

**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

(найменування центрального органу управління освітою, власник)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Крос-платформне програмування

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА

**нормативної навчальної дисципліни
підготовки бакалавр**

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму 6.050101 “Комп’ютерні науки”

(шифр і назва напряму)

спеціальності 7.05010101, 8.05010101 “Інформаційні управляючі системи та технології”

(шифр і назва спеціальності)

(Шифр за ОПП 3.07)

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: к.т.н., доц. Козак Р.О., асист. Михайлович Т.В.

Обговорено та рекомендовано до видання методичною радою факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії

“27” 09 2012 року, протокол № 2

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни “Крос-платформне програмування” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки спеціалістів напряму підготовки “6.050101 Комп’ютерні науки”.

Предметом вивчення дисципліни “Крос-платформне програмування” є серверні технології JavaServer Pages, JavaServer Faces, Servlets, Web Services, клієнтська технологія JavaFX, серверні компоненти бізнес-логіки (EJB), сучасний Java-фреймворк для об’єктно-реляційного відображення Hibernate; а також стандартизований інтерфейс JPA для об’єктно-реляційного відображення.

Міждисциплінарні зв’язки: вивчення забезпечується наступними дисциплінами: Вступ до спеціальності, Алгоритмізація та програмування, Об’єктно-орієнтоване програмування; вивчення забезпечує наступні дисципліни: Технологія захисту інформації, Технологія створення програмних продуктів, Технології комп’ютерного проектування, Теорія автоматизованих систем контролю та управління, Веб-технології та веб-дизайн, Основи теорії інформації.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Введення.
2. Компоненти.
3. Компонентні системи.
4. Віддалені компоненти.
5. Компонентні технології.
6. Мережева взаємодія.
7. Сервлети.
8. Об’єктно-реляційне відображення.
9. Технології JSF.
10. Web-служби.
11. Багатоланкові застосунки.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни “Крос-платформне програмування” є засвоєння необхідних знань у царині сучасних базових технологій створення розподілених застосунків, що відповідають платформі Java EE, а також поглиблення практичного досвіду при використанні мови програмування Java в процесі розробки цих застосунків.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни “Крос-платформне програмування” є надання студентам основних знань із крос-платформного програмування, а саме ознайомлення із: сучасними засобами, технологіями і підходами до проектування, створення та аналізу розподілених застосунків.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

парадигми імперативного, об’єктно-орієнтованого, логічного програмування; організації баз даних та операційних систем; веб-технології, комп’ютерної графіки, основ системного аналізу, моделювання систем, методів проектування ІС; архітектури комп’ютерів і комп’ютерних мереж, систем штучного інтелекту; види адресації рівнів в моделі OSI та TCP/IP; модель взаємодії відкритих систем (OSI) та TCP/IP; модель сокетів Берклі; структуру сокетів TCP та UDP; архітектуру клієнт-серверного застосунка; класи та інтерфейси пакету java.net; архітектуру взаємодії "клієнт-сервер"; вимоги до розподілених систем; архітектуру платформи Java Enterprise Edition; призначення серверів застосунків та Web-контейнерів; серверні Web-технології на платформі Java EE; фази "життєвого циклу" сервлета; призначення сервлетних фільтрів та їх "життєвий цикл"; фази "життєвого циклу" JSP; компоненти розподілених систем та моделі їх взаємодії; модель Model-View-Controller (MVC); способи використання перенаправлення HTTP-запитів; механізми відслідковування сесій користувача; компонентно-орієнтований підхід реалізації Web-застосунків на основі JSF; етапи "життєвого циклу" та вимоги до контролерів JSF; вимоги до бізнес-компонентів EJB; типи компонентів, що підтримуються специфікацією EJB 3.0 та 3.1; основи об’єктно-реляційного відображення; відображення таблиць та зв’язків на POJO-об’єкти; мета, принципи та елементи сервіс-орієнтованої архітектури; архітектуру JavaFX Rich Internet Application; "життєвий цикл" застосунка JavaFX; основи роботи з графом сцени JavaFX; архітектуру фреймворку Hibernate; основні класи та інтерфейси фреймворку Hibernate; основи 2D- і 3D-трансформацій, переміщень та анімації; механізм впровадження залежностей (dependency injection).

вміти:

застосовувати набуті знання в професійній діяльності під час розробки, налагодження та експлуатації ІС та технологій; працювати з інтегрованими середовищами NetBeans і Eclipse; реалізовувати взаємодію клієнта та сервера, використовуючи сокети TCP і UDP; реалізовувати Web-застосунки за шаблоном MVC на базі сервлетів та JSP-сторінок; розробляти архітектуру багаторівневого програмного застосунка з виділенням рівнів бізнес-логіки та рівня збереження даних; розробляти бізнес-сутності з збереженням та без збереження стану; описувати мета даними POJO-класи сутностей для об'єктно-реляційного відображення таблиць бази даних; проектувати Web-орієнтовані програмні застосунки на базі технології JSF; розробляти RIA-застосунки з простою анімацією на базі Java FX; проектувати рівень збереження даних з використанням фреймворку Hibernate; застосовувати технології, методи проектування та інструменти для розроблення розподілених застосунків на платформах Java SE, Java EE; критично вивчати, аналізувати і оцінювати з різних точок зору технології, процеси, методи та інструменти для проектних робіт, пов'язаних з розробленням розподілених програмних систем на платформах Java SE, Java EE, особисті знання і потребу в інших знаннях, перспективи та загальні тенденції щодо розподілених програмних систем; вивчати нові технології, методи та прийоми щодо розроблення розподілених програмних систем, а також критично аналізувати їх для професійної роботи.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 144 години / 4 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Введення

Визначення та властивості компонентів. Специфікація інтерфейсу як контракту. Модель посилань. Стратегії інтеграції програмного забезпечення.

Змістовий модуль 2. Компоненти

Розробка та збирання компонентів. Об'єкти та сервіси, що ними надаються. Маршalling.

Змістовий модуль 3. Компонентні системи

Розподілена архітектура компонентних систем. Компонентно-орієнтоване проектування. Формальні та візуальні методи конструювання компонентів.

Змістовий модуль 4. Віддалені компоненти

Брокери об'єктних запитів. Монітори оброблення транзакцій. Виклики віддалених процедур. Вибір застосування, сервісів, компонентів і протоколів зв'язку.

Змістовий модуль 5. Компонентні технології

COM/DCOM/NET. CORBA. Java Beans.

Змістовий модуль 6. Мережева взаємодія

Основи мережної взаємодії. Основи Java EE.

Змістовий модуль 7. Сервлети

Сервлети та JSP. Рівень бізнес-логіки в Java EE.

Змістовий модуль 8. Об'єктно-реляційне відображення

Об'єктно-реляційне відображення в Java EE. Основні елементи технології JSF.

Змістовий модуль 9. Технології JSF

Особливості використання технології JSF.

Змістовий модуль 10. Web-служби

Web-служби на платформі Java EE.

Змістовий модуль 11. Багатоцільові застосунки

Засоби Розроблення Rich Internet Applications. Огляд сучасних Java-технологій розроблення багатоцільових застосунків.

3. Рекомендована література

- 3.1. Блинов И. Н. Java. Промышленное программирование : практ. пособ. / И. Н. Блинов, В. С. Романчик. – Мн : УниверсалПресс, 2007. – 768 с.
- 3.2. Дейтел Х. М. Технологии программирования на Java 2: Книга 2. Распределенные приложения / Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел. ; пер. с англ. – М. : ООО "Бином-Пресс", 2003. – 464 с. : ил.
- 3.3. Дейтел Х. М. Технологии программирования на Java 2: Книга 3. Корпоративные системы / Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел, С. И. Самтри ; пер. с англ. – М. : ООО "Бином-Пресс", 2003. – 672 с. : ил.
- 3.4. Дэвид М. Гери, JavaServer Faces. Библиотека профессионала. JavaServer Faces. CORE / Дэвид М. Гери, Кей С. Хорстманн. – 3-е изд. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2011. – 544 с.
- 3.5. Монсон Хейфел Р. Enterprise JavaBeans / Р. Хейфел Монсон ; пер. с англ. – 3-е изд. – СПб. : СимволПлюс, 2002. – 672 с. : ил.
- 3.6. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2010. – 944 с. : ил.
- 3.7. Перри Б. Java сервлеты и JSP: сборник рецептов // Б. Перри ; пер с англ. – М. : Кудиц-пресс, 2006. – 768 с.
- 3.8. Таменбаум Э. Распределенные системы. Принципы и парадигмы / Э. Таненбаум, М. ван Стеен. – СПб. : Питер, 2003. – 877 с. : ил.
- 3.9. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. / Б. Эккель. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2009. – 640 с. : ил.
- 3.10. Calvert K. L. TCP/IP Sockets in Java Practical Guide for Programmers / K. L. Calvert, M. J. Donahoo. – 2nd ed. – Burlington : Morgan Kaufmann, 2007. – 193 p.
- 3.11. Heffelfinger D. Java EE 6 with GlassFish 3 Application Server / D. Heffelfinger – Packt Publishing.
- 3.12. Linwood J. Beginning Hibernate, Second Edition / J. Linwood, D. Minter ; 2nd ed. – NY. : Apress, 2010. – 401 p.
- 3.13. Mak G. Spring Enterprise Recipes: A Problem-Solution Approach / G. Mak, J. Long; 2nd ed. – NY. : Springer, 2009. – 1104 p.
- 3.14. Mike Keith, ol. Pro JPA 2. Mastering the Java™ Persistence API / Mike Keith. Merrick Schincari. – New York : Apress, 2009. – 238 p.
- 3.15. Парфьонов Ю. Е., Поляков А. О. Робоча програма навчальної дисципліни "КРОСПЛАТФОРМОВІ ТА БАГАТОЛАНКОВІ ТЕХНОЛОГІЇ" Харків. Вид. ХНЕУ, 2012
- 3.16. Вандер Вер Эмили JavaScript для "чайников": Уч. пос./Под ред. В.М.Неумойна. – 3-е изд.- М.:Изд. дом Вильямс,2001 .-304 с.-(Ил.) .-5-8459-0134-0 Шифр: 681.3 Авторський знак: В17
- 3.17. Янг Майкл Дж. Visual C++6. Полное руководство. Т.1 .-К.:Ирина,1999 .-544 Шифр: 681.3.06 Авторський знак: Я60
- 3.18. Янг Майкл Дж. Visual C++6.Полное руководство. Т.2 .-К.:Ирина,1999 .-560 Шифр: 681.3.06 Авторський знак: Я60
- 3.19. Глушаков С.В., Коваль А.В., Черепнин С.А. Программирование на Visual C++ .-Харьков:Фолио,2002 .-726 с.-Учебный курс .-966-03-1776-X Шифр: 681.3(075.8) Авторський знак: Г55.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання залік

5. Засоби діагностики успішності навчання тестування перед захистом лабораторних робіт, усне опитування при захисті лабораторних робіт, модульне тестування, написання контрольної роботи і поточне тестування результатів самостійної роботи студентів.