



CSUD Nr. 816/10/ 8.09. 2026

Anexa 22 Referatul conducătorului de doctorat

REFERAT DE ACCEPTARE

Subsemnatul Adrian GRAUR, având funcția didactică de Profesor universitar la Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor a Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava, am evaluat în calitate de **conducător de doctorat** teza de doctorat intitulată: **Contribuții la securizarea transportului de date în sisteme IoT**, elaborată de studentul doctorand inginer **Daniel – Florin HRIȚCAN**, prezint următoarele aprecieri, observații și concluzii cu privire la conținutul, valoarea științifică și importanța contribuțiilor originale din teza în cauză:

1. Conținutul tezei a fost verificat cu programul de analiză a similitudinilor Turnitin. Raportul de similitudine arată că nu sunt elemente care să susțină suspiciunea de plagiat;
2. Aprecieri sintetice cu privire la structura tezei, obiectivele sale, programul de cercetare teoretică și /sau experimentală, principalele rezultate, concluzii și contribuții personale ale autorului tezei:

Obiectivul tezei. Teza urmărește proiectarea și validarea experimentală a unei arhitecturi de securitate cibernetică stratificată, aplicabilă pentru toate cele șapte straturi ale modelului OSI, pentru infrastructuri IoT, demonstrând că o reziliență de nivel industrial poate fi obținută și prin orchestrarea inteligentă a unor componente *open-source* și *hardware* accesibil, sau recondiționat, fără dependențe exclusive de soluții costisitoare respectând astfel și cerințele de sustenabilitate.

Direcții de cercetare acoperite:

- a) securizarea comunicațiilor prin tunelare VPN, cu evaluarea comparativă a performanței și securității soluțiilor OpenVPN, WireGuard, Tailscale și ZeroTier One;
- b) detecția intruziunilor prin sisteme IDS (*Snort/Suricata*) integrate pe platforme *firewall* pfSense/OPNsense;
- c) protecția la nivelul rețelei publice împotriva atacurilor DDoS și gestionarea automată a certificatelor TLS prin Cloudflare, Kemp LoadMaster și Nginx Proxy Manager;

d) direcții emergente de perspectivă precum adaptarea dinamică a criptării asistată de inteligență artificială, detecția distribuită a intruziunilor prin învățare federată, optimizarea rutării prin învățare cu întărire/migrarea către criptografia post-cuantică în tunelurile VPN.

Reprezentativitate în familia lucrărilor din domeniu. Spre deosebire de o mare parte din literatura recentă privind securitatea IoT, dominată de studii de tip *survey* sau prin propuneri teoretice, teza se remarcă printr-un caracter puternic aplicativ, validare experimentală pe *hardware* real (Beckhoff, Raspberry Pi, NanoPi) și pe patru soluții VPN concurente poziționând-o ca o contribuție practică care leagă cercetarea academică de fezabilitatea operațională reală, complementară lucrărilor de sinteză, precum cele ale lui Tariq et al. (2023) sau Alotaibi (2023).

3. Date cu privire la modul în care au fost diseminate rezultatele cercetării:
Lucrările științifice publicate, în cadrul activității de cercetare doctorală, au integrat contribuțiile originale descrise în teza de doctorat. Sunt 9 publicații, la cinci dintre ele doctorandul fiind prim autor, distribuite astfel :

- 4 articole de jurnal, două apărute în ***Advances in Electrical and Computer Engineering (WoS și Scopus)*** și alte două în ***Journal of Applied Sciences, respectiv Journal of Cybersecurity and Privacy (WoS și Scopus)***.
- 5 lucrări publicate în volume ale unor conferințe indexate ***IEEE și Scopus (International Conference Development and Application Systems (DAS) și respectiv Conference on Networking in Education and Research (RoEduNet)***.

În concluzie, teza de doctorat întrunește toate cerințele impuse de reglementările în vigoare pentru acordarea titlului științific de doctor în domeniul Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale, sînt de acord cu acceptarea tezei pentru susținerea publică și propun conferirea titlului științific de doctor inginerului **Daniel-Florin HRIȚCAN**.

Conducător de doctorat – Adrian GRAUR

8 septembrie 2026