



CS606

ИНТЕЛИГЕНТНО ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ

Приета: прот. № 20 от 21.06.2017

Актуализирана: прот. № 29/ 29.06.2023

Преподавател: Акад. Иван Попчев

АНОТАЦИЯ

В курса по „Интелигентно вземане на решения“ са включени теми от основните подходи за моделиране на процеса за вземане на решения. Разглеждат се основни теоретични понятия и твърдения в контекста на научната област Изкуствен интелект и се отделя специално внимание на конкретни методи, модели, алгоритми и тяхната приложна реализация.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ И ИЗХОДНИ УЧЕБНИ РЕЗУЛТАТИ

Основна цел на курса по „Интелигентно вземане на решения“ е да формира знания и систематизирани умения за прилагане на теоретичните методи и модели за решаване на реални практически проблеми.

В края на обучението си по „Интелигентно вземане на решения“ студентът трябва да:

- притежава знания за основните методи и модели;
- умее да решава практически задачи, в които се използват основните концепции на разглежданите в курса теми;
- може да тества изучаваните алгоритми, като използва съответни софтуерни инструменти.

ПРЕДПОСТАВКИ

Дисциплината „Интелигентно вземане на решения“ е основна за специалността и изисква предварителни знания по дисциплините: Стохастични методи на изкуствения интелект, Логически системи на изкуствения интелект, Управление на знанията в компютърни системи, Роботика, Сензорни системи, Обработка на естествени езици и Вградени автономни системи

Друга важна предпоставка за успешното постигане на целите на курса е наличието на подходящо програмно осигуряване в компютърните зали.

ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ

Формите на обучение са редовна и задочна.

СТАТУТ И СТРУКТУРА

специалност	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение			
			л	с	у	общ	л	с	у	общ
ИИ магистри	Задължителна	6	30	30	60	15	15	30		
АД магистри	Задължителна	6	50	10	60	25	5	30		

СЪДЪРЖАНИЕ

А. ЛЕКЦИИ

Тема 1. Вземане на решения (ВР): основни понятия, задачи, методи и модели. Лице, вземащо решение/я (ЛВР) и група, вземаща решение/я (ГВР). Статистически методи и алгоритми.

Тема 2. Интелигентност – преодоляване на непълнотата и/или неточността на информацията, многокритериалността, динамиката на средата и поведението на ЛВР и ГВР.

Тема 3. Софтверно компютинг - елементарни модели за вземане на решения.

Тема 4. Многокритериалност - линейна комбинация, максимин, многостепенност, алгоритми, ограничения и постоптимален анализ.

Тема 5. Динамика на средата – детерминирани и недетерминирани модели. Основни критерии и рискове.

Тема 6. Поведенчески модели на ЛВР и ГВР. Оценка и управление на риска.

Тема 7. Обща конструкция на интелигентното вземане на решения (ИВР). Направления, ограничения, инструменти и рискове.

Тема 8. Методи, модели и алгоритми на ИВР в теорията и практиката на изкуствения интелект.

Тема 9. Приложимост на методите, моделите и алгоритмите за ИВР в софтверните системи.

Тема 10. Системно проектиране за класиране на инвестиционни решения.

Тема 11. Бизнес интелигентност (БИ). Същност на понятието по Howard Dresner – Gartner Group.

Тема 12. БИ: пирамида, рафинерия за данни и архитектура. Инструменти и платформи.

Тема 13. Основни измерения в БИ системи: отчетност, многомерни анализи, планиране, мониторинг, усъвършенствана аналитичност (ключови индикатори, риск, отворено целево управление).

Тема 14. Модели на ГВР на затвореното решение в системното проектиране.

Тема 15. Устойчивост на прогнозираното решение в БИ системи.

Тема 16. Етапи на проектирането, изграждането и развитието на БИ системи.

Б. СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ

Тема 1. Статистически алгоритми и решения.

Тема 2. Многокритериални алгоритми и решения.

Тема 3. Затворени инвестиционни решения. Изводи.

Б. КУРСОВА РАБОТА

Всеки студент разработва самостоятелна курсова работа, която има три модула:

- теоретичен;
- приложен;
- решения и изводи.

ПЛАНИРАНИ УЧЕБНИ ДЕЙНОСТИ И МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ

1. На студентите се предоставя пълна информация за съдържанието на програмата по дисциплината, както конспекта и изискванията за оценяване.
2. Изпълнението на курсовата работа, както и успешната подготовка, изисква аудиторна работа, самостоятелна работа през семестъра и личен контакт с преподавателя.

3. Електронните материали, които се предоставят на обучаемите, подпомагат учебния процес и така се разширяват възможностите на преподавателите при осъществяване на задълбочено и систематизирано обучение.

МЕТОДИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Крайната оценка по дисциплината „Интелигентно вземане на решения“ е комплексна, състои се в получаване на точки от различни дейности, като максималният брой точки е 100.

Дейностите, от които се формира оценката са:

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Аудиторна заетост | до 30 точки |
| a. посещение на лекции | до 5 точки |
| b. участие | до 50 точки |
| c. тестове | до 20 точки |
| 2. Извънаудиторна заетост - курсова работа | до 70 точки |
| 3. Изпитна процедура: курсова работа, решаване на задачи | |

Забележки:

1. Ако студентът получи над 90 точки от т.1 и т.2, има право на предварителна изпитна процедура (ОСВОБОЖДАВАНЕ ОТ ИЗПИТ).

2. Ако студентът получи по-малко от 10 точки по т. 1, не се допуска до изпит.

Скала за оценяване

- от 36 до 50 точки - среден 3
- от 51 до 65 точки - добър 4
- от 66 до 80 точки - много добър 5
- от 81 до 100 точки - отличен 6.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ РЕСУРСИ

1. Попчев, И. Изкуствен интелект: методология, системи, приложения. – Автоматика, изчислителна техника и автоматизирани системи., год. V, 1989, No 1, 36-38.
2. Попчев, И. Системи за подпомагане вземането на решения: определения, характеристики, реалност и съпоставки. - Автоматика, изчислителна техника и автоматизирани системи, 1989, No 3, 30-38.
3. Попчев, И. Развитие на методите и средствата на изкуствения интелект. - Изкуствен интелект: проблеми и приложения (под общата ред. на И. Попчев и Л. Даковски). С., ДИ "Техника", 1990, 9-25.
4. Попчев, И., С. Радев, Р. Павлов, В. Василев. Кратък речник на термините по изкуствен интелект. - Изкуствен интелект: проблеми и приложения (под обща ред. на И. Попчев и Л. Даковски), С, ДИ "Техника", 1990, 291-298.
5. Попчев, И. Интелигентни системи: приложни аспекти. - Сборник доклади. Информационни технологии в управлението. 4-6 октомври 1990, Добрич, ИНФОРМА, 1990, 135-139.
6. Popchev, I., N. Velinova. Software Programs and Problems an Investing with Options. - Cybernetics and Information Technologies, v.I, 2001, No 2, 34-55.
7. Попчев, И., В. Чернев. Избор на модел за оптимизация на портфейл от акции, търгувани на "Българската фондова борса - София" АД. - Научни трудове на Факултета по икономически

- и социални науки - ПУ "Паисий Хилендарски". Годишник No 2, Издава "Университетска фондация" Пловдив, 2001, 385-426.
8. Popchev, I., N. Velinova. Application of Monte Carlo simulation in pricing of options. - Cybernetics and Information Technologies, Vol. 3, 2003, No. 2, 74-91, ISSN: 1311-9702.
 9. Попчев, И. Рискът - поглед отвън. - Факт, с подкрепата на Фондация "Еврика" и Сдружението на германските наредни университети, 2003, No. 1, 28-35.
 10. Popchev, I., I. Radeva. An investment preference under incomplete data. - Proceedings DECOM-TT 2004, Automatic Systems for Bulding the Infrastructure in Developing Countries, Regional and Global Aspects (Bansko, Bulgaria October 3-5, 2004), 2004, 243-248.
 11. Попчев, И., И. Радева. Изследване на характеристиките на доходността и ценовата чувствителност на облигации с фиксиран доход. - Научни трудове на Факултета по икономически и социални науки на ПУ "П.Хилендарски", годишник No. 3, Пловдив, 2004, 5-18.
 12. Попчев, И. Стратегии за управление на риска. - Записки на лектора. Нов български университет. С., 2004, 68. (http://is.iinf.bas.bg/staff_bg.html)
 13. Попчев, И., И. Радева. Управление на облигационни портфейли: анализ и приложение на модел за многопериодна имунизация. - Икономическа мисъл, XLIX, 2004, No. 4, 28-43, ISSN: 0013-2993.
 14. Popchev, I., N. Velinova. Software decision for neutral portfolio of securities. - Cybernetics and Information Technologies. Vol. 5, 2005, No. 1, 14-34, ISSN: 1311-9702.
 15. Попчев, И., И. Радева, Имунизацията - стратегия за управление на активите и задълженията. - Годишник 2005 „Икономика и бизнесадминистрация: методология, интердисциплинарност, анализи, стратегии”, Издателство на Нов български университет, 2005, София, 118-145, ISBN: 954-535-329-5.
 16. Попчев, И. Има ли бизнес интелигентност? - Intern. Scientific Conference "Informatics an the Scientific Knowledge" (Ed. N. Lyutov), Vol. 1, 28-30 June 2006, Varna Free University, 5-14.
 17. Попчев, И., Н. Велинова. Конструирание на неутрални портфейли от ценни книжа. - Икономически алтернативи, 2006, бр. 5 (76), 15-29, ISSN: 1312-5281.
 18. Попчев, И., Н. Велинова. Модели за оптимално хеджиране на портфейли от ценни книжа. - Икономика, год. LX, 2006, бр. 3, 88-91, ISSN: 1312-2428.
 19. Popchev, I., I. Radeva. A decision support method for investment preference evaluation. - Cybernetics and Information Technologies, Vol. 6, 2006, No. 1, 3-16, ISSN: 1311-9702.
 20. Попчев, И. Метафората бизнес интелигентност. - Автоматика и информатика, 2006, No. 4, 11-13, ISSN: 0861-7562.
 21. Попчев, И. Бизнес интелигентност: практически аспекти. - Сборник доклади на научна конференция с международно участие, БСУ, том III, Бургас, 2006, 336-340.
 22. Попчев, И. Рискът в Новата парадигма. - Мениджмънт и лидерство (под редакцията на доц. д-р Д. Панайотов), Издателство на Нов български университет, 2008, София, 115-135, ISBN: 978-954-535-499-1.
 23. Попчев, И. Рискът в новата парадигма. - Мениджмънт и лидерство (под редакцията на доц. д-р Димитър Панайотов). Издателство на Нов български университет, 2016, София, 95-118. ISBN: 978-954-535-499-1.
 24. Попчев, И., И. Радева. Накратко за възможностите на кредитните деривативи. - Финансови иновации - изследвания и практики, Издателство на Нов български университет, 2008, София, 115-135, ISBN: 978-954-535-502-8.
 25. Попчев, И., Н. Велинова, Управление на риска на портфейли от ценни книжа чрез оптимално хеджиране. - Икономически алтернативи, 2008, бр. 1, 7-12, ISSN: 1312-5281.
 26. Попчев, И., Т. Стоилов, К. Тенекеджиев, К. Стоилова, Н. Николова, З. Иванова, И. Радева, Е. Тричкова, Б. Стоянов, Ч. Бечев, М. Полименов, Н. Джеджев, В. Желев. Инвестиционен анализ и портфейлна оптимизация: Теория и практика (под общата редакция на проф. д-н Тодор Стоилов). ИК Море, Варна, 2010, 150. ISBN 978-954-9722-13-0.
 27. Попчев, И. Многокритериален избор на проектни решения: някои практически алгоритми. - Финансови решения: изследвания и практики. Издателство на Нов български университет, 2009, София, 23-51, ISBN: 978-954-535-592-9.
 28. Георгиева, П. И. Попчев. Ефективно разпределение на финансовите ресурси: два подхода от софт компютинг. - Сборник с доклади от юбилейната научно-практическа конференция с международно участие "Времена на несигурност и рискове: възможности и перспективи за развитие", том I, Пловдив, 7-8 ноември 2014. Университетско издателство "П. Хилендарски", Пловдив, 2015, 293-300, ISBN 978-619-202-036-1.
 29. Попчев, И. Шест теми по управление на риска. ЛКНТ No. 1, ИИКТ - БАН, 2016, eISSN: 2367-8666, eISBN: 978-954-91700-8-5, 73 стр.
 30. Попчев, И., М. Петкова, С. Златев. Елементи от анализа и управлението на портфейлния риск. Практическо ръководство. ЛКНТ N:7, ИИКТ-БАН, 2017, eISSN: 2367-8666, eISBN: 978-619-7320-04-6, 30 стр.

31. Стоянов, С., Т. Глушкова, И. Попчев. Моделиране на интелигентни контекстно - зависими системи. - Инженерни науки, LIV, 3/2017, Издателство на БАН "Проф. Марин Дринов", 5-21. ISSN: 1312-5702.
32. <http://www.gartner.com>
33. <http://www.informationbuilders.com/business-intelligence.html>
34. <http://www.businessintelligence.com>



ЦЕНТЪР ПО ИНФОРМАТИКА И ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

ИЗПИТЕН ВЪПРОСНИК

CS606

ИНТЕЛИГЕНТНО ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ

Приета: прот. № 20/ 21.06.2017

Актуализирана: прот. № 29/ 29.06.2023

1. Вземане на решения (ВР): понятия и проблеми.
2. Статистически модели и методи за ВР.
3. Интелигентност: направления, силен и слаб тезис.
4. Многокритериални модели и методи.
5. Динамика на средата: вероятност, дисперсия.
6. Поведенчески модели. Оценка и управление на риска.
7. Обща конструкция на интелигентното вземане на решения (ИВР).
8. Бизнес интелигентност (БИ): същност и развитие.
9. Инструменти и платформи за БИ системи.
10. Пет основни измерения на БИ системите.
11. ИВР в софтуерните системи.
12. Системно проектиране за класиране на проекти.
13. Модели на групово вземане на решения в системното проектиране.
14. Оценка на устойчивостта на прогнозираното решение.