



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



«Корпоративні інформаційні системи»

Рівень освіти	Бакалавр	Тип дисципліни	Вибіркова. Професійна
Шифр та назва спеціальності	122 – Комп'ютерні науки	Інститут	ННІ КНІТ Навчально науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні науки	Кафедра	Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

ВИКЛАДАЧ



Колбасін Вячеслав Олександрович, viacheslav.kolbasin@kspi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ «ХПІ». Досвід роботи – 20 років. Автор понад 40 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Програмування та підтримка веб-застосувачів», «Платформи корпоративних інформаційних систем», «Обробка великих обсягів даних у корпоративних системах», «Технології обробки великих обсягів даних». Має професійні сертифікації: AWS Certified Solutions Architect – Associate, AWS Certified Machine Learning – Specialty, Oracle Certified Associate Java SE7, Oracle Certified Professional Java SE7.

Персональна сторінка - <https://web.kpi.kharkov.ua/say/uk/uaabout/uaprofs/kolbasinvo/>

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Дисципліна спрямована на ознайомлення студентів з підходами до створення та використання корпоративних інформаційних систем. Розглянуто організацію OLTP та OLAP сховищ даних в корпоративних системах, засоби опису архітектури корпоративних систем та основні патерни інтеграції складових частин корпоративної інформаційної системи, основні типи корпоративних інформаційних систем. Для виконання лабораторних робіт використовується СУБД PostgreSQL та шаблони частин інформаційної системи, написані на мові програмування Java.
Мета та цілі	Мета викладання дисципліни полягає в формуванні у студентів теоретичних знань і практичних навичок використання, створення корпоративних інформаційних систем та програмної інтеграції з ними, зокрема використання сучасних засобів СУБД для створення OLTP та OLAP систем, побудови аналітичних запитів, створення дизайну та розробки інтеграцій між частинами корпоративного застосування, знання основних типів та систем реалізації корпоративних застосувачів, створення необхідного рівня їх інформаційної безпеки.
Формат	Лекції, лабораторні роботи, консультації, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.

Результати навчання	<p>Студент повинен:</p> <p>Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p> <p>Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> <p>Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p> <p>Вміти проектувати, розробляти та використовувати інформаційно-аналітичні системи, зокрема із застосуванням хмарних технологій та розподілених обчислень.</p> <p>Володіти методами графічного подання інформації, вміти розробляти та використовувати методи аналізу даних та розпізнавання образів при обробці статичної та динамічної графічної інформації.</p> <p>Володіти навичками розробки програмного забезпечення для вирішення задач аналізу даних, методами та засобами оцінювання якості та тестування програмного забезпечення.</p>
Обсяг	Загальний обсяг дисципліни 90 год.: лекції – 20 год., лабораторні роботи – 20 год., самостійна робота – 50 год.
Пререквізити	Основи програмування, Основи web-технологій, Проектування інформаційних систем
Вимоги викладача	Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно розкладу, не спізнюватися. Дотримуватися етики поведінки. Працювати з навчальною та додатковою літературою. Пропущені лабораторні та практичні заняття відпрацьовуються самостійно. Без особистої присутності студента підсумковий контроль не проводиться.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Лекція 1	Особливості та вимоги до корпоративних інформаційних систем. Робота з даними в корпоративних інформаційних системах	Лабораторна робота 1	Аналіз вимог та створення БД для інтернет-магазину.	Самостійна робота	Встановлення та ознайомлення з засобами розробки СУБД PostgreSQL
Лекція 2	Сховища даних OLTP та OLAP. Особливості побудови та використання. Моделювання структури БД	Лабораторна робота 2	Створення ER-діаграми моделі БД інтернет-магазину.		Ознайомлення з системою моделювання draw.io.
Лекція 3	Побудова OLTP за допомогою реляційних та NoSQL баз даних. Робота з транзакціями. Оптимістична блокування та умовна зміна даних.	Лабораторна робота 3	Створення модуля обробки паралельних транзакцій для інтернет магазину		Оцінка швидкодії таблиці на типових та нетипових запитах.
Лекція 4	Моделі даних OLAP. Робота з OLAP кубами. Побудова аналітичних запитів.	Лабораторна робота 4	Створення БД для аналізу даних продажів інтернет-магазину.		Оптимізація аналітичних запитів
Лекція 5	Засоби мови SQL для побудови аналітичних звітів. Групування та віконні функції. Матеріалізація представлень. Оптимізація запитів.	Лабораторна робота 5	Побудова складних аналітичних запитів та матеріалізованих представлень.		Порівняння швидкодії при використанні матеріалізованих та не матеріалізованих представлень

Лекція 6	Моделювання архітектури застосувань. Діаграми UML та C4.	Лабораторна робота 6	Створення моделі інформаційної системи розподіленого інтернет магазину	Мова створення діаграм UML
Лекція 7	Інтеграційні патерни корпоративних застосувань. REST API та обмін повідомленнями	Лабораторна робота 7	Інтеграція частин інтернет-магазину за допомогою REST API та JMS	Версіонування REST API
Лекція 8	Основні типи корпоративних інформаційних систем. BPM, ERP, CRM.	Лабораторна робота 8	Створення архітектури CRM для інтернет магазину	Ознайомлення з CRM системами
Лекція 9	Системи електронної комерції: Salesforce та Hybris.	Лабораторна робота 9	Каталог та підсистема продаж інтернет-магазину	Ознайомлення з Salesforce.
Лекція 10	Безпека інформації в корпоративних системах.	Лабораторна робота 10	Створення моделі загроз для розподіленого інтернет-магазину	Моделі загроз для корпоративних застосувань

ЛІТЕРАТУРА ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Основна

1. Григорків В.С., Верстяк А.В., Вінничук І.С., Корпоративні інформаційні системи. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2013. 236 с.
2. Марченко А.В. Проектування інформаційних систем: навч. посібник. Київ, вид-во КНЕУ, 2016. 250 с.
3. Пасічник В. В., Резніченко В.А. Організація баз даних та знань. Київ: Видавнича група BHV, 2006. 384 с.
4. Powell G. Database Modeling Step by Step. CRC Press, 2020. 268 p.
5. Kline K., Obe R., Hsu L. SQL in Nutshell, 4th edition, O'Reilly. 2022. 838 p.
6. Мінухін С.В., Беседовський О.М., Знахур С.В. Методи та моделі проектування на основі сучасних CASE-засобів. Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. 272 с.
7. The C4 model for visualising software architecture. Режим доступу: <https://c4model.com/>.
8. Masse M. REST API Design Rulebook. – O'Reilly media, 2011.
9. Chappell D. Java Message Service, 2n edition//D.A. Chappell, M. Richards, R. Monson-Haefel. – O'Reilly media. 2009.
10. Fowler M. Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley, 2002. 560p.
11. Kale V. Enhancing Enterprise Intelligence: Leveraging ERP, CRM, SCM, PLM, BPM, and BI. O'Reilly, 2016. 382 p.
12. Бобало Ю.Я. Інформаційна безпека. Львів: Вид. Львівської політехніки, 2019. 580 с.
13. Uncover Security Design Flaws Using The STRIDE Approach. Режим доступу: <https://web.archive.org/web/20070303103639/http://msdn.microsoft.com/msdnmag/issues/06/11/ThreatModeling/default.aspx>

Додаткова

14. Patterns and Best Practices for Enterprise Integration. Режим доступу: <https://www.enterpriseintegrationpatterns.com/>.
15. Простий посібник зі схем UML і моделювання баз даних. Режим доступу: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/guide-to-uml-diagramming-and-database-modeling>.
16. PostgreSQL tutorial. Режим доступу: <https://www.postgresqltutorial.com/>.
17. Salesforce Developers Documentation. Режим доступу: <https://developer.salesforce.com/docs>.
18. SAP Hybris Tutorial. Режим доступу: https://www.tutorialspoint.com/sap_hybris/index.htm.
19. The STRIDE threat model. Режим доступу: [https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/commerce-server/ee823878\(v=cs.20\)](https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/commerce-server/ee823878(v=cs.20)).

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ

Моделювання бізнес процесів. Особливості побудови моделі бізнес процесу за допомогою діаграм BPMN. Вимоги до сховищ даних у корпоративних системах. Сховища даних OLTP та OLAP. Моделі даних для сховищ OLTP. Моделі даних для сховищ OLAP. Використання NoSQL баз даних для побудови OLTP та OLAP. Побудова аналітичних запитів до сховищ даних. Робота з віконними функціями SQL. Засоби прискорення виконання SQL запитів, матеріалізовані відображення. Засоби моделювання архітектури застосувань мовою UML. Діаграми C4 для опису архітектури програмної системи. Патерни інтеграції корпоративних застосувань. Організація REST API застосування. Версіонування REST API. Особливості використання систем повідомлень для інтеграції корпоративних застосувань. Різновиди корпоративних інформаційних систем. Системи BPM. Системи ERP. Системи CRM. Платформи електронної комерції. Фреймворк Hybris. SaaS платформа Salesforce. Безпека корпоративних інформаційних систем.

ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Мультимедійний комп'ютерний клас; Windows 10 Education (Academic Open License); локально встановлена безкоштовна версія СУБД PostgreSQL, веб-браузер.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для оцінювання успішності студента	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Нарахування балів	Для оцінки роботи студентів протягом семестру підсумкова оцінка розраховується як середньо-зважена сума оцінок за контрольні заходи (максимальна сума –150 балів): а) виконання контрольної роботи № 1: максимальна оцінка – 35 балів, вага оцінки – 23% кредитів дисципліни); б) виконання контрольної роботи № 2: максимальна оцінка – 35 балів, вага оцінки – 23% кредитів дисципліни); в) виконання лабораторних робіт: максимальна оцінка – 50 балів, вага оцінки – 34% кредитів дисципліни); г) виконання розрахункового завдання: максимальна оцінка – 30 балів, вага оцінки – 22% кредитів дисципліни).
	90-100	A	Відмінно		
	82-89	B	Добре		
	74-81	C			
	64-73	D	задовільно		
	60-63	E			
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання		
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при нерозв'язності конфлікту доводиться до співробітників деканату.

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни