



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Архітектура корпоративних інформаційних систем

Шифр та назва спеціальності

121 – Інженерія програмного забезпечення

122 – Комп'ютерні науки

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Інженерія програмного забезпечення

Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи

Кафедра

Програмна інженерія та інтелектуальні технології управління (321)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Вибіркова

Семестр

6

Мова викладання

Українська, англійська

Викладачі, розробники



Перепелиця Іван Дмитрович

ivan.perepelytsya@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри ПІІТУ НТУ "ХПІ". Має більш як 15-річний досвід роботи в ІТ-компаніях, з 2017 року є технічним керівником, СТО, COO, компанії Academy Smart Ltd, Харків, Україна.

Провідний лектор з курсів: Архітектура корпоративних інформаційних систем (українською та англійською мовами)

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна «Архітектура корпоративних інформаційних систем» завершує цикл дисциплін по розробці, впровадженню та підтримці інформаційних систем рівня корпорацій. Студенти отримають розуміння архітектурних концепцій та інтеграції хмарних рішень, що допоможе їм стати компетентними фахівцями у сфері розробки та впровадження інформаційних систем для сучасного бізнесу.

Курс викладається практикуючим фахівцем, що зумовлює практичну спрямованість дисципліни та використання досвіду реальних проєктів ІТ-компанії Academy Smart.

Мета та цілі дисципліни

Формування у студентів поглиблених знань з теорії та навичок практичної розробки архітектури програмного забезпечення для великих підприємств, корпорацій та інших бізнес-структур будь-якої галузі економіки та форми власності.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль — залік.

Компетентності

121 - Інженерія програмного забезпечення

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

122 - Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

СК8. Здатність проєктувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК19. Здатність комплексно використовувати для створення інтелектуальних систем управління методи математичного моделювання та аналізу складних систем, методи моделювання та аналізу бізнес-процесів, інформаційні технології управління бізнес-системами.

СК20. Здатність розробляти архітектуру програмних систем та їх окремих компонент при побудові інтелектуальних систем управління у різних галузях, управляти процесами життєвого циклу програмного забезпечення інтелектуальних систем управління.

Результати навчання

121 - Інженерія програмного забезпечення

ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

122 - Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи

ПР9. 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.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати 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.

ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР19. Створювати інтелектуальні системи управління з використанням методів математичного моделювання та аналізу складних систем, методів моделювання та аналізу бізнес-процесів, інформаційних технологій управління бізнес-системами.

ПР20. Розробляти архітектуру програмних систем та їх окремих компонент при побудові інтелектуальних систем управління у різних галузях, а також управляти процесами життєвого циклу програмного забезпечення інтелектуальних систем управління.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Бази даних корпоративних інформаційних систем

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Методи викладання та навчання:

інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання.

Форми оцінювання:

письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування (CAS), онлайн-тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS).

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Основні поняття архітектури корпоративних інформаційних систем

Тема 2. Моделі надання програм споживачам

Тема 3. Роль форматів обміну даними у корпоративних інформаційних системах

Тема 4. Особливості клієнт-серверної архітектури в корпоративних інформаційних системах

Тема 5. Безпека передачі даних у корпоративних інформаційних системах

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Розгортання мікросервісної архітектури в AWS

Тема 2. Використання Firebase у корпоративних інформаційних системах

Тема 3. Використання JSON для обміну даними між сервісами

Самостійна робота

Індивідуальних завдань не передбачено навчальним планом.

Студентам рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та опрацювання.

- Моделі розгортання хмарної інфраструктури
- Особливості JSON Schema

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Richards, M., Ford N. (2020). Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach. O'Reilly Media, 432 p.
2. Newman, S. (2021). Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems. 2nd ed. O'Reilly Media, 616 p.
3. Duggan, D. (2012). Enterprise Software Architecture and Design: Entities, Services, and Resources. Wiley-IEEE Computer Society Pr, 821 p.
4. Blokdyk, G. (2011). Client Server Complete Self-Assessment Guide. 5STARCook, 311 p.

Додаткова література

5. Pal, R., Pal, N. (2021). Client Server Architecture. Reeta, 14 p.
6. Newman, S. (2019). Monolith to Microservices: Evolutionary Patterns to Transform Your Monolith. 1st ed. O'Reilly Media, 272 p.
7. Hohpe, G. (2020). The Software Architect Elevator: Redefining the Architect's Role in the Digital Enterprise. 1st ed. O'Reilly Media, 368 p.
8. Introducing JSON. [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.json.org/json-en.html>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкове оцінювання у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%).
70% поточне оцінювання:
- 45% оцінювання завдань на лабораторних роботах (15% на кожну лабораторну роботу);
- 25% проміжний контроль (модульна контрольна робота).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

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 неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

08.06.2023

Завідувач кафедри
Ігор ГАМАЮН

08.06.2023

Гаранти ОП
Андрій КОПП
Юлія ЛІТВІНОВА