

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet elektrotehnike i  
računarstva



# IoT4us

Zaštita IoT usluga temeljena na  
kategorijama sigurnosnih zahtjeva

- ◆ Prethodni rad
- ◆ Kategorizacija IoT usluga prema sigurnosnim zahtjevima
- ◆ Zaštita IoT usluga temeljena na kategorijama sigurnosnih zahtjeva
- ◆ Eksperimenti
- ◆ Rezultati
- ◆ Zaključak

- ◆ Kategorizacija IoT usluga prema sigurnosnim zahtjevima
  - Dominik Ostroški, Marin Vuković, Miljenko Mikuc
  - Znanstveni članak
  
- ◆ Analiza / zaštita korisničkih sučelja IoT uređaja
  - Studenti preddiplomskog studija
  - Lovro Katić, završni rad

- ◆ Ideja:
  - koristiti *DREAD* kao metodu za procjenu rizika
  - formirati kategorije IoT usluga prema sigurnosnim rizicima
  - pojednostavniti koncept metode *DREAD*
- ◆ Dobivene 4 kategorije usluga
  - Usluge niskog rizika
  - Usluge srednjeg rizika
  - Usluge visokog rizika
  - Kritične usluge

# Zaštita IoT usluga temeljena na kategorijama sigurnosnih zahtjeva

---



## ◆ Ideja:

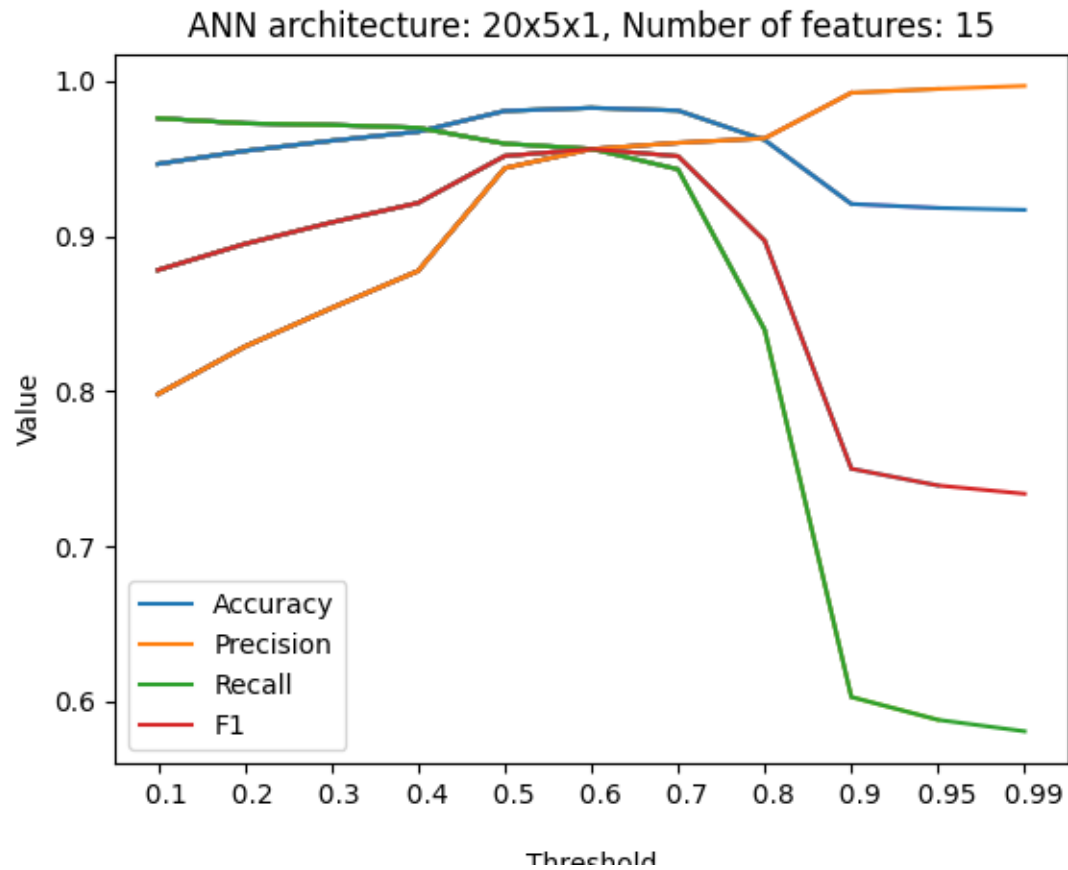
- Koristiti sustave za detekciju napada različitih kompleksnosti i strogoća ovisno o sigurnosnoj kategoriji usluge
- Cilj binarno klasificirati promet u kategorije *normalan promet* i *napad*

## ◆ Karakteristike sustava za detekciju napada

- Centralizirani smještaj u okolinu
- Temeljen na detekciji anomalija (umjetne neuronske mreže)
- Koristi značajke mrežne razine
  - Vrijeme između dva paketa
  - Veličina paketa

- ◆ Korišteni razni modeli umjetnih neuronskih mreža:
  - Mijenjan broj značajki koje neuronske mreže koriste
  - Različite arhitekture neuronskih mreža
  - Uvedena varijabla prag na izlazu iz neuronske mreže za regulaciju strogoće
- ◆ Modeli su dobiveni traženjem po rešetki

# Primjer evaluacije neuronske mreže s različitim vrijednostima praga



Kat.	Broj značajki	Arhitektura	Prag	Točnost	Prec.	Odziv	F1 mjera	Zahtjevnost	Održavanje	Strogoća
<i>None</i>	4	20*5*1	0.7	0.93	0.993	0.67	0.8	Niska	Nisko	Blag
<i>Low</i>	10	10*10*1	0.9	0.94	0.992	0.715	0.83	Srednje	Nisko	Blag
<i>Medium</i>	15	20*5*1	0.6	0.98	0.944	0.956	0.952	Srednje	Srednje	Srednji
<i>High</i>	10	10*10*1	0.3	0.96	0.863	0.971	0.914	Srednje	Visoko	Strog
<i>Critical</i>	78	20*5*1	0.5	0.993	0.981	0.985	0.983	Visoka	Srednje	Srednji



- ◆ Dobiveno 5 razina sustava za detekciju napada ovisno o sigurnosnoj kategoriji usluge
- ◆ Preporuka:
  - koristiti blage i nisko kompleksne sustave za usluge s niskom razinom rizika
  - koristiti stroge i kompleksnije sustave za usluge s visokom razinom rizika
- ◆ Daljnji rad:
  - Analizirati performanse sustava na uređajima s malom procesnom moći