

Sažetak

Učestali problem u pomorskom prometu jest smanjenje sigurnosti odvijanja plovidbe. Prisutno je više čimbenika koji u određenoj mjeri utječu na sigurnost broda, ljudi, okoliša i imovine. Kao posljedica djelovanja pojedinih čimbenika javljaju se opasne situacije poput nasukanja, sudara, požara, prevrnuća, kvarova glavnog stroja, oštećenja glavnog trupa broda, onečišćenja i sl. Posljedica koja se razmatra u ovoj disertaciji jesu sudari gdje se na realnim problemima u tehnologiji pomorstva primjenom odgovarajućih programskih alata istražuje mogućnost unapređenja sigurnosti plovidbe.

Navedena problematika u skladu je sa zahtjevima međunarodne pomorske organizacije – IMO za implementacijom suvremenih sustava kao što je sustav e-Navigacija u pomorstvu s ciljem naprednog korištenja i usklađivanja navigacijskih sustava. Nedostaci postojećih sustava i primjenjenih tehnologija dolaze do izražaja posebno u čvorištima morskih prolaza gdje se širina prolaza smanjuje a gustoća prometa istovremeno povećava. Cilj doktorske disertacije je izrada formalne metode sinteze nadzornika stanja kojim se prati i upravlja odvijanje pomorskog prometa.

Nadzornik stanja nadzire promet brodova u odgovarajućim prometnim čvorištima primjenom sustava ranog upozorenja na moguće opasnosti. Praćenjem rute koju brod dobiva od obalnog centra za slučaj da brod ne slijedi unaprijed definiranu fiksnu rutu, sustav izdaje upozorenje operateru u nadzornom centru – STCC operater (eng. Ship Traffic Control Center) i brodu. Cilj ugradnje nadzornika unutar obalnog centra jest sprječavanje sudara i povećanje sigurnosti prometa u opasnim morskim prolazima.

Predloženi nadzorni sustav u odnosu na postojeće sustave ograničava kretanje brodova između sektora kao najmanje prostorne jedinice u kojoj se nalazi jedan brod te koordinira prometom brodova u čvorištima samo u slučaju povećane sudarne opasnosti. U radu je sintetiziran nadzorni sustav koji upravlja pomorskim prometom korištenjem Petrijevih mreža i P-invarijant matematičke metode, a verifikacija nadzornog sustava provodi se primjenom vremenskih Petrijevih mreža.

Ključne riječi: IMO, e – Navigacija, vremenske Petrijeve mreže, P-invarijant metoda, sustav upravljanja plovidbom, nadzorni sustav.