

Neuroevolucija povećavajućih topologija (NEAT)

Seminar 2

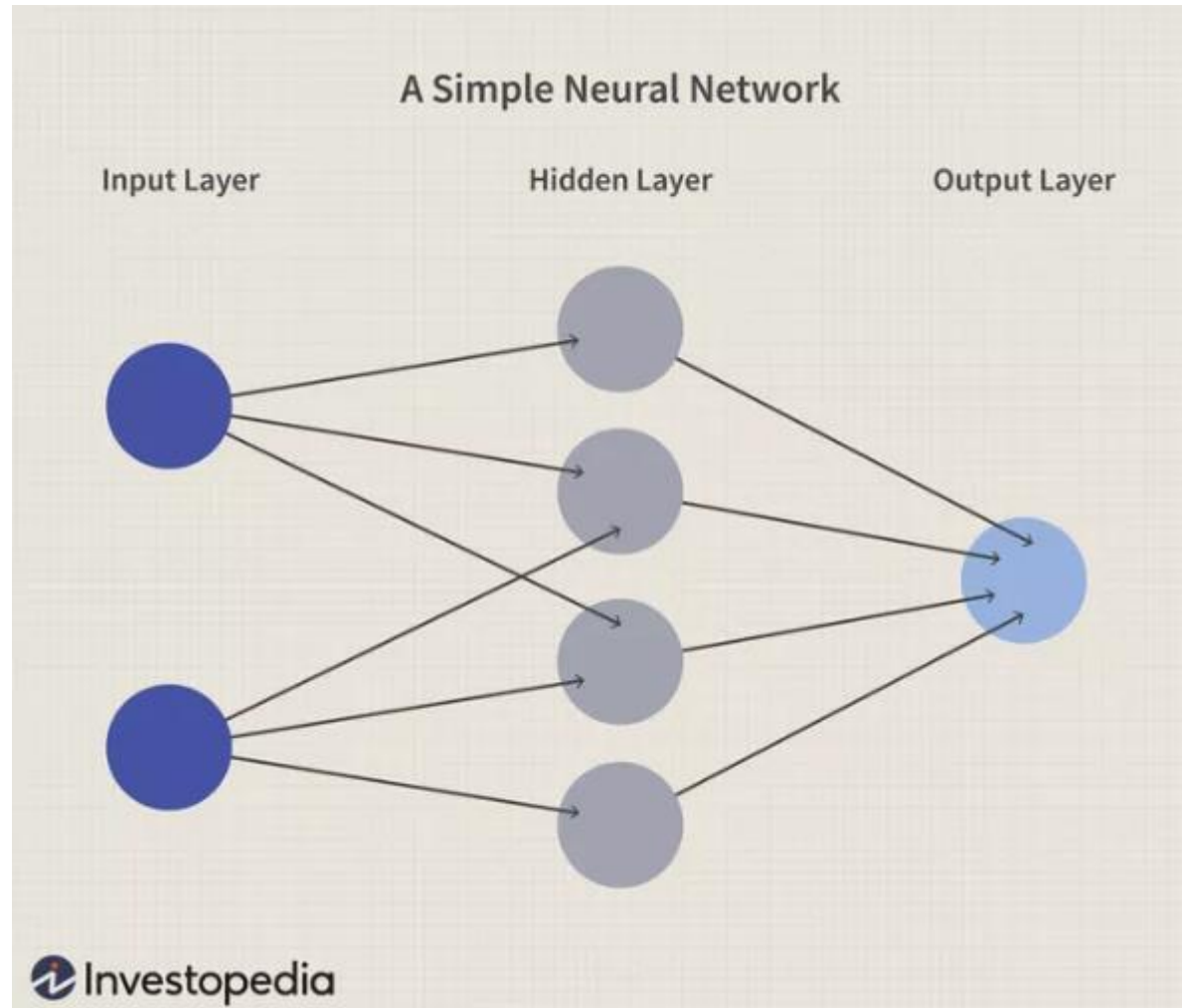
Josip Kelava

Računalni problemi i algoritmi

- Implementacija OS, GUI
- Nalaženje najkraćeg puta, pretraga podataka
- Prepoznavanje slika, autonomna vožnja, ...

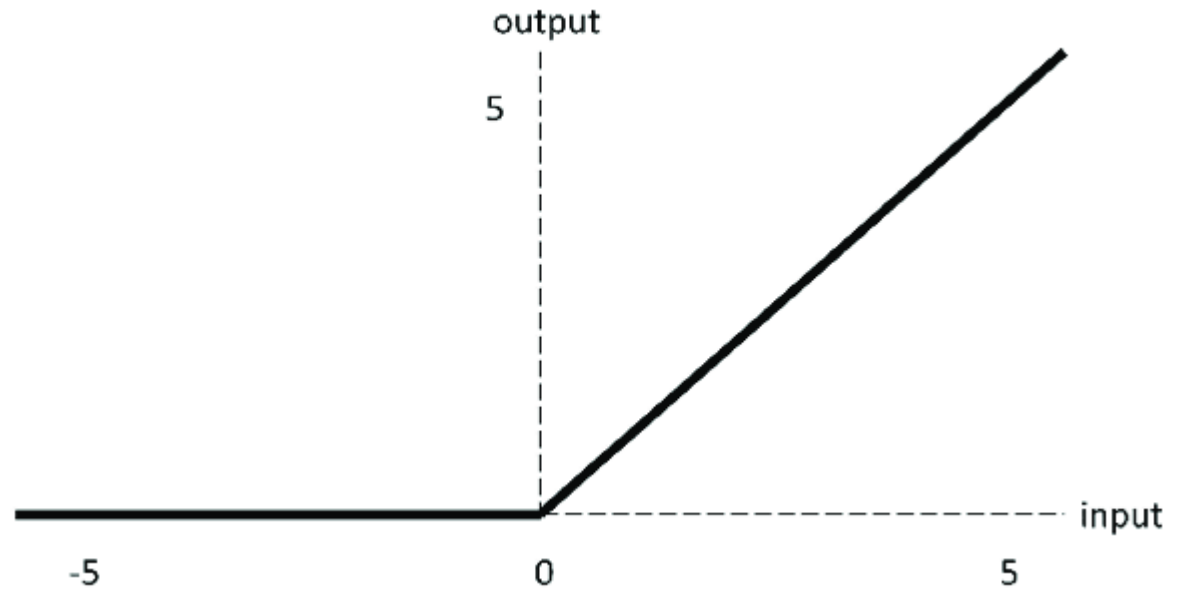
Neuronske mreže

- Imitacija biološkog mozga
- Matematička funkcija prikazana grafom
- Treniranje

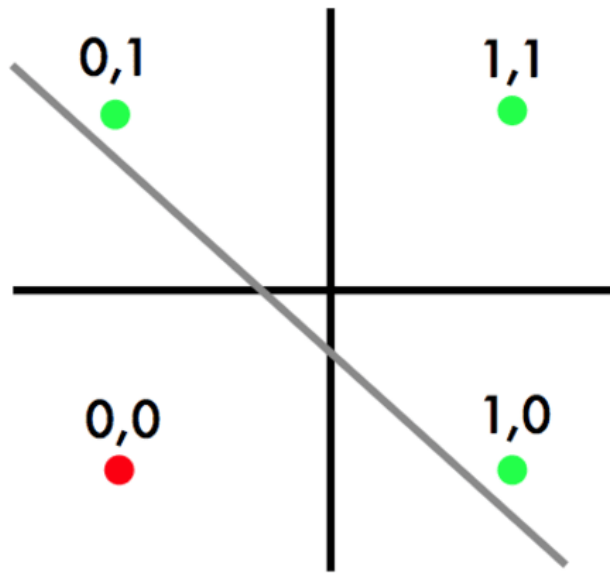


Nelinearnost, ReLU

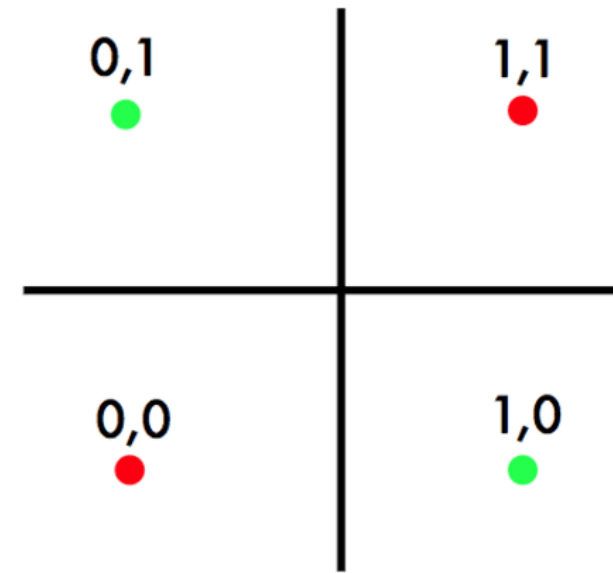
- $f(x_1, x_2, \dots, x_N) = c_0 + c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_Nx_N$
- Problemi nisu linearni,
ne smije niti naša funkcija!



Nelinearnost, OR, XOR



OR



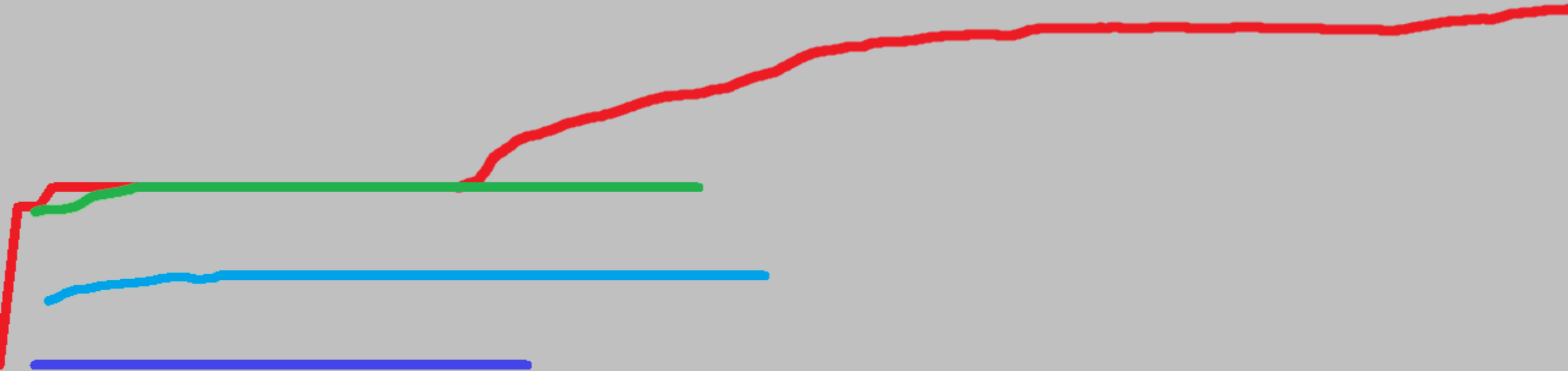
XOR

The XOR

NEAT

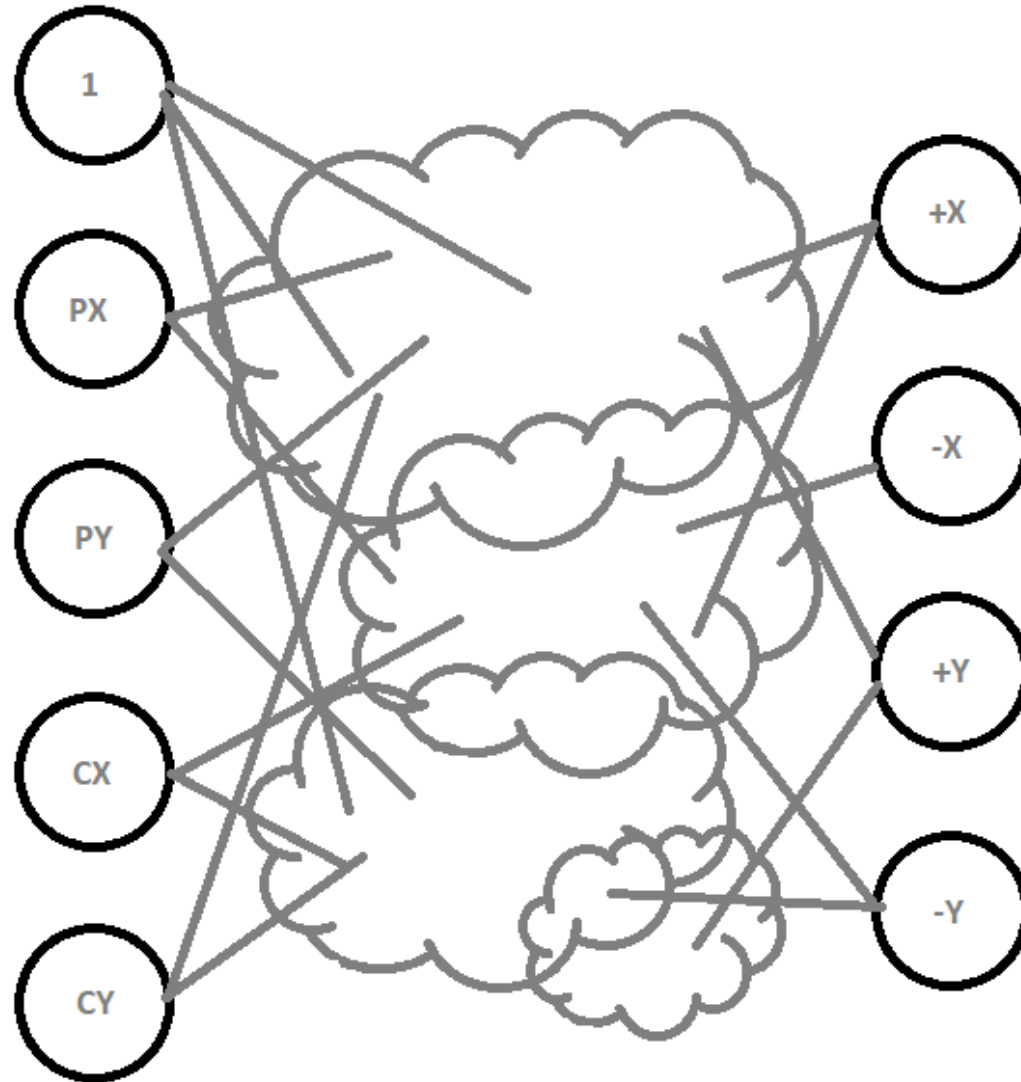
- Treniranje parametara I OBLIKA mreže!
- Želimo što manju mrežu
- Krećemo s minimalnom mrežom, povremeno gradimo još veza
- Genetski algoritam

XOR

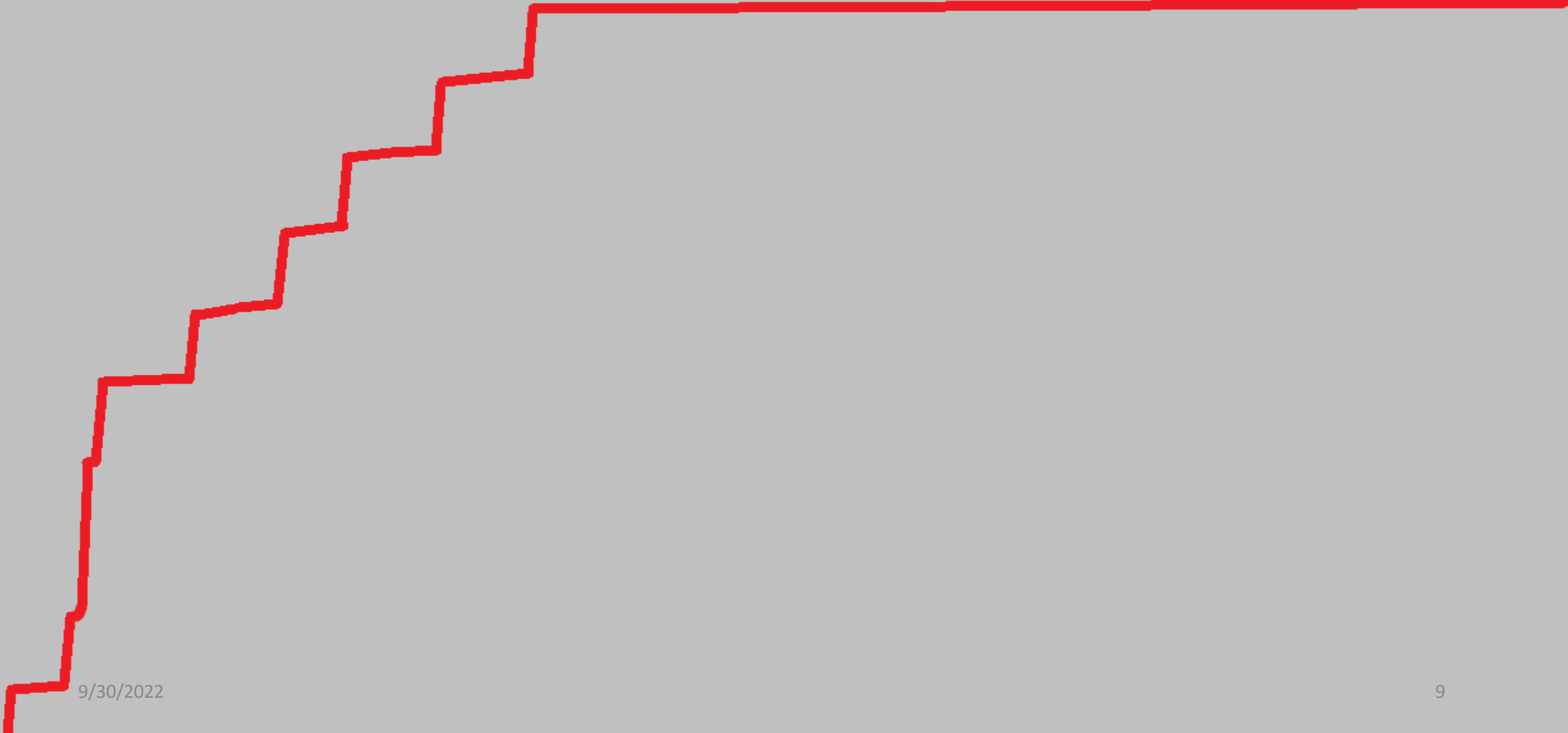


Lov na kolačiče

- Igrač i kolačići u kvadratu
- U ograničenom vremenu skupiti što više kvadratića



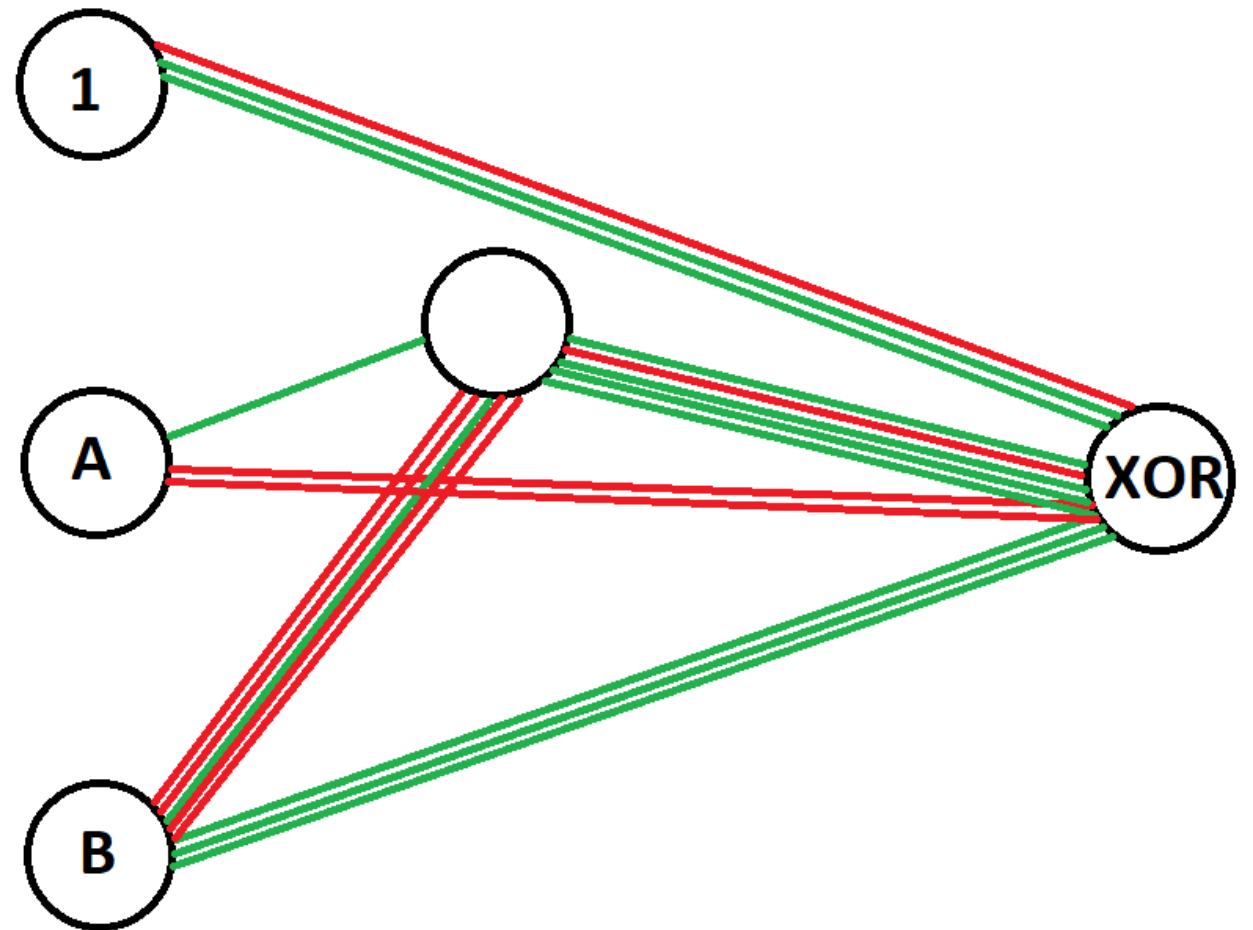
Lov na kolačiče



9/30/2022

Zaključak

- Efektivan algoritam
- Otpornost na lokalne optimume nije imunost
- Moguća poboljšanja algoritma i optimizacija parametara



Neuroevolucija povećavajućih topologija (NEAT)

Seminar 2

Josip Kelava