



CS535

МОДЕЛИРАНЕ НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИ

Приета: прот. № 16 от 01.10.2014 г.

Актуализирана прот. № 13 от 11.03.2020 г.

Лектор: доц. д-р П. Георгиева

АНОТАЦИЯ

В дисциплината „Моделиране на бизнес процеси“ се разглеждат основните математически подходи за моделиране на бизнес процеси, като целта е бъдещите магистри по "Бизнес информационни технологии" да придобият необходими знания и умения за моделиране на реални процеси от икономическата практика. Това се постига както чрез усвояване на съществуващи модели и симулации, така и чрез самостоятелно разработване на проекти. Дисциплината завършва със защита на курсова задача и изпит.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ И ИЗХОДНИ УЧЕБНИ РЕЗУЛТАТИ

Основните знания и умения за моделиране на бизнес процеси, които студентите трябва да придобият са:

- да познават основните понятия и етапи на процеса на моделиране;
- да усвоят основните принципи в бизнес моделирането;
- да познават стандартите на моделирането на бизнес процеси;
- да усвоят основни модели на конкретни бизнес процеси;
- да се запознаят с основни приложения на изкуствения интелект и приложението му моделирането на бизнес процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ

За успешно усвояване на материала, предвиден в курса по Моделиране на бизнес процеси, са необходими:

- основни знания от курсовете по Висша математика в учебните програми за бакалавърска степен;
- основни знания от курсове по Информатика в учебните програми за бакалавърска степен
- основни знания по Икономика в учебните програми за бакалавърска степен.

Дисциплината изисква добри умения за работа с компютър и интернет, както и предварителна подготовка на студентите от дисциплината Обектно ориентирано програмиране.

СТАТУТ И СТРУКТУРА

специалност	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение			
			л	с	у	общ	Л	с	у	Общ
БИТ	Задължителна	6	30	30		60	15	15	30	

СЪДЪРЖАНИЕ НА КУРСА

Лекции

Тема 1. Процесът на математическо моделиране – основни понятия. Обща структура на моделите. Събиране и анализ на данните. Верификация и валидация.

Тема 2. Видове модели на бизнес процеси в зависимост от свойствата на изследваната система.

Тема 3. Избор на модел и основни етапи при моделирането на бизнес процеси.

Тема 4. Основни компютърни модели на бизнес процеси: планиране на производството, планиране на доставките, управление на проекти, планиране на човешки ресурси, управление на инвестиционни проекти.

Тема 5. Оптимизационни модели: математическо програмиране (линейно, нелинейно, целочислено); графи; локално търсене; динамични модели.

Тема 6. Модели за прогнозиране: метод на най-малките квадрати, плъзгащи средни, експоненциално изглаждане.

Тема 7. Симулационни модели.

СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ

Тема 1. Линейна оптимизация.

Тема 2. Нелинейна оптимизация.

Тема 3. Модели, създадени със средствата на изкуствения интелект – размити модели, еволюционни модели, невронни мрежи.

КУРСОВА РАБОТА

Курсовата работа се задава на всеки студент и съдържа две части. Първата част е създаване на приложение, демонстриращо разбирането на програмирането на Python. Втората част е решаване на набор от алгоритмични задачи зададени от преподавателя. Всеки студент защитава курсовата си работа и получава оценка, характеризираща нивото на усвояване на материала и представения проект.

ПЛАНИРАНИ УЧЕБНИ ДЕЙНОСТИ И МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ

1. Теоретичният материал е представен с помощта на следните ресурси и дейности:
 - a. *Книги* – съдържат теоретичен материал по темите, разделен на глави и подглави;
 - b. *Страници* - съдържат кратък теоретичен материал или допълнителни пояснения;
 - c. *Уроци* - съдържат теоретичен материал по темите, разделен на страници, като преходът към нова страница става само след правилен отговор на въпрос върху прочетения материал;
 - d. *Web ресурси* - статии, онлайн списания, готови шаблони и други материали;
 - e. *Файлове*.

2. Практическата работа е реализирана чрез следните ресурси и дейности:
- a. *Задания* – студентите решават самостоятелно поставени от преподавателя задачи, като решенията се оценяват от преподавателя;
 - b. *Тестове* – за самоподготовка и самопроверка на усвоените знания;
 - c. *Web ресурси* – статии, онлайн списания, готови шаблони и други материали;
 - d. *Видеоматериали* - включват видеоуроци за създаването на конкретни модели;
 - e. *Форум* – използва се за консултиране на студентите от преподавателите и обмен на информация между студентите;
 - f. *Видеоконферентна връзка* – използва се за периодични консултации в реално време между студентите и преподавателите.

МЕТОДИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Крайната оценка включва текущото оценяване и оценката от писмения изпит. За оформяне на оценката студентът набира точки, чиито максимална стойност е 100. Общата оценка се определя от сумата на точките през семестъра и от изпитната процедура:

36-50т. - Среден (3); 51-65 т. - Добър (4); 66-80 т.-Мн. Добър(5); 81-100 т.-Отличен (6).

- 1. Текущо оценяване –
 - a. курсово задание 1 – състои се в самостоятелно описание на методологията при моделиране на конкретен бизнес процес (по избор на студента);
 - b. курсово задание 2 – състои се в реализиране на един етап от описания в задание 1 модел.
- 2. Семестриален изпит – състои се в защита на курсовите задачи, решаване на задачи и изпит върху теоретичния материал.
- 3. Метод на формиране на семестриалната оценка:
 - a. курсово задание 1 – до 20т.
 - b. курсово задание 2 – до 30т.
 - c. изпит – до 50т.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ РЕСУРСИ

- 1. Dumas M., M. La Rosa, J. Mendling, H. Reijers, Fundamentals of Business Process Management. Springer, 2013
- 2. Jeston J., J. Nelis, Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations. Elsevier, 2020
- 3. Koole Ger, Optimization of Business Processes: An Introduction to Applied Stochastic Modeling. Department of Mathematics, VU University Amsterdam, 2010
- 4. M. Schedlbauer, The Art of Business Process Modeling: The Business Analyst's Guide to Process Modeling with UML & BPMN. The Cathris Group, 2010
- 5. Велев Д. и др., Информатика и информационни системи. Авангард Прима, София, 2008

6. Георгиева П., Генетични размити системи, Полиграф, 190стр., 2016, ISBN 978-619-7126-23-5
7. Георгиева П., Изследване на модели на софт компютинг за управление в реално време. Академично издателство "проф. Марин Дринов", 134стр., 2013, ISBN 978-954-322-604-7
8. <https://www.afa.bg/bg/services-6-27.html>
9. http://www.technologica.com/products/deployment/modelling-analysis_business_processes
10. <https://www.tuj.asenevtsi.com/APIS/APIS07.htm>