




# Pisana komunikacija

---

- Strategija komunikacije
- Organizacija i sadržaj rada
- Strategija pisanja rada

# Pisana komunikacija je delikatna



Kako će publika  
da reaguje?

Koja će pitanja  
postaviti?

Da li je moje izlaganje  
jasno i logično?

Greške u spelovanju,  
gramatici, činjenicama,...

Način na koji pišete je deo vaše reputacije

# Cilj seminarskog rada

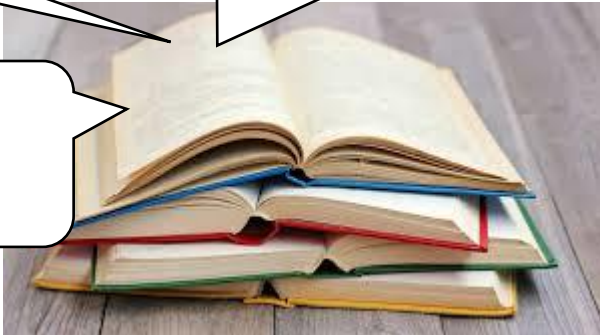
Pretraga

Korišćenje  
(kritičko i selektivno)

Demonstracija  
razumevanja

Sinteza  
informacija

Selekcija



Literatura



Znanje

Formiranje  
jasnog mišljenja

Informativan

Logičan

Koncizan



Prenos znanja

Argumentovan

Ubedljiv



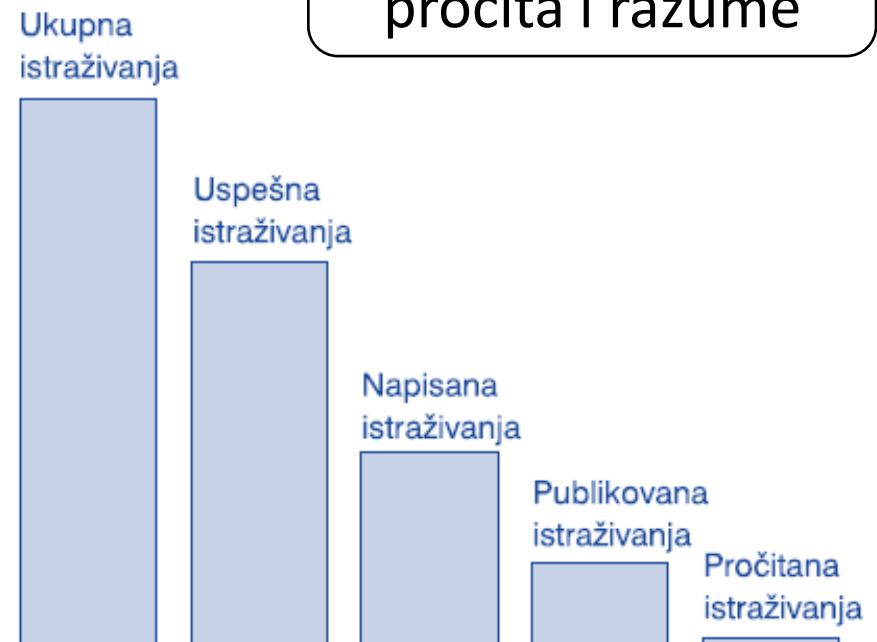
# Cilj pisanja rada



Brzo preći na poentu i istaći zašto je bitna

Organizovati tekst tako da se može „preleteti“

Da ga što više ljudi pročita i razume



Kako  
pišete?

- Da li se pripremate na neki način?
- Da li zapisujete ideje onako kako vam padnu na pamet?

Ko je moja publika?



Šta želim od svoje  
publike?



Strategija

Šta moja publika treba  
da zna i zapamti?



Kako ću svojoj publici  
iskomunicirati svoje  
misli?



Ko je moja publika?



Šta želim od svoje publike?



## Strategija

Šta moja publika treba da zna i zapamti?



Kako ću svojoj publici iskomunicirati svoje misli?



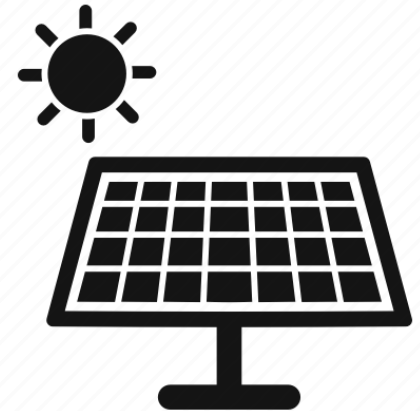
# Ko je moja publika?

- Zašto im je stalo (do mene i teme o kojoj pričam)?
- Šta su njihova očekivanja?
- Koliko toga već znaju?
- Kakav im je stav prema temi?
- Kakva bi pitanja mogli imati?





# Ko je moja publika?



# Ko je moja publika?

- Zašto im je stalo (do mene i teme o kojoj pričam)?

Imaju problem koji žele da reše

Žele rešenje svog problema

- Šta su njihova očekivanja?

Žele obrazloženje koje će im omogućiti da donesu informisanu odluku

Misle da možete vi da ga rešite i da im uštedite novac

- Koliko toga već znaju?

Verovatno znaju šta su solarni paneli

Verovatno im treba pojašnjenje kako solarni paneli transformišu sunčevo zračenje u struju

- Kakav im je stav prema temi?

Pozitivan stav prema solarnim panelima?

Ako zađete suviše u tehničke detalje, mogu biti frustrirani

- Kakva bi pitanja mogli imati?

Koliko su veliki paneli?

Koliko ih je potrebno?

Kada će se isplatiti?

Koliko će trajati instalacije?

Koliko će projekat koštati?



# Ko je vaša publika?

- Zašto im je stalo (do mene i teme o kojoj pričam)?
- Šta su njihova očekivanja?
- Koliko toga već znaju?
- Kakav im je stav prema temi?
- Kakva bi pitanja mogli imati?

Odgovorite na ova pitanja

(5 min na papiru)

Vaša tema

Ili

Uvođenje strategije aktivnog  
učenja u određeni predmet



# Šta ja želim od svoje publike?

Informisati

Da razumeju

Odgovorite na ovo  
pitanje  
(1 min na papiru)

Ubediti

Da misle, veruju, urade

solarni panel je  
rešenje njihovog  
problema

Moja kompanija ima  
kredibilitet i  
iskustvo da im  
pomogne da uvedu  
solarne panele

Želimo da rešenje  
prihvate i da nas  
angažuju



# Šta moja publika treba da zna i zapamti?

## Ključna poruka

Važan zaključak

Traženje sredstava

Preporuka akcije

Solarna energija je čista, održiva i proizvodi se lokalno. Solarni paneli na zgradama univerziteta će redukovati potrošnju struje iz električne mreže. Lokalna proizvodnja smanjuje gubitke transporta energije. Ovo će na duže staze u značajnoj meri smanjiti troškove.

Kada nas budete angažovali, razvićemo detaljan plan implementacije i budžet za vas da revidirate.



# Šta moja publika treba da zna i zapamti?

Koja je vaša ključna poruka?

(2 min na papiru)

Zapišite je u 1-2 jasne rečenice

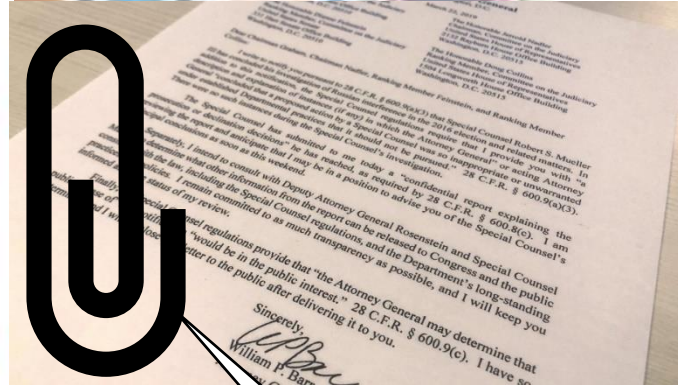
Navedite je u uvodu i zaključku

SVE što napišete MORA da se odnosi na ključnu poruku





# Kako ću svojoj publici iskomunicirati svoje misli?



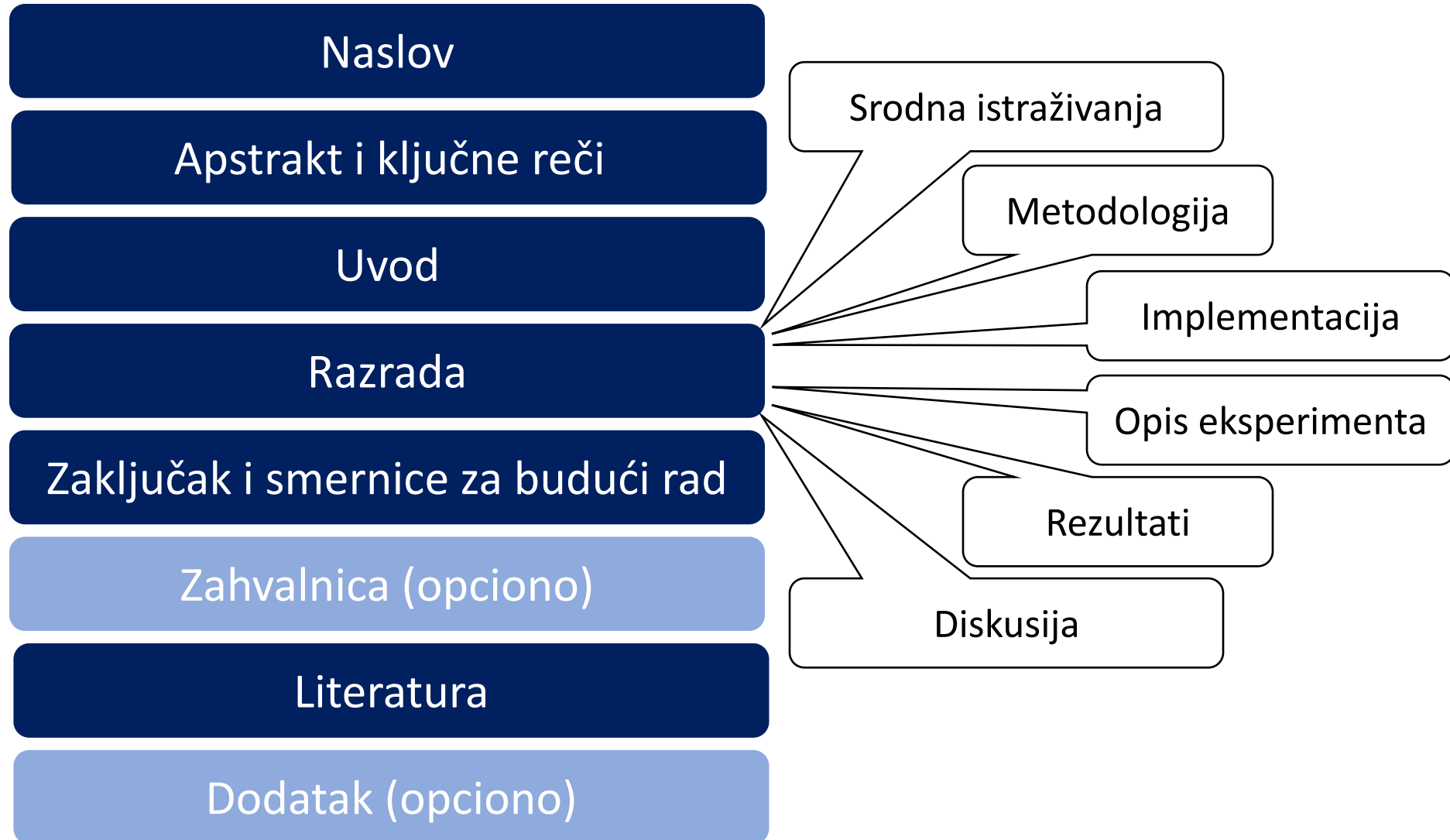
Efektivan za  
svakodnevnu  
komunikaciju

Kratke,  
jednostavne  
poruke

Kompleksno,  
detaljno,  
dugačko

# Organizacija i sadržaj rada

# Organizacija i sadržaj rada



# Naslovi poglavlja

Pomažu čitaocima u brzom „preletanju“ dokumenta

Konvencionalni

Informativni

Problem → Potreba za smanjenjem energetske potrošnje

Rešenje → Prednosti solarne energije

Uticaj na životnu sredinu → Izvori bazirani na ugljeniku nasuprot solarnim

# Kako istraživači čitaju članke?



Čitanje naučne literature je kompleksno

Ne tretiramo je kao udžbenik, čitajući sve detalje redom kojim su navedeni

Želimo *high-level* pregled

Možda nam nisu potrebni svi detalji

# Kako istraživači čitaju članke?



JORGE CHAM ©THE STANFORD DAILY

phd.stanford.edu



# Kako istraživači čitaju članke?

Pregledaju naslove kako bi odabrali relevantne radove

Naslov mora biti interesantan i informativan

Pročitaju rezime selektovanog rada da bi odlučili da li će čitati dalje

Rezime mora koncizno predstaviti kompletan sadržaj rada

Ako im je rezime relevantan, pregledaće slike, tabele i zaključak

Slike i tabele moraju sumirati rezultate. Zaključak sumira slike i tabele u glavne zaključke

Samo za izrazito relevantne radove pročitće detalje

Ostatak rada je informacija kako reprodukovati rezultate

# Naslov rada

- Najvažniji element rada. Cilj: privlačenje što šire publike
- Treba da odgovara tematici rada – fokus na:
  - Problem
  - Zaključak
  - Opšti kontekst
- Razumljiv jezik
- Nekoliko reči
- Termini koji bi se koristili za pretragu na internetu

# Naslov rada

Šta je problem?

## Identification of User Patterns in Social Networks by Data Mining Techniques: Facebook Case

Kako mu pristupamo?

Gde smo evaluirali?

Informativan i  
precizan

Sažima rad i  
odgovara temi. Sadrži  
ključne reči članka

Kratak

Maksimum dva reda

Jasan

Nema žargona,  
skraćenica, tehničkih  
izraza koji bi mogli  
biti nepoznati ciljnoj  
publici

Privlačan

Intrigira čitaoca da  
pročita rad

Luka Maletin

Preciznost – dva  
odvojena problema

Šta je problem?

**Detekcija i prepoznavanje  
saobraćajnih znakova  
upotrebom konvolucionih  
neuronskih mreža**

Kako mu pristupamo?

Diplomski rad

# Naslov rada

- Prazne fraze - gubite prostor

Neka razmatranja...    Jedna studija o...    Neki aspekti...

Uticaj raznih...

Prilog proučavanju...

Novel

Very efficient

- Skraćenice i žargon – potencijalno nerazumljivo
  - Izuzetak su one u najširoj upotrebi, na primer, WWW

# Uvod

Privucite pažnju – šta je problem?

Zaintrigirajte čitaoca da želi da zna više o temi i želi da pročita rad

Recite šta je tema i svrha

Naglasite čitaocu zašto će njemu biti korisna

Uključite ključnu poruku

Da čitalac razume šta je suština svega (šta težite da pokažete)

Dajte pregled sadržaja

Da bi čitaoci imali mentalnu mapu vašeg prikaza



# Uvod – primer organizacije

1. Pojašnjenje problema i motivacija
2. *Problem statement* – šta je tačan problem koji se rešava u ovom konkretnom radu
3. Pregled sadržaja: kako je sistem implementiran, evaluiran i kakvi su rezultati
4. Organizacija rada po poglavljima

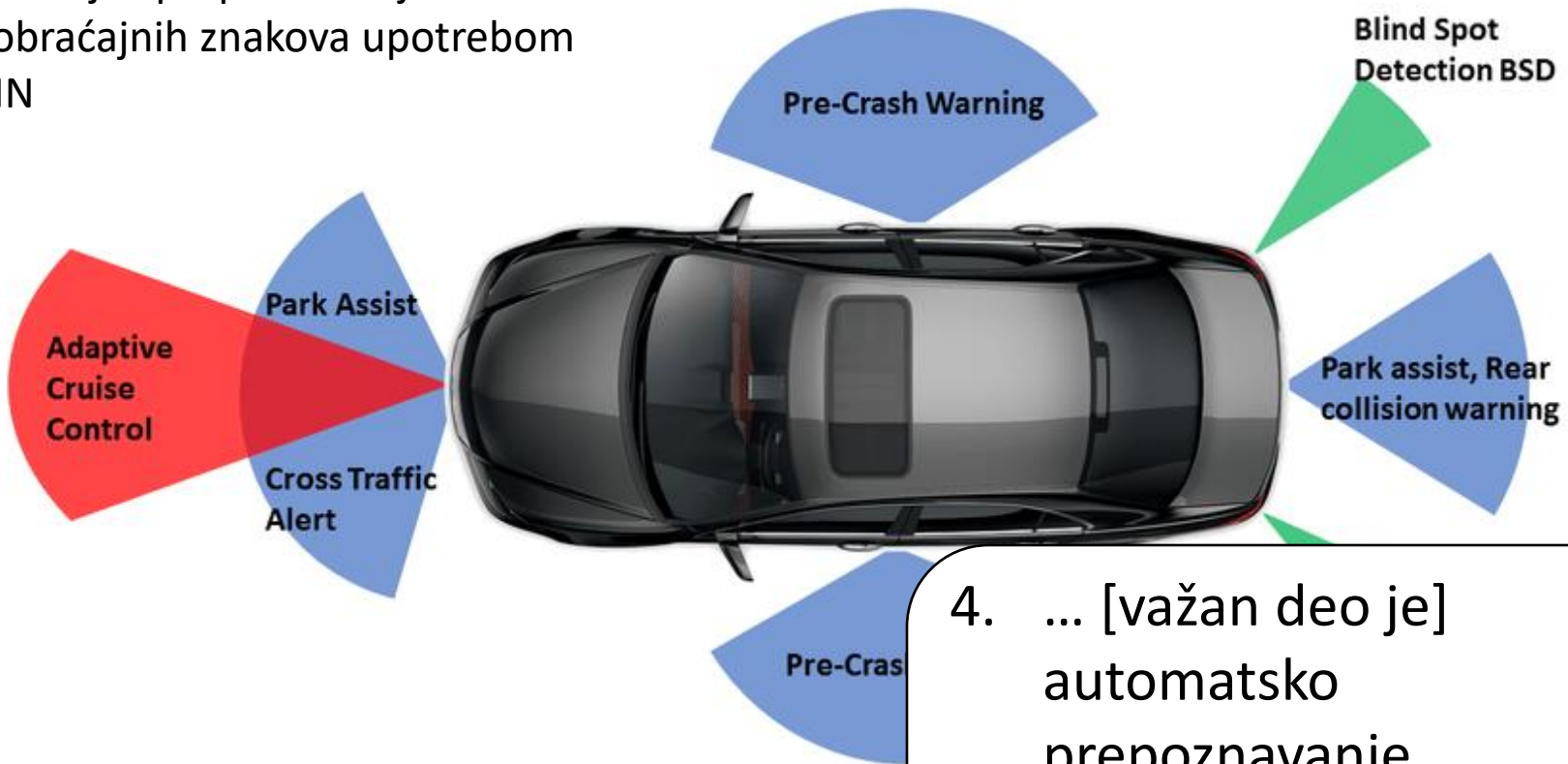
Luka Maletin

Detekcija i prepoznavanje saobraćajnih znakova upotrebom konvolucionih neuronskih mreža

*Primer dobrog uvoda uz komentare zašto je dobar.docx*

# Uvod – 1. Pojašnjenje problema i motivacija

Detekcija i prepoznavanje  
saobraćajnih znakova upotrebom  
CNN



1. Šta su sistemi za asistenciju pri vožnji
2. Čemu služe
3. Primeri ovakvih sistema

4. ... [važan deo je]  
automatsko  
prepoznavanje  
saobraćajnih  
znakova, **što predstavlja  
fokus ovog rada.**

# Uvod – 1. Pojašnjenje problema i motivacija

Zašto je bitan baš sistem za detekciju saobraćajnih znakova (fokus rada)?

Prilikom vožnje može doći do opasnih situacija ukoliko vozač, na primer, ne primeti saobraćajni znak, ne poznaje znak, ili (slučajno ili namerno) ne poštuje znak

Korist sistema za prepoznavanje saobraćajnih znakova ogleda se u vizuelnom i tonskom obaveštavanju vozača kako bi se ovakve situacije svele na minimum

# Uvod – 2. *Problem statement*

Šta se **konkretno** rešava u ovom radu?  
Šta je ulaz u sistem a šta očekivani izlaz?

Osnovni zadatak sistema za prepoznavanje saobraćajnih znakova je da analizira **frejmove dobijene od kamere** u cilju:

- **detekcije** saobraćajnog znaka



- **klasifikacije** (prepoznavanja) detektovanog saobraćajnog znaka



Zabranjeno  
parkiranje



Uslovni  
stop

# Zadatak:

U 1 min na  
papiru zabeležite

1. Pojmove koje treba da pojasnite (šta publika ne zna)
2. *Problem statement* za vaš rad (budite konkretni šta je fokus)

Ako nemate definisanu temu  
koristite sledeću:

“Uvođenje strategije aktivnog učenja  
u određeni predmet”

# Zadatak:

U 3 min na papiru  
zabeležite nekoliko  
teza koje bi mogle  
biti motivacija za  
vaš rad

- Zašto je bitno rešiti taj problem
  - Svetu i društvu
  - Ciljnoj publici
- Zašto baš na način na koji vi predlažete?



# Uvod – 3. Pregled sadržaja

Pregled sadržaja -  
kako je sistem:  
implementiran  
(i zašto tako)  
evaluiran  
kakvi su rezultati

U ovom radu predložene su  
implementacije faze detekcije i faze  
prepoznavanja saobraćajnih znakova  
upotrebom ... [CNN]

Razlog je što u računarskoj viziji CNN  
ima *state-of-the-art* status

# Uvod – 3. Pregled sadržaja

Pregled sadržaja -  
kako je sistem:  
implementiran  
(i zašto tako)  
evaluiran  
kakvi su rezultati

Za fazu detekciju korišćen je *Faster R-CNN* metod *AlexNet* arhitekture.

Model je treniran i evaluiran nad  
<skupom podataka>  
<eksperiment, mera performansi>  
<postignute performanse>.

*State-of-the-art* je *ResNet* i postiže  
rezultate <performanse>.

U rešenju predloženom u ovom radu,  
zbog hardverskih ograničenja, nije  
korišćena *ResNet* arhitektura za model  
za detekciju.

# Uvod – 4. Organizacija rada po poglavljima

OBAVEZAN pasus na kraju uvoda

U narednom poglavlju dat je pregled ... Treće poglavlje uvodi... Detalji rešenja i skupovi podataka opisani su u četvrtom poglavlju...

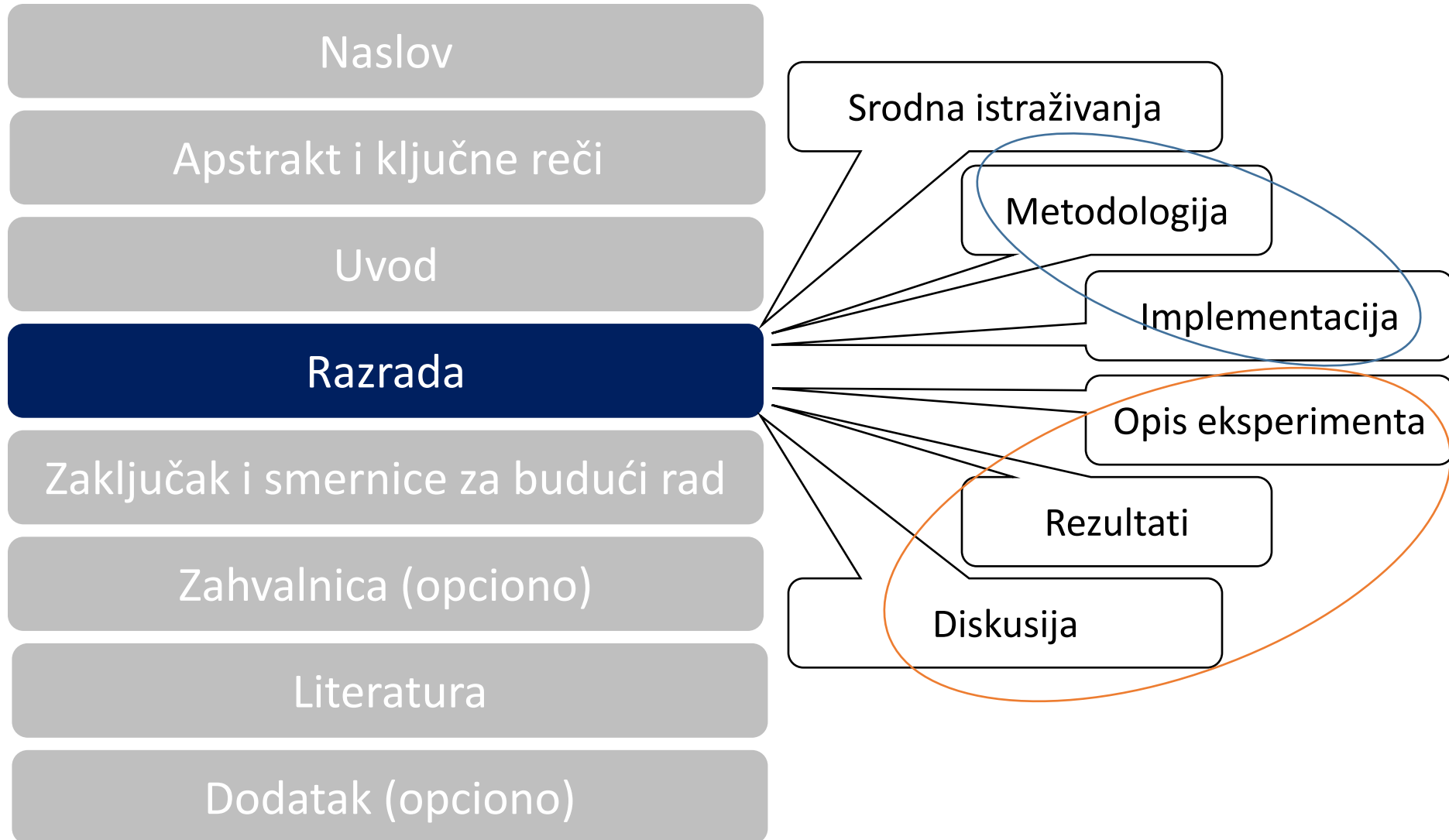
# Uvod - Primer lošeg uvoda



Od nastanka čovečanstva, ljudi su se bavili razmenom informacija. Još u starom Egiptu...

Nemojte pisati o istorijskom razvoju  
rešenja

# Organizacija i sadržaj rada



# Srodna istraživanja (*Related Work*)

Različiti pristupi rešavanju problema kojim se bavi rad

## Ciljevi

```
graph TD; C[Ciljevi] --- A[Identifikacija state-of-the-art pristupa]; C --- B[Poređenje sa drugim pristupima: <br>• Da li ste bolji ili gori (generalno ili u nekom aspektu) <br>• Od čega potiču razlike u performansama <br>• Da li predstavljate novu ideju]; C --- D[Ideje kako bi se vaše rešenje moglo unaprediti]; C --- E[Pravdate svoje izbore: zašto takva metodologija, evaluacija,...];
```

Identifikacija  
*state-of-the-art*  
pristupa

Poređenje sa drugim pristupima:

- Da li ste bolji ili gori (generalno ili u nekom aspektu)
- Od čega potiču razlike u performansama
- Da li predstavljate novu ideju

Ideje kako bi se vaše rešenje moglo unaprediti

Pravdate svoje izbore: zašto takva metodologija, evaluacija,...

# Srodna istraživanja

Prikažite radove koji se bave istim problemom

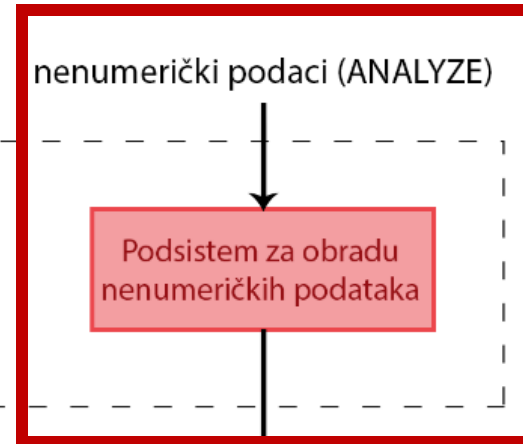
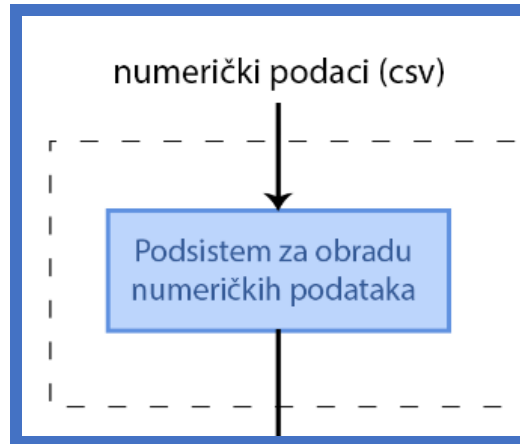
Idealno:

- Isti cilj (npr., iste labele za klasifikacione probleme)
- Isti podaci
- Sličan tip metodologije

Možete razložiti problem na delove i prikazivati različite pristupe za svaki deo

# Srodna istraživanja – primer

Rešenja koja  
isključivo na  
osnovu  
kliničkih  
testova  
detektuju  
demenciju



Rešenja koja  
isključivo na  
osnovu MRI  
snimka  
detektuju  
demenciju

NEAT

generiše

ANN

Google Inception v3

CNN

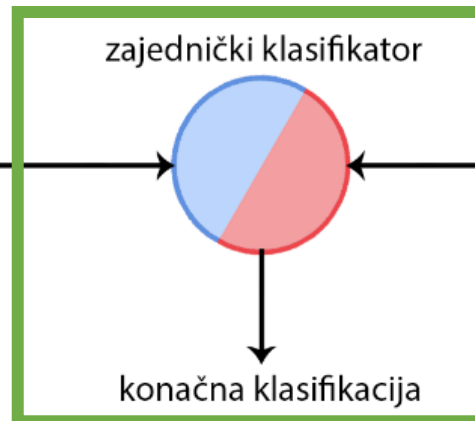
klasifikacija

zajednički klasifikator

klasifikacija

konačna klasifikacija

Rešenja koja  
kombinuju ove izvore  
informacija





# Srodna istraživanja

Ovo je veoma  
važno poglavlje

Specificira doprinose vašeg rada  
(ukazuje na originalnost)

Pokazujete da imate široko  
poznavanje materije  
(ulivate poverenje čitaocu)

Odajete priznanje radu drugih

# Zadatak:

U 1 min na papiru  
zabeležite nekoliko  
teze

- Kakve radove / grupe radova bih trebao da pregledam u srodnim istraživanjima?

# Metodologija i implementacija

Opisuje kako je sistem dizajniran i implementiran

- Nemoguće je detaljno opisati sistem
  - Opišite ga na apstraktnom nivou
  - Postvetite pažnju bitnim funkcionalnostima
- Dajte dovoljno objašnjenja
  - Drugi moraju biti u mogućnosti da reprodukuju vaše rezultate

# Metodologija i implementacija

Opisuje kako je sistem dizajniran i implementiran

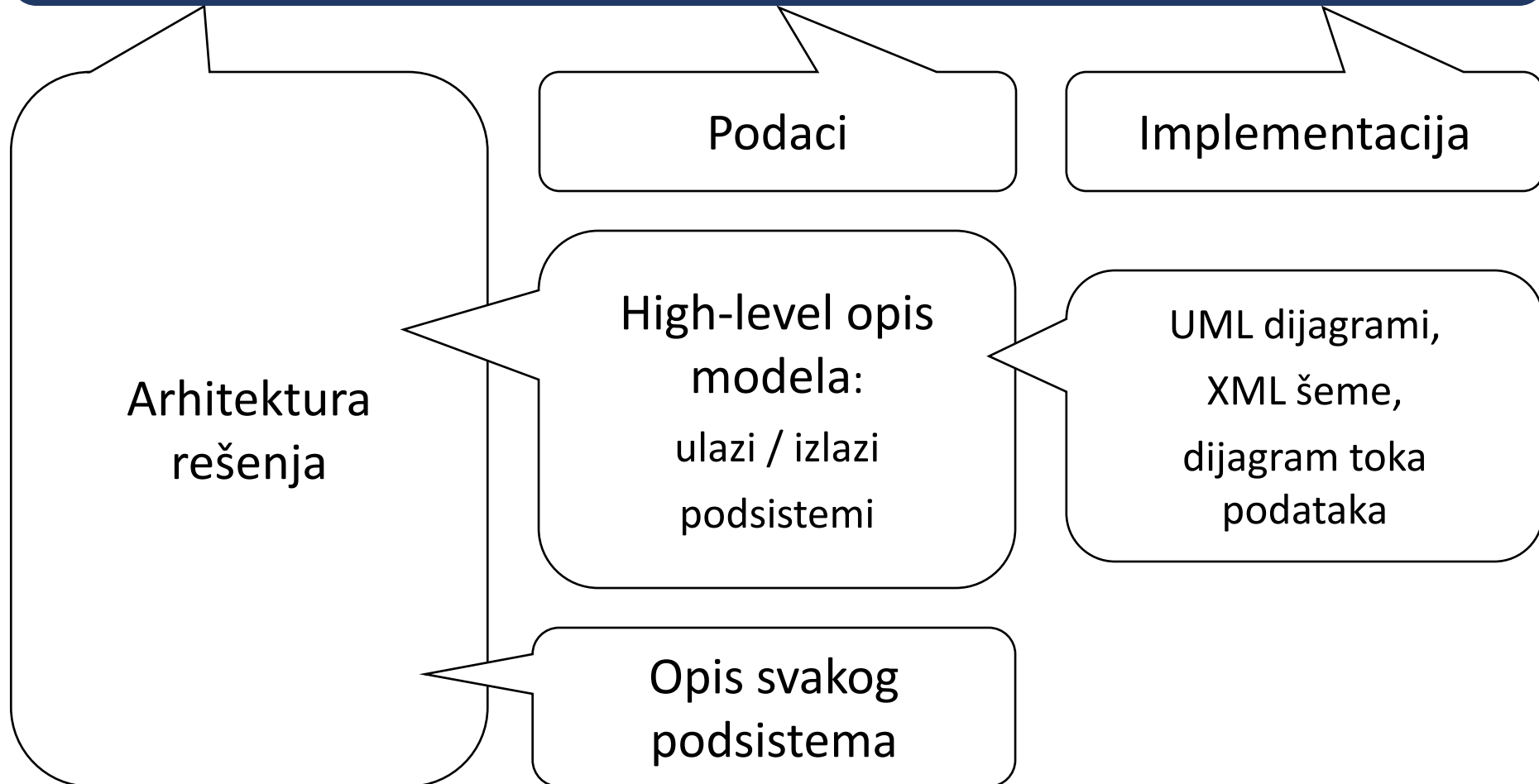
Arhitektura rešenja

Podaci

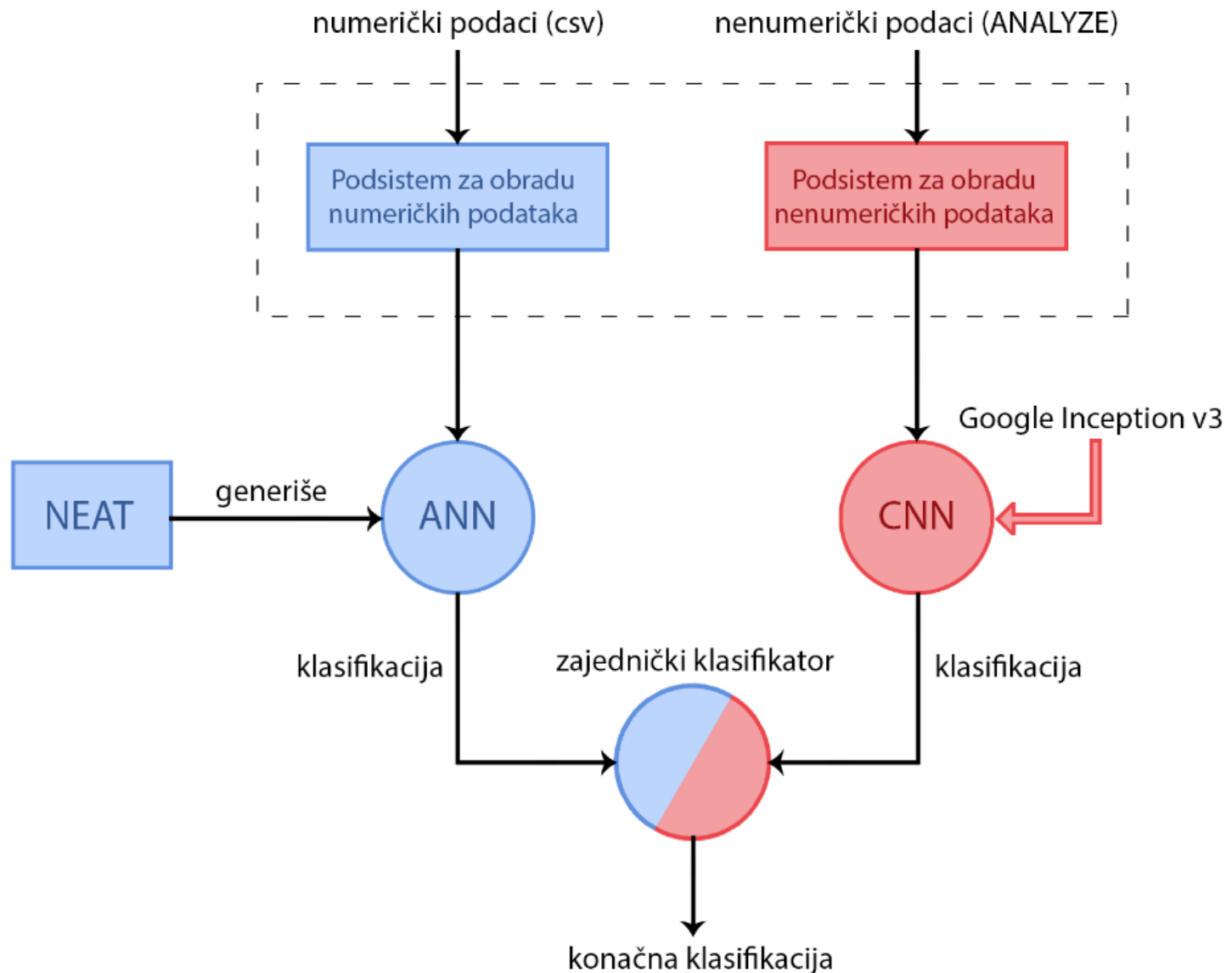
Implementacija

# Metodologija i implementacija

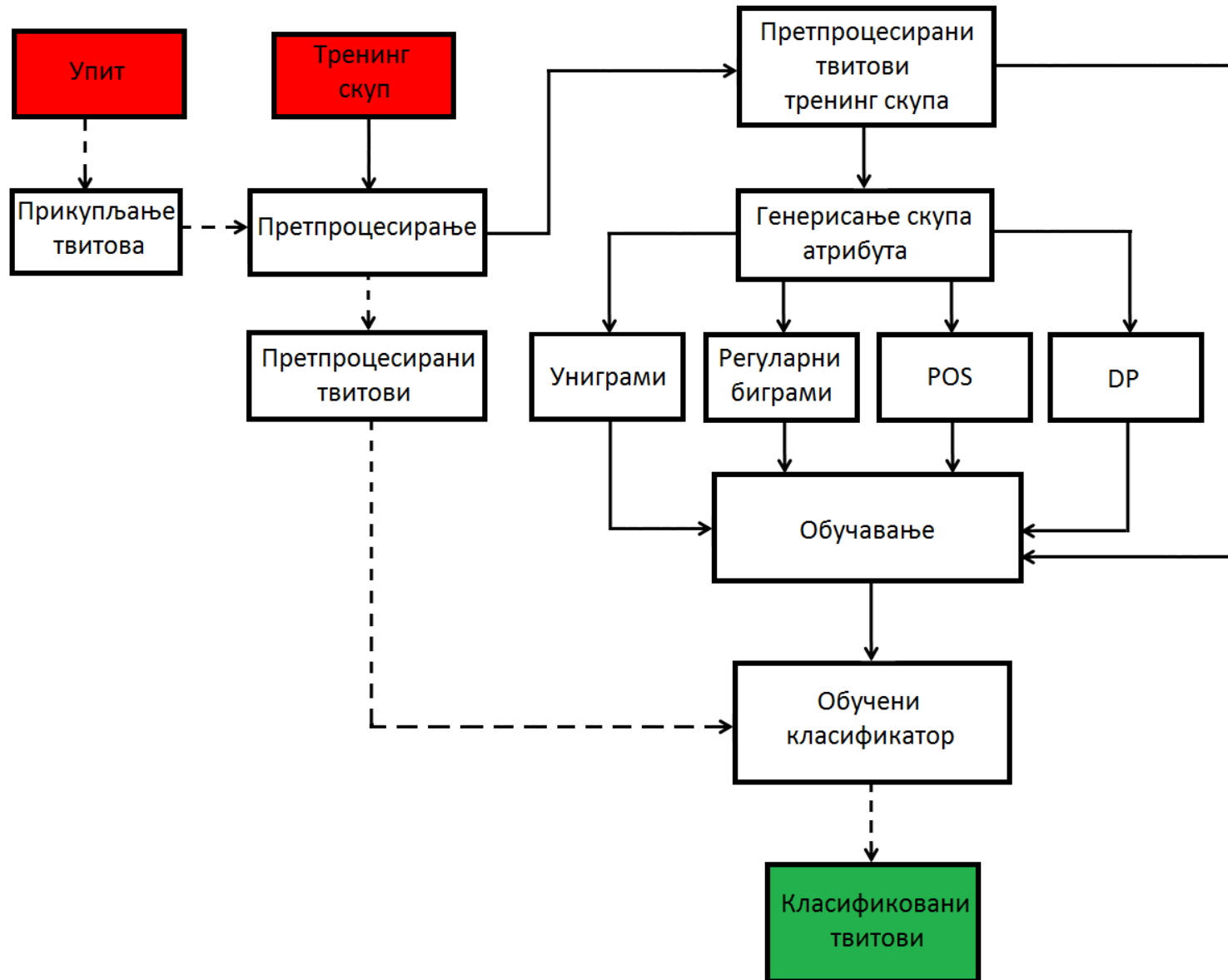
Opisuje kako je sistem dizajniran i implementiran



# Primer – Arhitektura rešenja



# Пример – Архитектура решења



# Metodologija i implementacija

Opisuje kako je sistem projektovan i implementiran

Arhitektura rešenja

Podaci

Implementacija

Kako su  
prikupljani i  
anotirani?

Opis

Pretprocesiranje

Analiza potencijalnih  
problema

Veličina,  
rezolucija, broj  
pacijenata

Koje labele  
postoje i  
koliko je svaka  
zastupljena

nedostajuće  
vrednosti,  
centriranje,  
normalizacija,  
izoštavanje slike

Malo podataka  
Mnogo kategorija  
Različiti primeri iste kategorije  
Slični primeri u različitim  
kategorijama



# Metodologija i implementacija

Opisuje kako je sistem projektovan i implementiran

Arhitektura rešenja

Podaci

Implementacija

*Screenshot-ovi*

Programski jezik  
Tehnologije  
Biblioteke

Netrivijalni delovi  
implementacije

# Eksperiment

Opis  
eksperimenta

Podela na trening,  
validacioni i test skup  
(u kom odnosu)

Mera  
performansi

# Rezultati

Demonstrira se primena implementiranog sistema

Performanse

Prikaz korišćenja  
implementiranog rešenja  
praćen slikama ekrana

Opciono (ali veoma  
poželjno) analiza  
grešaka modela

Izdvojite deo primera test skupa na kojima je sistem pogrešio  
Ručno ih analizirajte  
Pokušajte da rezonujete zbog čega je sistem pogrešio

# Primer

## Analiza grešaka modela

### Potencijalni problemi

- Slabo osvetljenje
- Slični znaci za dva ili više znakova
- Rotacija šake
- Koža korisnika nije bela



# Diskusija

Prikaz principa, međusobnih veza i generalizacija rezultata

Kako se  
rezultati  
slažu/ne slažu  
sa ranijim

Nelogičnosti,  
odstupanja od  
očekivanog

Prednosti i mane  
sistema u odnosu  
na postojeće  
sisteme

Teorijski i  
praktični  
doprinosi  
rada

# Zaključak

Podsetiti čitaoca  
na najvažnije  
stvari u radu

Kako bi se sistem  
mogao pobojšati  
u budućnosti?

Koji problem  
ste rešavali?  
Zbog čega?

Rešenje

Kako ste  
evaluirali  
rešenje?

Kakvi su  
rezultati?

Luka Maletin

*Primer dobrog zaključka uz komentare zašto je dobar.docx*

# Literatura – pretraga

- Skorašnjost
  - Idealno, u prethodnih 4-5 godina
- Dobar sajt za pretragu: <https://scholar.google.com/>. Upiti:
  - Problem koji rešavate
  - Ime skupa podataka ili link ka skupu podataka
  - Metod koji koristite i/ili obeležja
  - Ako pronađete veoma relevantan rad, pogledajte ko je njega citirao

## [PDF] Semi-supervised learning literature survey

X.Zhu - Computer Science, University of Wisconsin ..., 2006 - [legacydirs.umiacs.umd.edu](http://legacydirs.umiacs.umd.edu)

A: We review the literature on **semi-supervised learning**, which is an area in machine **learning** and more generally, artificial intelligence. There has been a whole spectrum of interesting ideas on how to **learn** from both labeled and unlabeled data, ie **semi-supervised** ...

☆  [Cited by 3571](#) [Related articles](#) [All 38 versions](#) 

Kako citirati [Radovi koji citiraju ovaj rad](#)  
ovaj rad

[PDF] [umd.edu](http://umd.edu)

Javno dostupna verzija

# Literatura – citiranje

- Spisak mora da sadrži sve detalje rada:

- autori (ili organizacija),
- naslov,
- časopis/zbornik,
- godina publikacije,
- izdavač,
- broj izdanja časopisa i stranice u okviru časopisa
- link ka resursu (ili DOI časopisa)

Cite	
MLA	Zhu, Xiaojin Jerry. <i>Semi-supervised learning literature survey</i> . University of Wisconsin-Madison Department of Computer Sciences, 2005.
APA	Zhu, X. J. (2005). <i>Semi-supervised learning literature survey</i> . University of Wisconsin-Madison Department of Computer Sciences.
Chicago	Zhu, Xiaojin Jerry. <i>Semi-supervised learning literature survey</i> . University of Wisconsin-Madison Department of Computer Sciences, 2005.
Harvard	Zhu, X.J., 2005. <i>Semi-supervised learning literature survey</i> . University of Wisconsin-Madison Department of Computer Sciences.
Vancouver	Zhu XJ. Semi-supervised learning literature survey. University of Wisconsin-Madison Department of Computer Sciences; 2005.
<a href="#">BibTeX</a> <a href="#">EndNote</a> <a href="#">RefMan</a> <a href="#">RefWorks</a>	

## [\[PDF\] Semi-supervised learning literature survey](#)

[X Zhu](#) - Computer Science, University of Wisconsin ... , 2006 - [legacydirs.umiacs.umd.edu](#)

A: We review the literature on **semi-supervised learning**, which is an area in machine learning and more generally, artificial intelligence. There has been a whole spectrum of interesting ideas on how to **learn** from both labeled and unlabeled data, ie **semi-supervised**



[Cited by 3571](#)

[Related articles](#)

[All 38 versions](#)



Kako citirati [Radovi koji citiraju ovaj rad](#)  
ovaj rad



# Zadatak

Prijavite tim i temu do 14.03.2022.