



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



«Корпоративні технології Java»

| | | | |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------|---|
| Шифр та назва спеціальності: | 122 Комп'ютерні науки | Факультет/Інститут | ННІ КНІТ Навчально науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій |
| Назва освітньо-наукової програми | Комп'ютерні науки | Кафедра | комп'ютерної математики і аналізу даних |

ВИКЛАДАЧ



Фастовський Едуард Георгійович, Eduard.Fastovskyi@khipi.edu.ua

Старший викладач кафедри комп'ютерної математики і аналізу даних НТУ «ХПІ». Досвід роботи – 18 років. Автор понад 14 наукових та науково-методичних праць. Провідний лектор дисципліни «Принципи та парадигми Java».

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

| | |
|---------------------|---|
| Анотація | Дисципліна спрямована на розширення знань та навичок студентів щодо розробки розподілених промислових веборієнтованих систем корпоративного рівня з використанням технологій та платформи Java та JEE. |
| Мета та цілі | Дисципліна має метою знайомство з сучасним станом розвитку технологій для побудови веб-застосунків. Вивчення загальних архітектур сучасних мережевих обчислень, структур та технологій побудови клієнтського та серверного рівнів три- та n-рівневої клієнт-серверної моделі на базі технологій JEE; вивчення інструментальних засобів та засобів проектування веб-застосунків. |
| Формат | Лекції, лабораторні роботи, консультації. Підсумковий контроль – іспит |
| Результати навчання | Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>функцій. 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 застосунків, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрина даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування. Використовувати сучасні програмні засоби для розробки надійних програмних продуктів корпоративного рівня, та програмні сервери для їх розгортання та налагодження. Володіти сучасними програмними засобами для автоматизації роботи з програмними продуктами, для управління та складання (build) програм.</p> |
| Обсяг | Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції – 16 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 72 год. |
| Пререквізити | Організація баз даних; Об'єктно-орієнтоване програмування; Принципи та парадигми Java; Основи Web-технологій. |
| Вимоги викладача | Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно розкладу, не спізнюватися. Дотримуватися етики поведінки. Для проходження дисципліни необхідно працювати з навчальною та додатковою літературою, з літературою на електронних носіях і в Інтернеті. Відпрацьовувати лабораторні заняття. З метою оволодіння необхідною якістю освіти з дисципліни потрібно відвідуваність і регулярна підготовленість до занять. Без особистої присутності студента підсумковий контроль не проводиться. |

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

| | | | |
|-----------------|--|------------------------------|---|
| Лекція 1 | Загальна характеристика корпоративних застосунків та вимоги щодо них. Клієнт-серверна архітектура. Балансувальник навантаження. Знайомство з Java/Jakarta EE (JEE). Загальна характеристика та історія JEE. Різниця між Java EE та Jakarta EE, особливості останніх релізів. | Лабораторна робота №1 | Встановлення та налаштування робочого середовища. |
| Лекція 2 | Типова архітектура багаторівневого JEE застосунку. Загальний огляд технологій, що входять до склад JEE. JEE контейнери та сервери застосунків. Стислий опис Apache Maven. | Лабораторна робота №2 | Використання JDBC для зв'язку з базами даних. |
| Лекція 3 | JEE застосунки: типи, склад, життєвий цикл. Технологія сервлетів. Призначення сервлетів. Контейнер сервлетів. Схема роботи сервлета. Створення сервлета та доступ до нього. Життєвий цикл сервлета. Основна структура сервлета. | Лабораторна робота №3 | Знайомство з Apache Tomee. Створення простого Web-застосунку. |
| Лекція 4 | Технологія сервлетів. Контекст сервлета. Слухачі подій. Атрибути та параметри запиту. Робота з http протоколом. | Лабораторна робота №4 | Створення Web-сторінок. |
| Лекція 5 | Конфігурація вебзастосунку (web.xml та Java-based). Пакування JEE застосунків (ear, war, jar архіви). Додаткові можливості технології сервлетів: відстеження сеансу (HttpSession). Слухачі подій HttpSession. | Лабораторна робота №5 | Знайомство з Apache Maven. Створення простого Maven застосунку. |
| Лекція 6 | Додаткові можливості технології сервлетів. Інформація, яка використовується сумісно. Доступ до | Лабораторна робота №6 | Створення мультимодульного Maven проєкту. |

| | | | |
|-----------------|--|------------------------|--|
| | web-контексту. Cookie. Фільтрація запитів і відповідей. Виклик інших web-ресурсів. Обгортки запитів і відповідей: класи ServletRequestWrapper, ServletResponseWrapper та їх нащадки для роботи з HTTP протоколом. | | |
| Лекція 7 | Технологія ORM: призначення, існуючі реалізації. Огляд технології JPA. Склад JPA. Сутності (Entities): визначення, створення, основні анотації. | Лабораторна №7 | робота Створення найпростіших сервлетів. |
| Лекція 8 | Життєвий цикл сутностей. EntityManager. JPQL. Criteria API. Управління сутностями: менеджер сутностей (EntityManager) та його види. Життєвий цикл сутностей. Використання EntityManager для роботи з сутностями. Огляд JPQL та Criteria API. | Лабораторна №8 | робота Реалізація Persistence шару. |
| | | Лабораторна №9 | робота Створення повнофункціональних сервлетів. |
| | | Лабораторна №10 | робота Додаткові можливості сервлетів. |
| | | Лабораторна №11 | робота Java Server Pages. |

ЛІТЕРАТУРА ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Основна

- Manelli, Luciano, Zambon, Giulio. Beginning Jakarta EE Web Development. 2020. - 407 p.
- Java EE at a Glance. <http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview/index.html>
- Сайт проєкту Jakarta EE. <https://jakarta.ee>
- Java EE API. <https://javaee.github.io/javaee-spec/javadocs/>
- Java EE tutorial. <https://javaee.github.io/tutorial/>
- Jakarta EE tutorial. <https://eclipse-ee4j.github.io/jakartaee-tutorial/>
- Beginning Java EE 7 / Goncalves, Antonio. - Apress, 2013. - 636 p.
- Introducing Jakarta EE CDI: Contexts and Dependency Injection for Enterprise Java Development / Luqman Saeed. - Apress, 2020. - 104 p.
- Pro CDI 2 in Java EE 8 / Beernink, Jan, Tijms, Arjan. - Apress, 2019. - 258 p.
- Java EE 8 Recipes / Juneau, Josh. -Apress, 2018. - 814 с.
- Jakarta EE Recipes / Juneau, Josh. - Apress, 2020. - 1130 p.
- Beginning Jakarta EE / Späth, Peter. -Apress, 2019. - 464 p.
- Java EE to Jakarta EE 10 Recipes / Josh Juneau , Tarun Telang. - Apress, 2022. - 683 p.
- Pro Jakarta Persistence in Jakarta EE 10 / Lukas Jungmann , Mike Keith , Merrick Schincariol , Massimo Nardone. - Apress, 2022. - 756 p.

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ

Дво- три- та багаторівнева клієнт-серверна архітектура. Архітектура та складові частини платформи JEE. Типова архітектура багаторівневих JEE прикладень. Характеристики та засоби клієнтського рівню багаторівневої архітектури. Характеристики та засоби бізнес-рівню багаторівневої архітектури. Призначення та функції контейнерів у складі сервера додатків. Архітектура та складові частини платформи JEE. Характеристики та засоби Web-рівню багаторівневого JEE прикладення. Призначення та життєвий цикл сервлетів. Атрибути та параметри сервлета. Методи запитів у протоколі HTTP та їх оброблення у сервлетах. Об'єкти запиту та відгуку сервлетів. Конфігурація сервлетів. Засоби відстеження сеансу у сервлетах. Властивості інтерфейсу HttpSession. Фільтри у технології сервлетів. Взаємодія сервлетів з Web-ресурсами. Робота з Cookie у сервлетах. Загальна характеристика технології JSP. Архітектура та складові частини технології JSP. Елементи мови JSP. Дії мови JSP. Мова виразів EL. Виключення та передача управління у JSP. Призначення та загальна характеристика бібліотеки тегів JSTL. Стандарт JSR 374. Стандарт JSR 367. Основні технології JEE для побудови бізнес-логіки. Інверсія керування. Впровадження залежності. Призначення корпоративних бінів. Типи корпоративних бінів. Життєвий цикл корпоративних бінів. Керування транзакціями за допомогою Java Transaction API. Загальна характеристика технології Persistence API. Сутності у технології JPA. Управління сутностями за допомогою EntityManager. Побудова запитів за допомогою Java Persistence Query Language. Побудова запитів за допомогою Criteria API.

ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Персональні EOM, Java Standard Edition (версія 8 або новіша), середовище програмування Eclipse IDE або IntelliJ IDEA, сервер прикладень Apache TomEE.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

| Розподіл балів для оцінювання успішності аспірантів | Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | Нарахування балів | Бали нараховуються за наступним співвідношенням: – лабораторні роботи: 70% семестрової оцінки – Іспит: 30% семестрової оцінки |
|---|--|-------------|--|-------------------|---|
| | 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 повторнім 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 кафедри.

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі дисципліни