe protocolul SOAP (Simple Object Access Protocol) catre sisteme interne sau externe de tip: Sisteme: ERP (Enterprise Resource Planning), sisteme CRM, sisteme de proiectare etc.

Prin acest mecanism si pentru stocarea documentelor electronice cu termen de retenție mare (de ordinul zecilor de ani) sau care nu necesită consultare frecventă, se poate folosi mecanismul de salvare a documentelor pe dispozitive de tip librărie de benzi

Toate specificatiile acestor conectori se vor detalia in etapa de proiectare a sistemului.

Sistemul dispune de mecanisme de import de tip batch a unui volum mare de documente asigurand urmatoarele functionalitati:

- Încărcarea documentelor în depozite, în locațiile corespunzătoare, asigurând totodată atașarea metadatelor din fișierele cu metadescriptorii asociați. Forma in care se vor primi datele pentru importurile batch de documente se va detalia in etapa de proiectare a sistemului.
- Monitorizarea unuia sau mai multor directoare în vederea detectării unui flux de date prin modulul Drive. Cu ajutorul acestuia se pot defini directoarele care se doresc a fi monitorizate si actiunile efectuate.
- permite ca structura de arhivare să fie definită în funcție de anumite metadate ale documentelor, dar să asigure și posibilitatea personalizării structurii de catre utilizatorii cu drepturile aferente de securitate.

Aplicatia dispune in forma sa standard de capacitate de intefatare native interfațare prin servicii web de tip SOAP/RESTful cu alte aplicații informatice, în vederea facilitării accesului la documentele arhivate, precum și, pentru preluarea documentelor care trebuie arhivate, fără ca implementarea serviciilor web să necesite scrierea de cod. Detalierea completa a serviciilor web necesare se va realiza in etapa de analiza si proiectare.

Din punct de vedere al prelucrării structurii de date incarcate in sistem exista o facilitate de configurare reguli pentru migrarea automată a conținutului in vederea optimizării spatiului de stocare. Aceste reguli pot fi definite doar de catre Administratorii aplicatiei si se fac avand in vedere pastrare accesibilitati si respectarea nevoilor de conformitate in decursul timpului.

O integrare importanta este aceea cu sistemul de gestiune a utilizatorilor Keycloak in vederea realizării fluxurilor necesare aprobarii accesului, introducerii de noi utilizatori in sistem. In acest caz fluxul de lucru este pornit ca urmare a unei actiuni din modulul Keycloak, se parcurge in modulul de fluxuri, iar la finalizare se transmite rezolutia catre Keycloak in vederea efectuării actiunilor corespunzatoare.

Utilizarea serviciilor Web adauga atat scalabilitate cat si flexibilitate pentru platforma ofertata. SOAP permite schimbul de date utilizand un mediu descentralizat. Prin utilizarea unui set de instrumente SOAP de la un furnizor recunoscut se poate crea un program care poate trimite mesaje SOAP encodeate care sunt descrise de catre fisierul Web Services Definition Language (WSDL) care este publicat de catre serviciu.

Acest fisier defineste formatul mesajelor pe care Web Service le recunoaste. Aplicatiile client urmaresc pur si simplu formatul WSDL si genereaza un mesaj compliant SOAP. Clientii pot alege sa creeze cereri SOAP folosind clasele Java date in cadrul de operabilitate API sau printr-un fisier WSDL furnizat.

In cazul in care aplicatiile cu care se doreste integrarea nu sunt compatibile cu metodele de integrare descrise mai sus, sistemul permite integrarea la nivelul bazei de date, prin interogari directe. Aceasta metoda este mai putin versatila decat serviciile web si se va folosi doar in cazul in care aplicatiile interne ale primariei nu au capacitatea de a utiliza servicii web.

Pentru cazul in care institutia nu mai are contract de suport cu furnizorul aplicatiilor terte existente, si nu se cunoaste structura bazei de date, sau nu exista acces la aceasta, se pot realiza integrari prin import/export de fisiere din interfețele ambelor aplicatii.

Aceste servicii de integrare se vor detalia in faza de analiza si proiectare in vederea customizarii lor pe specificul institutiei.

Aplicatiile ofertate expun deja o serie de servicii care vor fi integrate cu cele ale aplicatiilor interne existente in cadrul institutiilor.

Pentru extinderea și integrarea cu sisteme terțe, platforma expune Headless REST API-uri compatibile OpenAPI, servicii GraphQL și Web/REST Services generate prin Service Builder, la care se adaugă posibilitatea creării de servicii proprii prin JAX-RS în module OSGi. Accesul la aceste API-uri poate fi securizat prin mecanisme de autorizare bazate pe token de tip OAuth 2.0/JWT, asigurând autentificarea aplicațiilor client și controlul granular al operațiilor permise fiecărui consumator de servicii. Portalul beneficiază de acces la Liferay Marketplace, cu un catalog de peste 800 de aplicații, din care pot fi instalate module suplimentare de securitate, diagnoză/monitorizare și raportare, precum și teme și extensii, pentru customizarea și îmbunătățirea continuă a funcționalităților portalului.