

SEMINARAS

2024 birželio 18 d. 09:00

Robertas Jurkus

Saugumo jūroje didinimas: susidūrimo tikimybių su prognozavimo ribomis vertinimas naudojant giliojo mokymosi modelius

Remiantis pasaulinio jūrų draudimo metine ataskaita, jūrų transporto avarių skaičius išlieka svarbia problema tarp žmogiškųjų ir nežmogiškųjų rizikos veiksnių. Vieni iš šių veiksnių yra laivų susidūrimai ir anomalijos jūroje. Analizuojant didžiulius istorinius duomenis, gautus iš automatinių identifikavimo sistemų, kuriamos pažangiosios transporto sistemos, siekiant spręsti laivų trajektorijų prognozavimo iššūkius. Dažniausiai bandoma didinti prognozių tikslumą, vertinant istorinę laivų elgseną, judėjimo dėsningumus bei panašumus, nes jūrų eismo situacijos suvokimas yra esminis jūrų transporto saugos veiksnys.

Darbe nagrinėjamas vienas iš paskutiniųjų 2021 m. laivų susidūrimo atvejais, netoli Bornholmo salos, Baltijos jūroje. Pasitelkiant giliuosius rekurentinius neuroninius tinklus, sukurti modeliai gali numatyti tolimesnę kelių žingsnių laivo trajektoriją, kurie derinami su tikimybėmis ir statistika, siekiant sudaryti prognozių intervalų regionus su 95% pasikliovimo lygiu – apskaičiuojant susidūrimo rizikos įverčius. Tyrime sudarytos ir palygintos ribos, pagrįstos prognozavimo ir pasikliovimo intervalais, elipsoidiniais ir konforminiais prognozavimo regionais. Patikimumo rodiklių integravimas rodo, kad daugumą galimų susidūrimų scenarijų galima aptikti taikant neparimetrinį metodą su konforminiais regionais. Rezultatai patvirtina, kad giliojo mokymosi modeliai su pažangiomis prognozavimo galimybėmis gali veiksmingai pagerinti navigacinius sprendimus, prisidedami prie incidentų jūroje prevencijos.

Kviečiame dalyvauti.

Seminaro sekretorius A. Bugajev