

**Fakultet tehničkih nauka**  
Novi Sad

# **Detekcija lažnih vesti**

Valentina Jevtić SV11/2021  
Sonja Baljicki SV59/2021

## **I. Definicija problema**

Problem koji rešavamo je problem lažnih vesti u medijima. Ovo je vrlo česta pojava gde nam mediji plasiraju sadržaj koji nije istinit. Naše rešenje bi bio program koji na osnovu naslova i teksta prepoznaje lažne vesti. Nakon treniranja modela sa prikupljenim podacima on će biti u stanju da prepoznaje šablone i karakteristike lažnih vesti kao što su preterani naslovi, nepouzdana izvori, neslaganje naslova i teksta, često korišćenje intenzivnih reči i fraza itd.

## **II. Motivacija**

Detekcija lažnih vesti je od velikog značaja za društvo jer njihovo širenje može imati velike posledice po javnost. Danas uz pomoć društvenih mreža svaki pojedinac može vrlo lako da širi dezinformacije. U takvom kontekstu, razvoj programa koji može efikasno prepoznati lažne vesti predstavlja izuzetno važan korak ka očuvanju integriteta novinarstva i promovisanju istinitih informacija.

## **III. Skup podataka**

Skup podataka koji ćemo koristiti potiče sa platforme Kaggle (<https://www.kaggle.com/c/fake-news/data>) i naziva se "Fake News". Ovaj skup podataka je podeljen na tri dela:

- train.csv: Trening skup podataka sa sledećim atributima: id, naslov, autor, sadržaj zajedno sa oznakama koje ukazuju na to da li je vest istinita ili lažna (0-istinita, 1-potencijalno lažna). Fajl sadrži 20.799 vesti za testiranje.
- submit.csv: validacioni skup podataka
- test.csv: testni skup podataka koji sadrži sve attribute kao i train.csv osim oznaka za istinitost.

Najznačajniji atributi su naslov i sadržaj koji se koriste za analizu i detekciju lažnih vesti.

Ciljno obeležje je oznaka koja ukazuje na to da li je vest istinita ili lažna.

## **IV. Način pretprocesiranja podataka**

Pretprocesiranje skupa podataka se odnosi na:

- Uklanjanje nepotrebnih znakova poput interpunkcijskih znakova, nepotrebnih simbola ili brojeva koji ne doprinose značaju.
- Uklanjanje stop reči kao sto su: i, ili, ali...

- Lematizacija tj. redukcija reči na njihovu osnovnu formu radi poboljšanja performansi modela

## V. Metodologija

Metodologija za rešavanje problema detekcije lažnih vesti kombinuje pristupe bazirane na Naivnom Bajesu, SVM (Support Vector Machine) i konvolutivnoj neuronskoj mreži (CNN).

### **Naivni Bajes:**

Za ovaj problem, Naivni Bajes može biti koristan zbog svoje jednostavnosti i brzine u obradi teksta. Koristi se za izračunavanje verovatnoće da je vest lažna ili istinita na osnovu pojave određenih reči ili reči koje se pojavljuju zajedno u tekstu.

### **Konvolutivna neuronska mreža (CNN):**

CNN može naučiti reprezentacije teksta na osnovu lokalnih veza među rečima, što je korisno za prepoznavanje važnih šablona i obrazaca u rečenicama ili pasusima. Ovi modeli mogu efikasno koristiti konvolutivne slojeve za ekstrakciju značenja iz teksta, nakon čega se rezultati mogu proslediti potpuno povezanim slojevima za klasifikaciju.

### **SVM:**

SVM je koristan algoritam za detekciju lažnih vesti jer može efikasno obraditi tekstualne podatke visoke dimenzionalnosti, identifikovati složene obrasce i pružiti razumljive rezultate. Radi tako što pokušava pronaći najbolju moguću granicu odlučivanja koja razdvaja podatke različitih klasa.

Postupak koji se sprovodi je sledeći: pretprocesiranje podataka, predstavljanje podataka u numeričkom formatu koji se može koristiti kao ulaz za modele, zatim se vrši treniranje modela nad podacima nakon čega sledi validacija i testiranje rešenja.

## VI. Načini evaluacije

Kao što smo navele u poglavlju o skupu podataka, imamo podelu podataka na tri dela. Biblioteke koje koristimo za evaluaciju podataka su Keras i scikit-learn koje nam omogućavaju sledeće tehnike:

- Preciznost
- Tačnost
- F1-score
- Matrica konfuzije

## **VII. Tehnologije**

Programski jezik koji ćemo koristiti je Python. NLTK biblioteka će se koristiti za obradu prirodnog jezika, dok se scikit-learn koristi za pretprocesiranje, evaluaciju i treniranje SVM modela. Keras ćemo koristiti za pretprocesiranje i evaluaciju, kao i za implementaciju konvolutivne neuronske mreže (CNN).

## **VIII. Literatura**

- <https://arxiv.org/pdf/2102.04458/1000>
- <https://www.kaggle.com/c/fake-news/data>
- <https://www.nltk.org/>
- [https://keras.io/api/layers/preprocessing\\_layers/text/text\\_vectorization](https://keras.io/api/layers/preprocessing_layers/text/text_vectorization)
- <https://scikit-learn.org/stable/modules/svm.html>
- [https://github.com/nishitpatel01/Fake\\_News\\_Detection](https://github.com/nishitpatel01/Fake_News_Detection)
- predavanja i vežbe