

Seminarska naloga pri predmetu računalništvo

# RIPtide - Univerzalno orodje za konfiguracijo omrežij

Mentor: Marko Kastelic, prof.

Avtor: Jurij Fortuna , G 3. a

Ljubljana, 30. april 2023

## Povzetek

Seminarska naloga opisuje matematični vidik delovanja cyclic redundancy check-a, ob tem pa na kratko opiše tudi matematične pojme, kot so konča polja in polinomi. Pokaže tudi, kako CRC implementirati z logičnim vezjem.

**Ključne besede:** CRC, končna polja, polinomi, logična vezja, digitalna komunikacija

## Abstract

This paper describes mathematical part of cyclic redundancy check, while at the same time depicts mathematical terms like finite fields and polynomials. The paper shows how to implement CRC with logic circuit.

**Keywords:** CRC, finite fields, polynomials, logic circuits, digital communication

# Kazalo

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Uporabljene tehnologije</b>	<b>5</b>
2.1	Ospredni del . . . . .	5
2.1.1	Konfiguracija . . . . .	5
2.1.2	Nalaganje Shedov . . . . .	5
2.1.3	Upravljanje poverilnic . . . . .	5

# 1 Uvod

Ideja za razvoj RIPTide-a se je pojavila, ko sem bil med konfiguracijo domačega omrežja prisiljen uporabljati tri različne programske opreme, različnih proizvajalcev. Med sabo so se nemalo razlikovale in so bile po večini nestabilne. Zato sem se odločil razviti generično programsko opremo za konfiguracijo omrežij. Deluje na principu “vtičnikov” (t.i. Shedov) za posamezne kose omrežne opreme.

The screenshot shows the Telekom Slovenije configuration page for a router. The top navigation bar includes links for STATUS, WI-FI, OMREŽJE, APLIKACIJE, and SISTEM. The main content area is titled 'Informacije' and contains two sections: 'Splošno' (General) and 'Status interneta' (Internet Status).

**Splošno**

Serijska številka naprave:	0000000000
Serijska številka GPON:	0000000000000000
MAC-naslov naprave:	00:00:00:00:00:00
Verzija programa:	1.1.1318
Model:	Innbox G78
Proizvajalec:	Iskrate
Sprejemna moč optičnega signala:	-14 dBm
Trajanje delovanja:	11 dni 2 ur 59 minut 18 sekund

**Status interneta**

Vmesnik:	ppp0.1 (Internet)
Status omrežja:	Nenastavljeno
Trajanje povezanosti:	0 dni 0 ur 0 minut 0 sekund
Trajanje povezanosti vmesnika:	11 dni 2 ur 58 minut 22 sekund
Števec vzpostavitev linije:	1
Naslov MAC:	00:00:00:00:00:00
Naslov IP:	
Omrežna maska:	255.255.255.255
Prehod:	
Primarni strežnik DNS:	

Slika 1: Primer konfiguracijske strani za usmerjevalnike Telekoma Slovenije

## **2 Uporabljene tehnologije**

Tako Shedi, kot tudi RIPTide so napisani v Javi. Java omogoča dinamično nalaganje modulov ob zagonu navideznega stroja, tudi iz zapakiranih jar datotek. Sam RIPTide je zgrajen iz dveh glavnih delov: osprednega dela in aplikacijskega programskega vmesnika (v nadaljevanju API). Poleg tega velja omeniti Shede, ki jih lahko razvije kdorkoli z uporabo RIPTide API-ja.

### **2.1 Osredni del**

Osredni del je odgovoren za konfiguracijo RIPTide-a, nalaganje Shedov in rokovanje z uporabnikovimi napravami ter pripadajočimi poverilnicami.

#### **2.1.1 Konfiguracija**

Uporabnik lahko svoje naprave shrani, in si s tem prihrani čas za morebitno kasnejšo konfiguracijo. Poleg tega RIPTide omogoča spremembo barve vmesnika po svoji želji.

#### **2.1.2 Nalaganje Shedov**

#### **2.1.3 Upravljanje poverilnic**

Za konfiguracijo večine omrežnih naprav je potrebna avtorizacija. RIPTide uporabnikom omogoča varno shranjevanje poverilnic na njihovem sistemskem keyringu (sistem za varno hranjenje gesel). Poverilnice so ob povezavi na napravo prek API-ja podani Shedu, kar pomeni, da se razvijalci teh ne rabijo ukvarjati z varnim hranjenjem poverilnic.