



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Програмування в комп'ютерних мережах

Шифр та назва спеціальності
124 – системний аналіз

Інститут
ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма
Системний аналіз і управління.

Кафедра
Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Вибіркова, професійна

Семестр
7

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Шахновський Юрій Сергійович

yurii.shakhnovskyi@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ "ХПІ".

Досвід роботи – понад 30 років. Автор біля 30 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Сучасні методи стиснення інформації», «Програмування в комп'ютерних мережах»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Вивчається мова програмування Java та засоби цієї мови для програмування мережевих програм.

Мета та цілі дисципліни

формування у здобувачів освіти системи теоретичних знань і практичних навичок у галузі мови програмування Java та застосування цих програм для організації мережевого обміну даних.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

Результати навчанняоди для аналізу інформаційних моделей.

PH8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великими).

PH10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

PH13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг 135 год. (4.5 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 71 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Основи інтернет технологій, Комп'ютерні мережи.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. Навчальні матеріали, в тому числі відеозаписи лекцій, доступні студентам через засоби Microsoft Teams.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Ідеологія мови Java.

Компілятори та інтерпретатори. Переносність програм. Сборка мусора.

Тема 2. Синтаксис Java.

Типи даних. Константи. Масиви. Керівні конструкції Java.

Тема 3. Класи в Java.

Поля та методи. Спадкування. Інтерфейси. Пакети

Тема 4. Виключення.

Порівняння винятків у C++ та Java. Стандартні об'єкти для винятків. Оброблювачі винятків.

Правила вибору оброблювача. Генерація винятків.

Тема 5. Вбудовані класи та інтерфейси.

Класи зовнішнього рівня. Класи елементів. Локальні класи .Анонімні класи.

Тема 6. Родові класи (generic).

Області застосування родових класів. Обмеження параметрів. Родові методи.

Тема 7. Стандартні класи Java.

Клас Object. Клонування об'єктів. Клонування у глибину. Клас Class. Класи оболонки для стандартних типів. Математичні функції. Системні функції. Робота з рядками.

Тема 8. Контейнері.

Ітератори у контейнерах. Колекції. Контейнери доступні за індексом. Контейнери з доступом за допомогою ключа. Nash таблиці.

Тема 9. Файли.

Прямий доступ до даних. Послідовний доступ. Потоки введення-виведення. Потоки фільтрації.

Тема 10. Серіалізація.

Бінарна серіалізація. Текстова серіалізація.

Тема 11. Праця з потоками.

Створення потоків. Синхронізація потоків. Стандартні об'єкти синхронізації

Тема 12. Аплети та сервлети.

Використовувані класи. Виконання.

Теми лабораторних робіт

Тема 1.

Знайомство з середою програмування Eclipse.

Тема 2.

Програмування та запуск простих програм на java.

Тема 3.

Розробка примітивної ієрархії класів.

Тема 4.

Додавання в ієрархію класів інтерфейсів та виключень.

Тема 5.

Перепрограмування ієрархії класів на застосування generic.

Тема 6.

Розробка програми, яка клонує ієрархію класів у глибину

Тема 7.

Розробка програм які застосовують математичні функції та працюють зі строками.

Тема 8.

Розробка програм, які працюють з Hash таблицями.

Тема 9.

Розробка програм які працюють з текстовими та бінарними файлами та конвертують данні з однією форми до іншої.

Тема 10.

Розробка програми з яка використовує серіалізацію.

Тема 11.

Розробка багатопоточної програми.

Тема 12.

Програмування аплетів.

Тема 13.

Програмування сервлетів.

Самостійна робота.

Студентам рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Копитко М.Ф., Іванків К.С. Основи програмування мовою Java: Тексти лекцій. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002.– 83 с.

2. Java-програмування: комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітньо-професійної програми «Комп'ютерний моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Ю. А. Тарнавський. – Електронні текстові дані (1 файл: 686 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 95 с.

[Java-programming.pdf \(kpi.ua\)](#)

3. Java. Теорія і практика: навчальний посібник для студентів природничих спеціальностей університетів / Кадомський К.К., Ніколюк П.К. – Вінниця: Донну, 2019. – 197 с. [JAVA ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА.pdf \(donnu.edu.ua\)](#)

Допоміжна література

1. Шилдт Г. Java. Полное руководство. 10 – издание. Том 1. / Г. Шилдт. – Издательство Диалектика.: Киев, 2020. – 730 с.
2. Шилдт Г. Java. Полное руководство. 10 – издание. Том 2. / Г. Шилдт. – Издательство Диалектика.: Киев, 2020. – 780 с

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: 8 лабораторних робіт (40%) та розрахункове завдання (20%).

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

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Юрій ДОРОФЄЄВ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Юрій ДОРОФЄЄВ