



Силабус дисципліни

«Основи програмування задач АСК мовою Java»

Викладач: Белозьоров Жан Олегович
Аспірант кафедри АКІТ, ст. викладач

Очікувані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент

має знати: основи теорії побудови масштабованих рішень:

основні класи Java EE, методи розробки компонент програмних систем;

- інструментальні засоби мови програмування Java;
- передові технології мови програмування Java;

має вміти: розробляти та реалізувати основні алгоритми управління ресурсами операційної системи роз'яснювати і представляти проекти / розробки замовникам з використанням сучасних технологій розробки програмних систем;

Обсяг: 4 кредити ECTS (52 год), з яких 68 година самостійної роботи.

Мета: опанувати технології, методики та отримати досвід з проектування та програмування систем, включаючи набуття навичок об'єктно-орієнтованого програмування та оволодіння мовою програмування Java.

Оригінальність навчальної дисципліни:

Авторський курс

Зміст дисципліни

Тема 1. Структура системи програмування Java. Java-машина.

Тема 2. Мова Java: базові типи даних та операції над ними Реалізація об'єктно-орієнтованого підходу в Java.

Тема 3. Мова Java: конструкції управління. Конструкції управління Java. Специфіка у порівнянні з C++.

Тема 4. Мова Java: Поняття класу. Властивості класу. Методи класу та їх специфікації Спадкування класів у Java. Рядки в Java. Об'єктні надбудови примітивних типів. Структура прикладної задачі Java та простий ввід-вивід. Математичні класи в Java. Виконання програми мовою Java з використанням SDK. 7 Синтаксис визначення класу. Атрибути класу. Поля класу. Конструктори класу. Специфіка static – класу. Похідні класи . Специфіка у порівнянні з C++. **Тема 5.** Мова Java: Інтерфейси та пакети Синтаксис інтерфейсу. Семантика використання інтерфейсів. Використання інтерфейсів у класах. Пакети. Стандартні пакети від розробника SUN.

Тема 6. Мова Java: виключні ситуації Поняття виключної ситуації. Виключення. Механізм опису виключень. Ієрархія виключень. Обробка виключень. Стандартні виключення. Приклади. Специфіка у порівнянні з C++.

Тема 7. Мова Java: інтерфейси Інтерфейси в Java. Створення і використання пакетів в Java. Процеси і потоки. Поняття інтерфейсу. Конкретизація інтерфейсів. Методика роботи з інтерфейсами. Приклади інтерфейсів АСК.

Пререквізити
Надати перелік дисциплін, на знаннях яких базується дана дисципліна

Вища математика, теорія ймовірності, Комп'ютерні технології та програмування, Вступ до фаху, Інженерна та комп'ютерна графіка, фізика, Датчики та сенсори РТС, Електротехніка та електроніка, теорія автоматичного керування, Автоматизація технологічних процесів і виробництв, та Програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Пореквізити

Тема 8. Комунікації та робота з мережею. Компоненти мережевих засобів Java. Робота з адресами Internet. Обробка запитів. Робота з протоколу TCP. Реалізація протоколів передачі даних і обробки даних. Робота з протоколу UDP. Стандарт OSI. Протоколи. Протокол TCP

Тема 9. Бази даних. Адаптери Поняття інтерфейсу до бази даних. Конкретизація інтерфейсів доступу до баз даних. Методика роботи з інтерфейсом JDBC.. Приклади Основи роботи із СУБД. Моделі даних. Базові поняття реляційних баз даних. Версії SQL. Загальні елементи SQL. Типи даних SQL. Визначення даних в SQL. Операції з даними в SQL. З'єднання прикладної задачі з базою даних в Java. Агрегатні функції SQL. Збережені процедури.

Тема 10. Мова Java: потоки Обробка помилок у Java. Створення і використання пакетів в Java. Процеси і потоки. Реалізація потоків в Java. Регулярні вирази в Java. Синхронізація потоків. Внутрішні класи.

Тема 11. Мова Java: управління пам'яттю Планування оперативної пам'яті у Java. Стек. Пам'ять з довільним доступом. Маркування об'єктів. Режими роботи GC. Серіалізація об'єктів. Служба імен і каталогів (JNDI). Архітектура JNDI. Підтримка імен в JNDI. Робота з контекстом в JNDI. Посилання на об'єкти. Обробка подій в JNDI. Структура системи RMI. Повідомлення системи JMS. З'єднання в системі JMS. Сеанс зв'язку в JMS. Реалізація прикладної задачі RMI. Відбір та зберігання повідомлень в JMS. Створення відправників і одержувачів повідомлень.

Критерії оцінювання лабораторних/практичних/індивідуальних/робіт/ доповідей/проектів
Критерії оцінювання лабораторних робіт
Вміння сформулювати ідею теми та її розвитку, визначити в загальному вигляді алгоритм та продемонструвати його реалізацію при розв'язанні завдання.
Вміння лаконічно та логічно формувати відповіді на запитання, пов'язані з виконаною роботою, робити пояснення на поставленні викладачем додаткові запитання

Критерії оцінювання індивідуального завдання
Формулювання актуальності, проблеми, мети і завдань, практичного значення.

Знання, отримані під час проходження дисципліни, можуть бути використані у розробці і дослідженні автоматизованих систем управління різним технологічним обладнанням автоматизованих систем виробничої і не виробничої сфери

Семестровий контроль: залік

Оцінювання:

За семестр: 70 балів

За залік/іспит: 30 балів

Види робіт:

Лабораторні роботи/ Індивідуальне проєктне завдання

Технічне забезпечення

Надати перелік обладнання та програмного забезпечення, яке використовується при вивченні дисципліни

Практичні заняття проводяться в комп'ютерному класі, де студенти виконують завдання практичних робіт і здають за комп'ютером програмне забезпечення самостійних і курсових робіт, а також отримують консультації з питань використання конкретних програмних продуктів.

Комп'ютерний клас має бути оснащеним комп'ютерами із таким програмним забезпеченням :

операційна система Windows 7/10;

пакет PHP Storm не нижче версії 8;

локальний веб-сервер Openserver не нижче версії 5.

Політика щодо дедлайнів

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Якість доповіді студента (форма доповіді, зміст, методи, що доводять обґрунтоване доведення достовірності, висновки).

Повнота та логічність та обґрунтованість відповідей на поставлені питання

Політика щодо академічної доброчесності

Передбачає самостійне виконання лабораторних робіт та індивідуального проєктного завдання. Списування під час заліку (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено. У разі виявлення плагіату або списування роботи не зараховуються.