FSM MARITIME ATLAS

Dosar de prezentare științifică și funcțională
Programul deschis de cercetare al Forumului Securității Maritime

Etapa: dosar individual al aplicației • Versiune document: 1.0 • Data: 18 noiembrie 2026
Versiune de referință inspectată documentar: FSM Maritime Atlas v40.53 (pagina publică a aplicației). Stadiu al evaluării: inventariere a interfeței și a descrierilor publicate; nu constituie audit de execuție end-to-end al tuturor funcțiilor.

Rezumat executiv

FSM Maritime Atlas este instrumentul de experimentare și analiză tactico-operațională din arhitectura de cercetare FSM. Permite construirea și rularea de scenarii maritime sintetice, reprezentarea geografică a situațiilor, documentarea deciziilor, gestionarea resurselor ipotetice și compararea evoluțiilor unui exercițiu. Integrează rubricile metodologice MSE–IMSA și păstrează înregistrări privind ipotezele, sursele, schimbările, rezultatele și limitele evaluării.

Utilitatea centrală nu este reproducerea certificată a unei operațiuni reale, ci crearea unui mediu controlat în care cercetătorul sau instructorul poate studia relația dintre informație, timp, decizie, coordonare, continuitatea funcțiilor și refacerea situației. Rezultatele sunt produse de cercetare, nu ordine operaționale și nici predicții validate.

1. Poziționarea în programul FSM

Arhitectura comună distinge trei funcții: MN – Dinamici strategice furnizează cunoaștere documentată și context; FSM Maritime Atlas oferă experimentarea scenariilor și evaluarea succesiunilor operaționale; FSM-SMEA urmărește interpretarea strategică integrată prin metodologia Ecosistemului Strategic Maritim. FSM-MEDT v3.0 RC1 constituie deja un prototip demonstrativ de modelare a interdependențelor, încă în lucru și fără statut de geamăn digital operațional. Această diferențiere este metodologică; schimburile automate dintre instrumente trebuie documentate și verificate separat.

2. Cui se adresează și ce poate decide utilizatorul

- Cercetătorilor și analiștilor interesați de scenarii maritime, variația ipotezelor și trasabilitatea concluziilor.
- Cadrelor didactice, studenților și participanților la exerciții, pentru învățarea relației dintre eveniment, decizie, resurse și rezultat.
- Echipei de proiect, pentru testarea consecvenței conceptelor FSM pe un caz sintetic și identificarea lacunelor metodologice.
- Instituțiilor interesate de exerciții conceptuale și de coordonare civilă, cu precizarea că aplicația nu substituie procedurile și sistemele autorizate.

Test de adecvare: dacă utilizatorul dorește documentarea unei situații reale, punctul principal de plecare este MN – Dinamici strategice; dacă dorește să compare evoluții în condiții ipotetice, Atlasul este instrumentul potrivit; dacă urmărește fundamentarea unei interpretări geostrategice sistemice, rezultatele se transferă conceptual către FSM-SMEA.

3. Funcționalități principale documentate

3.1. Cartografie, teritorii și straturi geospațiale

- Hărți și zone de studiu pentru Marea Neagră și Marea Baltică, cu selecții regionale, repere portuare și zone de interes.
- Introducerea de puncte și obiective în WGS84; citirea coordonatelor, grilă geografică, măsurarea aproximativă a distanțelor și examinarea proximității geometrice.
- Import GeoJSON, straturi WMS compatibile și imagini cartografice georeferențiate; catalog al proveniență, statutului de verificare și licenței datelor.
- Vizualizări publice OpenStreetMap ale porturilor, unde serviciul este disponibil; linkuri către portaluri instituționale și date maritime publice.
- Reprezentări didactice ale benzilor de 12/24 mile marine și clasificare geometrică pe baza poligoanelor juridice documentate, introduse de operator.

Limită esențială: contururile ilustrative nu reprezintă limite juridice oficiale. Hărțile nu sunt adecvate navigației. Formatele nautice native ENC S-57/S-63/S-101 nu se încarcă direct în prototipul prezentat; sunt necesare conversii sau servicii autorizate.

3.2. Biblioteca și editarea scenariilor

- Bibliotecă de scenarii sintetice pentru incidente cu obiecte suspecte sau în derivă, observări UAV neconfirmate, coliziuni și SAR, incidente portuare, comunicații, offshore și poluare.
- Editor pentru scenarii noi: identificator, titlu, tip de eveniment, bazin, coordonate, premisă, cronologie, responsabil, sursă și întrebări de analiză.
- Planificator de manevre pentru obiecte sintetice: drum, viteză, durată, schimbări programate și zonă de interes mobilă.
- Import și export de biblioteci/scenarii în format JSON.

Distincție privind numărul scenariilor: descrierea generală a simulatorului prezintă 12 scenarii principale predefinite; modulul separat «Bibliotecă MSCF–IMSA v17» menționează șapte scenarii academice predefinite. Aceste numere se referă la colecții/module diferite și nu trebuie adunate sau tratate drept una și aceeași bibliotecă.

3.3. Derularea temporală și procesul decizional

- Redare, pauză și resetare; timp simulat T+ și cronologie a etapelor.
- În descrierea simulatorului principal: oprirea timpului la deschiderea ferestrelor de decizie, adăugarea duratei declarate a deciziei și recalcularea estimărilor exercițiului.
- Jurnal al deciziilor instituționale, cu moment, actor, justificare, statut și surse.
- Introducerea de informații noi pe parcursul exercițiului și înregistrarea măsurilor adaptive, fără executarea automată a acestora.

3.4. Resurse, misiuni și coordonare

- Catalog/editare de resurse ipotetice: mijloace navale, aeronave, mijloace SAR, EOD și alte categorii civile sau tehnice, în funcție de scenariu.
- Selecția mijloacelor și alocarea lor la misiuni; înregistrarea solicitărilor, responsabilităților, termenelor și deciziilor.
- Centru integrat de coordonare a exercițiului, hartă comună a situației și asocierea misiune–resursă.

- Cinematică sintetică și trasee pe mai multe etape, cu viteze editabile, staționări și replanificare de la momentul curent.
- Controlul modificărilor: propunere, motivare, aprobare și păstrarea istoricului revizuirii.

Pozițiile, mijloacele, vitezele și termenele sunt ipoteze de exercițiu. Calculele geodezice simplificate nu includ toate obstacolele, restricțiile, condițiile meteorologice sau performanțele reale ale mijloacelor.

3.5. Finalizarea, restaurarea și analiza post-exercițiu

- Înregistrarea rezultatelor declarate ale misiunilor și a dovezilor asociate.
- Verificarea tranziției spre stabilizare și restaurare prin criterii documentate, nu prin simpla trecere a timpului.
- Evaluare post-exercițiu asupra deciziilor, coordonării, lacunelor și lecțiilor învățate.
- Compararea variantelor ipotetice ale aceluiași scenariu prin configurări diferite de resurse, viteze sau întârzieri; indicatorii nu constituie optimizări validate.

4. Structura modulară a versiunii v40.53

Grup funcțional	Module/funcții identificabile	Rezultat urmărit
Geospațial	Atlas regional, WGS84, GeoJSON/WMS, porturi, zone maritime, audit proveniență	Hartă și dosar geografic documentat
Scenarii	Editor, biblioteci, cinematică sintetică, cronologie	Scenariu reproductibil și ipoteze explicite
Ciclu incident	V20 dosar; V23 resurse; V24 coordonare; V25 hartă integrată	Legătură incident–resurse–misiuni
Adaptare	V26 măsuri; V27 cinematică; V28 trasee; V29 rezultate	Istoric al schimbărilor și al restaurării
Revizuire	V34 observații; V35 schimbare misiuni; V36 sincronizare	Actualizare justificată a dosarului
Interpretare	V37 trasabilitate cauzală; V38 tablou MSE–IMSA	Evoluția documentată a conceptelor
Raportare	JSON, CSV, HTML; tipărire/PDF în modulele care o oferă	Produse reutilizabile de cercetare

5. Integrarea metodologiei FSM

Documentația aplicației prezintă permanent rubrici pentru cele opt concepte MSE, MSCoG, MSC, MSR, MSEL, MCS, MSCF și IMSA, cu interpretare, indicatori și dovezi/surse. V36 urmărește actualizarea rubricilor neprotejate atunci când se modifică dosarul; V37 permite asocierea documentată a evenimentelor, deciziilor, misiunilor și rezultatelor; V38 compară instantanee ale stărilor conceptelor la diferite momente T+.

Din punct de vedere epistemic, trebuie păstrate trei distincții: succesiunea temporală nu dovedește cauzalitatea; o schimbare a indicatorilor documentari nu dovedește performanța operațională; rezultatul unei simulări nu reprezintă un fapt observat. Confirmarea interpretărilor revine evaluatorului, pe baza probelor și a ipotezelor explicite.

6. Fluxul practic al unui exercițiu

- 1. Definirea întrebării de cercetare și selectarea unui scenariu predefinit sau configurabil.
- 2. Stabilirea zonei geografice, a obiectelor sintetice, a parametrilor și a surselor utilizate.
- 3. Inițializarea dosarului, a rubricilor MSE–IMSA și a cronologiei.
- 4. Selectarea resurselor ipotetice, atribuirea misiunilor și înregistrarea deciziilor.
- 5. Derularea simulării, introducerea observațiilor și reevaluarea situației la momente T+.
- 6. Propunerea și validarea schimbărilor, păstrând istoricul și justificarea.
- 7. Consemnarea rezultatelor, evaluarea restaurării și realizarea analizei post-exercițiu.
- 8. Exportul dosarului, al jurnalelor și al rapoartelor pentru evaluare și comparație.

7. Studii de caz adecvate

Exemplul A – Obiect neidentificat în derivă

Scenariu sintetic pentru examinarea verificării informației, avertizării navigației civile, coordonării între actori, modificării poziției observate și documentării incertitudinii. Util pentru modulele de observații dinamice, controlul schimbării misiunilor și analiza evoluției MSE–IMSA.

Exemplul B – Coliziune și salvarea vieții pe mare

Scenariu de exercițiu pentru sincronizarea notificării, resurselor SAR ipotetice, deciziilor de coordonare, termenelor și criteriilor de închidere. Este adecvat analizei IMSA, continuității funcțiilor și limitelor documentării. Nu substituie planuri SAR oficiale.

Exemplul C – Întrerupere ipotetică a funcționării unui port

Scenariu pentru analiza dependențelor funcționale și a măsurilor de continuitate/restaurare. Rezultatele tactico-operaționale pot constitui intrări documentate pentru interpretarea strategică în FSM-SMEA, sub rezerva verificării modului real de transfer.

8. Produse obținute și reutilizare

Produs	Conținut / utilitate
Dosar de exercițiu	Ipoteze, cronologie, resurse, misiuni, decizii, rezultate și proveniență.
Jurnal decizional	Secvențe temporale și justificări, inclusiv export CSV în modulele indicate.
Date geospațiale	GeoJSON și înregistrări ale straturilor/documentelor sursă.
Raport post-exercițiu	Constatări, lacune, lecții și condiții de verificare.
Comparație de variante	Diferențe între configurații de exercițiu și între capturi ale conceptelor.
Export de proiect	Fișiere JSON pentru reluare și analiză ulterioară; imaginile raster pot necesita reîncărcare.

9. Relația cu MN – Dinamici strategice, FSM-SMEA și Digital Twin

MN – Dinamici strategice → Atlas: sursele documentare, evenimentele și contextul pot susține formularea ipotezelor. Transferul trebuie să distingă explicit informațiile observate de parametrii fictivi ai scenariului. Atlas → FSM-SMEA: dosarul, alternativele și rezultatele simulate pot furniza material de interpretare strategică, însoțit de versiune, parametri, timp, proveniență și limite. Digital Twin: poate constitui ulterior o extensie pentru reprezentarea dinamică a interdependențelor, dar nu trebuie confundat cu cinematica sintetică actuală.

Documentul de viziune FSM descrie acest circuit ca țintă arhitecturală; nu constituie dovada că toate integrările tehnice sunt deja complete. O verificare ulterioară va identifica formatul comun de dosar, identificatorii, importurile/exporturile și legăturile funcționale testate.

9A. Atlas independent și modulul Atlas din FSM-SMEA

Două contexte de utilizare distincte. FSM Maritime Atlas este o aplicație independentă de simulare tactico-operațională, fără mecanism multiutilizator propriu. FSM-SMEA v10.72 include un Atlas Workbench pentru deschiderea modulului tactic dintr-un dosar de cercetare, inclusiv în fluxurile de lucru individuale și de echipă; colaborarea privește distribuirea sarcinilor și analiza rezultatelor în cadrul SMEA, nu controlul concurent demonstrat al aceleiași simulări.

Versiuni: ediția Atlas documentată public în acest dosar este v40.53; integrarea prezentă în arhiva SMEA v10.72 poartă identificatorul intern v40.30. Diferența nu trebuie ascunsă și nici confundată cu sincronizarea automată a tuturor funcțiilor. La validarea online trebuie testate lansarea, transmiterea contextului, salvarea rezultatului, asocierea cu dosarul și reanalizarea lui de către echipă.

9B. Indicatori de utilitate pentru evaluator

- Poate cercetătorul reproduce scenariul din aceiași parametri și aceeași versiune?
- Sunt observabile diferențele dintre informație inițială, observație nouă, decizie, misiune și rezultat?
- Sunt înregistrate justificarea schimbării de priorități și istoricul scenariului?
- Pot fi exportate ipotezele, sursele, timpii și limitele rezultatului, fără a atribui acestuia valoare factuală?
- Poate rezultatul tactic fi folosit ca probă de simulare distinctă în dosarul strategic FSM-SMEA?

10. Condiții de utilizare și limitări

- Nu este sistem de comandă și control operațional, instrument de intervenție reală sau sistem certificat de navigație.
- Hărțile generalizate și geometriile importate nu certifică frontiere maritime, statut juridic, adâncimi sau rute navigabile.
- Simulările utilizează poziții și parametri sintetici; disponibilitatea forțelor, capacitățile și timpii reali nu sunt verificați automat.
- Prezența unei hărți AIS externe VesselFinder nu echivalează cu importul automat al datelor AIS în simulare; timpul AIS este independent de T+ al exercițiului.
- Modulele de recomandare propun măsuri de exercițiu; activarea, validarea și interpretarea sunt realizate de operator.
- Scenariile personalizate din laborator nu sunt garantat integrate automat în toate mecanismele simulatorului principal.

- Persistența după repornirea browserului și importul fișierelor invalide necesită un protocol separat de validare în mediu real, dacă nu există rezultate certificate ale acestor teste.

11. Matrice de verificare a documentului

Afirmație / domeniu	Suport documentar	Verificare rămasă
Module și comenzi v40.53	Interfața publică și textul modulelor	Teste de execuție în browser
Biblioteca de scenarii	Prezentarea publică și modulele bibliotecii	Inventar funcțional distinct 12 / 7
Salvare, import/export	Comenzi vizibile și descrierea publică	Test pe fișiere valide/invalide și după restart
MSE–IMSA V36–V38	Descrierea modulelor v40.53	Calitatea ieșirilor cu dosar complet
Integrare cu MN și SMEA	Viziunea arhitecturală FSM	Schimb efectiv de date, păstrarea surselor
Hărți externe/AIS	Mesaje explicite în aplicație	Disponibilitate, sincronizare, limitări

12. Concluzie privind utilitatea științifică

FSM Maritime Atlas oferă un mediu aplicativ pentru examinarea dinamicii deciziilor și a efectelor documentare ale unui exercițiu maritim sintetic. Valoarea sa potențială pentru programul FSM constă în posibilitatea de a transforma conceptele metodologice în întrebări, observații, ipoteze, alternative și produse evaluabile. Cel mai important criteriu de maturitate nu este numărul funcțiilor afișate, ci reproductibilitatea rezultatelor, păstrarea proveniențeі și capacitatea de a demonstra ce concluzii sunt susținute și ce rămâne nedeterminat.

Statut editorial: versiune 2.0 a dosarului individual, adecvată prezentării metodologice și inventarierii publice. Va fi revalidată după testarea interactivă și confruntarea cu dosarele MN – Dinamici strategice și FSM-SMEA.

Surse de referință

1. Forumul Securității Maritime, FSM Maritime Atlas v40.53 – Simulare maritimă, https://www.forumulsecuritatiimaritime.ro/pages/fsm-maritime-atlas-v40-53-publicare/ (consultat 18.11.2026).

2. Forumul Securității Maritime, FSM Maritime Atlas – Simulation, decision-making and analysis of maritime situations, publicat 02.11.2026, https://www.forumulsecuritatiimaritime.ro/fsm-maritime-atlas-simulation-decision-making-and-analysis-of-maritime-situations/.

3. Forumul Securității Maritime, FSM Maritime Atlas v40.28 – o nouă versiune a programului de simulare, 10.11.2026, https://www.forumulsecuritatiimaritime.ro/fsm-maritime-atlas-v40-28-o-noua-versiune-a-programului-de-simulare-scenarii/.

4. FSM, De la Ecosistemul Strategic Maritim la analiza maritimă integrată – Viziunea de cercetare FSM și arhitectura sa interoperabilă, material de concepție, noiembrie 2026, furnizat pentru proiect.

Revizia comună v2.0 – 18.11.2026. Acest dosar explică utilitatea, fluxul cercetării și limitele, distinct de ghidul operațional. „Identificat în cod”, „testat local”, „confirmat de coordonator”, „verificat online” și „obiectiv viitor” sunt niveluri de evidență diferite. Nicio legătură între programe nu este considerată automată și integral validată doar prin existența ei în concepția FSM.