

# INTERNETSKE TEHNOLOGIJE U POMORSKOM POSLOVANJU

---

Cohen Tomas, Frane

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Visoka škola ARCA / Visoka škola ARCA**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:247:235497>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-23**

Repository / Repozitorij:

[Digital Academic Repository of Graduate Theses of the University College ARCA](#)



image not found or type unknown

**VISOKA ŠKOLA ZA INSPEKCIJSKI I KADROVSKI  
MENADŽMENT U SPLITU**

**Frane Cohen Tomas**

**INTERNETSKE TEHNOLOGIJE U POMORSKOM  
POSLOVANJU**

**Završni rad**

**Split, 2020.**

**VISOKA ŠKOLA ZA INSPEKCIJSKI I KADROVSKI  
MENADŽMENT U SPLITU**

ZAVRŠNI RAD

**INTERNETSKE TEHNOLOGIJE U POMORSKOM  
POSLOVANJU**

Predmet: Kadrovski menadžment pomorske kompanije

Mentor: mr. Irena Mašće

Student: Frane Cohen Tomas, bacc. ing.

Matični broj: 37-13

Modul: Kadrovski menadžment

Split, 2020.

## **IZJAVA**

### **Izjava o akademskoj čestitosti**

Ja, Frane Cohen Tomas, ovime izjavljujem da je moj rad pod naslovom **INTERNETSKE TEHNOLOGIJE U POMORSKOM POSLOVANJU** rezultat mojeg vlastitog rada, te se oslanja na izvore i radove navedene u popisu literature i bilješkama. Ni jedan dio mojeg rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši ničija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovog rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Potpis

---

Frane Cohen Tomas, bacc. ing.

## SAŽETAK

Internetske tehnologije su od esencijalne pomoći pri korištenju usluga u svakodnevnom životu, te samim time olakšavaju privatni i poslovni život. Posebice su istaknute takve vrste tehnologija u prometu, no u svrhu rada, bazira se na onima koje su od velike pomoći u pomorstvu. Bez ovakvih vrsta tehnologija, danas je nezamislivo provoditi bilo kakav vid poslovanja u pomorstvu, a izrazito je važno staviti naglasak na sigurnost koja je ključ pomorstva. Internetske tehnologije su alati kojima se služe svi djelatnici u spektru pomorstva, te pomažu i navođenju plovila kroz AIS (Automatic Identification System) sustav, no i komunikaciji s obalom i pripadajućim segmentima obalnog navođenja, pa do samom ukrcaja pomoraca, odnosno svih onih koji se uključuju u pomorsko poslovanje u kojem veliku ulogu ima segment ljudskih resursa, a u ovom slučaju pomorskih agenata - kadrovika. Naime, komunikacija je od primarne važnosti, te je komunikacija sa cijelim svijetom neophodna kako bi poslovanje teklo glatko, s naglaskom na veliko olakšavanje posla i brzinu izvođenja istog. Brza komunikacija među djelatnicima u pomorskom poslovanju uključuje procese u koje ubrajamo onu koja se odvija između pomorskih agenata, agenta i pomorca, te agenta i kompanije na koju je predviđen ukrcaj pomorca, no i za rješavanje tehničkih poteškoća i osiguravanje vezova, bilo da se radi o vodoravnom ili horizontalnom, odn. stern-to ili alongside, provjera dostupnosti veza, popratna papirologija s podacima plovila kod koje mora biti i osigurana neometana i svakodnevna komunikacija s carinom. Vođenje evidencije o pomorcima, i onima koji to tek postaju, je važna utoliko što osobi koja vodi ukrcaj na plovilo - kadrovik<sup>1</sup> pruža uvid u potpunu dokumentaciju spomenutog, bilo da se radi o pripadajućoj medicinskoj papirologiji ili o certifikatima koje pomorac mora imati kako bi zadovoljio uvjete za ukrcaj, koje još nazivamo i brevetima. Takvi certifikati upisuju se u pomorsku knjižicu, a koja je izdana od strane Lučke uprave unutar Republike Hrvatske, gdje se također odvija i polaganje ispita prethodno spomenutih. Razne privatne agencije koje se bave kadroviranjem u pomorstvu nude tečajeve za polaganje potrebnih certifikata, a u svrhu bolje pripreme pomorca za polaganje istog, kako bi ukrcaj bio proveden što efikasnije.

---

<sup>1</sup> engl. Personnel Officer

Pri procesu ukrcanja, osim spomenute dokumentacije, često su potrebne vize za države koje to traže za građane Republike Hrvatske, pa je putem internetskih tehnologija osigurana neometana komunikacija s veleposlanstvima i ambasadama država u koju pomorac potencijalno odlazi na rad, no i komunikacija s kompanijama koje nude razne vrste prijevoza do mjesta ukrcanja poput aviokompanija i izdavanja zrakoplovnih karata. Uza sve navedene procese, naglasak treba biti na sigurnosti. Internetske tehnologije, poput ostalih vrsta tehnologija, osim velikih prednosti ima i mane, a one su, u ovom slučaju razne tehničke poteškoće ili sigurnosni (hakerski) napadi, te moguć gubitak neometane komunikacije ili gubitak podataka, odnosno curenje povjerljivih informacija osoblja koje sudjeluje u cijelom procesu ukrcanja, preko podataka o plovilu, do međusobne komunikacije koja nekad obuhvaća i privatnu komunikaciju ukoliko se radi o firmama koje vode računa o privatnim jahtama i zahtjevima koji mogu biti poslani od strane osoblja jahte. No, modernim alatima se postiže visoka razina sigurnosti kroz rad raznih programera i njihovih softverskih rješenja, odnosno programa za zaštitu od hakerskih napada i virusa.

**Keywords:** internetske tehnologije, pomorstvo, kadrovanje, sigurnost, navigacija

## **ABSTRACT**

Internet technologies are an essential aid in the use of services in everyday life, and thus facilitate private and business life. Such types of technologies in transport are especially emphasized, but for the purpose of work, it is based on those that are of great help in maritime affairs. Without these types of technologies, it is unthinkable today to conduct any kind of maritime business, and it is extremely important to put emphasis on safety, which is the key to maritime affairs. Internet technologies are tools used by all employees in the maritime spectrum, and help guide the vessel through the AIS (Automatic Identification System), but also communication with the coast and associated segments of coastal guidance, until the embarkation of seafarers, or all those involved in maritime business in which a large role is played by the segment of human resources, and in this case of maritime agents. Namely, communication is of primary importance, and communication with the whole world is necessary for the business to run smoothly, with an emphasis on great ease of work and speed of its execution. Rapid communication between employees in the maritime business includes processes that include the ones that take place between maritime agents, agents and seafarers, and agents and companies to which the seafarer is scheduled to board, but also to resolve technical difficulties and provide berths, vertical or horizontal, i.e. stern-to or alongside, checking the availability of berths, accompanying paperwork with vessel data where uninterrupted and daily communication with customs must be ensured. Keeping records of seafarers, and those who are just starting to do so, is important insofar as it provides the person conducting the embarkation with full documentation, whether it is the relevant medical paperwork or the certificates that the seafarer must have in order to meet the requirements for boarding, which we also call brevets. Such certificates are entered in the maritime book, which is issued by the Port Authority within the Republic of Croatia, where the examinations of the aforementioned are also taken. Various private maritime staffing agencies offer courses to take the necessary certificates, in order to better prepare the seafarer to take it, so that boarding can be carried out as efficiently as possible. During the boarding process, in addition to the mentioned documentation, visas are often required for countries that require it for the citizens of the Republic of Croatia, so through Internet technologies unhindered communication with embassies of countries where the seafarer potentially goes to work is provided, various modes of transport to the place of embarkation such as airlines and the issuance of airline tickets. In addition to all the above processes, the emphasis should be on safety.

Internet technologies, like other types of technologies, have great advantages and disadvantages, and they are, in this case, various technical difficulties or security (hacker) attacks, and the possible loss of uninterrupted communication or data loss, or leakage of confidential information of staff involved throughout boarding process, through vessel data, to mutual communication which sometimes includes private communication in the case of companies that take care of private yachts and requests that can be sent by the yacht staff. However, modern tools achieve a high level of security through the work of various developers and their software solutions, i.e. programs for protection against hacker attacks and viruses.

**Keywords:** internet technologies, maritime, staffing, security, navigation



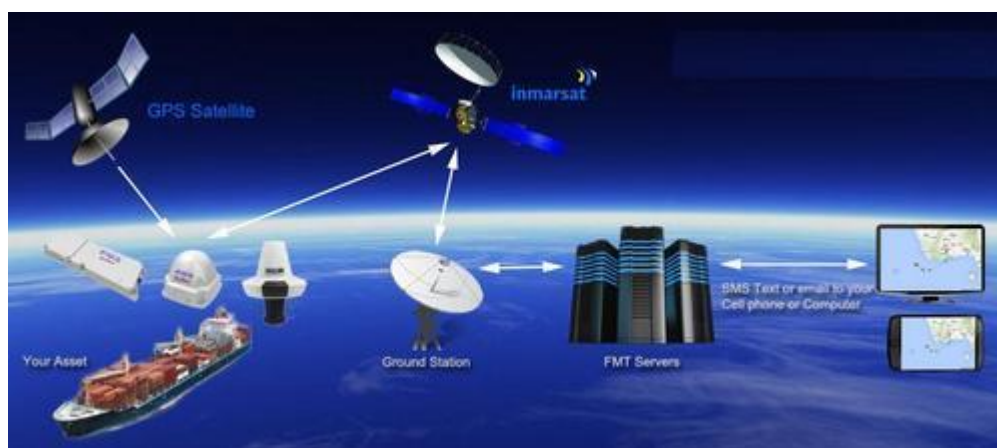
# SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
1.1.	METODOLOGIJA .....	2
1.2.	CILJ RADA.....	2
2.	INTERNET .....	3
2.1.	POVIJEST INTERNETA .....	4
3.	NAVIGACIJA.....	5
3.1.	GLOBAL POSITIONING SYSTEM.....	5
3.2.	AUTOMATED IDENTIFICATION SYSTEM.....	6
4.	KADROVIRANJE .....	7
5.	AGENCIJE VOĐENJA JAHTI .....	8
6.	INTERNET U POMORSTVU.....	10
6.1.	PREDNOSTI INTERNETA U POMORSTVU .....	10
6.2.	NEDOSTACI INTERNETA U POMORSTVU .....	10
6.2.1.	Softverski virusi i hakerski napadi .....	12
7.	ELEKTRONIČKO POSLOVANJE.....	13
8.	PRIMJENA ELEKTRONIČKOG POSLOVANJA U POMORSTVU .....	14
8.1.	BAZE PODATAKA .....	15
9.	INTERNET STVARI.....	16
9.1.	POVIJEST IoT-a.....	17
9.2.	EKONOMSKI ASPEKTI IoT-a.....	17
9.3.	RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION .....	18
9.4.	PREDNOSTI I NEDOSTACI IoT-a .....	19
10.	POMORSKE LUKE .....	20
10.1.	ELEKTRONIČKO POSLOVANJE U SUSTAVU POMORSKIH LUKA.....	20
11.	PAMETNE LUKE .....	21

12.	INFRASTRUKTURA POMORSKOG PRIJEVOZA .....	22
13.	ELEKTRONIČKA LUČKA KOORDINACIJA .....	23
14.	LOGISTIKA U POMORSTVU .....	24
15.	ZAKLJUČAK .....	25
	LITERATURA .....	26
	POPIS SLIKA .....	28
	POPIS KRATICA .....	29

## 1. UVOD

Pomorstvo, kao jedna od najvažnijih grana prometa, obuhvaća brojne aspekte. Neki od aspekata koje valja istaknuti su: kadroviranje, logistika, prijevoz putnika, tehnička podrška, osoblje plovila, sigurnost i navođenje putem GPS-a<sup>2</sup>. S obzirom na to da svi navedeni procesi moraju biti odrađeni uza svu dostupnu sigurnost iznimno visoke razine i s efikasnošću, za to je potreban alat koji se naziva internet. Naime, od početka do kraja bilo kojeg procesa unutar pomorskog poslovanja, provlače se internetske tehnologije koje pospješuju poslovanje i učinkovitost. Ubrzano dijeljenje informacija, te generalno podataka, olakšano je spomenutom tehnologijom. Kroz razvoj interneta i povezanih metoda dijeljenja informacija, dolazi se do spoznaje na koji način utječe na poslovanje u cijelosti s fokusom na pomorstvo. Proces ukrcaja pomorca je složen i dugotrajan, te je potreban niz akcija kako bi se došlo do željenog ishoda, odnosno krajnjeg rezultata ukrcaja na zadovoljstvo kandidata, kadrovika, agencije, te kompanije na koju se ukrcaj vrši. Ti procesi su pobliže objašnjeni u nastavku rada kako bi se dobio uvid u ono što se događa od prijave do ishoda. Kad se radi o agencijama koje vode brigu o manjim plovilima, kao što su jahte, te razni charter<sup>3</sup> brodovi, procesi su drugačiji, no internetske tehnologije igraju ključnu ulogu, od ulaska plovila u teritorijalne vode određene države, pa do procesa nabavke potrepština u komunikaciji s posadom samog plovila.



Slika 1. Shematski prikaz rada GPS-a

(izvor: <https://www.indiamart.com/proddetail/ship-gps-tracking-system-13652625148.html>)

<sup>2</sup> engl. Global Positioning System

<sup>3</sup> najam prometala van redovne ponude

Uporaba AIS i GPS tehnologije, kako je prikazano shematski na *Slici 1*, tj. sustava navođenja, uza satelite, ne bi bila moguća bez interneta, a s obzirom na to da je naglasak na sigurnosti, od iznimne su važnosti. Praćenje vremenske prognoze i kretanja plovila u realnom vremenu, poboljšava sigurnost i udobnost posade i putnika, te pomaže u sprečavanju potencijalne opasnosti ili havarije. Tehnologija koja se također odvija putem interneta, tj. dolazi do prijenosa informacija u realnom vremenu, je i ona koja može prikazati točne koordinate havarije, pa samim time pomoći pri spašavanju ljudskih života i saniranju eventualnih zagađenja okoliša, konkretnije morskog dobra i priobalja, ali i same obale. Ipak, plovila ne služe samo za prijevoz putnika, već se, osim komercijalnih svrhi, koriste u svrhu transporta raznih dobara poput LNG<sup>4</sup> (prirodni ukapani plin) plina ili rasutog tereta, te nafte, no i dobara dobivenih proizvodnjom koji služe u svrhu trgovanja.

## **1.1. METODOLOGIJA**

Način na koji je rad pisan je strukturalno pojednostavljen, te podijeljen na segmente koji su od važnosti zadane teme, a tekst se temelji na saznanjima iz relevantnih izvora literature, naučenom znanju, te praktičnom dijelu. Osim literature, koja je dostupna u knjigama i raznim znanstvenim časopisima, ključni su iskustvo za primjenu naučenog. Kod određenih procesa koji se u radu navode kao oni koji koriste internetske tehnologije, koristi se kronološki način elaboriranja istih. Na taj način je osigurana dosljednost pri razradi, te potkrepljivanje relevantnim podacima. U skladu s iskustvom u pomorskom poslovanju, navode se razni primjeri iz poslovnog odnosa u toj branši.

## **1.2. CILJ RADA**

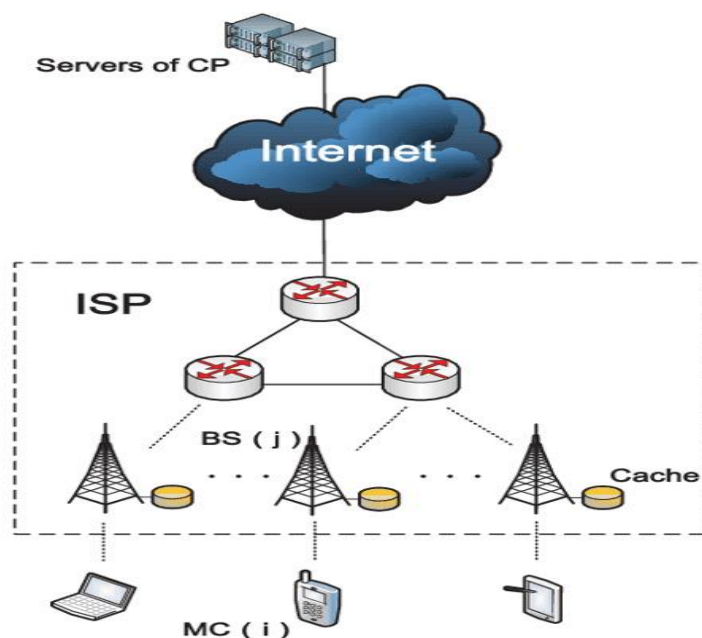
Stečeno znanje, opisi, te objašnjena iz dostupne literature, kao i primjeri stečeni iskustvom u pomorskom poslovanju, služe u korist čitatelju rada kao uvid u temu koja je od iznimne važnosti za shvaćanje procesa u pomorstvu s naglaskom na korištenje interneta kao tehnologije, te njenih prednosti i nedostataka, ali i opasnosti. Kao krajnji rezultat, očekuje se viši stupanj znanja iz ovog segmenta pomorstva, te kao pomoć pri učenju ostalih, više ili manje složenih, procesa pomorstva.

---

<sup>4</sup> engl. liquefied natural gas

## 2. INTERNET

Internet je globalna širokopojasna mreža koja koja spaja računalne sustave diljem svijeta. Sastoji se primarno od nekoliko glavnih kabela visoke protočnosti podataka koje čine srž mreže. Te linije kabela su povezane s više točaka, petlji, koje pomažu pri distribuciji podataka dalje, sve do krajnjeg korisnika, no da bi se imao pristup internetu kao usluzi, potreban je pružatelj internetskih usluga - ISP<sup>5</sup>. [1] Takav pružatelj usluga se ponaša kao posrednik između izvora podataka i krajnjeg korisnika kako je prikazano na *Slici 2*. Definicija interneta, prema Merriam-Webster rječniku kaže da je to elektronička komunikacijska mreža koja povezuje računalne mreže i organizacijske računalne uređaje širom svijeta. [2]



Slika 2. Shematski prikaz rada ISP-a

(izvor: <https://www.semanticscholar.org/paper/Edge-Cache-Based-ISP-CP-Collaboration-Scheme-for-Fang-Yao/de1610ca69e785d82c48c0b1f32334d513566e17>)

<sup>5</sup> engl. internet service provider

## 2.1. POVIJEST INTERNETA

Temelj za razvoj interneta postavili su izumi telegrafa, telefona, radija i računala. Internet, kao takav, je medij koji emitira diljem cijelog svijeta, pa je jasno zašto je ta velika revolucija od velikoj značaja za gotovo svaki aspekt čovjekovog života. Suradnja i interakcija su iznimno olakšane, a dijeljenje informacija nikad nije bilo lakše. U razvoju ove tehnologije su bili umiješana razna istraživanja, vlade, industrija i akademske zajednice.

J.C.R. Licklider s MIT-ja (Massachusetts Institute of Technology) je godine 1962. napisao niz dopisa koji su se mogli dijeliti umrežavanjem, i to u svom konceptu "Galactic Network". Do 1985. godine, internet je već bio uspostavljen dobro, kao tehnologija koja podržava široku zajednicu programera i istraživača. U nekoliko zajednica, elektronska pošta ili e-mail, široko se koristila, no s različitim sustavima, ali je međusobno povezivanje više poštanskih sustava pokazalo korisnost široko utemeljenih elektroničkih komunikacija među ljudima. Okosnica koja je postavljena, napravila je prijelaz s mreže izgrađene na routerima<sup>6</sup> izvan istraživačke zajednice na komercijalnu opremu. U 8,5 godina, narastao je sa 6 čvorova na 21 čvor koji su podržavali brzine prijenosa podataka od 45 Mbps<sup>7</sup>. Na taj su način se povezali svih 7 kontinenata.[3]

---

<sup>6</sup> engl. usmjerivač

<sup>7</sup> engl. megabit per second

### 3. NAVIGACIJA

Čin usmjeravanja broda, zrakoplova itd., s jednog mjesta na drugo ili znanost nalaženja puta od jednog mjesta do drugog naziva se navigacija.[4]

Navigacija je metoda određivanja pozicije, brzine i smjera nekog objekta.[5] Kao takva je neophodna za provedbu svakodnevnih radnji unutar poslovanja i privatnog života pojedinca. Naglasak na sigurnost je prioritetan jer kao takva mora biti precizna pri čemu se koriste razne metode i sustavi određivanja prethodno spomenutih parametara. U suvremeno vrijeme, život bez navigacije je nezamisliv zbog uporabe u transportu dobara, transferu ljudi i pri snalaženju u prostoru. Kroz povijest navigacija je također bila neophodna za spomenute radnje, no danas su sustavi navigacije koji se koriste u prometu iznimno uznapredovali, pa se tako koriste mnoge metode i sustavi u određivanju položaja i smjera objekata. Osim pomorskog, ni zrakoplovni promet ne bi bio moguć bez precizne navigacije koju su nam omogućile napredna tehnologija i znanost, a kao prijenos podataka o položaju, brzini i smjeru, koristi se internet, odnosno razne internetske tehnologije čiji napredak i dalje raste.

#### 3.1. GLOBAL POSITIONING SYSTEM

Ova tehnologija koristi se svakodnevno, od obične vožnje automobilom, preko navigacije raznih prometnih sredstava do ljudi i ostalih objekata. GPS je osnova i sinonim navigacije u suvremenom dobu. Primjer takvog uređaja na ilustriran način prikazan je na *Slici 3*. Ova vrsta navigacije, kao najpoznatija, zasniva se na radionavigaciji pomoću satelita, a čiji je vlasnik vlada SAD-a. Kroz 4 ili više satelita, ova metoda određuje položaj objekta i vrijeme bilo gdje na Zemlji, no i blizu Zemlje, uz uvjet da nema blokade signala, poput velikih planina.



**Slika 3. Ilustracija GPS uređaja**

(izvor: <https://www.aboutcivil.org/sources-of-errors-in-gps.html>)

Unatoč tomu što GPS tehnologija ne zahtijeva od korisnika pristup internetskoj vezi ili operateru mobilnih podataka, kako bi se relevantni podaci, osim pozicije, učitali, te informacije prosljeđivale, potreban je internet.[6]

### **3.2. AUTOMATED IDENTIFICATION SYSTEM**

AIS je sustav koji odašilje podatke o lokaciji plovila drugim plovilima, i to ona koja imaju ukupnu tonažu veću od 300 GT<sup>8</sup>, a putuju internacionalno. Godišnje, više od 300 000 plovila odašilje vlastite informacije o svojoj lokaciji, no i o drugim parametrima, poput podataka o plovilu kao što su: dužina plovila, širina, masa, zastava, vlasništvo i dr..[7]

Glavna metoda izbjegavanja kolizije brodova je upravo AIS koji se zasniva na automatskom slanju potrebnih podataka, te je dodatak radaru. Ukoliko se koriste i sateliti, tada se koristi skraćenica S-AIS, a predstavlja Satellite-AIS. Ovakva metoda služi i obalnom osoblju za pozicioniranje određenih plovila, pri čemu se inkorporiraju metode poput GPS-a za točniju informaciju o lokaciji, no i žiroskop i sl..[8]

---

<sup>8</sup> engl. gros tonnage



## 4. KADROVIRANJE

Proces se odnosi na sve vezane radnje koje su potrebne za ispravan odabir i ukrcaj osoblja na plovilo kad se radi o kadroviranju u pomorstvu. Naime, ova grana posla slijedi niz koraka kako bi se postigao krajnji cilj - uspješan ukrcaj. Kadrovik, često zvan prema engleskom jeziku Personnel Officer ili Crew Officer, je osoba koja vodi i provodi spomenute procese, no u tome postoji niz drugog osoblja za popratne radnje. Takvo radno mjesto je iznimno odgovorno i zahtjeva potpunu koncentraciju, predanost i pripadajuću izobrazbu kadrovika. Naime, cijeli proces ukrcaja se svodi prvenstveno na procjeni eventualnog budućeg kadra, a to obuhvaća provjeru edukacije, prethodna radna iskustva i osposobljenost za plovidbu na datom plovilu, provjeru dokumentacije vezane za potrebne certifikate za određen posao, provjeru kompletne medicinske dokumentacije i ocjene kapetana, odnosno nadređenih, s prethodnih angažmana na brodu. Ukoliko kandidat za ukrcaj zadovoljava sve spomenuto, tada se kandidata šalje na dodatnu obuku kako bi imao priliku položiti dodatne certifikate unutar neke od lučkih uprava, a potrebni su za to konkretno plovilo. Nakon što kandidat zadovolji sve zadane preduvjete, moguće je predstaviti plaću i uvjete rada na kompaniji koja ima potražnju za željenim. Kadrovik također mora voditi računa o vremenskom roku za ukrcaj, mjestu ukrcaja, te prijevoz pomorca, te je zadužen i za omogućavanje avionskih i ostalih karata za prijevoz, no i vizu za države ukrcaja za koje je propisano zakonom te države da trebaju za građane Republike Hrvatske. Sve navedene radnje moraju također biti odrađene u skladu s propisima i zakonima države iz koje se vrši ukrcaj, te zadovoljiti uvjete države u kojoj se ukrcaj vrši. Kako bi se imao neometan pristup informacijama o kandidatu, postoje razni sustavi koje agencije koriste, a najčešće imaju vlastite, kao i baze podataka. Također, neometana komunikacija između pomorskog agenta, kompanije, klijenta i kadrovika sa strane kompanije, mora biti omogućena, a u tu svrhu služi internet, tj. internetske tehnologije. Kupnja avionskih karata je uvelike olakšana iz udobnosti ureda jer nije potrebno odlaziti fizički u poslovnicu aviokompanije, kao što i mnoge države nude vize online putem.

## 5. AGENCIJE VOĐENJA JAHTI

Postoje razne agencije od kojih su neke manje sa samo jednim uredom, a neke veće, s više podružnica na globalnoj razini. Radi se o agencijama koje posjeduju razna plovila, pretežito jahte, te se bave iznajmljivanjem istih, dok se neke bave prodajom ili pomoći pri prodaji jahti svom klijentu. Neke od njih, ne samo da obuhvaćaju sve prethodno navedeno u ovom poglavlju, već nude punu uslugu svojim klijentima. Takva usluga se sastoji od širokog spektra radnji, a nude pomoć odnosno asistenciju pri ulasku u teritorijalne vode neke države, te provode postupke koji se tiču carine. Također, zaposlenici takvih agencija dogovaraju sidrenje ili vez na pripadajućim mjestima kao što su razne marine, vanjski lukobrani ukoliko se radi o velikoj jahti ili pak razne priobalne šetnice. Kako bi se postigao dogovor oko veza, putem interneta se šalju sve informacije o jahti osobi zaduženoj za izdavanje vezova u pripadajućoj marini ili drugom mjestu zakonski predviđenom za vez. Primjer vanjskog lukobrana u splitskoj luci prikazan je na *Slici 4*.



**Slika 4. Vanjski lukobran u splitskoj luci**

(izvor: <http://www.interkonzalting.hr/luka-split-vanjski-vezovi.aspx>)

Unutar internetske komunikacije moraju biti navedeni svi podaci o plovilu, a često se ne zna tko je vlasnik niti tko se trenutno nalazi na spomenutom. Takvi podaci, potrebni za odobrenje veza, najčešće se nalaze upravo u sustavu AIS obrađenom u prethodnim poglavljima ovog rada. Naime, osim pozicije, spomenuti sustav omogućuje i dodatne relevantne informacije. Da bi prolaz kroz carinu protekao glatko, relevantni podaci se putem internet, dakle e-mailom i/ili faksom šalju u ured pripadajuće carine.

Osim navedenih usluga tu su i druge koje vrši ovakav tip agencija, a tiču se zadovoljstva klijenta koji boravi na jahti o kojoj brigu vodi agencija. Takve usluge uključuju niz radnji u skladu sa zahtjevima klijenta. Klijent tako može tražiti dostavu određenih namirnica za jelo, pribor za osobnu higijenu ili čak plinske boce za kuhala, no za sigurnost plovila, traže se i razni rezervni dijelovi za samu jahtu. Sve to, pa tako i suradnja s agencijama partnerima, odvija se online, dakle putem interneta i raznih tehnologija i programa koje olakšavaju rad i protok informacija. Agencije partneri mogu biti razne tvrtke za transfere gostiju ili pak za dostavu namirnica i gotove hrane. Da operater agencije ne bi morao odlaziti na ili do jahte osobno, koja je često udaljena od samog ureda, radnje se vrše kroz razne online sustave, tj. sustave programa. Bankarske transakcije su također u to uključene, gdje klijent može tražiti takozvani CTM - cash to master, odnosno isplatu veće količine novca koja se klijentu isplaćuje u dogovoru s bankom na način da se dogovori poslovnica za veću isplatu novca koju je klijent zatražio. Internetske platforme za bankarenje ovaj postupak čine brzim i učinkovitim, bez potrebe agenta za odlaskom u poslovnicu banke, a čime ima dodatno vremena za ostale radnje vezane za ovaj ubrzan posao.

## **6. INTERNET U POMORSTVU**

Kako je kroz brojne primjere prikazano kako internet utječe na rad u pomorstvu, kako kroz navigaciju i kadroviranje, tako kroz vođenje jahti i odnose s klijentima, ali i bankarskih transakcija, valja napomenuti da se ta vrsta tehnologije provlači kroz sve segmente pomorstva. Dapače, čak je potrebna i pri brodogradnji, kao i ostalim automatiziranim procesima. S obzirom na to da se sve veći broj kompanija okreće virtualnom poslovanju, za očekivanje je da će ih se sve više bazirati na tom konceptu. Većina kompanija u Republici Hrvatskoj je dan danas okrenuta tradicionalnom nabavljanju proizvoda i usluga, i to od onih dobavljača u koje imaju povjerenje. Nedostatak obrazovanog i stručnog kadra usporava integraciju u globalno internetsko okruženje poslovanja. Internet je uveo revoluciju u poslovanje kako bi se dobio pristup otvorenom tržištu.[16]

### **6.1. PREDNOSTI INTERNETA U POMORSTVU**

Fluidnost podataka je esencijalna za svaku granu poslovanja, pa tako i ono koje se odvija u krugu pomorstva i pomorskih znanosti. Naime, brzina prijenosa informacija između različitih subjekata poslovanja uvelike skraćuje vremensko razdoblje odnosno period odgovora. Samim time omogućen je veći broj radnji koje osoblje zaposleno unutar sektora pomorskog poslovanja može obaviti u kraćem roku, te se time povećava produktivnost poduzeća, te naposljetku zarada. Sigurnost je također veliki aspekt koju nude internetske tehnologije u ovakvoj vrsti posla jer se pružaju brojna, posebice softverska, rješenja za daljinsku kontrolu procesa na plovilima, ali i ukrcaju kadra, čime se sprječavaju neželjeni ishodi poput havarije ili nesporazuma kod kadroviranja.

### **6.2. NEDOSTACI INTERNETA U POMORSTVU**

Unatoč tomu što prednosti interneta u pomorstvu uvelike nadmašuje njegove nedostatke, na njih također treba obratiti pažnju, te im pristupiti s oprezom. Naime, povremeno može doći do kvara na opremi kao što je oprema za navigaciju (GPS, AIS) što može napraviti kontraefekt i dovesti do neželjenog ishoda, a kao primjer je havarija broda prikazanog na *Slici 5*.



**Slika 5. Havarija broda**

**(izvor: <https://www.munichre.com/topics-online/de/mobility-and-transport/transportation-of-cargo/marine-reserve-ship-runs-aground.html>)**

Stoga, treba redovito održavati sustave za spomenuto, i obraćati posebnu pažnju na njihov rad. Greške se također mogu dogoditi pri internetskom prijenosu informacija do kojeg može doći do niza faktora, pa tako može doći do kvara servera kojeg koristi određena firma ili kompanija gdje privremeno može biti spriječen pristup potrebnim podacima o plovilu ili pak o kadru ukoliko se radi o kadroviranju. Ponekad može doći do nemogućnosti pristupa internetu, bilo da se radi o lošoj infrastrukturi same kompanije ili onoj koju održava pružatelj internetskih usluga, no i sama nemogućnost isporuke internetske usluge zbog pogreške pružatelja usluga koji se koristi. Ukoliko dođe do kvara servera ili kvara na jedinici za pohranu podataka, može doći do privremene nemogućnosti pristupa potrebnim podacima kao što su oni o klijentima pomorcima. Zbog svega navedenog, nije isključena mogućnost predugog kašnjenja prijenosa relevantnih informacija, a kasni prijenos informacija može dovesti do raznih poremećaja u poslovanju, poput zakašnjelog zahtjeva za rezervaciju, tj. osiguravanje veza, upozorenja o nepovoljnim vremenskim uvjetima i odobrenje pristupa carini, no i ulasku u teritorijalne vode. Ukoliko se radi o klijentima firmi koje se bave jahtama, tada im mogu biti uskraćene brojne usluge koja nudi firma ili njezini partneri, što može rezultirati nezadovoljstvom klijenta koji upućuje zahtjev za potrebnim uslugama, a često na novčanu štetu onom koju uslugu pruža. Do velikog broja poteškoća navedenih u ovom potpoglavlju može doći i namjerno izazvanim kvarovima na softveru.

Naime, radi se o tzv. hakerskim napadima gdje pojedinac ili skupina ljudi namjerno prodire u softverski sustav u svrhu zarade novca ili prikupljanja informacija na nezakonit način. Također, bez dobre zaštite softverskim rješenjem koji se naziva antivirusnim programom, riskira se prodor neželjenog softvera koji također može prouzrokovati veliku štetu na softverskim rješenjima firme koja posluje u pomorstvu.

### **6.2.1. Softverski virusi i hakerski napadi**

Razni programi koji se nazivaju virusnim programima mogu prodrijeti u softversko odnosno programsko rješenje koje koristi neka firma u poslovanju ili u sam operativni sustav koji se koristi. Takvi programi razvijeni su s namjerom nezakonitog remećenja rada programa određene firme ili pojedinca, a u svrhu krađe informacija, preprodajom istih za zaradu novca ili jednostavno kako bi oštetili određenu firmu ili osobu. Uz napredak softverskih rješenja za realizaciju poslovnih procesa, dolazi do razvitka nepogodnih softvera. Hakerski napadi su također postali sve češći, a pritom se radi o ljudima koji najčešće uspiju zadržati svoju anonimnost kako bi prodrli u korišteni softverski program također u svrhu remećenja rada pojedinaca ili neke firme ili krađe podataka, bilo da se radi o zaradi preprodajom istih ili pak o nekoj vrsti ucjene. Također, postoje oni kojima je cilj, ništa drugo do uzrokovanja nesreće, u ovom slučaju unutar pomorskog prometa.

## 7. ELEKTRONIČKO POSLOVANJE

Valja istaknuti razliku između elektroničkog poslovanja (engl. e-Business) i elektroničkog trgovanja (engl. e-Commerce). Naime, prvo se odnosi na poslovne procese, dok se elektroničko trgovanje odnosi izričito na razmjenu dobara i usluga između kupaca, poslovnih partnera i prodavatelja. Prethodno nabrojani elementi elektroničkog trgovanja, zajedno s internim procesima nekog poduzeća, nazivaju se elektroničnim poslovanjem. Uza zadržavanje kvalitete krajnjeg proizvoda ili usluge, svaka firma se želi uzdići nad konkurentskim firmama s obzirom na to da konkurencija postaje sve jača i veća, pa je tako primarni cilj svakog poslovnog subjekta biti prvi pri spomenutom, no uz uvelike niže troškove. Način elektroničkog poslovanja više ne predstavlja prednost, već fundamentalnu osnovu, pa je iz tog razloga ulaganje u njega od iznimne važnosti kako bi se održala konkurentnost i produktivnost, no i prihodi. Kako bi sve potrebne usluge elektroničkog poslovanja bila pri ruci u svakom trenutku, te kako bi se svi relevantni procesi mogli pratiti u realnom vremenu, javlja se pojam mobilnog poslovanja koje se temelji na aplikaciji koja može uvijek biti pri ruci. Na takav način spriječene su iznenadne situacije u transakcijama. Zbog svega navedenog, zahtjevi klijenata za uslugama mobilnih mreža su sve veći, pa zbog takve potražnje pružatelji mobilnih usluga ili teleoperateri ulažu ogroman novac u investicije poput onih koje su od važnosti za pokrivenost mobilnim signalom, te brzi protok podataka.[17][18]

## 8. PRIMJENA ELEKTRONIČKOG POSLOVANJA U POMORSTVU

Elektroničko poslovanje u pomorstvu je iznimno raširen način poslovanja uza cijeli spektar mogućnosti. Prijenos informacija nikad nije bio lakši, pa je tako moguće prenositi podatke poput novčanih transakcija, položaja plovila i ljudi, raznih dokumenata. Primjerice, razne dokumente koji su na državnoj razini, moguće je prenijeti elektroničkim putem uz iste standarde kao i papirnatim putem, čak i uz istu zakonsku regulativu, no bitna razlika između jednog i drugog je brzina. Sustav takve razmjene podataka naziva se elektroničkom razmjenom podataka (engl. Electronic Data Interchange) ili skraćeno EDI. Takav sustav se slično naziva, tj. to je EDI sustav (Komadina, Čišić, Kesić, 2006.). Elektronička pošta je također od iznimne važnosti a ima, u većini slučajeva, istu ili sličnu svrhu (Zelenika, R. et al., 2000.). Na taj se način ubrzava transmisijski proces, te se povećavaju kvaliteta poslovanja i sama pristupačnost podacima (Jugović, Hadžić, Ogrizović, 2009.).

Primjeri dokumenata koje je moguće prenositi elektroničkim putem su (Boertien, et al., 2002.):

- najava dolaska praznih/punih kontejnera (COPARN)
- dolazak praznih i punih kontejnera (COPINO)
- deklaracija punoga broskog tereta B20 (CUSCAR)
- carina vezana uz kontejnerski transport (IFTMBC)
- primitak kontejnera (CODECO)
- notifikacija opasnoga tereta (IFTDGN)
- naredba ukrcaja (COPRAR) itd.

Integracija internetskih i telekomunikacijskih tehnologija, te njihova generalna implementacija u pomorsko poslovanje, doprinijela je povezanosti svih subjekata unutar pomorskog poslovanja nekog poduzeća.[21]



## **8.1. BAZE PODATAKA**

Kad se govori o bilo kakvoj vrsti poslovanja koja obuhvaća određene proizvode i/ili usluge, a posebno u pomorskom poslovanju, razne baze podataka ne smiju biti zanemarene. Naime, u ovoj vrsti poslovanja koriste se razni podaci, kako o samim plovilima, tako o kadru ili pak onome što se prevoze pomorskim putem. Shodno tome vodi se evidencija istih, a kao takva je svrstana unutar raznih baza podataka. U te svrhe se upisuju vrste plovila, ukupna tonaža, podaci o kadru kao što su rangovi na brodu ili medicinski podaci, a s ciljem bržeg pronalaska potrebne informacije u što kraćem roku, te olakšanog pristupa istima.[21]



Da bi IoT funkcionirao gotovo besprijekorno, potrebna je neometana komunikacija i prijenos podataka, a razvitkom IoT-a dolazi do razvoja upravo one tehnologije koja pruža prijenos informacija u gotovo realnom vremenu tj. 5G tehnologije. IoT se proširio na razne aspekte svakodnevnog života, pa se tako može navesti primjer senzora koji pomaže u sprečavanju iznenadne dojenačke smrti na način da pomoću raznih senzora prati djetetove životne funkcije, te ih u obliku informacija šalje na razne uređaje kao što si tableti i mobilni telefoni.[9]

Internet stvari je, za budućnost razvoja internetskih tehnologija, stup koji predstavlja. Kroz postojeću mrežnu infrastrukturu dolazi se do potrebe za širenjem interneta na heterogene fizičke stvari i ostale virtualne stvari kojima smo okruženi. Iako ovakav koncept zahtijeva brojne izazove koji se postavljaju, uvelike utječe na poslovanje, čovjeka i prirodu.[13][15]

### **9.1. POVIJEST IoT-a**

Kevin Ashton, britanski tehnolog i inovator, prvi put spominje izraz "Internet of Things" još 1999. godine, dok je u velikom porastu bila takozvana RFID<sup>10</sup> (radio-frekvencijska identifikacija) tehnologija, odnosno čipovi male snage koji imaju mogućnost komunikacije sa senzorom. S obzirom na to da takva tehnologija postaje sve jeftinija, praktički je moguće povezati bilo koji uređaj putem interneta, što je također od velike važnosti i kod pomorskog poslovanja.[9][10]

### **9.2. EKONOMSKI ASPEKTI IoT-a**

Tradicionalni ekonomski procesi se temelje na povećanoj proizvodnji dobara kako bi se osigurala ponuda, no i niža cijena proizvoda. Do radikalnih promjena u društvu i poslovanju dovodi sve ubraniji razvoj internetskih tehnologija, posebice novijih kao što je internet stvari. Nekoć je dostupnost interneta bila privilegija samo nekih poduzeća, no danas je takav model poslovanja nezamisliv. Uz radikalno niže popratne troškove, također dolazi do ubrzanja u komunikaciji te pristupa otvorenom tržištu.

---

<sup>10</sup> engl. Radio-frequency identification

Kroz realizaciju ideje unutar poslovanja dolazi do napretka u logistici čiji su napredak i ažurnost osigurani uporabom IoT-a.[14]

### 9.3. RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION

Radio-frekvencijska identifikacija može se činiti kao nova tehnologija, no zapravo je duže vrijeme u uporabi. Naime, u doba kad je automatizacija od ključne važnosti, no i brzina obavljanja poslovanja igra veliku ulogu, RFID tehnologija omogućuje praćenje raznih stvari što, u konačnici igra veliku ulogu u poslovanju, posebice u industriji koja ima raznu paletu proizvoda u svom portfelju, pa je tako moguće RFID uređaj (*Slika 7*) postaviti na apsolutno bilo koji proizvod, te tim načinom pratiti kretanje istog. Dakle, omogućeno je praćenje određenog proizvoda od izlaska iz proizvodnog pogona, preko puta koji prolazi, pa sve do bacanja na otpad. Na taj su način Britanci razlikovali svoje od Njemačkih aviona, a isti sustav je i danas od velike važnosti.

Kako bi RFID sustav bio od koristi, na čip se stavlja neka vrsta oznake, poput serijskog broja ili koje druge informacije koja pruža identifikaciju, a kao takav je pričvršćen na antenu i tako tvori RFID Tag odnosno transponder, dok je drugi dio spomenutog sustava reader, odnosno čitač. Na ovaj način moguće je praćenje raznih dobara kod pomorskog prijevoza unutar pomorskog poslovanja.[10]



**Slika 7. Primjer RFID čipa**

(izvor: <https://www.mikroe.com/blog/what-is-rfid>)

#### **9.4. PREDNOSTI I NEDOSTACI IoT-a**

Poput gotovo svih ostalih stvari, posebice po pitanju tehnologije, osim prednosti, IoT ima i nedostatke. Prednost ovog segmenta tehnologije je svakako brzina, no i učinkovitost i transparentnost komunikacije između uređaja koji su međusobno povezani. Ovakav način funkcioniranja osigurava brzinu te uštedu vremena i novca. Ljudska intervencija je time smanjena s obzirom na to da su procesi automatizirani, te se time povećava kvaliteta ponuđenih usluga.

No, takva tehnologija ima i nedostataka, od kojih je glavni krađa informacija. Samim time, velika pažnja treba biti posvećena zaštiti istih, tj. obrani od hakerskih napada, odnosno neovlaštenog preuzimanja podataka određene tvrtke koja u svom poslovanju koristi ovu vrstu tehnologije. Još jedan od nedostataka je vezana za same zaposlenike s obzirom na to da IoT tehnologije zahtijevaju značajno manji broj radnika, te se samim time smanjuje radna snaga, ali se samoj tvrtki štedi novac na radnim mjestima, pa se dovodi u pitanje broja radnih mjesta i etičnost prema radnicima.[9]

## **10.POMORSKE LUKE**

Sustav luka se može prikazati kao dio svjetske povezanosti putem mora, te kao takav mora biti konkurentan, te biti povezan s ostalim vrstama transporta kao što je cestovna infrastruktura. To je osnovna karakteristika pomorskog prometa koja je od iznimnog značaja za pojedinu državu koja ima izlaz na more, jer na taj način specifična država ima direktan pomorski pristup svjetskim dobrima koji su od velikog značaja - kako za uvoz, tako za izvoz. Stoga, luka se može gledati kao pomorsko dobro iznimne važnosti koje potpomaže razvoj pomorskog gospodarstva, no i ostalih segmenata gospodarstva, što je ključ za povećanje bruto domaćeg proizvoda. Suvremene luke se više ne mogu gledati samo kao mjesta za transport dobara i putnika, već kao veliki faktor u razvoju logističkih rješenja slanja i primanja robe, te stoga doprinose razvoju gospodarstva u drugim segmentima van pomorskog. Kako bi pomorske luke funkcionirale profitabilno i sigurno, važno je uspostavljanje dobre informatičke i informacijske infrastrukture bez koje bi bilo nemoguće neometano vršenje procesa u sklopu pomorskog poslovanja svake vrste. Ulaganje u takav sustav je ključan, te je ulaganje u budućnost, odnosno sigurnost za putnike, posadu i okoliš, ali i u dobru zaradu glede ekonomije. Naime, takva vrsta ulaganja pospješuje operativne procese svakog segmenta poslovanja, pa tako i pomorskog, a u svrhu uštede vremena i smanjenja kadra koji je neisplativ s ekonomskog gledišta za svaku pravnu osobu.[21]

### **10.1. ELEKTRONIČKO POSLOVANJE U SUSTAVU POMORSKIH LUKA**

Osnovna načela organizacije rada se prilagođavaju činjenici da luke sve više postaju kapitalno, a sve su manje radno intenzivne. Razni informacijski sustavi u modernim lukama pogoduju razvoju elektroničkog poslovanja luka, a preteča tome je proces globalizacije koji ima sve veći utjecaj na sve aspekte privatnog i poslovnog života pojedinca. Sustavi koji spadaju u spomenute, zajedno sa svim pripadajućim procesima, pospješuju liberalizaciju trgovanja i poslovanja kao takvog. Razni načini, tradicionalni, kao što su: proizvodnost, brzina okretaja, zaleđe ili prekrajne norme, nisu više dostatni kako bi se održala konkurentnost, odnosno nadmašila konkurencija o kojoj ovisi daljnje pomorsko poslovanje.[21]

## **11.PAMETNE LUKE**

Kako bi razne pomorske luke diljem svijeta bile konkurentne, potrebno ih je pretvoriti u tzv. pametne luke. Naime, potreban je unos informacijsko-komunikacijske tehnologije kako bi se ubrzalo poslovanje i uštedio novac, no i osigurao maksimalan stupanj sigurnosti. Takve luke su sve češće, no implementacija tehnoloških rješenja u postojeće luke je dugotrajan i kompliciran proces, što postavlja nove izazove. Jedne od prvih luka ovoga tipa u Europi su luke u Rotterdamu i Hamburgu, a implementirane su IoT tehnologije kroz cijeli sustav poslovanja spomenutih pomorskih luka.[11]

S obzirom na to da je pomorski promet od davnih vremena bio od iznimne važnosti za razmjenu dobara, u novije vrijeme je sve više dolazi do potrebe modernizacije luka kako bi sve više procesa moglo biti automatizirano, no i kako mi praćenje istih bilo omogućeno u bilo kojem vremenskom segmentu. Kroz prethodno spomenutu RFID tehnologiju je, primjerice, moguće praćenje kontejnera koji služe za prijevoz dobara.[12]

Uz pametne luke, valja napomenuti, kad je riječ o životu ljudi i poslovanju, sve rašireniji postaju tzv. pametni gradovi, pa se slični procesi koriste u razvoju istih.[16]

## **12.INFRASTRUKTURA POMORSKOG PRIJEVOZA**

Osnova svake infrastrukture pomorskog prijevoza, na kojoj je najveći značaj, jest pomorska luka. One, kao takve, primaju plovila, kako putnička, tako i teretna, ribarska... Ovakve vrste luka su žarište procesa kao što su logistika ili prijevoz putnika, te stoga obuhvaća niz procesa vezanih uz spomenute djelatnosti, koji trebaju biti što više automatizirani. Naime, poželjno je da su luke sve više internetski povezane, kako s djelatnicima van luke, tako s onima unutar nje, no i sami uređaji međusobno kroz internet stvari kako bi sve akcije tekle što glatkije i brže. Infrastruktura pomorskog prijevoza, osim spomenutog, obuhvaća i niz drugih pripadajućih objekata i ostalih stavki. Ono što je neophodno jest da luka ima vezove predviđene za razna plovila, no i dovoljan gaz. Povezao s infrastrukturom pomorskog prijevoza je i cestovna infrastruktura, no i željeznička i zračna, pa se na taj način promet odvija brže. Unutar ovakve infrastrukture ključni su procesi koji se vode putem interneta, pa se tako mogu pratiti dobra, no i ljudi koji se prevoze. Od velikog je značaja da razni softverski sustavi, povezani putem interneta, omogućavaju djelatnicima raznih segmenata pomorske branše praćen je svih vezanih procesa uz teretni i komercijalni promet brodovima, a u svrhu ekonomičnosti, fluidnosti i sigurnosti, te zadovoljstva krajnjeg korisnika.[20]



### **13.ELEKTRONIČKA LUČKA KOORDINACIJA**

Koordinacija unutar luke koja je prešla na elektronički oblik je vidno poboljšala učinak iste. Nije potrebno vršiti fizičku dokumentaciju s obzirom na to da je iznimno lakše i brže voditi evidenciju o djelatnicima i koordinirati iste elektroničkim putem. Istom ili sličnom tehnologijom su koordinirani i ostali procesi unutar određene luke. Neki od tih procesa su sama plovila, no i teret te putnici ukoliko se radi o komercijalnim brodovima. Kako bi rad bio organiziran, operativna je organizacija istog od ključne važnosti s naglaskom na brz i učinkovit protok podataka kako bi svi procesi unutar luke tekli glatko. Razni su akteri kojima je potrebna operativna organizacija, a neki od njih su: špediteri, lučki radnici, brodski agenti. Ovakvim načinom poslovanja postiže se velika razina učinkovitosti na interakciju i tijekove procesa koji se odvijaju. Ipak, organizacije bilo kakve vrste postaju sve složenije u skladu s mijenjanjem konkurencije, pa se samim time i povećava sadržaj, odnosno broj usluga koje određena luka nudi. Takva vrsta koordinacije je od ključne važnosti jer ona direktno utječe na uspješnost poslovanja. Valja također spomenuti razne integracije poslovanja luke i određenih drugih aktera koji nisu direktno uključeni u poslovanje iste, no radi se o raznim dobavljačima, pa je na taj način rada omogućeno lakše koordiniranje odnosa između luke i raznih drugih poduzeća koja koriste istu za svoje potrebe.[21]

## 14.LOGISTIKA U POMORSTVU

Jedna od glavnih grana u pomorskom poslovanju je logistika. Naime, radi se o velikom prometu pri prijevozu raznih sirovina i dobara, što donosi veliku zaradu. Od najranijih dana pomorstvo je važno upravo zbog transporta i razmjene dobara, te je tako ostalo i do danas. Razne djelatnosti koje su se razvile, poput industrije ili zanatstva, dolazi do razvoja raznih tehnika prijevoza. Pomorstvo u tom segmentu ima iznimno važnu ulogu u transportu istih kako je kao primjer vidljivo na *Slici 8*. Upravo zbog takve uloge, pomorstvo je potpomoglo uvelike u razvoju globalizacije, odnosno povezanosti na svjetskoj razini. Upravljanje logistikom znači organizaciju planiranja i kontrole tijekom od proizvođača, preko dobavljača, pa do krajnjeg korisnika. To je jako složen proces koji se prije vodio isključivo fizičkim putem kroz pretjerano papirologije. No, razvojem internetskih i komunikacijskih znanosti, i taj segment pomorstva je uvelike olakšan uz veću učinkovitost, štednju vremena i štednju novca. Kroz ovaj proces također se provlači prethodno spomenuta RFID tehnologija, a u svrhu praćenja transportnih procesa, odnosno prijevoza dobara i proizvoda.

Takvi procesi, osim spomenutog obuhvaćaju i zadovoljstvo kupca ili krajnjeg korisnika. Logistika se sastoji od raznih procesa kao što su: planiranje, upravljanje, kontrola prostorno-vremenske transformacije dobara, transformacije vezane za količinu, vrstu i svojstva dobara. Životni ciklus nekog proizvoda ili ciklusa također spada pod logistiku. Tijekom vremena, razni trgovinski propisi i mjere između država uvelike su smanjili troškove transporta, no i vrijeme za isti.[19]



**Slika 8. Primjer broda za prijevoz proizvoda u kontejnerima**

(izvor: <https://www.railcargo.com/bs/usluge/zeljeznicki-transport-logistika/pomorski-transport>)

## 15.ZAKLJUČAK

S obzirom na velik i ubrzan napredak tehnologije, valja očekivati povećanu sigurnost unutar poslovanja u pomorstvu pri uporabi raznih oblika internetskih tehnologija. Naime, s ogromnim porastom usluga koje su omogućene upravo kroz uporabu interneta, vidljiv je značajan pomak u uštedi vremena pri obavljanju poslovnih obveza. Pomorstvo je djelatnost pri čijem se poslovanju velik broj procesa oslanja upravo na prijenos informacija koji mora biti brz i efikasan. Točnost i ažurnost ovakvih podataka je od ključne važnosti, posebice za sigurnost osoblja uključenih u pomorske aktivnosti, a naglaskom na one koji se nalaze direktno na plovilu određene vrste. Vidljiva je relevantnost uporabe raznih sustava navigacije poput sustava AIS i GPS-a, a kojima se pridodaju mnogobrojne popratne informacije poput vremenskih uvjeta ili podataka o plovilu, a sve putem tehnologija uz omogućavanje istih putem interneta. Neki od spomenutih procesa uopće ne bi bili mogući bez fluidnosti podataka, te bi usporavalo proces poslovanja. Posljedično dolazi do obavljanja izrazito manjeg broja radnji, te samim time smanjenja prihoda. Da bi internetski sustavi u pomorskom poslovanju, ali softverska rješenja koja se koriste općenito, mogla neometano funkcionirati, potrebno je obratiti izrazito veliku pozornost na sigurnost koja se postiže pripadajućim programima u svrhu sprečavanja radnji poput prodora virusnih softvera ili hakerskih napada. Također, fizička oprema odnosno hardver treba biti redovito održavan. Komunikacija među klijentima, ukoliko se radi o tvrtkama koje, npr., nude charter brodove, i same tvrtke mora biti neometana u svrhu poslovanja i obostranog zadovoljstva klijenta i tvrtke pružatelja takve vrste usluga. Kod svake vrste poslovanja potrebno je imati način na koji je što brže moguće obavljanje novčanih i ostalih transakcija koje nudi banka kojom se služimo, pa je iz tog aspekta internet ključan za neometano provođenje bankovnih transakcija na daljinu, bez fizičkog odlaska u poslovnicu, što uvelike štedi vrijeme, ali i novac, s obzirom na to da su bankarske naknade veće ukoliko se poslovanje provodi fizičkim putem.

## LITERATURA

- [1] <https://techterms.com/definition/internet> (2. 12. 2020.)
- [2] <https://www.merriam-webster.com/dictionary/Internet> (2. 12. 2020.)
- [3] <https://www.internetsociety.org/internet/history-internet/brief-history-internet> (2. 12. 2020.)
- [4] <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/navigation> (2. 12. 2020.)
- [5] <https://www.intechopen.com/books/multi-purposeful-application-of-geospatial-data/introduction-to-navigation-systems> (2. 12. 2020.)
- [6] [https://en.wikipedia.org/wiki/Global\\_Positioning\\_System](https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System) (2. 12. 2020.)
- [7] <https://globalfishingwatch.org/faqs/what-is-ais> (2. 12. 2020.)
- [8] [https://en.wikipedia.org/wiki/Automatic\\_identification\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Automatic_identification_system) (2. 12. 2020.)
- [9] <https://www.ofir.hr/iot-ili-internet-stvari-2> (8. 12. 2020.)
- [10] Livun N.: Radio-Frequency-Identification, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2005. (Dostupno: [http://spvp.zesoi.fer.hr/seminari/2005/LivunNina\\_RFID.pdf](http://spvp.zesoi.fer.hr/seminari/2005/LivunNina_RFID.pdf))
- [11] Orešković, I.: Informacijsko-komunikacijske tehnologije u pametnim lukama, Pomorski fakultet, Rijeka, 2019. (Dostupno: <https://repository.pfri.uniri.hr/islandora/object/pfri:1374>)
- [12] Lopac, L.: Informacijske tehnologije u pomorskom prometu, Pomorski fakultet, Rijeka, 2015. (Dostupno: <https://www.bib.irb.hr/801137>)
- [13] Mohorčić, M.: Internet stvari - izzivi in priložnosti, Institut "Jožef Stefan", Ljubljana, 2011. (Dostupno: [http://xpack2.ijs.si/files/publications/Mohorcic\\_2011\\_Internet\\_stvari\\_izzivi\\_in\\_priloznosti-VITEL-25.pdf](http://xpack2.ijs.si/files/publications/Mohorcic_2011_Internet_stvari_izzivi_in_priloznosti-VITEL-25.pdf))
- [14] Vujović, V., Maksimović, M., Balotić G., Mlinarević, P.: Internet stvari - tehnički i ekonomski aspekti primjene, Infoteh - Jahorina, Sarajevo, 14/2015
- [15] Pogačić, A., Internet stvari, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Rijeka, 2019. (Dostupno: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:191:543642>)
- [16] Badžim, A., Internet stvari kao osnova pametnog grada, Ekonomski fakultet, Split, 2018.
- [16] Tijan, E., Primjena interneta u pomorstvu, Pomorski fakultet, Rijeka, 2001. (Dostupno: <https://www.bib.irb.hr/841327>)

- [17] Nadrljanski Đ., Nadrljanski, M., Elektroničko poslovanje, Split: Redak, 2016. str. 5-115
- [18] Turban, E., King D., Lee, J. K., Liang, T. P., Turban, D.C., Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective. 8th Ed., New York, Dordrecht, London: Springer, 2015.
- [19] Gavranić, N., Upravljanje logistikom i transportnim lancima u pomorstvu, Sveučilište u Dubrovniku, Pomorski odjel, Dubrovnik, 2019. (Dostupno: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:155:799578>)
- [20] Stjepić, T., Pomorske teretne luke u Republici Hrvatskoj, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2019. (Dostupno: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/vus%3A1451/datastream/PDF/view>)
- [21] Perić Hadžić, A., Jugović, A., Lončar, S., Primjena elektroničkoga poslovanja na upravljanje morskim lukama, Ekonomski pregled, 2010. 61 (5-6) str. 271-292

## POPIS SLIKA

Slika 1. Shematski prikaz rada GPS-a .....	1
Slika 2. Shematski prikaz rada ISP-a.....	3
Slika 3. Ilustracija GPS uređaja .....	5
Slika 4. Vanjski lukobran u splitskoj luci.....	8
Slika 5. Havarija broda .....	11
Slika 6. Shema IoT-a .....	16
Slika 7. Primjer RFID čipa .....	18
Slika 8. Primjer broda za prijevoz proizvoda u kontejnerima .....	24

## POPIS KRATICA

AIS (engl. <i>Automatic Identification System</i> )	automatski identifikacijski sustav
GPS (engl. <i>Global Positioning System</i> )	globalni sustav pozicioniranja
LNG (engl. <i>liquefied natural gas</i> )	ukapani prirodni plin
ISP (engl. <i>internet service provider</i> )	pružatelj internetskih usluga
Mbps (engl. <i>megabits per second</i> )	megabiti u sekundi
GT (engl. <i>gross tonnage</i> )	bruto tonaža
CTM (engl. <i>cash to master</i> )	
IoT (engl. <i>Internet of Things</i> )	internet stvari