|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  **ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА У НОВОМ САДУ** |  |

Невена Глигоров

**(НАСЛОВ РАДА)**

ДИПЛОМСКИ РАД

- Основне академске студије -

Нови Сад, 2024.

Образац **Q2.НА.15**-**04** - Издање 1

**КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редни број, **РБР**: | |  | |
| Идентификациони број, **ИБР**: | |  | |
| Тип документације, **ТД**: | | Монографска публикација | |
| Тип записа, **ТЗ**: | | Текстуални штампани документ | |
| Врста рада, **ВР**: | | Завршни-bachelor рад | |
| Аутор, **АУ**: | | Невена Глигоров | |
| Ментор, **МН**: | | доц. др Дуња Врбашки | |
| Наслов рада, **НР**: | |  | |
| Језик публикације, **ЈП**: | | Српски (ћирилица) | |
| Језик извода, **ЈИ**: | | Српски / Енглески | |
| Земља публиковања, **ЗП**: | | Србија | |
| Уже географско подручје, **УГП**: | | Војводина | |
| Година, **ГО**: | | 2024. | |
| Издавач, **ИЗ**: | | Ауторски репринт | |
| Место и адреса, **МА**: | | Факултет Техничких Наука (ФТН), Д. Обрадовића 6, 21000 Нови Сад | |
| Физички опис рада, **ФО**: (поглавља/страна/ цитата/табела/слика/графика/прилога) | | n/n/n/n/n/n/n | |
| Научна област, **НО**: | | Електротехничко и рачунарско инжењерство | |
| Научна дисциплина, **НД**: | | Примењене рачунарске науке и информатика | |
| Предметна одредница/Кqучне речи, **ПО**: | | Неколико кључних термина из рада, односно предмета изучавања на који се рад односи. | |
| **УДК** | |  | |
| Чува се, **ЧУ**: | | Библиотека ФТН, Д. Обрадовића 6, 21000 Нови Сад | |
| Важна напомена, **ВН**: | |  | |
| Извод, **ИЗ**: | | Кратак опис рада који стаје у три до шест реченица. Треба навести проблем који се решавао, како се проблем решавао и који су резултати. | |
| Датум прихватања теме, **ДП**: | |  | |
| Датум одбране, **ДО**: | |  | |
| Чланови комисије, **КО**: | Председник: |  |
|  | Члан: |  | Потпис ментора |
|  | Члан, ментор: | др Дуња Врбашки, доцент |  |

**KEY WORDS DOCUMENTATION**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Accession number, **ANO**: | |  | |
| Identification number, **INO**: | |  | |
| Document type, **DT**: | | Monographic publication | |
| Type of record, **TR**: | | Textual material, printed | |
| Contents code, **CC**: | | Bachelor thesis | |
| Author, **AU**: | | Nevena Gligorov | |
| Mentor, **MN**: | | Dunja Vrbaški, PhD, assist. prof. | |
| Title, **TI**: | |  | |
| Language of text, **LT**: | | Serbian (cyrillic script)/Serbian (latin script) | |
| Language of abstract, **LA**: | | Serbian/English | |
| Country of publication, **CP**: | | Serbia | |
| Locality of publication, **LP**: | | Vojvodina | |
| Publication year, **PY**: | | 2024 | |
| Publisher, **PB**: | | Author reprint | |
| Publication place, **PP**: | | Faculty of Technical Sciences, D. Obradovića 6, 21000 Novi Sad | |
| Physical description, **PD**: (chapters/pages/ref./tables/pictures/graphs/appendixes) | | n/n/n/n/n/n/n | |
| Scientific field, **SF**: | | Electrical and computer engineering | |
| Scientific discipline, **SD**: | | Applied computer science and informatics | |
| Subject/Key words, **S**/**KW**: | |  | |
| **UC** | |  | |
| Holding data, **HD**: | | Library of the Faculty of Technical Sciences, D. Obradovića 6, 21000 Novi Sad | |
| Note, **N**: | |  | |
| Abstract, **AB**: | |  | |
| Accepted by the Scientific Board on, **ASB**: | |  | |
| Defended on, **DE**: | |  | |
| Defended Board, **DB**: | President: |  |
|  | Member: |  | Menthor's sign |
|  | Member, Mentor: | Dunja Vrbaški, PhD, assist. prof. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ⚫ **ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА**  21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6 | Број: |
|  |
| **ЗАДАТАК ЗА ИЗРАДУ ДИПЛОМСКОГ (BACHELOR) РАДА** | Датум: |
|  |

Za sada ostaviti ovako, prazno, ali me podsetite pre finalne verzije da pošaljem ovu stranicu.

Spisak skraćenica

FTP - *File transfer protocol*

Sadržaj

[1. Uvod 7](#_Toc175579953)

[1.1 Šta pisati u uvodu? 7](#_Toc175579954)

[2. Istorijat 8](#_Toc175579955)

[3. Poglavlje 11](#_Toc175579956)

[3.1 Primer navođenja koda 11](#_Toc175579957)

[Način 1 - Direktno iz editora 11](#_Toc175579958)

[Način 2 - Tekst + Style: Kod 11](#_Toc175579959)

[4. Poglavlje 12](#_Toc175579960)

[5. Zaključak 13](#_Toc175579961)

[Literatura 14](#_Toc175579962)

[Dodatak A 15](#_Toc175579963)

[Dodatak B 16](#_Toc175579964)

[Podaci o kandidatu 17](#_Toc175579965)

# Uvod

U ovom dokumentu su navedene neke: sadržajne, tehničke i stilske smernice za pisanje završnog rada. Ujedno predstavlja i šablon za izradu i pisanje.

Ostale napomene se nalaze na adresi: [Zavrsni radovi - napomene](https://docs.google.com/document/d/e/2PACX-1vQ9_rgcnXK0Lw5_l6W16CbQ2MQudjqy9lDFMzwJmakopojXnTAzVDxl6xc-M0xCeUS3zr9VKOxlliRm/pub). Obavezno pogledati i ovaj dokument koji se s vremena na vreme dopunjava.

Možete korisiti ovaj dokument kao šablon, možete napraviti novi, a možete pisati i u LaTex-u. Rad se, na kraju, komisiji i biblioteci, predaje u pdf-u.

Prva strana, KDI tabele i zadatak rada treba da ostanu u datom formatu. Ostalo može biti formatirano drugačije.

Sam rad može biti napisan na ćirilici ili latinici s tim da naslovna strana i KDI moraju biti npisane kao što je navedeno.

## Šta pisati u uvodu?

Uvod sadrži kratak opis problema koji se rešava ili oblast koja se istražuje.

Može se navesti i motivacija za izbor određene teme, kontekst, značaj i povezanost sa drugim oblastima ili temama.

Na kraju se obično jednom rečenicom navodi šta koje poglavlje, u nastavku rada, opisuje.

Savet: Ne morate krenuti sa pisanjem odmah od Uvoda. To ume da blokira nekad. Slobodno krenite od glavne stvari pa ćete usput ili na kraju sami shvatiti šta je prirodno da piše u uvodu.

# Istorijat

Alan Emtage, administrator sistema departmana informacionih tehnologija i student kanadskog univerziteta McGill, čije je sedište u Montrealu, u septembru 1990. godine objavljuje prvi Internet mehanizam pretrage (*eng. search engine*) pod nazivom Archie. Ime *Archie* potiče od reči „*Archive*“, po uzoru na dugačak i mukotrpan proces pretrage kroz koji je Alan prolazio kako bi razvio svoj softver [1].

*Archie* korisnički interfejs je poprilično jednostavan, kao što je prikazano na slici 1, uzimajući u obzir da je njegova glavna namena pretraživanje fajlova na FTP sajtovima koji su se nalazili na Internetu.



Slika 1. Archie interfejs [2]

Univerzitet je pred Alana postavio težak zadatak u to veme, a to je da kreira softver uz pomoć kog je moguće povezati se na Internet. Novokreirani *Archie* je predstavljao indeks FTP fajlova i njegovi korisnici su uz pomoć jednostavnih upita mogli da pretražuju fajlove. Ovi upiti su morali da budu dosta precizni, kako bi korisnici dobili ono što su želeli, pošto *Archie* nije imao podršku za upite napisane prirodnim jezikom (*eng. natural* language), niti je indeksirao sadržaj fajlova. Kako nije imao mogućnost da dâ korisnicima informaciju o tome šta se nalazi u fajlovima koji su im ponuđeni kao rezultat pretrage, korisnici su te fajlove morali da skinu (*eng. download*) na svoj računar i pogledaju njihov sadržaj.

Do 1993, *Archie* je postao veoma popularan i korišćen od strane drugih univerziteta širom sveta [3].

Nekoliko godina i mehanizama pretrage kasnije, apsolutnu dominaciju u Internet svetu ima Yahoo!. Bilo da je ime *backronym* za „*Yet Another Hierarchically Organized Oracle*“ ili „*Yet Another Hierarchical Officius Oracle*“, princip njegovog rada je isti, a to je da predstavlja direktorijum koji se sastoji od Internet sajtova, prilikom čega su sajtovi organizovani hijerarhijski, primer interfejsa videti na slici 3 [4].



Slika 4, Yahoo! interfejs

*Yahoo*! se temelji na ideji dvojice studenata sa Stanford Univerziteta, Jerry Yang i David Filo, čija zamisao je bila da naprave direktorijum pod nazivom „Jerry and David's Guide to the World Wide Web“, uz pomoć kojeg bi se navigirali do svojih omiljenih sajtova.

Zahvaljujući Internet pregledaču Navigator koji je postavio link do njihovog projekta na vrh svoje stranice, direktorijum koji su napravili Jerry i David polako postaje sve popularniji, tačnije, postaje toliko popularan da odlučuju da svoju ideju pretoče u biznis.

Iako je postojalo dosta drugih mehanizama pretrage, poput: *Lycos*, *AskJeeves*, *Excite*, *AOL*, *AltaVista*, *Infoseek* i drugih, *Yahoo*! je stajao na samom vrhu i niko mu nije bio ni blizu. 1998. dvojica studenata odlaze u *Yahoo*! sa ponudom da prodaju svoj biznis za milion dolara, međutim *Yahoo*! ih je odbio, jer fokus kompanije bio na nečemu sasvim drugom. Ono što tada nisu znali jeste da su odbili budućeg giganta koji i dan danas vlada Internetom, primer interfejsa videti na slici 4 [6].



Slika 4. Google interfejs [8]

*Google* je polako postajao glavni protivnik *Yahoo*! kompanije i *Yahoo*!, imajući to u vidu, je ponudio *Google* da integriše njihov mehanizam pretrage u okviru njihove Internet stranice. Ovim potezom, *Google* je dobio promociju od strane *Yahoo*! i time se polako peo ka samom vrhu.

Osim promocije, *Google* je prednost dobijao i od algoritma osmišljenog za njegov mehanizam pretrage. Algoritam se zasniva na pronalaženju reklama na osnovu pretrage koju korisnik unese. To znači da su korisnicima, pored sajtova koji su im bili ponuđeni kao rezultat pretrage, bile prikazivane i reklame koje su imale neku povezanost sa onim što su korisnici unosili prilikom pretrage. To je privuklo pažnju velikom broju kompanija, među kojima je bio i internet pregledač *Firefox*, koji je postavio Google kao svoju početnu stranicu [5].

Larry Page i Sergey Brin su bili samo studenti Stanford Univerziteta kada su napravili prvi mehanizma pretrage koji je analiziranjem linkova, tipa *backlink* (linkovi u okviru stranica koji upućuju na druge stranice), određivao koliko su bitne pojedine stranice na Internetu. Sa tom idejom na umu, svoj projekat su nazvali *Backrub*.

Osnova *Google* mehanizma pretrage se zasniva na *PageRank* algortimu, koji koristi navedene koncepte. Drugim rečima, ovaj algoritam istražuje koliko drugih sajtova referencira neku stranicu da bi odredio koliko je ta stranica zaista relevantna [9].

Larry i Page su želeli da „organizuju sve informacije sveta i da ih učine univerzalno pristupačnim i korisnim“ i u tom duhu su *Backrub* preimenovali u *Google*, što predsatvlja matematički izraz za broj 1 koji je praćen sa 100 nula (1 googol) [7].

Najpopularnijih mehanizama pretrage danas su: Google, Microsoft Bing, Yahoo!, Baidu i drugi.

# Poglavlje

Osim teksta u radu se pojavljuju i drugi elementi: slike, figure, ilustracije, tabele, source code,...

Svi oni moraju imati: numeraciju, naslov i referencu (moraju biti spomenuti u radu).

Na primer: Kod prikazan na Listingu 1 predstavlja formatiranje preuzeto iz editora, a Listing 2 prikazuje kako izgleda kod formatiran korisničkim stilom.

## Primer navođenja koda

### Način 1 - Direktno iz editora

import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as plt

Listing 1: Stil preuzet iz VS Code

### Način 2 - Tekst + Style: Kod

Ctrl+C u editoru 🡪 Word: desni klik: paste: Keep Text Only 🡪 Select 🡪 Style: Kod

import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as plt

Listing 2: Novi korisnički stil

# Poglavlje

Obratiti pažnju na literaturu i citiranje.

Na kraju, u delu Literatura je dat primer kako se ona navodi.

Svaka stavka iz spiska se mora naći u radu tako što se doda oznaka [n] posle tvrdnje na koju se referenca odnosi, a broj n predstavlja redni broj u listi.

# Zaključak

# Literatura

1. Capitol Technology University, „Alan Emtage Creator of Archie, the World's First Search Engine“*, https://www.captechu.edu/blog*, Artikal o kreatoru prvog mehnaizma pretrage.
2. LinkedIn, Archie interfejs, *https://media.licdn.com/dms/image*, Archie interfejs.
3. Stackscale Group Aire, „Archie, the first Internet search engine“*, https://www.stackscale.com/blog*, Artikal o prvom mehanizamu pretrage.
4. DBPedia, „History of Yahoo!“, *https://dbpedia.org*, Kratka istorija o nastanku Yahoo! mehanizma pretrage.
5. BusinessHistory, „Yahoo!: The first king of the internet“, *https://businesshistory.domain-b.com/focus*, Nastanak i razvijanje Yahoo! mehanizma pretrage
6. Chatri Sityodtong, „Lessons From Yahoo's Fall: $125b to $5b“, *https://chatrisityodtong.com/blog/entrepreneurship*, Artikal o tome kako je Google zamenio Yahoo!
7. Google, „From the garage to the Googleplex“, *https://about.google*, Nastanak Google kompanije
8. Vecteezy, *https://static.vecteezy.com*, Google interfejs
9. Search Engine Land, „A guide to Google: Origins, history and key moments in search“, *https://searchengineland.com/guide*, Istorija Google kompanije i njihovog mehanizma pretrage.

# Dodatak A

Ovaj deo imaju samo neki radovi, većina radova ih nema.

To su obično elementi koji su preveliki da se nađu u samom sadržaju rada. Na primer: predugačke tabele, prevelike slike, predugačak kod.

# Dodatak B

# Podaci o kandidatu

Kandidat Ime Prezime je rođen/a xxxx. godine u Gradu. Završio/la je srednju školu u Gradu, 20xx. godine. Fakultet Tehničkih Nauka u Novom Sadu je upisao/la 20xx. godine. Ispunio/ispunila je sve obaveze i položio/la je sve ispite predviđene studijskim programom sa prosečnom ocenom od xx.xx.

Ovo je generički tekst, može se menjati i može se postaviti fotografija.