



### Lični podaci

Prezime / Ime: Goran Nermin;

Adresa: Prnjavor bb, 72 270 Travnik, **Bosna i Hercegovina**

Mobilni broj: + 387 61 473 777; Telefonski broj: + 387 30 541 111;

E-mail: [nermin.goran@fsk.unsa.ba](mailto:nermin.goran@fsk.unsa.ba); [nermin.goran@bhtelecom.ba](mailto:nermin.goran@bhtelecom.ba);

Doktor tehničkih nauka, diplomirani inženjer elektrotehnike; IEEE član;

### Akademsko i ekspertsko iskustvo:

1. **Septembar 2018. – danas.** Docent u zvanju Komunikacijske tehnologije, Univerzitet u Sarajevu. Obim poslova: predavač na predmetima Upravljanje QoS-om, Bežični komunikacioni sistemi, Multimedijalne komunikacije
2. **Septembar 2019. – danas.** Docent u zvanju Softversko inženjerstvo, Politehnički fakultet Univerziteta u Zenici. Obim poslova: predavač softverskog inženjerstva na predmetima Algoritmi i strukture podataka, Osiguranje kvaliteta softvera, Prepoznavanje uzoraka i obrada slika (Kompjuterski vid), Multimedijalni sistemi i aplikacije.
3. **Januar 2022. – danas (volonter).** Općina Travnik. Savjetnik načelnika općine Travnik iz oblasti informacijskih i komunikacijskih tehnologija
4. **Januar 2017. – danas (honorarno).** Agencija za državnu službu. Ekspert iz oblasti informacijskih i komunikacijskih tehnologija  
Obim poslova. Odabir kandidata za rad u državnim strukturama

### Profesionalno iskustvo:

1. **April 2022. – danas, Data Scientist, BH Telecom d.d. Sarajevo, uposlenik, (nepuno radno vrijeme)**  
Opis posla: Ekstrahiranje upotrebljivih podataka iz vrijednih izvora podataka; Korištenje alata za mašinsko učenje za odabir karakteristika, kreiranje i optimiziranje klasifikatora; Izvođenje predobrade strukturiranih i nestrukturiranih podataka; Poboljšanje procedura prikupljanja podataka kako bi se uključile sve relevantne informacije za razvoj analitičkih sistema; Obrada, čišćenje i validacija integriteta podataka koji se koriste za analizu; Analiziranje velike količine informacija za pronalaženje obrazaca i rješenja; Razvoj sistema predviđanja i algoritama mašinskog učenja; Saradujte sa poslovnim i IT timovima. IBM Watson Studio.
2. **Septembar 2012 – danas, Specijalista, BH Telecom d.d. Sarajevo**  
Obim poslova: Planiranje investicija u industriji telekomunikacija; Projekt menadžer implementacije FTTH (*Fiber to the Home, Premises, Building, Cabinet, Node*) sistema na području SBK; Vodeći inženjer tehničkog prijema testiranja mreže; Vođa tima kvantitativnog i kvalitativnog prihvatanja FTTH pasivne i aktivne optičke opreme; Testiranje bežičnih, FTTH (*Fiber to the Home*) i DSL (*Digital Subscriber Line*) linija i mogućnosti; Umrežavanje žičanih i bežičnih elemenata (*switchevi i routeri*); Dodatno iskustvo sa opremom za testiranje mreže; Dodatno iskustvo u rješavanju optičkih problema pomoću OTDR-a, BERT-a i optičkog mjerača snage; Dodatno iskustvo u rješavanju problema s bakrom; Dodatno iskustvo sa QoS (*Quality of Service*) i SLA (*Service Level Agreement*) testovima; IPTV i VoIP ekspertiza; Praćenje i rješavanje problema VoIP-a i IPTV;

**3. Jun 2004 – Sept. 2012, Šef službe pristupnih mreža, BH Telecom d.d. Sarajevo**

Obim poslova: Projekt menadžer - priprema prijedloga i planova budućih projekata; Planiranje i koordinacija aktivnosti u odjelu (48 zaposlenih bilo u mojoj nadležnosti); Davanje i dodjeljivanje zadataka unutar službe; Učešće u realizaciji različitih projekata iz domena usluga (IPTV, VoIP i data) kroz različite pristupne tehnologije (bežične, optičke i bakrene); IP Centrex, VoIP ekspertiza; umrežavanje; Triple Play usluge; IPTV ekspertiza; Mjerenja i rješavanje problema IPTV, VoIP u pristupnoj mreži; Vođa tima implementacije Wireless Broadband (Alvarion Broadband bežični Triple Play sistem) u Direkciji Travnik; Vođa tima za razvoj pristupne mreže; Nadzor projektovanja sistema pristupnih mreža (xDSL, P2P FTTH, GPON FTTH, Wireless Triple Play);

**4. Mart 2001 – Jun 2004, Šef odsjeka za digitalne komunikacijske sisteme, BH Telecom d.d. Sarajevo**

Obim poslova: Monitoring i upravljanje komunikacionim sistemima ARF, SIEMENS EWSD, SI 2000; Vođa tima projekta „Implementacije EWSD sistema“ u Direkciji Travnik BH Telecom d.d. Sarajevo; Nadzor nad projektiranjem telekomunikacijskih sistema EWSD; Planiranje i koordinacija u odsjeku; Održavanje i rješavanje problema komunikacionih sistema: EWSD, Alcatel, Telindus (PSTN, ISDN, Podatkovni servisi)

**5. August 2000 – Mart 2001, Stručni saradnik u IT službi direkcija Travnik, BH Telecom d.d. Sarajevo**

Obim poslova: Instalacija Oracle baze podataka; Instalacija Microsoft Windows Servera; Razvoj i održavanje formi i reporta u PL/SQL; Održavanje i rješavanje problema u LAN i WAN mrežama; Samostalni projekti: Izrada Web aplikacije za obračun rekorda u bazi telefonskih poziva IAMA EWSD u ASP.Net i VB.Net; Izrada telefonskog imenika direkcije Travnik.

**6. Sept. 2005 – Sept. 2010, Profesor, honorarno**

Obim poslova: Profesor na telekomunikacijskim predmetima i praksa u Packet Tracer (Cisco Systems);

**Edukacija:**

**1. 2018., Doktor tehničkih nauka – oblast telekomunikacije, Elektrotehnički fakultet Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu**

**Teza:** “Modeliranje uticaja parametara nižih slojeva OSI/ISO modela na kvalitetu iskustva krajnjih korisnika tokom pružanja multimedijalnih usluga u fiksnoj pristupnoj mreži ”.

**Rezultat:** Izradio novi model za korelaciju indikatora kvalitete komunikacionog kanala i indikatora kvalitete servisa s ciljem adekvatne procjene kvalitete percepcije videoservisa (H.264) na strani korisnika. Reference DOI: 10.1109/ACCESS.2017.2772042

**2. 2010., Magistar elektrotehničkih nauka – oblast telekomunikacije, Elektrotehnički fakultet Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu**

**Teza:** „Analiza uticaja električnih parametara jedne DSL lokalne petlje na telekomunikacione karakteristike druge”.

**Rezultat:** Novi model za analizu preslušavanja između DSL linija

**3. 2010., Diplomirani inženjer elektrotehnike, Elektrotehnički fakultet Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu**

**Diplomski rad:** „Protokoli i analizatori protokola“

**Rezultat:** Pregledni rad iz protokola i alata za njihovu analizu

### **Praktične vještine**

**Know-how:** Statistika: primijenjene statističke vještine, poznavanje statističkih testova, distribucija, regresija, procjena maksimalne vjerovatnoće, itd. Mašinsko učenje: Poznavanje metoda mašinskog učenja kao što su k-Nearest Neighbours, Naive Bayes, SVM, šume odlučivanja, itd. Data Wrangling: stručnost u rukovanju nesavršenostima u podacima, priprema podataka. Matematičke vještine: Multivarijabilni račun i linearna algebra, vjerovatnoća i statistika, diferencijalni račun. Alati za vizualizaciju podataka: Seaborn, Matplotlib, MATLAB

Umrežavanje: Instalacija, konfiguracija i rješavanje problema mrežne opreme (žične i bežične), planovi rutiranja, ITU i ETSI mrežni standardi, RFC preporuke, OSI/ISO ili TCP/IP protokol stack, IPTV i VoIP, Razvoj DSL, FTTH, WiFi i mobilne mreže. Postavljanje bežičnih i žičanih mreža, održavanje i rješavanje problema pristupnih mreža, vođenje projekata i upravljanje razvojem i izgradnjom IC mreža.

Upravljanje projektima: Classic Waterflow i Agile Scrum. Rad u tehničkim timovima za evaluaciju tendera i izradu tehničke dokumentacije. Rad u tehničkim timovima za evaluaciju svih konstrukcijskih elemenata pristupnih mreža. Vodeći tehničke timove tokom prijemnih testova.

Iskustvo sa skalabilnim i heterogenim mrežnim tehnologijama, uključujući optička vlakna, WDM, Ethernet, PON, DSL i iskustvo u drugim mrežnim tehnologijama, uključujući mrežno rutiranje i protokole za komutaciju, enkripciju, evidentiranje i praćenje, umrežavanje i vještine rješavanja problema s mrežom.

### **Soft skills**

Kreativan pristup rješavanju problema, efikasne analitičke vještine, osjećaj pripadnosti i proaktivan stav.

### **Istraživanja i projekti:**

**Interesi:** Big Data (Hadoop), nauka o podacima, mašinsko učenje uz Python programiranje, MATLAB, matematičko i statističko modeliranje. Simulacija, analiza i procjena kanala. Bežične komunikacije, obrada videa i slike, multimedija i IoT komunikacije. Projektovanje telekomunikacijskih mreža. Rad u projektima otvorenog koda: Asterisk, Kamailio, Open5GS i WebRTC, Python: Scikit-learn, Tensorflow. IBM Cognos and IBM Watson.

### **Trenutni i nedavno završeni projekti:**

1. Subjektivna i objektivna analiza audia i videa tokom onlajn časa muzike
2. Projekti softverskog inženjeringa (virtuelni ured, poljoprivreda, QR kod - covid)
3. QoS analiza različitih VoIP rješenja
4. Python OPENCV projekti – prepoznavanje obrazaca i kompjuterski vid
5. Model za otkrivanje degradacije videa korištenjem nenadziranog mašinskog učenja (visoka korelacija između susjednih slika u video streamingu može se koristiti za pronalaženje slika s degradacijom – projekat završen uz skriptu u Pythonu, rad na recenziji)
6. Asterisk PBX preko WebRTC – Raspberry Pi projekti
7. Provjera zamjene H.264 kodaera novim enkoderima u okruženjima paketnih grešaka niskog, srednjeg i visokog intenziteta tokom video distribucije (Cilj ovog projekta je provjeriti da li će novi koderi raditi isto, pod istim uvjetima u stvarnom telekomunikaciona pristupna mreža)
8. Matematička analiza i modeliranje matrice upredenih para DSL linija
9. Metodama mašinskog učenja lociranje restorana brze hrane na određenom području – Python, Sci-Kit Learn, JSON podaci uz API iz baze podataka kroz IBM kurs.
10. Implementacija Moodle-a na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije – projekat urađen podignuta platforma koja je 3 godine u eksploataciji

#### **Kompjuterske vještine:**

1. C/C++, MySQL database, Python (Pandas, Numpy), Tensorflow, Sci-kit Learn – intermediate level;
2. IBM Cognos and IBM Watson, Toad – intermediate level;
3. Arduino and Raspberry Pi projects – intermediate level;
4. MS Windows, Linux (Ubuntu),
5. Visual Basic, MATLAB, NS2, NetEm, GNS3, Packet Tracer, OPENCV – experienced level;
6. ASP.NET, JAVA and PHP – beginner level;
7. MS Office 365, Google Maps, Autocad Map, DreamWeaver, ...;

#### **Druge vještine:**

Analitičke vještine, organizacija, predviđanje i vođenje. Iskustvo u izlaganjima na međunarodnim konferencijama. Praktično iskustvo u radu na istraživačkim projektima.

#### **Jezici:**

Bosanski – maternji, English – listening and reading C1, writing and speaking B2+, Arabian – listening and speaking A2, writing and reading B1, French – listening and speaking A2, writing and reading B1;

#### **Seminari i certifikati:**

1. **IBM Data Science Professional Certificate** consists of What is Data Science?; Tools for Data Science; Data Science Methodology; Python for Data Science and AI; Databases and SQL for Data Science; Data Analysis with Python; Data Visualization with Python; Machine Learning with Python; Applied Data Science Capstone
2. Certificate “Competitions and Selection interviews”, Zenica, BiH 2017
3. ITU Certificate “Next Generation Broadband Access”, 22. June 2017.
4. Certificate „Zhone GPON solution“, March 2012 – Setting and preparing GPON Zhone system for FTTH subscribers

5. Certificate JDSU, „HST-3000 ADSL2+ module“, April 2009
6. **Cisco CCNA I, II, III and IV**
7. Certificate INTRACOM, „Operation and Maintenance of IAS-W“, Athens, 2005 - Setting and preparing IAS-W wireless system for broadband services
8. “Technologies and services based on broadband access networks”, ERICSSON, Sarajevo 2005
9. Certificate, „Internal auditor for Quality management system – Standard ISO 19011“, BH Telecom Sarajevo
10. Network Element Manager, SN2010 EWSD Standard Maintenance Tasks, Sarajevo 2001
11. Network Element Manager, SN2012 EWSD Standard Maintenance Tasks, Sarajevo 2001

#### **Projekti BH Telecoma i tehnički prijemi:**

1. Nadgledanje proširenja komutacionog sistema EWSD Siemens
2. Nadzor projektovanja i izgradnje pristupne mreže Turbe, opština Travnik, Bosna i Hercegovina
3. Nadzor projektovanja i izgradnje pristupne mreže Goleš, opština Travnik, Bosna i Hercegovina
4. Nadzor projektovanja i izgradnje pristupne mreže Kraljevice, opština Travnik, Bosna i Hercegovina
5. Nadziranje preko 20 projekata pristupne mreže (FTTH (Fiber to the Home), FTTC (Fiber to the Cabinet), FTTB (Fiber to the Building), FTTdp (Fiber to the distributor point))
6. Predsjednik komisije za tehnički prijem i član prilikom puštanja u rad sistema
7. Predsjednik komisije za tehničke preglede tenderskih specifikacija
8. Izrada investicionih programa, tehničkih rješenja i projektnih zadataka na području Srednjobosanskog kantona (FTTC - 80 projekata, FTTH - 6 projekata, FTTB - jedan projekat)

#### **Publikacije:**

1. A Tanković, A Begović, N Goran, „On using LAN cables in FTTB/VDSL environment“, 2022 International Symposium ELMAR, 41-44
2. N Goran, M Hodzic, A Maslo, A Mujčić, „Modeling and simulation of fiber optic transmission links“, Science, Engineering and Technology 2 (1), 16-23
3. Klisara, S., **Goran, N.**, Avdagić-Golub, E. “Rough estimation of cell numbers in 5G networks using simple mathematical calculations”, Science, Engineering and Technology, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.54327/set2021/v1.i2.15>, 2021
4. Alem Čolaković, Amel Kosovac, **Nermin Goran**, Ermin Muharemović, Ajdin Džananović, Adisa Medić, Muamer Dervišević, “Mobile Applications for COVID-19: Benefits, Technologies and Future Research Opportunities”, TEM Journal. Volume 10, Issue 3, Pages 1461-1469, ISSN 2217-8309, DOI: 10.18421/TEM103-59, August 2021
5. M. Bajramović, M. Hodžić, **Nermin Goran**, S. Muhić, A. Mujčić, “Application of UML in Designing Beekeeping Production and Sales, Using Visual Paradigm and Other IT Tools”, Lecture Notes in Networks and Systems, 2021, vol 316. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-90055-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-90055-7_4)
6. **Nermin Goran**, Alen Begović, Namir Škaljo, “Comparing simulation model for objective QoE video evaluation with real IPTV test scenario during appearance of packet losses”, extended version, TELFOR JOURNAL, Serbia, Vol. 2, No. 2, pp. 86-91, 2020
7. Anis Maslo, **Nermin Goran**, Mujo Hodžić, Edvin Škaljo, Aljo Mujčić, “A practical analysis of attenuation in segment of home installation of FTTH networks”, TELFOR 2020 Proceedings, Belgrade, Serbia, 25-26 Nov. 2020, pp. 1-4

8. Sanid Muhić, **Nermin Goran**, Mujo Hodžić, Elmir Babović, Aljo Mujčić, "Practical implementation of a business model based on Cloud computing technologies and IoT", TELFOR 2020 Proceedings, Belgrade, Serbia, 25-26 Nov. 2020, pp. 1-4
9. **Nermin Goran**, Alen Begović, Namir Škaljo, "Adjacent image correlation for video quality assessment", ELMAR 2020 Proceedings, Zadar, Croatia, 14-15 Sept. 2020, pp. 1-4
10. Amina Tanković, Alen Begović, **Nermin Goran**, "On using simple Android-based hand-held units for xDSL loop qualification/troubleshooting", ELMAR 2020 Proceedings, Zadar, Croatia, 14-15 Sept. 2020, pp. 1-4
11. **Nermin Goran**, Alen Begović, Namir Škaljo, "Comparing simulation model for objective QoE video evaluation with real IPTV test scenario during appearance of packet losses", TELFOR 2019 Proceedings, Belgrade, Serbia, 26-27 Nov. 2019, pp. 1-4
12. **Nermin Goran**, Alen Begović, Namir Škaljo, "Unsupervised Learning Model for Finding Correlations Between Network and Perceived QoS", ELMAR 2019 Proceedings, Zadar, Croatia, 23-25 Sept. 2019, pp. 1-4
13. Anis Maslo, Mujo Hodžić, **Nermin Goran**, Aljo Mujčić: „Analysis of Optical Fibers Characteristics Due to Different Influences“, in Advanced Technologies, Systems, and Applications IV -Proceedings of the International Symposium on Innovative and Interdisciplinary Applications of Advanced Technologies (IAT 2019), 2020, Springer International Publishing, ISBN 978-3-030-24985-4, DOI 10.1007/978-3-030-24986-1, pp. 1-4
14. Namir Škaljo, Alen Begović, **Nermin Goran**, Emir Turajlić, „On Possibilities for Improvements of xDSL Troubleshooting Testing“, IEEE 26th International Conference on Systems, Signals and Image Processing, IWSSIP Osijek 2019, June 2019, pp.1-4
15. **Nermin Goran**, Mesud Hadžialić, "Mathematical Bottom-to-Up Approach in Video Quality Estimation Based on PHY and MAC Parameters", Journal IEEE ACCESS, IEEE, 15. November 2017, pp. 25657 – 25670, DOI: 10.1109/ACCESS.2017.2772042
16. **Nermin Goran**, Berina Bečiragić, Mesud Hadžialić: An example of mapping the degradation of network parameters with video QoE parameters in case of IPTV service, IEEE Telecommunications (BIHTEL), XI International Symposium Sarajevo, BiH, 10/2016 pp. 1-5
17. **Nermin Goran**, Mesud Hadžialić, "An example of real time QoE IPTV service estimator", MIPRO 2015 Proceedings, Opatija, Croatia, 25-29 May 2015, pp. 428-431
18. **Nermin Goran**, Mesud Hadžialić, Mirko Škrbić, "Analysis of QoE Level during Delivering of IPTV Service under Influence of Non-stationary Noise", BIHTEL 2014 Proceedings, Sarajevo, BiH, 27-29 Oct. 2014, pp. 1-5
19. **Nermin Goran**, Mesud Hadžialić, Alen Begović, "A Testing of IQX Hypothesis: An Example at Data Link Layer in DSL Environment", ELMAR 2014 Proceedings, Zadar, Croatia, 10-12 Sept. 2014, pp. 1-4
20. **Nermin Goran**, Mesud Hadžialić, Alen Begović, "Real Time Assuring QoE in the Lowest OSI/ISO Layers During Delivering of IPTV Services", in Proceedings of 37th International Convention on Information & Communication Technology Electronics & Microelectronics (MIPRO), Opatija, Croatia, May 2014, pp. 607-610
21. **Nermin Goran**, Mesud Hadžialić, Alen Begović, "An impact of access network physical impairments on IPTV QoE in DSL environment", in Proceedings of 36th International Convention on Information & Communication Technology Electronics & Microelectronics (MIPRO), Opatija, Croatia, May 2013, pp 380-383
22. Alen Begović, **Nermin Goran**, Namir Škaljo, "An example of estimation of twisted pair channel capacity in DSL environment", in Proceedings of 1st International Conference on Communications, Signal Processing, and their Applications (ICCSIPA), Sharjah, UAE, Feb. 2013, pp. 1-5
23. Namir Škaljo, **Nermin Goran**, Alen Begović, "Simplified scenario of testing DSL lines delivering triple play services", TELFOR 2012 20th, Beograd 20-22. Nov. 2012, pages 288-291

24. **Nermin Goran**, Alen Begović, "[Practical Model of Considering Crosstalk Problems of DSL Signal Transmission](#)", ELMAR 2012 Proceedings, Zadar, Croatia, 12-14 Sept. 2012, pages 149-152
25. **Goran Nermin**, Begović Alen, Begović Pamela, "[An Example of Wideband Services through Twisted Pair Technology Enhancement](#)", TELFOR 2008, Beograd, 2008, pages 238-241
26. Škaljo Namir, **Goran Nermin**, Čoko Senad, "Example of transient phenomena analysis in DSL systems, TELFOR 2008, Beograd, 2008
27. **Goran Nermin**, Dževad Skopljak, "Security of IMS platform", BIHTEL 2008, Sarajevo, 2008
28. **Goran Nermin**, Dževad Skopljak, "Importance of IMS platform in multimedia service delivering", BIHTEL 2006, Sarajevo, 2006

#### **Druge publikacije:**

1. **Goran Nermin**, "Usporedna analiza širokopojasnog pristupa preko postojećih pristupnih tehnologija", časopis Telekomunikacije, Sarajevo, septembar 2008
2. **Goran Nermin**, Senad Čoko, Alen Begović, "Usporedna analiza širokopojasnog pristupa preko postojećih pristupnih tehnologija" Savjetovanje u BH Telecomu, Sarajevo, mart 2008
3. Mr. Dževad Skopljak, **Nermin Goran**, "Širokopojasni pristup u mrežu BH Telecoma za tržište električne energije", VIII savjetovanje BH K CIGRE, 2007
4. **Goran Nermin**, Dževad Skopljak, "Upravljanje spektrom signala u pristupnoj mreži i standardizacija bakrenih kablova", Savjetovanje u BH Telecomu, Sarajevo, februara 2007

#### **Recenzent u časopisima:**

1. Multimedia Systems, ISSN: 0942-4962 (Print) 1432-1882 (Online), Impact factor 1,410, publisher SPRINGER International Publishing AG
2. IEEE Communication Letters, Impact factor 2, publisher IEEE
3. IEEE Access, Impact factor 4.0, publisher IEEE

#### **Nagrade:**

1. MIPRO Program Committee AWARDS 2013 for exceptional outstanding paper "An impact of access network physical impairments on IPTV QoE in DSL environment", MIPRO IEEE conference 2013.
2. Nagrada u BH Telecom, "Srebrena plaketa", za izuzetne rezultate i izuzetna dostignuća u radu

#### **Članstvo:** IEEE i COMSOC