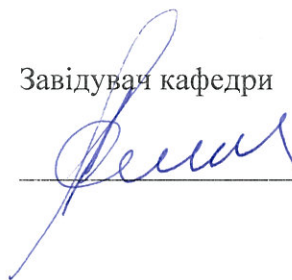


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра математичного моделювання соціально-економічних процесів

Оновлено та затверджено
на засіданні
кафедри математичного моделювання
соціально-економічних процесів
факультету прикладної математики та
інформатики
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 2 від 27.08.2025 р.)

Завідувач кафедри



Петро СЕНЬО

Силабус з навчальної дисципліни
“Програмування на мові Java”,
що викладається в межах ОПП “Системний аналіз і управління.
Інтелектуальний аналіз даних”
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 124 – системний аналіз

| | |
|--|--|
| Назва дисципліни | Програмування на мові Java |
| Адреса викладання дисципліни | Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1 |
| Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна | Факультет прикладної математики та інформатики Кафедра математичного моделювання соціально-економічних процесів |
| Галузь знань, шифр та назва спеціальності | 12 – Інформаційні технології 124 – Системний аналіз |
| Викладачі дисципліни | Хімка Уляна Теодорівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів Коркуна Андрій Михайлович, старший викладач кафедри математичного моделювання соціально-економічних процесів |
| Контактна інформація викладачів | ulyana.khimka@lnu.edu.ua , https://ami.lnu.edu.ua/employee/himka-u-t , andriy.korkuna@lnu.edu.ua , https://ami.lnu.edu.ua/employee/korkuna-andrij , Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 361. м. Львів, вул. Університетська, 1 |
| Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються | Консультації проводяться згідно графіку |
| Сторінка курсу | https://ami.lnu.edu.ua/employee/himka-u-t |
| Інформація про дисципліну | Дисципліна “Програмування на мові Java” є вибірковою дисципліною з спеціальності 124 – системний аналіз для освітньої програми Системний аналіз і управління. Інтелектуальний аналіз даних, яка викладається в 8-му семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). |
| Коротка анотація дисципліни | Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб студенти засвоїли теоретичні аспекти мови програмування Java та навчилися використовувати мову для розв’язування задач системного аналізу. |
| Мета та цілі дисципліни | Метою вивчення вибіркової дисципліни “Програмування на мові Java” є ознайомлення студентів з основами мови програмування Java. Цілями викладання дисципліни є набуття здатності розв’язувати складні задачі та практичні проблеми системного аналізу у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень із застосуванням теорії та методів системного аналізу, які характеризуються невизначеністю умов і вимог; набуття вмінь створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень. |
| Література для вивчення дисципліни | 1. Петренко С. "Основи програмування на Java. Практичний посібник". - Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2021. 2. Васильєв О. Програмування мовою Java. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2020. – 696 с. 2. Кеті Сьєрра, Берт Бейтс Head First. Java. Легкий для сприйняття довідник. – Харків: Фабула, 2022. – 720 с. |

| | |
|--|---|
| | <p>3. Заболотний О. "Програмування на Java для початківців". - К.: Академперіодика, 2022. Вууа. Object-oriented Programming with Java: Essentials and Applications. — Tata McGraw-Hill Education, 2009. — 678 с.</p> <p>4. Робертс Д., Кінг М. "Алгоритми та структури даних на Java". – Київ: Кондор, 2020. 2. Мельничук І. "Програмування на Java: навчальний посібник". – Київ: Видавництво Київського національного університету, 2021.</p> <p>5. Шаповал В. "Java для професіоналів". – Київ: Майстер-клас, 2021.</p> <p>6. TIOBE Index TIOBE — The Software Quality Company. www.tiobe.com.</p> <p>7. Scott Oaks. Java Performance: The Definitive Guide: Getting the Most Out of Your Code. — "O'Reilly Media, Inc.", 2014-04-10. — 425 с.Oracle. The Java™ Tutorials. – https://docs.oracle.com/javase/tutorial/.</p> <p>8. Java Tutorial. – https://www.tutorialspoint.com/java/.</p> <p>9. Кадомський К.К., Ніколюк П.К. JAVA. ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА. – Вінниця, 2018.</p> <p>Додаткові джерела Відкрита освітня платформа UDEMY (Перелік актуальних курсів подається у курсі на платформі Moodle)</p> |
| Обсяг курсу | Загальний обсяг: 120 годин. Аудиторних занять: 56 год., з них - 28 год. лекцій та 28 години лабораторних робіт. Самостійної роботи: 64 год. |
| Очікувані результати навчання | <p>Після завершення цього курсу студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - синтаксис мови Java; - платформи JAVA і Java IDE; - принципи об'єктно-орієнтованого програмування при проектуванні складних систем. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - створювати desktop-додатки мовою Java; - застосовувати інструментальні засоби мови для розв'язування прикладних задач; - застосовувати набуті знання у WEB-програмуванні. |
| Ключові слова | Створення GUI, бібліотека Swing, Клас Object, пакета java.lang, технологій JAVA і IDE. |
| Формат курсу | Очний, дистанційний. Усі практичні заняття можуть виконуватися у змішаному форматі навчання під керівництвом викладача-практика із залученням менторів у межах співпраці з ІТ кластером та SoftServe Academy (заняття фізично можуть проводитися в аудиторіях університету або на навчальній базі партнерів). Проведення лекцій, лабораторних робіт, консультацій. |
| Теми | Теми курсу подані у схемі курсу. |
| Підсумковий контроль, форма | Комбінований залік |
| Пререквізити | Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з <ul style="list-style-type: none"> - Програмування; - Числові методи. |
| Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися | Презентації, лекції, відео-лекції Індивідуальні завдання Групові проекти, спілкування за допомогою Teams Електронний ресурс на ресурсі E-learning |

| | |
|---|--|
| під час викладання курсу | |
| Необхідне обладнання | Комп'ютер, інтернет, середовище для програмування на мові Java. |
| Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності) | <p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: робота на лабораторних заняттях та самостійна робота (максимум): 50 балів, комплексна контрольна робота (максимум): 50 балів. Усього 100 балів.</p> <p>При оцінюванні лабораторних робіт усі бали (або частина) можуть перезараховуватися за отримані сертифікати на рекомендованих освітніх платформах або отримані оцінки від менторів при змішаному форматі навчання.</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти виконають одну письмову роботу (тест) - комплексну контрольну. Індивідуальні завдання – лабораторні за темою згідно графіку на мові Java.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та лабораторні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховується активність студента під час практичного заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p> |
| Питання до заліку чи екзамену. | <p>Eclipse, NetBeans Ide, Java платформи, бібліотеки і пакети, класи-колекції, потоки введення-виведення, серіалізація, компонент і контейнер, поняття і принципи Usability, компоненти Swing, алгоритм Прима та інші алгоритми в теорії графів у Java.</p> <p>Модель обробки подій в Java. Класи подій. Слухачі подій, їх методи та інтерфейси. Стандартні компоненти та контейнери AWT Менеджери розміщення. Побудова меню. Діалогові вікна. Особливості Swing-компонентів. Архітектура MVC.</p> |

| | |
|-------------------|--|
| Опитування | Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу. |
|-------------------|--|

Схема курсу

| Номер теми, тиждень | Тема, план, короткі тези | Форма діяльності (заняття) | Література. Ресурси в інтернеті | Завдання, год. | Термін виконання |
|---------------------|---|----------------------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| 1-2 | Огляд технологій JAVA і IDE. Технологія Java. Платформи JAVA і Java IDE. Платформи Java IntelliJ IDEA. Eclipse. NetBeans IDE. | Лекція | 1-6 | 4+9 (сам.роб.) | 2 тижні |
| | Завдання 1. Абстрактні базові класи. | Лабораторна | 7-9, д. | 4 | |
| 3-4 | Основи синтаксису Java. Особливості синтаксису Java. Оголошення. Ключові слова (key words). Літерали (константи). Керуючі конструкції. Введення-виведення. Примітивні типи даних. Змінні. | Лекція | 1-6 | 4+9 (сам.роб.) | 2 тижні |
| | Завдання 2. Класи | Лабораторна | 7-9, д. | 4 | |
| 5-6 | Класи в Java. Опис класу. Успадкування і поліморфізм. Клас Object. Рефлексія і клас Class. Абстрактні класи та інтерфейси. Інтерфейси для порівняння об'єктів. | Лекція | 1-6 | 4+9 (сам.роб.) | 2 тижні |
| | Завдання 3. Одновимірні масиви | Лабораторна | 7-9, д. | 4 | |
| 7-8 | Класи стандартної бібліотеки. Бібліотеки і пакети. Основні класи пакета java.lang. Класи-колекції. Виключення. | Лекція | 1-6 | 4+9 (сам.роб.) | 2 тижні |
| | Завдання 4. Умовний оператор | Лабораторна | 7-9, д. | 4 | |
| 9-10 | Робота з файловою системою. Потoki введення – виведення. Серіалізація. Маніпулювання файлами і директоріями. | Лекція | 1-6 | 4+9 (сам.роб.) | 2 тижні |

| | | | | | |
|-------|---|-------------|---------|-------------------|---------|
| | Завдання 5. Функції | Лабораторна | 7-9, д. | | |
| 11-12 | Створення GUI. Бібліотека Swing. Можливості та особливості різних бібліотек GUI. Компонент і контейнер. Верстка форми і класи розміщень (layouts). Поняття і принципи usability. Розташування елементів екранної форми. Робота з GUI редактором IDEA. GUI редактор WindowBuilder для IDE Eclipse. Класи графічних компонентів. Прості компоненти Swing . Події компонентів Swing. Приклад – простий текстовий редактор. Робота з меню. Стандартні діалогові вікна | Лекція | 1-6 | 4+9 (сам.роб.) | 2 тижні |
| | Завдання 6. Цикли | Лабораторна | 7-9, д. | 4 | |
| 13-14 | Java та теорія графів. Алгоритм Прима. Алгоритм Краскала. Алгоритм Флойда. Алгоритм Дейкстри. A*-алгоритм. Комп'ютерні ігри, графи та A*-алгоритм. Прикладні аспекти програмування на Java. Проблема оптимізації міського трафіку. Інтелектуальне перехрестя. Оптимізація міського трафіку: алгоритм Дейкстри. Оптимізація міського трафіку: A*-алгоритм. | Лекція | 1-6 | 4+9 (сам.роб.) | 2 тижні |
| | Підготовка до залікового контролю. | | | 4+10 | |