



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 1.3.09
2. Назва: Методи та системи штучного інтелекту
3. Тип: обов'язковий
4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський)
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 3
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3,5
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Зубик Л.В., канд. пед. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук
9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен знати:
 - проектувати елементи лінгвістичного забезпечення інформаційних систем;
 - розробляти семантичні портали знань;
 - розробляти та застосовувати моделі представлення знань, стратегії логічного виведення, технологій інженерії знань, технологій і інструментальних засобів побудови інтелектуальних систем.
10. Форми організації занять: навчальне заняття, самостійна робота, контрольні заходи
11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Алгоритмізація та програмування», «Дискретна математика», «Комп'ютерні мережі», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Операційні системи», «Чисельні методи»
12. Зміст курсу: Поняття штучного інтелекту (ШІ), інтелектуальної системи (ІС), інтелектуальної задачі (ІЗ). Представлення знань у системах ШІ: знання та моделі представлення знань. Логічні моделі, мережні моделі, сценарії, інтелектуальний інтерфейс. Продукційні моделі представлення знань, управління пошуком рішень у продукційних системах. Способи подання інтелектуальної задачі та методи пошуку рішень. Методи «сліпого» пошуку, пошук у глибину та ширину, методи евристичного пошуку, пошук рішень ІЗ у просторі станів, генетичні алгоритми, методи пошуку рішень ІЗ у випадку зведення задач до сукупності підзадач. Вирішувачі проблем, засновані на знаннях. Експертні системи (ЕС): призначення та принципи побудови ЕС; класи задач, що вирішуються за допомогою ЕС; узагальнена архітектура ЕС. Розробка ЕС: етапи розробки, придбання знань, пошук рішень, інженерія знань. Семантичні сітки (СС) та фрейми: основні поняття СС, типи СС, способи опису СС. Лінгвістичні змінні, логічне виведення на СС та гібридні нейронні мережі. Основні поняття та типи штучних нейронних мереж. Основні поняття фреймів, структура фрейма. Фреймові системи. Сучасні тенденції та підходи до створення СШІ. Сучасні програмні засоби: мови функціонального та логічного програмування CLIPS, JESS, LISP, Prolog. Онтологічний підхід до представлення знань та інтеграції знань у розподілених інформаційних середовищах.
13. Рекомендовані навчальні видання:
 1. Глібовець М.М. Штучний інтелект / Глібовець М.М., Олецький О.В. □ К.: Академія, 2002. □ 366 с.
 2. Спірін О.М. Початки штучного інтелекту: навч. посіб. / О.М. Спірін. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2004. – 172 с.
 3. Субботін С. О. Подання і обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: навч. Посібник / Субботін С.О. □ Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. □ 341 с.
 4. Рідкокаша А. А. Основи систем штучного інтелекту. Навчальний посібник / Рідкокаша А.А., Голдер К.К. □ Черкаси: "ВІДЛУННЯ-ПЛЮС", 2002. □ 240 с.
 5. Люгер Дж. Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения проблем / Дж. Ф. Люгер. – М., СПб, Киев: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 864 с.
 6. Башмаков А. И. Интеллектуальные информационные технологии: учеб. пособие / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. – 304 с.
 7. Потапов А. С. Искусственный интеллект и универсальное мышление / А. С. Потапов. – СПб.: Политехника, 2012. – 711 с.



14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

18 год. лекцій, 18 год. лабораторних робіт, 69 год. самостійної роботи. Разом – 105 год.
Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання,
впровадження ділових та рольових ігор, кейс-методів, індивідуальні та групові науково-
дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): екзамен письмовий, або тестовий, або усний в кінці 3 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри

Ю. Й. Тулашвілі, д-р пед. наук., професор

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: 1.3.09

2. Title: Methods and systems of artificial intelligence

3. Type: Required

4. Level of higher education: I (Bachelor's degree)

5. Year of study, when the discipline is offered: 2

6. Semester when studying discipline: 3

7. Number of established ECTS credits: 3,5

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Zubyk L.V., PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Computer Science

9. Results of study: after studying the discipline the student must know:

- to design elements of the linguistic provision of information systems;
- develop semantic knowledge portals;
- develop and apply models of knowledge representation, logic withdrawal strategies, knowledge engineering technologies, technologies and tools for building intelligent systems.

10. Forms of organization of classes: study lessons, independent work, control measures

11. Disciplines preceding the study of the indicated discipline: «Higher Mathematics», «Algorithmization and programming», «Discrete mathematics», «Computer networks», «Object-oriented programming», «Operating systems», «Numerical methods»

12. Course contents: The concept of artificial intelligence (AI), the intellectual system (IC), the intellectual problem (IZ). Representation of knowledge in AI systems: knowledge and models of knowledge representation. Logical models, network models, scripts, intelligent interface. Production models of knowledge representation, management of search solutions in production systems. Ways of presenting the intellectual problem and methods of finding of solutions. Methods of "blind" search, depth and breadth search, heuristic search methods, search for solutions in state space, genetic algorithms, methods for finding solutions to problems in the case of assigning tasks to a set of subtasks. Problem solvers based on knowledge. Expert systems (EU): the purpose and principles of EU construction; classes of tasks that are solved with the help of EU; generalized architecture of the EU. EU development: stages of development, acquisition of knowledge, decision-making, knowledge engineering. Semantic Mesh (SS) and frames: basic concepts of SS, types of SS, ways of describing the SS. Linguistic variables, logic output to the SS and hybrid neural networks. Basic concepts and types of artificial neural networks. Basic concepts of frames, frame structure. Frame systems. Contemporary trends and approaches to the creation of SRI. Modern software tools: functional and logical programming languages CLIPS, JESS, LISP, Prolog. An ontological approach to knowledge representation and knowledge integration in distributed information environments.

13. Recommended editions:



1. Glybovets M.M. Artificial Intelligence / Glybovets M.M., Oletsky O.V. - K.: Academy, 2002. - 366 p.
2. Spirin O.M. Beginning of artificial intelligence: teach. manual / O M. Spirin. - Zhytomyr: View at the ZHDU, 2004. - 172 p.
3. Subbotin S.O. Representation and processing of knowledge in systems of artificial intelligence and decision-making support: curriculum. Manual / Subbotin S.O. - Zaporozhye: ZNTU, 2008. 341 p.
4. Ridkokasha A.A. Basic principles of artificial intelligence systems. Tutorial / Redokkasha A.A., Golder K.K. - Cherkasy: "VIDLUNNYA-PLUS", 2002. - 240 p.
5. Lyuer J.F. Artificial Intelligence: Strategies and Methods for Solving Problems / J.F. Lyuger. - Moscow, St. Petersburg, Kiev: Williams Publishing House, 2003. - 864 p.
6. Bashmakov A.I. Intelligent Information Technologies: Study. allowance / A.I. Bashmakov, Ia.A. Bashmakov. - M.: Izv-MGTU them. N.E. Bauman, 2005 - 304 p.
7. Potapov A.S., Artificial Intelligence and Universal Thinking / A.S. Potapov. - SPb.: Polytechnic, 2012. - 711 p.
14. Planned types of educational activities and teaching methods:
18 hours lectures, 18 hours practical work, 69 hours independent work. Total - 105 hours.
Methods: interactive lectures, elements of problem lecture, individual tasks, individual and group research tasks, use of multimedia tools.
15. Form and evaluation criteria:
The evaluation is carried out on a 100-point scale.
Final examination (40 points): written exam at the end of 3 semester.
Current control (60 points): testing, survey, analysis of tasks performed in practical classes, results of independent work.
16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the Department of
Computer Science

Yu.Y.Tulashvili, Doctor of Sciences, professor