

Конспект
по дисциплината “Изкуствен Интелект”
за специалност „Компютърни системи и технологии”
учебна 2019/2020 година

1. Въведение в дисциплината „Изкуствен интелект”. Дефиниции. Основни понятия. Исторически сведения. Приложения.
2. Четири основни гледни точки към изкуствения интелект. AI и човешкия начин на действие. Рационално мислене и рационално действие. Ресурси необходими за реализацията на изкуствения интелект.
3. Агенти и околна среда. Видове. Функции. Интелигентни агенти.
4. Агенти и околна среда. Агенти използващи таблица на съответствията.
5. Агенти и околна среда. Рационален агент използващ модел на околната среда.
6. Агенти и околна среда. Агенти изпълняващи зададен цел.
7. Агенти и околна среда. Агенти оптимизиращи субективни задания.
8. Агенти и околна среда. Самообучаващи се агенти.
9. Решаване на проблеми чрез търсене. Неинформирани стратегии за търсене.
10. Решаване на проблеми чрез търсене. Информирани (евристични) стратегии за търсене.
11. Методи за машинно обучение. Класификация с невронни мрежи без обратна връзка (MLP NN, PNN).
12. Методи за машинно обучение. Класификация с невронни мрежи. Рекурентни неврони. Рекурентни и локално рекурентни невронни мрежи (RNN, DRNN, LRPNN, GLRPNN, pcLRPNN).
13. Методи за машинно обучение. Статистически методи. Смеси от Гаусови функции (GMM).
14. Методи за машинно обучение. Статистически методи. Класификация с опорни вектори (SVM).
15. Методи за машинно обучение. Статистически методи. Класификация със скрити модели на Марков и динамични мрежи на Бейс. (HMM, DBN).
16. Методи за машинно обучение. Регресия. Линейна регресия. Анализ на грешката
17. Методи за машинно обучение. Диференциална еволюция (DE).
18. Методи за машинно обучение. Оптимизация с рояк от частици (PSO)
19. Етика на изкуствения интелект.
20. Приложения. Обработка на естествен език. Емоционална интелигентност. Роботика. Извличане на знания и интерпретация на данни. Експертни системи. Изкуственият интелект в компютърните игри. Произведения на изкуството създадени чрез и от изкуствен интелект. Изкуствен интелект, мултимодални емоционални възприятия и естетически възприятия в изкуството.

Литература:

1. S. Russell & P. Norvig, Artificial intelligence: A Modern Approach, 3rd Ed. Prentice-Hall, 2010.
2. D. Poole & A. Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press, 2010.
3. M.T. Jones, Artificial Intelligence: A Systems Approach, Infinity Science Press LLC, Hingham, Massachusetts, 2008.
4. M. Negnevitsky, Artificial intelligence: A guide to intelligent systems, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2011.
5. T. Munakata, Fundamentals of the New Artificial Intelligence: Neural, Evolutionary, Fuzzy and More, 2nd Edition, Springer, 2008
6. M. Minsky, The Emotion Machine. ISBN 0-7432-7663-9. Simon & Schuster, 2006.
7. E.S. Olivas, Guerrero, J.D., Martinez-Sober, M., Magdalena-Benedito, J.R., Serrano López, A.J., „Handbook of Research on Machine Learning Applications and Trends: Algorithms, Methods, and Techniques”, Hershey, PA: IGI Global. 2010.

Лектор: проф. д-р инж. Тодор Ганчев

Формат на изпита:

Писмен (120 минути) + устно препитване при необходимост от доуточняване на оценката.

Изпитният билет се състои от две теми за развиване. За всеки от тях са посочени максималния брой точки, които носят в крайната оценка.

Формиране на крайната оценка:

Точките от текущ контрол (до 40т.) се събират с точките, получени от изпита (до 60т.)

Изготвил конспекта: _____

проф. д-р инж. Т. Ганчев