

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Изкуствен интелект	Код: ВВРЕСТ43.3	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 ч., ЛУ – 2 ч.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Марин Маринов, e-mail: mmarinov@ecad.tu-sofia.bg

Доц. д-р Татяна Иванова, e-mail: tiv72@abv.bg

Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираем курс за редовни студенти по специалност “Приложна електронна и компютърна техника” в Колеж по енергетика и електроника (КЕЕ) към ТУ-София за образователно-квалификационна степен “професионален бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Получаване на познания за моделирането на възможностите на човешкия интелект чрез създаване на компютърни програмни системи, които имитират интелектуални или близки до тях дейности както и познания по изследване на естествения интелект въз основа на модели, чиято цел е приложение в решаването на научно-технически задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обсъждат методите за представяне и придобиване на знания в рамките на когнитивната парадигма в изкуствения интелект чрез съжителното и предикатно смятане, продукционните правила, семантичните мрежи и фреймите. Изучават се също и методите за представяне на неточни и непълни знания с използването на вероятностни мрежи и размити множества. Обсъждат се методите на конекционистката парадигма в изкуствения интелект, основана на формализма на невронните мрежи. Представена е архитектурата на експертните системи и етапите на тяхната разработка. Особено внимание е отделено на изучаването на основите на езика за логическо програмиране Prolog.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се знания по теория на алгоритмите, теория на вероятностите и Булевата алгебра.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийни презентации и дискусии. Лабораторни упражнения по методически указания.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Форма на контрол „изпит” с възможност за предварително формиране на крайна оценка и освобождаване от изпит чрез натрупване на бонус-точки от регулярни писмени тестове и участие в лабораторните упражнения през семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. М.Нишева, Д.Шишков. Изкуствен интелект. Добрич, Интеграл, 1995
2. Д.Димитров, Д.Никовски. Изкуствен интелект. София, ТУ – 1999.
3. CLIPS Reference Manual. Volume I: Basic Programming Guide (Version 6.30), 2008.
4. Vijayan Sugumaran, Jon Atle Gulla (2012) Applied Semantic Web Technologies, CRC Press,
5. Л.Стойчев, А.Антонов, И.Филипов. Програмни езици за изкуствен интелект. София, Техника, 1989.
6. Russell, S., P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.). Pearson Education Ltd., 2010.
7. J.Alty, M.Coombs. Expert systems – concepts. CDC – 1986.
- (Дж.Элти, М.Кумбс. Экспертные системы. Москва, Финансы и статистика, 1987)
9. Stuart Russel and Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice Hall, Second edition, 2003.

10. John Davies, Rudi Studer, Paul Warren (Eds.). Semantic Web Technologies. John Wiley & Sons, 2006
11. Ronald J. Brachman, Hector J. Levesque. Knowledge Representation and Reasoning. Elsevier, 2004

DESCRIPTION OF THE COURSE

Name of the course Artificial intelligence	Code PBPECT43.3	Semester: 6
Type of teaching: Lectures and tutorials	Lessons per week: L – 2 hours; T – 2 hour	Number of credits: 4

LECTURER:

Assoc. prof. PhD Marin Marinov, e-mail: mmarinov@ecad.tu-sofia.bg
 Assoc. prof. PhD Tatyana Ivanova, e-mail: tiv72@abv.bg
 Technical University of Sofia

COURSE STATUS IN THE CURRICULUM: Optional for the full time students’ specialty “Applied Electronic and Computer Technique” for Professional Bachelor degree – College of Energy and Electronics at Technical University – Sofia.

AIMS AND OBJECTIVES OF THE COURSE: Teaching the human intellectual capabilities modelling by a design of computer programming systems, that imitate the intellectual and close to them activities, as well as a providing a knowledge on the natural intellect study on the base of models, which are targeted to an implementation in the scientific and technical problems solving.

DESCRIPTION OF THE COURSE: The methods for knowledge presentation and acquisition in the frame of a cognitive paradigm in the artificial intelligence based on reasoning, predicate calculus, production rules, semantic networks and frames are discussed. The methods for inaccurate and incomplete knowledge representation by using probabilistic networks and fuzzy sets are examined. The methods of the connectionist paradigm in the artificial intelligence, based on the neural networks formalism are discussed. The architecture of the expert systems and the stages of its design are presented. A special attention is paid to the basics of the logic programming language Prolog.

PREREQUISITES: Knowledge in the theory of algorithms, probabilistic theory and Boolean algebra are required.

TEACHING METHODS: Lectures by using multimedia presentations, slides and discussions. Tutorials based on methodical guide.

METHOD OF ASSESSMENT: Examination by written test. It has a possibility for preliminary forming of the final assessment during the semester by credits collection based on regular written tests for fixed time and active participation in tutorials with thematic presentations and solution of causes.

INSTRUCTION LANGUAGE: Bulgarian

BIBLIOGRAPHY:

1. M.Nisheva, D. Shishkov. Artificial intelligence. Integral, 1995 (in Bulgarian)
2. D.Dimitrov, D.Nikovski. Artificial intelligence. Sofia, TU-1999 (in Bulgarian)
3. CLIPS Reference Manual. Volume I: Basic Programming Guide (Version 6.30), 2008.
4. Vijayan Sugumaran, Jon Atle Gulla (2012) Applied Semantic Web Technologies, CRC Press,

5. Russell, S., P. Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd ed.). Pearson Education Ltd., 2010.
6. J.Alty, M.Coombs. *Expert systems – concepts*. CDC – 1986.
7. Stuart Russel and Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice Hall, Second edition, 2003.
8. John Davies, Rudi Studer, Paul Warren (Eds.). *Semantic Web Technologies*. John Wiley & Sons, 2006
9. Ronald J. Brachman, Hector J. Levesque. *Knowledge Representation and Reasoning*. Elsevier, 2004