

## **Caiet de sarcini**

### **pentru**

**„Servicii de mentenanță și actualizare a bazei de date pentru aplicația GIS de gestionare a patrimoniului”**

#### **1. Descrierea aplicației GIS ce face obiectul serviciilor de mentenanță și actualizare a bazei de date**

Aplicația este un sistem informatic geografic (GIS — Geographic Information System) de tip web, dezvoltat ca aplicație client-server. Aceasta reprezintă un instrument informatic suport pentru activitățile care vizează administrarea patrimoniului în cadrul instituției, în special a rețelei drumurilor județene, a terenurilor și a altor entități geospațiale de interes public.

Caracteristici fundamentale:

- Tip aplicație: aplicație web full-stack, cu interfață frontend de tip Single Page Application (SPA) și backend de tip API REST cu răspunsuri în format JSON;
- Domeniu funcțional: gestiunea geospațială a patrimoniului județean (drumuri județene, sectoare de drum, segmente de drum, loturi cadastrale principale, numere cadastrale, terenuri, alte tipuri de entități configurabile);
- Utilizatori vizați: personalul de specialitate din cadrul Consiliului Județean Sălaj, structurat pe trei roluri funcționale (administrator, editor, vizualizator);
- Mod de acces: prin intermediul unui browser web modern, pe baza unei autentificări securizate prin token JWT (JSON Web Token);
- Date gestionate: entități geospațiale (puncte, linii, poligoane), atribute alfanumerice asociate, documente atașate (în format binar și/sau referințe către fișiere);
- Baza de date a Aplicației este implementată pe motorul PostgreSQL extins cu PostGIS pentru capabilitățile spațiale.

Arhitectura tehnică:

Aplicația este construită pe baza următorului stack tehnologic, care reprezintă o cerință obligatorie de cunoaștere pentru orice intervenție tehnică:

Nivel arhitectural	Tehnologie / Componentă	Rol funcțional
Frontend (prezentare)	Vue.js (framework JavaScript)	Interfața de utilizator de tip SPA, randarea hărții, gestionarea stării aplicației, comunicarea cu API-ul backend
Backend (logică de afaceri)	PHP cu framework Laravel	API REST, logica de afaceri, autentificarea, gestionarea sesiunilor, accesul la baza de date prin Eloquent ORM
Persistență (date)	PostgreSQL cu extensia spațială PostGIS	Stocarea datelor relaționale și geospațiale, indexarea spațială, interogările geometrice
Securitate / Autentificare	JWT (JSON Web Tokens)	Mecanism de autentificare stateless între frontend și backend
Stocare obiecte (documente)	Sistem de fișiere / referințe în baza de date	Gestionarea documentelor atașate entităților GIS

Tabel de sinteză cu toate tehnologiile și dependențele relevante ale Aplicației:

Categorie	Componentă	Rol
Limbaj backend	PHP	Limbajul principal pentru API și logica de business
Framework backend	Laravel	Framework MVC care structurează codul (Eloquent ORM, rutare, middleware, validare)
Limbaj frontend	JavaScript / TypeScript	Limbajul principal al aplicației client
Framework frontend	Vue.js	Framework SPA pentru interfața de utilizator
State management	Vuex / Pinia	Gestiunea stării centralizate a aplicației client
Routing frontend	Vue Router	Rutarea internă a SPA
Bază de date	PostgreSQL	Sistemul de gestiune a bazelor de date relaționale
Extensie spațială	PostGIS	Extensia spațială pentru tipuri geometry, indexare GiST, funcții ST_*
Extensie criptare	pgcrypto	Funcții de criptare/hash (bcrypt) pentru parole

Categorie	Componentă	Rol
Autentificare	JWT (JSON Web Tokens)	Mecanism de autentificare stateless
Hashing parole	bcrypt (cost 12)	Algoritm de hash al parolelor utilizatorilor
Librărie hartă (frontend)	OpenLayers / Leaflet / Mapbox sau echivalent	Randarea hărții interactive
Format date geo (transport)	GeoJSON / WKT	Formate de schimb pentru geometrii
Cozi de procesare	Laravel Queues	Procesarea sarcinilor asincrone (importuri, exporturi)
Composer	Composer	Manager de dependențe PHP
NPM / Yarn	NPM / Yarn	Manager de dependențe JavaScript

## 2. Activități solicitate:

- Mentenanță
  - Monitorizarea continuă a parametrilor de funcționare ai aplicației, izolare defect;
  - Identificarea erorilor de funcționare (unde e cazul);
  - Aplicarea promptă a patch-urilor de securitate pentru framework-uri și dependențe (dacă e cazul);
  - Actualizări ale aplicației de tip upgrade, la apariția unor versiuni stabile mai noi;
  - Backup-uri cel puțin săptămânale ale aplicației și ale bazei de date. Implementare politică de backup zilnic al bazei de date, cu retenție conform politicii agreate;
  - Verificare consistență și structură baze de date (dacă e cazul);
  - Eliminarea eventuale conflicte de replicare (dacă e cazul);
  - Corectare erori de configurare (unde e cazul);
  - Verificare și reconstruire indecși baze de date (unde e cazul);
  - Suport tehnic de specialitate pentru administrarea datelor și a sistemului (la cerere);
  - Adaptarea aplicației la versiunile actualizate automat ale browserului de internet (dacă este cazul);
- Suport actualizare baza de date
  - Investigarea și remedierea disfuncționalităților apărute (la cerere sau la identificarea lor);
  - Corectarea defecțiunilor pe baza sesizărilor de la beneficiar;
  - Modificări/ajustări ale aplicației în cazul unor modificări legislative ce impun modificarea proceselor sau modalități de întreținere a datelor sistemului (la cerere);
  - Indicații de utilizare pentru exploatare/administrare corectă (la cerere);
  - Asistență și suport acordat utilizatorilor pentru rezolvarea problemelor de utilizare (la cerere);
  - Refacere înregistrări operate eronat (unde e cazul);
  - Analiză – izolare defect și determinare impact (unde e cazul) ;

- Suport creare de noi useri, alocare/retragere drepturi de acces, încadrare în nivele (la cerere);
- Suport creare de noi nivele de acces, modificare nivele existente, reîncadrări (la cerere);
- Suport creare și modificare fluxuri noi, preluare date și proiectare/montare rapoarte noi cu datele existente (la cerere);
- Asistență și suport pentru actualizare formulare și machete de afișare a informațiilor din bazele de date (la cerere);
  
- Suport pentru adăugarea, modificarea și ștergerea unor obiecte pe hartă și în structura de acces a obiectelor de pe hartă (la cerere);
  
- Asistare și suport în corecția erorilor/inconsistențelor apărute în urma incidentelor de operare eronată (la cerere);
- Asistare și suport în efectuarea operațiilor de administrare, fixup, replicare, recuperare baze de date, aplicații, securitate, apărute în urma incidentelor (la cerere);
- Intervenții pentru migrarea/restaurarea datelor, în funcție de necesitate;
  
- Întocmire raport lunar cu intervențiile efectuate.

#### Condiții de desfășurare a activităților de suport

Activitățile desfășurate de către serviciile de suport se vor efectua în funcție de prioritate și impact în felul următor:

Prioritate	Descriere
Prioritate 4	Nu există impact operațional, este o solicitare sub formă de cerere de informare sau sugestie.
Prioritate 3	Există un impact operațional care poate afecta o parte din activitățile în sistem și care nu afectează decât o parte nesemnificativă a utilizatorilor aplicațiilor. Activitatea se poate desfășura aproape normal.
Prioritate 2	Există un impact operațional minor, în care este posibil ca anumite funcții să nu mai fie disponibile. O parte din funcționalitățile principale nu pot fi folosite sau o parte din utilizatorii aplicației sunt afectați. Este posibil ca activitatea să continue.
Prioritate 1	Există un impact operațional major sau blocant, în care este posibil ca funcții critice să nu mai fie disponibile. Funcționalități importante nu pot fi folosite sau mare parte din utilizatorii aplicațiilor sunt afectați. Activitatea în sistem este perturbată în mod semnificativ.

Tipurile de evenimente care pot apărea se consideră:

Tip eveniment	Descriere
Incident	Fenomen datorat unei erori interne a sistemului informatic care împiedică într-o oarecare măsură desfășurarea activității în mod normal a beneficiarilor

	sistemului
Eroare	Problemă de funcționalitate a sistemului informatic, de orice natură, care duce la crearea unui incident care are ca efect oprirea temporară sau totală activității sistemului informatic
Informare	Cerere de informare fără impact operațional

<b>Tip eveniment și prioritate</b>	<b>Timp răspuns</b>	<b>Timp rezolvare</b>	<b>Orar de funcționare</b>
<b>Incident</b>			
Prioritate 1	24 ore	2 zile lucrătoare	8x5
Prioritate 2	24 ore	3 zile lucrătoare	8x5
Prioritate 3	24 ore	5 zile lucrătoare	8x5
Prioritate 4	24 ore	10 zile lucrătoare	8x5
<b>Eroare</b>			
Prioritate 1	24 ore	2 zile lucrătoare	8x5
Prioritate 2	24 ore	3 zile lucrătoare	8x5
Prioritate 3	24 ore	5 zile lucrătoare	8x5
Prioritate 4	24 ore	10 zile lucrătoare	8x5
<b>Informare</b>			
Prioritate 4	24 ore	10 zile lucrătoare	8x5

- Se va încheia contract de servicii cu o durată de prestare a serviciilor de 12 luni de la data semnării contractului, cu posibilitate de prelungire printr-un act adițional.
- Se va întocmi oferta de preț/lună.
- Beneficiarul va asigura accesului remote securizat al prestatorului la serverul pe care este localizată aplicația.
- Plata facturii se va face într-un termen de 30 de zile calendaristice de la data primirii facturii emise lunar de către prestator pentru serviciile prestate. Plata se face pe baza devizului lunar de servicii și intervenții tehnice efectuate emis de către prestator.

Întocmit,

**Terheșiu Sorin-Adrian**