

Tematică și bibliografie

pentru concursul de recrutare și selecție a personalului, pentru posturile vacante înființate în afara organigramei TUIASI, în cadrul proiectului “SENTHICOM-TUIASI”, contract de finanțare nr. IPCEI-NXP-nr. 13.PI/I4/C9

Tematică concurs - poziția 1

1. Fundamente ale clasificării statistice și ale învățării automate: tipuri de probleme (binare/multi-clasă), spațiul atributelor, normalizare, reducerea dimensionalității, împărțirea seturilor de date și metrici de evaluare (acuratețe, precizie, sensibilitate, scor F1).
2. Rețele neuronale de tip perceptron multi-strat (MLP): funcții de activare, algoritmi de antrenare, regularizare și dropout, selecția hiperparametrilor, implementare cu biblioteci moderne (de exemplu, PyTorch).
3. Algoritmi clasici de clasificare: Support Vector Machine (SVM), k-Nearest Neighbors (k-NN), Random Forest, Naive Bayes – ipoteze, avantaje/dezavantaje, sensibilitate la zgomot și la dezechilibrul de clase.
4. Proiectarea, antrenarea și compararea modelelor pe mulțimi de date reale și sintetice: preprocesare, selecția și ingineria trăsăturilor, validare încrucișată, ajustare de hiperparametri, analiză critică a rezultatelor, interpretabilitatea modelelor și transferul către aplicații în domeniul automotive.

Bibliografie - poziția 1

1. Bishop, C. M., Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006.
2. Hastie, T., Tibshirani, R. & Friedman, J., The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (2nd ed.), Springer, 2009.
3. Murphy, K. P., Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012.
4. Russell, S. J. & Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.), Pearson, 2020.
5. Tan, P. N., Steinbach, M. & Kumar, V., Introduction to Data Mining, Pearson, 2013.

Tematică concurs - poziția 2

1. Analiza aplicațiilor bazate pe rețele neuronale adaptive cu impulsuri (spiking neural networks) în domeniul Automotive
2. Analiza tipurilor de rețele SNN
3. Proiectarea / dezvoltarea unei platforme software care să evalueze diverse arhitecturi de rețele SNN

Bibliografie - poziția 2

1. Loïc Cordone. Performance of spiking neural networks on event data for embedded automotive applications. Artificial Intelligence [cs.AI]. Université Côte d'Azur, 2022. English. ffnNT : 2022COAZ4097.

2. R. Khatoniar, D. Konar and V. Aggarwal, "Quantum-Enhanced Spiking Neural Networks", 2024 IEEE International Conference on Quantum Computing and Engineering (QCE), Montreal, QC, Canada, 2024, pp. 490-491, doi: 10.1109/QCE60285.2024.10370.
3. Ayasi, B.; Carmona, C.J.; Saleh, M.; García-Vico, A.M. A Practical Tutorial on Spiking Neural Networks: Comprehensive Review, Models, Experiments, Software Tools, and Implementation Guidelines. Eng 2025, 6, 304. <https://doi.org/10.3390/eng6110304>
4. AI in the automotive industry, IBM, <https://www.ibm.com/think/topics/ai-in-automotive-industry>.

Tematică concurs - poziția 3

1. Securitatea memoriei și tehnici de codare sigură în limbajul C
 - a. Tipologii de vulnerabilități specifice limbajului C (Buffer Overflow, Use-After-Free, Integer Overflow/Underflow, Format String Vulnerabilities, Memory Leaks).
 - b. Cauze fundamentale la nivelul arhitecturii memoriei (Stack, Heap, BSS, Data segments).
 - c. Standarde de codare sigură (Secure Coding Guidelines) și bune practici pentru mitigarea vulnerabilităților.
2. Tehnici avansate de compilare, linkeditare și protecții la nivel de binar
 - a. Etapele procesului de compilare (lexicală, sintactică, semantică, optimizare, generare cod) și impactul lor asupra securității.
 - b. Mecanisme defensive implementate la nivel de compilator și sistem de operare: ASLR (Address Space Layout Randomization), DEP/NX (Data Execution Prevention), Stack Canaries (SSP), PIE (Position Independent Executables).
 - c. Tehnici moderne de mitigare: Control-Flow Integrity (CFI).
3. Validarea și mitigarea riscurilor de securitate
 - a. Maparea vulnerabilităților pe standarde internaționale (ex: MITRE CWE - Common Weakness Enumeration).
 - b. Proiectarea și implementarea de soluții de mitigare la nivel de cod sursă și arhitectură.
 - c. Strategii de apărare-in-depth aplicate la nivelul dezvoltării de software (Secure Software Development Lifecycle).

Bibliografie - poziția 3

1. Seacord, R. C. (2013). Secure Coding in C and C++ (2nd Edition). Addison-Wesley Professional.
2. Nielson, F., Nielson, H. R., & Hankin, C. (2015). Principles of Program Analysis. Springer.
3. Aho, A. V., Lam, M. S., Sethi, R., & Ullman, J. D. (2006). Compilers: Principles, Techniques, and Tools (2nd Edition). Pearson.

4. Howard, M., LeBlanc, D., & Viega, J. 24 Deadly Sins of Software Security: Programming Flaws and How to Fix Them. McGraw-Hill. ISBN: 978-0-07-162676-7.
5. Software Engineering Institute (SEI) – Carnegie Mellon University. SEI CERT C Coding Standard: Rules for Developing Safe, Reliable, and Secure Systems.
6. MITRE Corporation. CWE (Common Weakness Enumeration) – Top 25 Most Dangerous Software Weaknesses (secțiunile relevante pentru C/C++, ex: CWE-119, CWE-416, CWE-190).
7. Abadi, M., Budi, M., Erlingsson, Ú., & Ligatti, J. (2005). Control-Flow Integrity: Principles, Implementations, and Applications. ACM Transactions on Information and System Security (TISSEC).

Tematică concurs - poziția 4,6

Activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare se desfășoară în conformitate cu prevederile OG 57/2002 și vizează analiza, modelarea și optimizarea tehnologiilor radar pentru vehicule autonome și aplicații de protecția mediului, prin integrarea datelor reale și sintetice, utilizarea tehnologiilor AI și implementarea conceptului Digital Twin.

1. Analiza și fundamentarea științifică

Studiul stadiului actual al tehnologiilor radar pentru mobilitate autonomă.
Identificarea cerințelor de performanță, robustețe, scalabilitate și siguranță.
Definirea obiectivelor științifice și a cadrului metodologic al cercetării.
Corelarea cerințelor tehnice cu obiectivele aplicaționale ale proiectului.

2. Date radar reale și sintetice

Generarea și modelarea datelor radar sintetice prin simularea interacțiunii undelor cu mediul.
Dezvoltarea de scenarii relevante pentru vehicule autonome.
Implementarea conceptului Digital Twin pentru corelarea datelor reale și simulate.
Calibrarea și validarea modelelor virtuale.

3. Procesare avansată și construcția seturilor de date

Aplicarea tehnicilor de filtrare, normalizare, echilibrare și selecție de caracteristici.
Construirea seturilor de date pentru antrenare, validare și testare.
Analiza impactului preprocesării asupra performanței și generalizării modelelor.

4. Dezvoltarea și optimizarea modelelor AI

Implementarea algoritmilor clasici și metode ensemble.
Proiectarea și antrenarea rețelelor neurale pentru detecție și clasificare.
Optimizarea hiperparametrilor.
Evaluarea performanței utilizând metrici specifice aplicațiilor radar.

5. Testare, integrare și validare

Dezvoltarea scenariilor de test în medii simulate.
Evaluarea robusteții și eficienței soluțiilor.
Integrarea componentelor dezvoltate într-un cadru funcțional unitar.

Bibliografie - poziția 4,6

1. Recapitulare multilaterală privind percepția radar și metodele de procesare a datelor în Zhou, Y., Liu, L., Zhao, H., López-Benítez, M., Yu, L., & Yue, Y. (2022). Towards Deep Radar

Perception for Autonomous Driving: Datasets, Methods, and Challenges. *Sensors*, 22(11), 4208. <https://doi.org/10.3390/s22114208>

2. Vedere de ansamblu despre tehnologiile radar mmWave pentru vehicule autonome și aplicațiile lor în Zhou, T., Yang, M., Jiang, K., Wong, H., & Yang, D. (2020). MMW Radar-Based Technologies – in –Autonomous – Driving:– A –Review.– *Sensors*, 20(24), 7283. <https://doi.org/10.3390/s20247283>
3. Comparație metodologică între modele de detecție pe puncte radar în Scheiner, N., Kraus, F., Appenrodt, N. et al. Object detection for automotive radar point clouds – a comparison. *AI Perspect* 3, 6 (2021). <https://doi.org/10.1186/s42467-021-00012-z>
4. Recapitulare tehnologică și specifică aplicațiilor în Zhang, B. Integration of Radar Technology in Autonomous Driving: A Comprehensive Review of Applications, Methods, and Future Directions, 2024.
5. Prospekție dedicată radarului 4D și aplicațiilor în autonome în Han, Z., Wang, J., Xu, Z. et al. 4D Millimeter-Wave Radar in Autonomous Driving: A Survey, *arXiv*, 2023, <https://arxiv.org/abs/2306.04242>.
6. Metodă probabilistică pentru detecția obiectelor în date radar brute în Dong, X., Wang, P., Zhang, P. Probabilistic Oriented Object Detection in Automotive Radar. *arXiv*, 2020, <https://arxiv.org/abs/2004.05310>.
7. Fuziune radar - LiDAR pentru percepție robustă în Yang, B., Guo, R., Liang, M. et al. RadarNet: Exploiting Radar for Robust Perception of Dynamic Objects. *arXiv*, 2020, <https://arxiv.org/abs/2007.14366>.
8. Cercetare a fuziunii radar-camere pentru detecție de obiecte în Advances in object detection for autonomous driving using mmwave radar and camera: A comprehensive survey. *J. King Saud Univ. Comp. & Info. Sci.*, 2025.
9. Inclusiv perspective de integrare senzori și algoritmi de detecție din Liang, L. et al. Vehicle Detection Algorithms for Autonomous Driving: A Review. *Sensors*, 2024.
10. Metodologii de modelare radar și simulare pentru testare din Zhang, B., Integration of Radar Technology in Autonomous Driving, <https://www.deanfrancispress.com/index.php/te/article/view/2613>, 2024, incluzând aici și partea de modelare și teste virtuale.
11. Integrare radar-camera în Digital Twin pentru trafic din Li, Y., Zhang, W. Traffic flow digital twin generation for highway scenario based on radar-camera paired fusion. *Sci Rep* 13, 642 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-27696-z>

Tematică concurs - poziția 5

1. Fundamentele Procesării Semnalelor Radar Automotive:
 - a. studiul radarului FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave)
 - b. analiza semnalelor în domeniul Range-Doppler
 - c. estimarea unghiului de sosire (DoA)
 - d. utilizarea rețelelor MIMO
2. Arhitecturi de învățare automată & deep learning
 - a. algoritmi clasici (SVM, Random Forest) pentru stabilirea baseline-ului
 - b. arhitecturile avansate (CNN pentru procesare spațială, LSTM pentru secvențe temporale și modele Transformer pentru context global)
3. Pregătirea datelor și simulare
 - a. tehnici de filtrare și augmentare, echilibrarea seturilor de date (SMOTE, ADASYN)
 - b. generarea de date sintetice

Bibliografie - poziția 5

1. M. I. Skolnik, Radar Handbook, ed. 3. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2008.
2. M. A. Richards, Fundamentals of Radar Signal Processing, ed. 2. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2014.
3. C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning. New York, NY, USA: Springer, 2006.
4. I. Goodfellow, Y. Bengio și A. Courville, Deep Learning. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2016.
5. N. V. Chawla, K. W. Bowyer, L. O. Hall și W. P. Kegelmeyer, „SMOTE: Synthetic minority over-sampling technique”, Journal of Artificial Intelligence Research, vol. 16, pp. 321–357, 2002.
6. J. Kniss, G. Kindlmann și C. Hansen, „Multidimensional Transfer Functions for Interactive Volume Rendering”, IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, vol. 8, nr. 3, pp. 270–285, 2002.
7. S. Jeong, J. Lee, Y. Jang și J. Choo, „Text-Based Transfer Function Design for Semantic Volume Rendering”, în Proceedings of the IEEE Visualization Conference (VIS), Melbourne, Australia, oct. 2024, pp. 1–11.
8. Y. Zhou, L. Liu, H. Zhao, M. López-Benítez, L. Yu și Y. Yue, „Towards Deep Radar Perception for Autonomous Driving: Datasets, Methods, and Challenges”, Sensors, vol. 22, nr. 11, p. 4208, 2022.
9. S. Hochreiter și J. Schmidhuber, „Long short-term memory”, Neural Computation, vol. 9, nr. 8, pp. 1735–1780, nov. 1997.

Tematică concurs - poziția 7

1. Analiza aplicațiilor bazate pe rețele neuronale adaptive cu impulsuri (spiking neural networks) în domeniul Automotive
2. Analiza tipurilor de rețele SNN
3. Proiectarea / dezvoltarea unei platforme software care să evalueze diverse arhitecturi de rețele SNN

Bibliografie - poziția 7

1. Loïc Cordone. Performance of spiking neural networks on event data for embedded automotive applications. Artificial Intelligence [cs.AI]. Université Côte d’Azur, 2022. English. ffNNT : 2022COAZ4097.
 2. R. Khatoniar, D. Konar and V. Aggarwal, Quantum-Enhanced Spiking Neural Networks, 2024 IEEE International Conference on Quantum Computing and Engineering (QCE), Montreal, QC, Canada, 2024, pp. 490-491, doi: 10.1109/QCE60285.2024.10370.
 3. Ayasi, B.; Carmona, C.J.; Saleh, M.; García-Vico, A.M. A Practical Tutorial on Spiking Neural Networks: Comprehensive Review, Models, Experiments, Software Tools, and Implementation Guidelines. Eng 2025, 6, 304. <https://doi.org/10.3390/eng6110304>
 4. AI in the automotive industry, IBM, <https://www.ibm.com/think/topics/ai-in-automotive-industry>.
-

Tematică concurs - poziția 8

1. Proiectare de sisteme digitale dedicate cu microprocesoare și circuite reconfigurabile
2. Structura de bază a arhitecturii RISC-V (set de registre, format instrucțiuni, moduri de adresare). Modele funcționale și arhitecturale pentru nuclee de procesor RISC-V; noțiuni de pipeline și hazard-uri.
3. Metodologie de proiectare a unei extensii ISA pentru un accelerator dedicat. Integrarea acceleratoarelor în microarhitectura procesorului: interfețe, protocoale de comunicare, mecanisme de sincronizare.
4. Noțiuni despre magistrale și protocoale de interconectare (ex. AXI, AHB, interfețe simple de memorie).
5. Fluxul de proiectare cu circuite FPGA: sinteză, implementare, analiză temporizare, generare fișier de configurare, constrângeri de timp și de pin-out.
6. Metode de verificare funcțională la nivel de model comportamental, RTL și sistem.
7. Principii de bază pentru dezvoltarea de drivere la nivel de sistem de operare (de exemplu Linux) pentru acceleratoare hardware mapate în memorie.

Bibliografie - poziția 8

1. The RISC-V Instruction Set Manual, Volume I: Unprivileged ISA, latest version, RISC-V International.
2. The RISC-V Instruction Set Manual, Volume II: Privileged Architecture, latest version, RISC-V International.
3. RISC-V International: Extensions specifications (e.g., M, A, F, D, C, V, custom extensions), disponibile pe site-ul oficial.
4. David A. Patterson, John L. Hennessy – “Computer Organization and Design RISC-V Edition: The Hardware Software Interface”, Morgan Kaufmann.
5. John L. Hennessy, David A. Patterson – “Computer Architecture: A Quantitative Approach”, Morgan Kaufmann.
6. Pong P. Chu – “FPGA Prototyping by Verilog Examples: Xilinx MicroBlaze MCS SoC”, Wiley.

Tematică concurs - poziția 9

1. Proiectare de sisteme digitale dedicate cu microprocesoare și circuite reconfigurabile
2. Structura de bază a arhitecturii RISC-V (set de registre, format instrucțiuni, moduri de adresare). Modele funcționale și arhitecturale pentru nuclee de procesor RISC-V; noțiuni de pipeline și hazard-uri.
3. Metodologie de proiectare a unei extensii ISA pentru un accelerator dedicat. Integrarea acceleratoarelor în microarhitectura procesorului: interfețe, protocoale de comunicare, mecanisme de sincronizare.
4. Noțiuni despre magistrale și protocoale de interconectare (ex. AXI, AHB, interfețe simple de memorie).
5. Fluxul de proiectare cu circuite FPGA: sinteză, implementare, analiză temporizare, generare fișier de configurare, constrângeri de timp și de pin-out.
6. Metode de verificare funcțională la nivel de model comportamental, RTL și sistem.
7. Principii de bază pentru dezvoltarea de drivere la nivel de sistem de operare (de exemplu Linux) pentru acceleratoare hardware mapate în memorie.

Bibliografie - poziția 9

1. The RISC-V Instruction Set Manual, Volume I: Unprivileged ISA, latest version, RISC-V International.
2. The RISC-V Instruction Set Manual, Volume II: Privileged Architecture, latest version, RISC-V International.
3. RISC-V International: Extensions specifications (e.g., M, A, F, D, C, V, custom extensions), disponibile pe site-ul oficial.
4. David A. Patterson, John L. Hennessy – “Computer Organization and Design RISC-V Edition: The Hardware Software Interface”, Morgan Kaufmann.
5. John L. Hennessy, David A. Patterson – “Computer Architecture: A Quantitative Approach”, Morgan Kaufmann.
6. Pong P. Chu – “FPGA Prototyping by Verilog Examples: Xilinx MicroBlaze MCS SoC”, Wiley.

Tematică concurs - poziția 10

1. Arhitecturi de rețele de senzori / edge / acces (topologii centralizate și distribuite, caracteristici, elemente funcționale ale tehnologiilor BLE, Bluetooth Mesh, Thread, ZigBee, WiFi, DECT-2020 NR, servicii specifice - OTA, provisioning, management rețea)
2. Protocoale pentru transportul datelor (modele de interacțiune - client-server, publisher-subscriber, peer-to-peer, noțiuni MQTT, CoAP, HTTP/REST)
3. Caracteristici ale sistemelor încorporate IoT (caracteristici și particularități pentru SoC-uri bazate pe nuclee ARM Cortex-M, constrângeri de performanță și consum de energie)

Bibliografie - poziția 10

Rețele de senzori/achiziție și IoT

1. IEEE Standard 802.11p-2010, IEEE Standard for Information Technology – Telecommunications and Information Exchange Between Systems – Local and Metropolitan Area Networks – Specific Requirements – Part 11: Wireless LAN MAC and PHY Specifications – Amendment 6: Wireless Access in Vehicular Environments, IEEE, 2010.
2. Bluetooth SIG, Bluetooth Core Specification v5.1, Jan. 2019.
3. Bluetooth SIG, Bluetooth Core Specification v6.0, Dec. 2024.
4. ETSI, DECT-2020 New Radio (NR); Part 1: Overview, ETSI TS 103 636-1 V1.3.1, Dec. 2021.
5. S. Shelby and C. Bormann, 6LoWPAN: The Wireless Embedded Internet, Wiley, 2009.
6. O. Hersent, D. Boswarthick, and O. Elloumi, The Internet of Things: Key Applications and Protocols, 2nd ed., Wiley, 2012.
7. S. Chen, J. Hu, Y. Shi, and L. Zhao, Connected Vehicles in the Internet of Things: Concepts, Technologies and Frameworks for the IoV. Cham, Switzerland: Springer, 2019.
8. A. Benslimane, T. Kacem, R. Langar, and L. A. Saidane, 5G-Enabled Vehicular Communications and Networking. Cham, Switzerland: Springer, 2022.
9. O. Vermesan & P. Friess (Eds.), Internet of Things – From Research and Innovation to Market Deployment, River Publishers, 2014.
10. M. Kleppmann, Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems, O’Reilly Media, 2017.

11. H. Kopetz, Real-Time Systems: Design Principles for Distributed Embedded Applications, 2nd ed., Springer, 2011.

Tematică concurs - poziția 11

Tehnologii și sisteme de localizare și navigație

1. Principii generale de localizare (localizare absolută vs. relativă, metrici - acuratețe, precizie, disponibilitate, latență)
2. Localizare GNSS (constelații GNSS și semnale. poziționare standard vs. augmentată - SBAS/RTK, infrastructură, calibrare, limitări)
3. Localizare UWB (principii TWR și TDoA, sincronizare ancorelor, infrastructură, calibrare, limitări)
4. Localizare Bluetooth (caracteristici Bluetooth 5.x - AoA/AoD, CTE, caracteristici Bluetooth 6 - CS, PBR/RTT, infrastructură, calibrare, limitări)
5. Localizare bazată pe rețele celulare (principii de poziționare 5G / DECT-2020 NR, TOA/TDOA, RTT, poziționare asistată de rețea)
6. Soluții hibride de localizare (fuziune multi-senzor și multi-tehnologie, comutare și ponderare adaptivă)

Bibliografie - poziția 11

1. E. D. Kaplan and C. Hegarty, Understanding GPS/GNSS: Principles and Applications, 3rd ed., Artech House, 2017.
2. Bluetooth SIG, Inc., Bluetooth Core Specification Version 5.2 – Direction Finding, 2020.
3. Bluetooth SIG, Inc., Bluetooth Core Specification Version 6.0 – Channel Sounding, 2023.
4. IEEE Standard 802.15.4z-2020, IEEE Standard for Low-Rate Wireless Networks – Amendment 1: Enhanced Ultra Wideband (UWB) Physical Layers (PHYs) and Associated Ranging Techniques, IEEE, 2020.
5. Federal Geographic Data Committee, Geospatial Positioning Accuracy Standards – Part 2: Standards for Geodetic Networks, FGDC-STD-007.2-1998, 1998.
6. National Geodetic Survey (NOAA), User Guidelines for Single Base Real Time GNSS Positioning, NGS, 2013.
7. M. Hernández-Pajares, J. M. Juan Zornoza, and J. Sanz Subirana, Eds., GNSS Data Processing, Volume I: Fundamentals and Algorithms. Noordwijk, The Netherlands: ESA Communications, 2013.
8. FiRa Consortium, UWB Technology Overview and Use Cases, FiRa Consortium, 2024.
9. M. Kleppmann, Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems, O'Reilly Media, 2017.
10. J. W. S. Liu, Real-Time Systems, Prentice Hall, 2000.
11. H. Kopetz, Real-Time Systems: Design Principles for Distributed Embedded Applications, 2nd ed., Springer, 2011.

Tematică concurs - poziția 12

1. Analiza codului C și a codului obiect (executabil)
 - a. Tipologii de bază ale vulnerabilităților în limbajul C (ex: manipularea memoriei, depășiri de buffer, gestionarea pointerilor).
-

- b. Structura fișierelor executabile (formatele ELF pentru Linux și PE pentru Windows) și relația dintre codul sursă C și codul de asamblare generat.
 - c. Tehnici fundamentale de analiză statică aplicate pe binare (extragerea de șiruri de caractere, tabele de import/export, dezasamblare de bază).
2. Fundamentele Machine Learning (ML) aplicate în securitatea cibernetică
- a. Concepte de bază în ML: învățare supervizată (clasificare) vs. nesupervizată (grupare/clustering).
 - b. Extragerea trăsăturilor (feature engineering) din codul sursă și din fișierele obiect/executabile pentru antrenarea modelelor ML.
 - c. Evaluarea performanței modelelor de detecție: matricea de confuzie, Precizie, Recall, scorul F1 și gestionarea seturilor de date dezechilibrate specifice securității.
3. Cyber Threat Intelligence (CTI) și integrarea datelor prin AI
- a. Concepte fundamentale de Threat Intelligence: Indicatori de Compromitere (IoC), tactici și tehnici de atac (mapare pe cadrul MITRE ATT&CK).
 - b. Formate standardizate pentru reprezentarea informațiilor de securitate (ex: STIX, TAXII, platforme MISP).
 - c. Utilizarea modelelor de ML și a procesării limbajului natural (NLP) pentru analiza, extragerea și corelarea automată a datelor din rapoartele de Threat Intelligence cu vulnerabilitățile identificate în cod.

Bibliografie - poziția 12

1. Howard, M., LeBlanc, D., & Viega, J. 24 Deadly Sins of Software Security: Programming Flaws and How to Fix Them. McGraw-Hill. ISBN: 978-0-07-162676-7.
2. Chio, C., & Freeman, D. (2018). Machine Learning and Security: Protecting Systems with Data and Algorithms. O'Reilly Media.
3. Sikorski, M., & Honig, A. (2012). Practical Malware Analysis: The Hands-On Guide to Dissecting Malicious Software. No Starch Press.
4. Seacord, R. C. (2013). Secure Coding in C and C++ (2nd Edition). Addison-Wesley Professional.
5. Apruzzese, G. et al. (2023). "The role of machine learning in cybersecurity," Digital Threats, vol. 4, no. 1, Art. no. 8.
6. MITRE Corporation. MITRE ATT&CK Framework și documentația aferentă standardelor STIX (Structured Threat Information Expression) și TAXII.
7. Bove, D. et al. (2022). "A Machine Learning-based approach for the extraction of Cyber Threat Intelligence from natural language," Computers & Security.