

ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ”–БЛАГОЕВГРАД
ПРИРОДО-МАТЕМАТИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА ИНФОРМАТИКА

КОНСПЕКТ
ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА СПЕЦИАЛНОСТ ИНФОРМАТИКА
ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН „МАГИСТЪР”

1. Кодове с добри параметри. Конструирание на кодове чрез други кодове. ([14])
2. МДР кодове. Кодове на Рийд-Соломон. ([14])
3. Схеми за електронен подпис. ([14])
4. Бази от знания, основани на правила – структура на правилата, типове елементи на условието. ([8])
5. Бази от знания, основани на правила – стратегии на работа на интерпретатора на правилата, стратегии на разрешаване на конфликтите. ([8])
6. Обектно-ориентирани средства за описание на бази от знания. ([8])
7. Оптимални сдвоявания и покрития. ([4, 5, 10, 14])
8. Алгоритми и задачи от тип CPP (Chinese Postman Problem, задача за китайския пощальон). ([4, 5, 10, 14])
9. Алгоритми и задачи от тип TSP (Traveling Salesman Problem, задача за търговския пътник). ([4, 5, 10, 14])
10. Регулярни изрази. Теорема на Клини за автоматни езици. ([1, 2])
11. Безконтекстни граматика. Нормална форма на Чомски. Лема за разрастване. ([1, 2])
12. Крайни машини с памет. Теорема на Пост и теорема на Мински. Стоп-проблемът за машините на Тюринг. ([1, 2])
13. Булеви функции. Функционално затворени класове. Критерий за пълнота. ([1, 2])
14. Теоретични основи на XML технологията. Крайни автомати, Автомати, работещи с дървета ([1, 2])
15. DTD, XDR, XSD. Валидиране на XML документи. Начини на описание на множества от документи. Документни дефиниции и схеми. ([6, 9, 12])
16. Обмен на данни чрез XML. ([6, 9, 12])
17. Сложност на алгоритмите. Полиномиална сводимост. NP-пълни задачи. ([7, 11, 17, 18])
18. Алгоритми за търсене. Бързо търсене. ([7, 11, 17, 18])
19. Алгоритми за сортиране. Оптимална сортировка. ([7, 11, 17, 18])
20. Евристични и вероятностни алгоритми. ([7, 11, 17, 18])
21. Основни понятия, свързани с изкуствените невронни мрежи. ([3, 13, 16])
22. Мрежи на Хопфийлд. ([3, 13, 16])
23. Обикновени перцептрони – прави мрежи, прагови неврони, примери, линейна отделимост. ([3, 13, 16])
24. Многослойни мрежи. ([3, 13, 16])
25. Самообучаващи се мрежи. Приложения. ([3, 13, 16])

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Й. Денев, Р. Павлов, Я. Деметрович – „Дискретна математика”, Наука и изкуство, София, 1984.
2. Й. Денев, Сл. Щраков – „Дискретна математика”, УИ „Неофит Рилски”, Благоевград, 1995.
3. Т. Кирова – „Невронни мрежи”, Софттех, София, 1995.
4. Н. Кристофидес – „Теория графов. Алгоритмический подход”, Мир, Москва, 1978.
5. Ив. Мирчев – „Графи. Оптимизационни алгоритми в мрежи”, УИ „Неофит Рилски”, Благоевград, 2001.
6. М. Морисън – „HTML и XML – бързо и ефективно”, СофтПрес, София, 2003.
7. П. Наков, П. Добриков – „Програмиране = ++ алгоритми”, 5-то прер. изд., TopTeam, София, 2015.
8. М. Нишева, Д. Шишков – „Изкуствен интелект”, Интеграл, Добрич, 1995.

9. Дж. Рихтер – „Microsoft .NET Framework Приложно програмиране”, СофтПрес, София, 2002.
10. М. Свами, К. Тхуласирман – „Графы, сети и алгоритмы”, Мир, Москва, 1984, 2013.
11. Н. Уирт – „Алгоритми + структури от данни = програми”, Техника, София, 1980 и BG Soft Group, София, 1996.
12. Д. Хънтър – „Програмиране с XML”, СофтПрес, София, 2001.
13. К. Gurney – “An Introduction to Neural Networks”, CRC Press, Boca Raton, FL, 1997.
14. R. Hill – “A First Course in Coding Theory”, Oxford University Press, Oxford, 2001.
15. E. Minieka – “Optimization Algorithms for Graphs and Networks”, 2-nd ed., CRC Press, Boca Raton, FL, 1992.
16. A. S. Pandya, R. B. Masy – “Pattern Recognition with Neural Networks in C++”, CRC Press & IEEE Press, 1995.
17. C. H. Papadimitriou – “Computational Complexity”, Addison-Wesley, Reading, MA, 1994.
18. D. R. Stinson, D. L. Kreher – “Combinatorial Algorithms: Generation, Enumeration, and Search”, CRC Press, Boca Raton, FL, 1999.