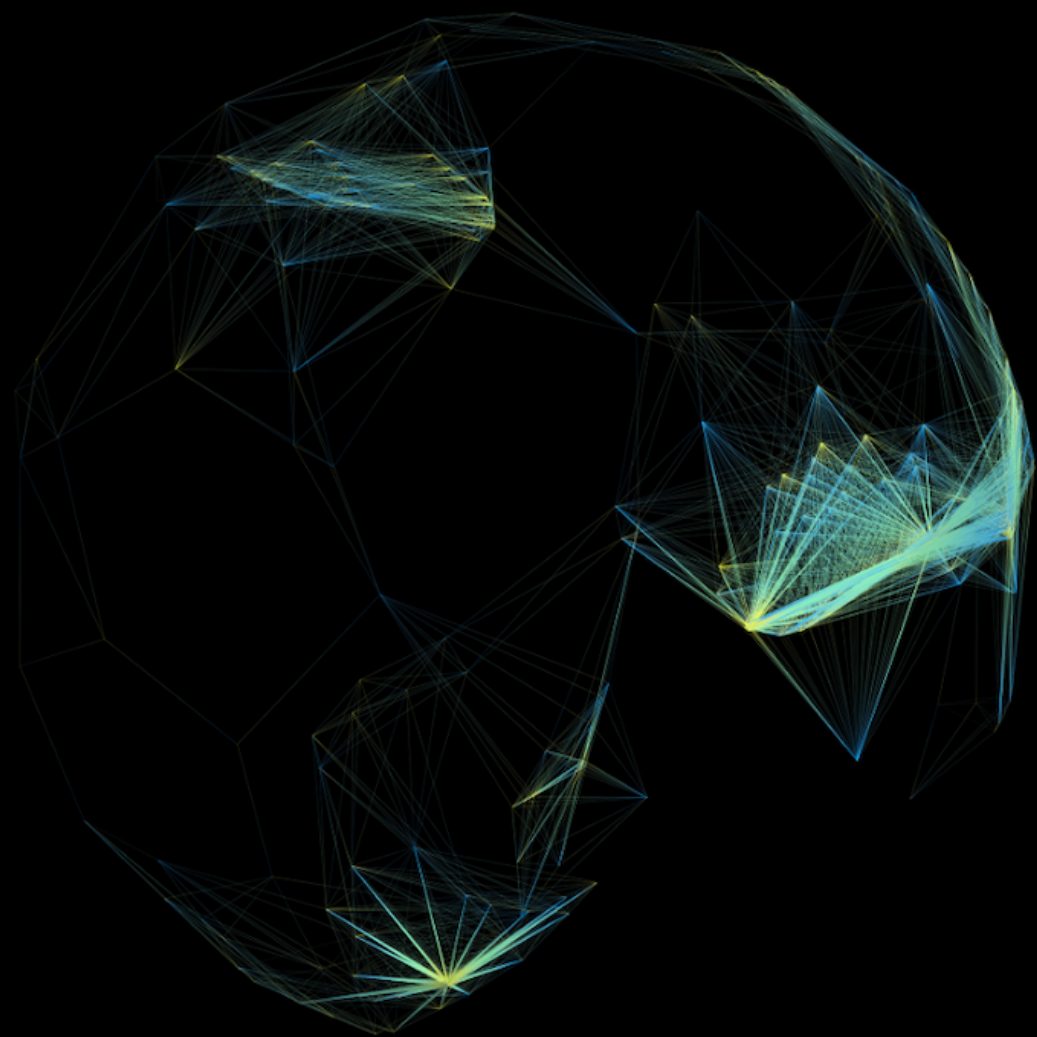


Наташа Блажеска-Табаковска



**Системи базирани
на знаење**

МАКЕДОНСКО НАУЧНО ДРУШТВО – БИТОЛА



**МАКЕДОНСКО
НАУЧНО
ДРУШТВО - БИТОЛА**

Системи базирани на знаење

Д-р Наташа Блажеска-Табаковска

Автор

д-р Наташа Блажеска-Табаковска

Рецензенти

проф. д-р Благој Ристевски

проф. д-р Цвета Мартиновска Банде

Уредувачки одбор

д-р Никола Главинче (претседател)

д-р Лидија Стефановска

д-р Нико Јанков

д-р Марија Котевска-Димовска

д-р Мимоза Богданоска Јовановска

Издавач

Македонско научно друштво – Битола

д-р Невена Груевска

CIP - Каталогизација во публикација Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

004.82:519.72]:004.6

БЛАЖЕСКА-Табаковска, Наташа

Системи базирани на знаење / Наташа Блажеска-Табаковска. - Битола :
Македонско научно друштво, 2023 (Битола : Експрес дигитал). - 217 стр. :
илустр. ; 24 см

Библиографија: стр. 209-214

ISBN 978-608-4919-09-4

а) Системи на знаење -- Вештачка интелигенција -- Теорија на информации
-- Работа со податоци -- Високошколски учебници

COBISS.MK-ID 61989893

Сите права на овој труд ги задржува авторот.

Не е дозволено негово репродуцирање, во делови или целина, во каква било форма или на кој било начин – електронски, механички вклучувајќи и фотокопирање, без писмена согласност на издавачот, со исклучок на покуси цитати во стручни трудови.

Системи базирани на знаење

- Вовед во системите базирани на знаење
- Архитектура на системите базирани на знаење
- Инженеринг на знаењето: Стекнување и репрезентација на знаењето
- Откривање на знаењето од податоци: Методи за откривање групи
 - Проекција и намалување на димензионалноста
 - Расудување и заклучување
 - Линеарна регресија
 - KNN, Регресиски дрвја и регресиски шуми
 - Системи за препораки
- Баесов класификатор. Класификациски дрвја и шуми
- Мултиагентен систем заснован на знаење



Бигола, 2023

Содржина

<i>Тема I: Вовед во системите базирани на знаење.....</i>	<i>7</i>
I.1. Вештачка интелигенција (ВИ).....	10
I.1.1. Поделба на вештачката интелигенција.....	11
I.2. Дефиниција на системите базирани на знаење.....	13
I.2.1. Карактеристики на системите базирани на знаење	14
I.2.2. Архитектура на системите базирани на знаење.....	15
I.2.3. Видови системи базирани на знаење	16
I.2.3. Примена на системите базирани на знаење.....	17
I.2.4. Придобивки и предизвици од системите базирани на знаење	18
<i>Тема II: Архитектура на системите базирани на знаење</i>	<i>21</i>
II.1. Знаење	23
II.1.1. Типови знаење.....	25
II.1.2. Компоненти на знаењето	27
II.2. Основна структура на системите базирани на знаење	28
II.2.1. База на знаење	29
II.2.2. Механизам за заклучување	30
<i>Тема III: Инженеринг на знаењето: Стекнување и репрезентација на знаењето</i>	<i>39</i>
III.1. Методологија за развој на системите базирани на знаење	41
III.2. Стекнување со знаење	44
III.2.1. Техники за стекнување знаење	45
III.2.2. Споделување на знаењето	47
III.2.3. Работа со повеќе експерти.....	47
III.2.4. Ажурирање на знаењето	47
III.3. Претставување на знаењето	48
III.3.1. Претставување на фактичкото знаење	49
III.3.2. Претставување на процедуралното знаење	50
<i>Тема IV: Откривање на знаење од податоци: Методи за откривање групи</i>	<i>59</i>
IV.1. Видови податоци.....	61
IV.2. Распоредување на податоците во групи.....	65
IV.2.1. Мерка на различност.....	67
IV.2.2. Хиерархиско распоредување во групи.....	68
IV.2.3. Методот лидери.....	72

IV.2.6. Силуета.....	76
<i>Тема V: Проекција и намалување на димензијата.....</i>	<i>81</i>
V.1. Методот главни компоненти	83
V.2. Оптимизација на сопствените вектори и сопствените вредности	88
V.3. Scree plot (дијаграм за разложување на варијансата).....	89
V.4. Одредување на сопствените вектори	93
V.4.1. Одредување на првиот сопствен вектор – метод на моќност	93
V.4.2. Одредување на првите два сопствени вектори – метод на моќност.....	94
V.5. Мултидимензионално скалирање (MDS)	95
V.6. Дистрибуирано стохастичко вгнездување на сосед – Distributed Stochastic Neighbor Embedding (t-SNE).....	96
<i>Тема VI: Линеарна регресија.....</i>	<i>99</i>
VI.1. Линеарна регресија	101
VI.1.1. Градиент.....	105
VI.1.1. Намалување на градиентот: пакетно и стохастично.....	107
VI.2. Полиномна регресија	108
VI.2.1. Пресметување на грешки: MAE и RMSE	109
VI.2. Регуларизација.....	111
<i>Тема VII: Регресиски дрвја и регресиска шума</i>	<i>117</i>
VII.1. Вреднување на успешноста на регресискиот модел.....	120
VII.2. Методот најблизок сосед (KNN)	124
VII.3. Регресиски дрвја	125
VII.4. Регресиски шуми.....	127
<i>Тема VIII: Системи за препораки</i>	<i>133</i>
VIII.1. Системи за препораки	135
VIII.1.1. Примери на системи за препораки.....	135
VIII.1.2. Вовед во системите за препораки	137
VIII.2. Колаборативни системи	139
VIII.2.1. Колаборативно филтрирање корисник – корисник.....	141
VIII.2.2. Колаборативно филтрирање објект – објект.....	142
VIII.2.3. Комбинирано колаборативно филтрирање	143
VIII.3. Пристрасни препораки.....	143
VIII.4. Матрична факторизација	144
VIII.4.1. Регуларизација	146

VIII.4.2. Пристрасност	146
VIII.4.3. Алгоритамот RISMФ.....	147
VIII.5. Систем за препораки на Нетфликс (Netflix).....	148
<i>Тема IX: Баесов класификатор.....</i>	<i>151</i>
IX.1. Номограми	153
IX.1.1. Вовед во номограмите	153
IX.1.2. Примери за номограми	154
IX.2. Баесова теорема	156
IX.3. Наивен Баесов класификатор.....	159
IX.4. Баесови мрежи.....	162
<i>Тема X: Класификациски дрвја и шуми</i>	<i>167</i>
X.1. Информациска вредност на атрибутите.....	169
X.2. Класификациски дрвја	172
X.3. Класификациска шума	176
<i>Тема XI: Мултиагентен систем базиран на знаење: Решение за е-учење</i>	<i>181</i>
XI.1. Е-учење	183
XI.1.1. Главни компоненти на е-учењето.....	184
XI.1.2. Решенија за е-учење.....	185
XI.2. Мултиагентен пристап базиран на знаење.....	186
XI.2.1. Системска архитектура и методологија	188
XI.2.2. Претставување на знаењето и излез од системот	189
XI.3. Учење базирано на искуството	191
XI.3.1. Пронаоѓање случај	192
XI.3.2. Примена на случајот	192
XI.3.3. Организирање на случаите во меморијата.....	193
XI.4. Систем базиран на знаење: DietMaster.....	193
XI.4.1. Архитектурата на DietMaster	195
XI.4.2. Примена на DietMaster: план за исхрана	196
Листа со слики	205
Листа со табели.....	208
Користена литература.....	209