



AKRONIM I NAZIV PROJEKTA: Procjena stanja mora iz odziva broda na valove primjenom naprednih metoda dubokog učenja (SEALEARN)

PROGRAM FINANCIRANJA: Poziv za financiranje institucionalnih istraživačkih projekata Sveučilišta u Rijeci financiranih iz izvora 581 – Mehanizam za oporavak i otpornost (**Sveučilište u Rijeci, Institucionalni istraživački projekti**)

ODGOVORNA OSOBA: doc. dr. sc. Nikola Lopac

Ukupni budžet projekta	29.958,64 EUR
-------------------------------	----------------------

SAŽETAK I CILJ PROJEKTA: Precizna procjena stanja mora ima ključnu ulogu u osiguravanju sigurnosti plovidbe, smanjenju potrošnje goriva, optimizaciji plovidbenih ruta i razvoju autonomnih brodskih sustava. Postojeći sustavi za mjerenje valova, poput satelitskih i radarskih sustava te valografskih plutača, suočeni su s brojnim ograničenjima – od visoke cijene i složene infrastrukture do ograničene prostorne i vremenske razlučivosti. Kao sve prihvaćenija alternativa, koncept procjene stanja mora temeljen na odzivu broda na valove omogućuje lokalna i kontinuirana mjerenja bez dodatne specijalizirane opreme, oslanjajući se na podatke o gibanju plovila koji se već bilježe tijekom redovne plovidbe.

Cilj ovog projekta je razvoj metode temeljene na dubokom učenju za procjenu stanja mora i valnih parametara iz odziva broda na valnu pobudu. Predviđeno je prikupljanje simuliranih podataka pomoću numeričkih modela te stvarnih podataka iz operativnih uvjeta plovidbe, njihova obrada i izgradnja reprezentativnog skupa podataka za razvoj i evaluaciju modela. Razvit će se i testirati napredni model dubokog učenja primjenom suvremenih arhitektura neuronskih mreža i naprednih tehnika predobrade podataka, uz ispitivanje mogućnosti klasifikacije stanja mora i procjene pojedinih valnih parametara. Poseban naglasak bit će na prijenosu znanja između različitih tipova plovila i plovidbenih uvjeta, s ciljem povećanja robusnosti i generalizacijskih sposobnosti razvijenog modela.

Projekt će, kroz interdisciplinarni pristup, rezultirati računalnim modelom visoke pouzdanosti i točnosti koji može poslužiti kao osnova za primjenu u pomorskoj industriji te za daljnji razvoj znanstvenih rješenja u području pomorstva i inteligentnih sustava. Dugoročno se očekuje doprinos povećanju sigurnosti plovidbe i učinkovitijem upravljanju brodovima, osobito u kontekstu rastućih zahtjeva za digitalizacijom i autonomijom pomorskog prometa.

Datum početka projekta	Datum završetka projekta
1. listopada 2025.	30. rujna 2029.

PROJEKTNI TIM

Br.	Član	Afilijacija	Uloga
1.	doc. dr. sc. Nikola Lopac	Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Hrvatska	Voditelj