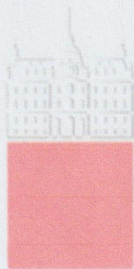


Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za pomorstvo in promet*

**PRIJAVA TEME DIPLOMSKE NALOGE**

Vpisna številka:	9190010
Ime in priimek:	Matej Hočevár
Naslov in pošta:	Breza 7, 8210 Trebnje
Datum in kraj rojstva:	20.11.2000, Ljubljana
Telefon:	031 476 853
Študijski program:	Visokošolski strokovni študijski program prve stopnje Prometna tehnologija in transportna logistika
Način študija:	redni

Naslov teme v slovenskem jeziku:	MOŽNOSTI, KI JIH LOGISTIKI PONUJA TEHNOLOGIJA INTERNETA STVARI
Naslov teme v angleškem jeziku:	OPPORTUNITIES FOR LOGISTICS OFFERED BY THE INTERNET OF THINGS TECHNOLOGY
Predlagana mentorica:	doc. dr. Evelin Krmac
Predlagani/-a somentor/-ica:	

Tema je (ustrezno označiti):



iz seznama potrjenih diplomskih tem,



po dogovoru z mentorjem (za potrditev).

Datum: 24.02.2022

Podpis študenta:

Matej Hočevár

Podpis mentorice:

Podpis somentorja/-ice:

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA POMORSTVO IN PROMET

DISPOZICIJA DIPLOMSKE NALOGE

Možnosti, ki jih logistiki ponuja tehnologija interneta stvari

Mentorica: doc. dr. Evelin Krmac

Študent: Matej Hočevár

Vpisna številka: 9190010

Študijski program: Visokošolski strokovni študijski program 1. stopnje

Smer študija: Prometna tehnologija transportna logistika

Portorož, februar 2022

1. UVOD

1.1.Opis področja

V današnji družbi internet pogosto velja za nekaj samoumevnega zaradi njegove vseprisotnosti in vse večjega vpliva na način življenja, dela in medsebojnega komuniciranja. Do nedavnega so internet v celoti sestavljali računalniki, ki so bili med seboj povezani v omrežje. Danes temu ni več tako. Vstopili smo v novo obdobje v življenju interneta - internet stvari, kljub temu internet stvari ni povsem nov koncept, saj je nastal v začetku leta 2000 (James, Buckalew, in Chung, 2015). V logističnem sektorju omenjena tehnologija ponuja številne nove možnosti še posebej s povezovanjem drugih tehnologij, kot je na primer tehnologija množičnih podatkov. Ena izmed možnosti so na primer avtonomna vozila, katera je mogoče spremljati glede na njihovo gibanje, lokacijo, ali vozilo vozi ali stoji, ali je izpostavljeno kakršni koli nevarnosti itd. Vse to je mogoče v realnem času spremljati z uporabo sistemov interneta stvari. Vozila, ki se uporabljajo v logistične namene za transport težkega tovora, ki je zapakiran v tovarnjaku. Takrat je zelo pomembno meriti notranje pogoje tovarnjaka, kot so temperatura, vlažnost, svetloba itd., ki jih je mogoče spremljati s senzorji. Prav tako nam tehnologija omogoča avtomatsko identifikacijo, na primer storitve v bližini cestninskih cest ali na parkiriščih s številko vozila, identifikacijsko številko voznika itd. Internet stvari pomaga tudi pri sistemih za vodenje in nadzor navigacije vozil (cestni, zračni, vodni promet). Tehnologija pa nam prav tako ponuja tudi neposredne in povezovalne storitve za spremljanje stanja dostave z navedbo lokacije v realnem času. Internet stvari nam lahko olajša spremljanje prometa in poda predloge za druge bolj optimalne transportne poti. Tehnologija interneta stvari nam ponuja nove možnosti za izgradnjo zmogljivih sistemov z uporabo brezžičnih naprav, senzorjev (Sankar in Booba, 2020).

1.2.Namen in cilji naloge

1.2.1. Namen

Namen moje diplomske naloge je na preprost način predstaviti tehnologijo interneta stvari. Prav tako bom možnosti, ki jih ta ponuja logistiki skušal obrazložiti, kar se da logično in sistematično.

1.2.2. Cilji

Cilj moje diplomske naloge je obrazložiti delovanje tehnologije interneta stvari. Prav tako želim iz vsakdanjih primerov obrazložiti možnosti, ki jih tehnologija ponuja logistiki ter prikazati, kako nekatera podjetja uporabljajo tehnologija interneta stvari v praksi.

1.3. Predpostavke in omejitve pri delu

1.3.1. Predpostavke

Predpostavljam, da bom imel na razpolago dovolj virov. Kar je že razvidno iz mojega naslova diplomske naloge je, da je tehnologija digitalne narave. Zato predpostavljam, da bo zadostovala že večina virov, ki so dostopni na spletu. Zato pa bom pri možnostih, katere tehnologija ponuja v logistiki, poskušal poiskati tudi nekatere pisne vire.

1.3.2. Omejitve

Ena izmed najpomembnejših omejitev je, da je večina literature o internetu stvari predvsem v tujem jeziku in sicer v angleškem. Za prevajanje bom uporabil svoje lastno znanje oz. razumevanje angleškega jezika, ob kateri koli negotovosti pa si bom pomagal z različnimi slovarji, ter spletnimi prevajalniki. Prav tako pa obstajajo omejitve na področju katerega obravnavam, saj preučujem samo možnosti, katere tehnologija ponuja logistiki.

1.4. Predvidene metode dela

Za pisanje diplomskega dela bom uporabljal predvsem deskriptivno in kompilacijsko metodo dela. To bom naredil tako, da bom analiziral različne spletne dokumente, članke, itd., ter iz njih s svojimi besedami povzel bistvo. Metodo deskripcije pa bom uporabil za opis teorije in osnovnih pojmov.

2. PREDVIDENO KAZALO VSEBINE

Predvidena struktura diplomske naloge:

1. Uvod
 - 1.1. Opis področja
 - 1.2. Namen in cilji naloge
 - 1.3. Predpostavke in omejitve pri delu
 - 1.4. Predvidene metode dela
2. Vloga tehnologije v logistiki
3. Lastnosti tehnologije interneta stvari

- 3.1. Zgodovina
- 3.2. Senzorji
- 3.3. Množični podatki
 - 3.3.1. V-ji množičnih podatkov
- 3.4. Arhitekturni elementi tehnologije
 - 3.4.1. Zaznavalni nivo
 - 3.4.2. Omrežni nivo
 - 3.4.3. Nivo vmesne programske opreme
 - 3.4.4. Aplikacijski nivo
- 3.5. Varnost interneta stvari
- 4. Možnosti ki jih ponuja tehnologija
 - 4.1. Skladiščno poslovanje
 - 4.1.1. Avtonomna vozila
 - 4.1.2. Glasovno vodenje
 - 4.1.3. Pametna očala
 - 4.2. Avtomatska identifikacija
 - 4.3.1 RFID
 - 4.3. Transport
 - 4.3.1. Upravljanje voznega parka v realnem času
 - 4.3.2. Sledenje dostavi v realnem času
- 5. Primeri uporabe tehnologije v praksi
 - 5.1. DHL
 - 5.2. Slovenske železnice
 - 5.3. Amazon
- 6. Zaključek

V drugem poglavju bom opisal kakšno ima vlogo internet stvari v logistiki. V tretjem poglavju bom natančneje opisal tehnologijo interneta stvari, zgodovino nastanka, kako je sestavljena. Četrto poglavje bom razdelil na možnosti, ki jih tehnologija ponuja, glede na skladiščno poslovanje, avtomatsko identifikacijo in transport. V petem poglavju bom opisal in prikazal primere uporabe tehnologije v nekaterih podjetjih.

3. PREDVIDENI VIRI IN LITERATURA

1. 2017 International Conference on Inventive Computing and Informatics (ICICI). (2017). Place of publication not identified: IEEE. Pridobljeno s <https://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?punumber=8360186>.
2. Ahmed, E., Yaqoob, I., Hashem, I. A. T., Khan, I., Ahmed, A. I. A., Imran, M. in Vasilakos, A. V. (2017). The role of big data analytics in Internet of Things. *Computer Networks*, 129, 459–471. Pridobljeno s <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2017.06.013>.
3. Gerdes, J. C., Lenz, B., Maurer, M. in Winner, H. (Ur.). (2016). *Autonomous Driving: Technical, Legal and Social Aspects* (1st ed. 2016). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg : Imprint: Springer. Pridobljeno s <https://doi.org/10.1007/978-3-662-48847-8>.
4. Hamza, M. (2021). A Beginner's Guide to The Internet of Things (IoT) 2021. Pridobljeno s [https://www.disruptive-technologies.com/hubfs/Beginners%20Guide%20to%20Internet%20of%20Things%20\(IoT\)%202021%20PDF.pdf](https://www.disruptive-technologies.com/hubfs/Beginners%20Guide%20to%20Internet%20of%20Things%20(IoT)%202021%20PDF.pdf).
5. Ivankova, G. V., Mochalina, E. P. in Goncharova, N. L. (2020). Internet of Things (IoT) in logistics. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 940(1), 012033. Pridobljeno s <https://doi.org/10.1088/1757-899X/940/1/012033>.
6. James, M., Buckalew, L. in Chung, G. (2015). Internet of things in logistics, 29. Pridobljeno s https://www.ncl.ac.uk/media/wwwnclacuk/pressoffice/files/pressreleaseslegacy/DHLTrendReport_Internet_of_things.pdf.
7. Lombardi, M., Pascale, F. in Santaniello, D. (2021). Internet of Things: A General Overview between Architectures, Protocols and Applications. *Information*, 12(2), 87. Pridobljeno s <https://doi.org/10.3390/info12020087>.
8. Prasse, C., Nettstraeter, A. in Hompel, M. ten. (2014). How IoT will change the design and operation of logistics systems. V *2014 International Conference on the Internet of Things (IOT)* (str. 55–60). Cambridge, MA, USA: IEEE. Pridobljeno s <https://doi.org/10.1109/IOT.2014.7030115>.
9. Sankar, K. in Booba, B. (2020). The Usage of Internet of Things in Transportation and Logistic Industry (str. 431–438). Pridobljeno s https://doi.org/10.1007/978-981-15-3284-9_49.

10. Song, Y., Yu, F. R., Zhou, L., Yang, X. in He, Z. (2021). Applications of the Internet of Things (IoT) in Smart Logistics: A Comprehensive Survey. *IEEE Internet of Things Journal*, 8(6), 4250–4274. Pridobljeno s <https://doi.org/10.1109/JIOT.2020.3034385>.