



Силабус курсу

Проектування інформаційних систем

Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 124 «Системний аналіз»

Рік навчання: 3, Семестр: 5, 6

Кількість кредитів: 13 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПШ

д.т.н., професор Роман Пасічник

Контактна інформація

roman.pasichnyk@gmail.com, +380964575089

Опис

Предметом дисципліни є методи структурування проектів загальних та спеціалізованих інформаційних систем, а також методи їх реалізації в середовищі структуруючих та спеціалізованих фреймворків.

Мета та цілі курсу

Передбачено вивчення базових методів структурування інформаційних систем, побудови інформаційних моделей, моделювання поведінки систем, діаграм побудови прецедентів, побудови архітектурного аналізу систем, моделювання властивостей класів, моделювання поведінки об'єктів, моделювання відношень у Django, управління моделями за допомогою адмін-панелі, побудови маршрутизаторів, побудови шаблонів Веб-сторінок, методів направленої використання онтологій, формування таксономій, важких онтологій та онтологій верхнього рівня, побудови ієрархії онтологічних класів та властивостей, структурування систем семантичного моніторингу, використання інформаційних тензорів, автоматичного вилучення зображень із веб-сайтів, розпізнавання семантики зображень.

Завдання дисципліни. В результаті вивчення курсу "Проектування інформаційних систем" студенти повинні

знати:

- основні принципи структурування інформаційних систем;
- методи реалізації інформаційних систем за допомогою системних фреймворків;
- методи структурування онтологій;
- методи побудови спеціалізованих інформаційних систем на основі направлених фреймворків;

вміти:

- структурувати проекти інформаційних систем;
- реалізовувати інформаційні системи за допомогою системних фреймворків;
- будувати та наповнювати тематичні онтології;
- реалізовувати спеціалізовані інформаційні системи за допомогою направлених фреймворків.

Перелік тем

1. Розроблення структури Веб-проекту.
2. Інформаційна модель проекту.
3. Основи моделювання поведінки систем. Прецеденти.

4. Моделювання класів.
5. Моделювання поведінки об'єктів.
6. Загальна структура web-проекту на Django.
7. Моделі відношень у Django.
8. Управління моделями за допомогою адмін-панелі Django.
9. Маршрутизатори в Django.
10. Шаблонізатори Django.
11. Загальна характеристика онтологій.
12. Концептуалізація та таксономія в онтологіях.
13. Онтології верхнього рівня.
14. Побудова таксономій в редакторі Protege.
15. Побудова онтологій в редакторі Protege.
16. Підсистема семантичного моніторингу.
17. Структура фреймворку TensorFlow.
18. Структура бібліотеки BeatifulSoup.
19. Скрапінг зображень за допомогою BeatifulSoup.
20. Розпізнавання зображень у TensorFlow.

Рекомендовані джерела інформації

Основна література:

1. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О.С. Коваленко, Л.М. Добровська. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с. // <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/c136860d-44cb-4f05-adaf-dcdd20830483/content>
2. Ізмайлова О.В. Проектування інформаційних систем. Київ : КНУБА, 2022. - 87 с. // <https://repository.knuba.edu.ua/items/e091d46f-0265-4b26-b4a9-773b26541c83>
3. Пасічник Р.М. Курс лекцій з дисципліни «Проектування інформаційних систем» для студентів спеціальності 124 «Системний аналіз», освітньо – професійної програми «Системний аналіз», ступінь вищої освіти «бакалавр» всіх форм навчання. – Тернопіль: Західноукраїнський національний університет, 2022. – 51 с.
4. Пасічник Р.М. Методичні вказівки до практичних занять з курсу «Проектування інформаційних систем» для студентів спеціальності 124 «Системний аналіз», освітньо – професійної програми «Системний аналіз», ступінь вищої освіти «бакалавр» всіх форм навчання. – Тернопіль: Західноукраїнський національний університет, 2022. – 50 с.
5. Пасічник Р.М. Методичні вказівки для самостійної роботи з курсу «Проектування інформаційних систем» для студентів спеціальності 124 «Системний аналіз», освітньо – професійної програми «Системний аналіз», ступінь вищої освіти «бакалавр» всіх форм навчання. – Тернопіль: Західноукраїнський національний університет, 2022. – 32 с.

Додаткова література:

1. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник . Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.
2. І. М. Дудзяний. Об'єктно-орієнтоване моделювання програмних систем. Львів. ЛНУ, 2007. С. 107.
3. Проектування інформаційних систем. за ред. В.С. Пономаренка. Київ, Академія, 2002. 488с. // https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2016/Ponomar_2002_488.pdf
4. Марченко А.В. Проектування інформаційних систем. СумДУ, 2016. // https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lecture:delc9452f2a161439391120eef364dd8ce4d8e5e/20160217112601/content-20160217112601.pdf
5. Недашківський О.М.. Планування та проектування інформаційних систем. – Київ, 2014. – 215с.
6. David Landup and Marcus Sanatan. How To Code in Node.js // <https://assets.digitalocean.com/books/how-to-code-in-nodejs.pdf>
7. Django. Tutorials Point. 2015. // https://www.tutorialspoint.com/django/django_tutorial.pdf

8. Pattern MVC. // <https://metanit.com/web/nodejs/7.1.php>
9. Django Tutorial: The Local Library website // https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Server-side/Django/Tutorial_local_library_website
10. Mukesh Chapagain. Node.js, MongoDB & Express: Simple Add, Edit, Delete, View (CRUD) // <http://blog.chapagain.com.np/node-js-express-mongodb-simple-add-edit-delete-view-crud/>
11. P.V.L.Madhav. Real-Time Image Recognition Using TensorFlow Framework. // <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/P-V-L-Madhav-2261268028>
12. Thomas R. Gruber. A translation approach to portable ontology specifications. // <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1042814383710083>
13. Stuart Russell, Peter Norvig: "Artificial Intelligence: A Modern Approach // <http://repo.darmajaya.ac.id/4836/1/Stuart%20Russell%20C%20Peter%20Norvig-Artificial%20Intelligence%20A%20Modern%20Approach-Prentice%20Hall%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf>
14. Andriy Melnyk, Roman Pasichnyk, Olexander Androshchuk, Lyudmyla Honchar, Oleh Vatslavskiy, Kozibroda Serhii. Ontology as a Software Superstructure to the System for Mathematical Modeling based on Interval Data. 2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) DOI:10.1109/ACIT58437.2023.10275570 Electronic ISSN: 2770-5226. Print on Demand(PoD)ISSN:2770-5218. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10275570>
15. Андрій Миколайович Мельник, Микола Петрович Дивак, Роман Мирославович Пасічник. Метод виявлення неактуальної інформації в сервісно-орієнтованих корпоративних системах на прикладі систем оцінювання якості ґрунтів. ІТКІ,Вінниця, вип. 50, вип. 1, с. 45–54, Квіт 2021. <https://itce.vntu.edu.ua/index.php/itce/article/view/785>
16. Mykola Dyvak, Artur Rot, Roman Pasichnyk, Vasyl Tymchyshyn, Nazar Huliiiev, Yurii Maslyiak. Monitoring and Mathematical Modeling of Soil and Groundwater Contamination by Harmful Emissions of Nitrogen Dioxide from Motor Vehicles. Sustainability 2021, 13(5), 2768; 2 quartiles. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/5/2768>
17. Роман Пасічник, Франк Отоо. Метод побудови математичної моделі процесу у формі диференціального рівняння на підставі інтервальних різницевих рівнянь. Measuring and Computing Devices in Technological Processes. № 2 (2023). Pp 134-145. DOI: <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2023-74-17> ISSN: 2219-9365. https://www.researchgate.net/publication/372512381_METOD_POBUDОВI_MATEMATICNOI_MODALI_PROCESU_U_FORMI_DIFERENCIALNOGO_RIVNANNA_NA_PIDSTAVI_INTERVALNIH_RIZNICEVIH_RIVNAN
18. Mykola Dyvak, Andriy Melnyk, Andriy Dyvak, Frank Otoo. Transformation of Mathematical Model for Complex Object in Form of Interval Difference Equations to a Differential Equation. International Journal of Computing, 22(2), 219-224. <https://computingonline.net/computing/article/view/3091>

Оцінювання

5 семестр

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	20%	20%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота
Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за роботу на практичних заняттях №1-5	Підсумкова письмова робота за темами №1-5	Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за роботу на практичних заняттях №6-10	Підсумкова письмова робота за темами №6-10	Визначається як середнє арифметичне за виконання завдань за темами тренінгу	Оцінка за виконаний і представлений звіт із оброблення отриманих даних

6 семестр

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10%	10%	10%	10%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за роботу на практичних заняттях №11-15	Підсумкова письмова робота за темами №11-15	Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за роботу на практичних заняттях №16-20	Підсумкова письмова робота за темами №16-20	Визначається як середнє арифметичне за виконання завдань за темами тренінгу	Оцінка за виконаний і представлений звіт із оброблення отриманих даних	1. Теоретична частина: 2 запитання по 20 балів (40 балів) 2. Практична частина: 2 задачі по 30 балів кожна (60 балів)

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85–89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

Політики курсу

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

- академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства; самоплагіат - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або

наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Політика запізнення. За несвоєчасно виконані завдання буде накладено штраф 10 відсотків від загальної кількості балів за це завдання. Примітка. Виключення можуть бути зроблені до невчасно зданих завдань з поважних причин.