

Класичний приватний університет

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ "Мова програмування java"

для студентів денної та заочної форм навчання спеціальність
7.080404 Програмне забезпечення автоматизованих систем
7.080200 - Системний аналіз

Запоріжжя
2008

Програма складена на основі _____
(заповнюється при наявності типової програми)

(назва типової програми, дата затвердження)

Індекс _____
(заповнюється при наявності типової програми)

Навчальна програма
дисципліни складена __к.т.н., доц. Борю С. Ю.

Програма затверджена на засіданні кафедри програмування та інформаційних технологій

протокол № _____ від _____

Рекомендовано до друку
Вченою радою КПУ від _____ (протокол № _____)

Учбова програма дисципліни
«Мова програмування java»
для студентів денної і заочної форми навчання

Введення

Учбова програма побудована за модульним принципом. В кожному з модулів розглядається одна з часток популярної сучасної мови ООП – JAVA, а так само практичне застосування мови ООП.

Кількість годинника, який планується на читання кожного з модулів, визначається виходячи із загального об'єму годинника, що виділяється для конкретної спеціальності і спеціалізації. Базові модулі – програмування на мові java, другий модуль – влаштовування додаткових засобів мови програмування java. Решта модулів читається в плані ознайомлення і виноситься на самостійне навчання.

Цикл лабораторних робіт будується на основі теоретичного курсу і базується на використуванні наступного математичного забезпечення: - компілятор Java™ 2 SDK, Standard Edition Version 1.6 або вище.

Курси лабораторних робіт направлені на практичне вивчення і застосування об'єктно орієнтованого програмування у середовищі мови java.

Цілі і задачі дисципліни, її місце в учбовому процесі

Дисципліна «Мова програмування java» направлена на отримання студентами базових знань і практичних навиків основ сучасної технології розробки і реалізації складних і програмних продуктів. Отримані знання можуть бути використані в розробці прикладних мобільних програм.

Курс направлений на підготовку фахівців, що володіють сучасними методами і засобами розробки алгоритмів та програм, що

знають сучасну технологію програмування і уміючи застосовувати її при рішенні складних прикладних задач

На підставі вивчення дисципліна «Мова програмування java» студент зобов'язаний:

Знати – основні ідеї і поняття об'єктно-орієнтованого підходу в розробці алгоритмів і програм, сучасні методи програмування. Об'єктно-орієнтовану мову програмування JAVA, а так само практичне застосування ОПП у програмування

Уміти – здійснювати розробку алгоритмів і програм з використанням об'єктно-орієнтованого підходу.

Курс лекцій розрахований на студентів, що мають початкову підготовку по інформатиці і програмуванню, знання основних базових алгоритмів і базових конструкцій мов програмування.

ЗМІСТ КУРСУ

Модуль 1

1 Введення в Java

Історія створення. Аплети Java. Безпека. Об'єктна орієнтованість. Надійність. Інтерактивність. Незалежність від архітектури ЕОМ. Інтерпретація плюс висока продуктивність. Багата об'єктна середовище.

2 Введение в язык Java

Лексичні основи. Пропуски. Коментарі. Зарезервовані ключові слова. Ідентифікатори. Літерали. Цілі літерали. Літерали з плаваючою крапкою. Логічні літерали. Символьні літерали. Рядкові літерали. Оператори. Роздільники. Змінні. Оголошення змінної.

3 Типи

Прості типи. Цілі числа. Byte. Short. Int. long. Числа з плаваючою крапкою. Float. Double. Приведення типу. Автоматичне перетворення типів у виразах. Явне перетворення типів. Символи. Тип boolean. Масиви. Багатовимірні масиви.

4 Оператори

Арифметичні оператори. Стандартні арифметичних дії. Оператор ділення по модулю. Арифметичні оператори привласнення. Інкремент і декремент. Цілочисельні бітові оператори. Зрушення вліво і управо. Беззнакове зрушення управо. Бітові оператори привласнення. Оператори відношення. Булеві логічні оператори. Оператори швидкої оцінки логічних виразів. Тернарний оператор if-then-else. Пріоритети операторів. Явні пріоритети. Зміна пріоритетів.

5 Управління виконанням програми

Умовні оператори. if-else. Break. Switch. Return. Цикли. While. do-while. For. Оператор кома. Continue. Break. Виключення.

6 Класи.

Змінні представників (instance variables). Оператор new. Оголошення методів. Виклик методу. Утаєння змінних представників. Конструктори. Поєднання методів. this в конструкторах. Спадкоємство. Super. Заміщення методів. Динамічне призначення методів. Final. Finalize. Static. Abstract.

7 Пакети і інтерфейси

Пакети. Трансляція класів в пакетах. Оператор import. Обмеження доступу. Інтерфейси. Оператор interface. Оператор implements. Змінні в інтерфейсах. Використання пакетів.

Модуль 2

8 Робота з рядками.

Конструктори. Спеціальний синтаксис для роботи з рядками. Створення рядків. Злиття рядків. Послідовність виконання операторів. Перетворення рядків. Витягання символів. Порівняння. Рівність. Впорядкування. indexOf і lastIndexOf. Модифікація рядків при копіюванні. Substring. Concat. Replace. toLowerCase і toUpperCase. StringBuffer - конструктори. Append. Insert.

9 Обробка виключень.

Основи. Типи виключень. Неперехоплені виключення. Декілька розділів catch. Вкладені оператори try. Throw. Finally. Підкласи Exception.

10 Легковагі процеси і синхронізація.

Цикл обробки подій у разі єдиного підпроцесу. Модель легковагих процесів в Java. Пріоритети підпроцесів. Синхронізація. Повідомлення. Підпроцес. Клас Runnable. Пріоритети підпроцесів. Синхронізація. Взаємодія підпроцесів. Клінч (deadlock). Функцій програмного інтерфейсу легковагих процесів

11 Утиліти

Прості оболонки для типів – Number, Character, Boolean. Перечислення. Інтерфейс Enumeration. Vector. Dictionary. Runtime. Управління пам'яттю. Виконання інших програм. System. Властивості оточення. Date.get і set. Порівняння. Часові пояси. Math. Тригонометричні функції. Статечні, показові і логарифмічні функції. Округлення. Random.

12 Увод/Вивід.

File. Каталоги. FilenameFilter. InputStream. OutputStream. Файлові потоки. FileInputStream. FileOutputStream. ByteArrayInputStream. ByteArrayOutputStream. StringBufferInputStream. Фільтровані потоки. Буферизуючі потоки. BufferedInputStream. BufferedOutputStream. SequenceInputStream. PrintStream.

13 Мережеві засоби

InetAddress. Фабричні методи. Дейтаграммы. Сокети “для клієнтів”. Сокети “для серверів”. URL. URLConnection.

Модуль 3

14 Аплети

Тег HTML <Applet>. Передача параметрів. Контекст аплета - AppletContext і showDocument. Налаштовувальний друк. Порядок ініціалізації аплета.

Завдання розмірів графічних зображень. Прості методи класу Graphics. Методи класу Color. Шрифти. Використання шрифтів.

15 Набір абстракцій для роботи з вікнами

Компоненти Container, Panel, Canvas, Label, Button, Checkbox. Window Frame. Меню.

16 Моделі обробки подій

Модель обробки подій Java. Елементи і пов'язані з ними події.

17 Робота із зображеннями

Простий завантажувач зображень. ImageObserver. MediaTracker. ImageProducer. MemoryImageSource. ImageFilter і ImageFilterSource. CropImageFilter . RGBImageFilter.

18 Інструментальні засоби JDK

appletviewer — програма проглядання аплетів Java. jar — програма створення архівів Java. Java — інтерпретатор Java. javac — компілятор Java. javadoc — генератор документації Java.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нотон П. **JAVA:Справ.руководство**:Пер.с англ./Под ред.А.Тихонова.- М.:БИНОМ:Восточ.Кн.Компания,1996:Восточ.Кн.Компания. -447с..-(Club Computer)
2. Патрик Нотон, Герберт Шилдт **Полный справочник по Java**.- McGraw-Hill,1997, Издательство "Диалектика",1997
3. Дэвид Флэнэген **Java in a Nutshell**.- O'Reilly & Associates, Inc., 1997, Издательская группа BHV, Киев, 1998
4. Ренеган Э.Дж.(мл.)**1001 адрес WEB для программистов**:Новейший путеводитель программиста по ресурсам World Wide Web:Пер.с англ..-Минск:Попурри,1997.- 512с.ил.
5. Сокольский М.В.**Все об Intranet и Internet**.-М.:Элиот,1998.-254с.ил.
6. Чен М.С. и др.**Программирование на JAVA:1001 совет:Наиболее полное руководство по Java и Visual J++**:Пер.с англ./Чен М.С.,Грифис С.В.,Изи Э.Ф..- Минск:Попурри,1997.-640с.ил.+ Прил.(1диск.)
7. Майкл Эфеган **Java: справочник**.- QUE Corporation, 1997, Издательство "Питер Ком", 1998
8. Джо Вебер **Технология Java в подлиннике**.- QUE Corporation, 1996, "BHV-Санкт-Петербург",1997
9. Джейсон Мейнджер **Java: Основы программирования**.- McGraw-Hill,Inc.,1996, Издательская группа BHV, Киев,1997
10. И.Ю.Баженова **Язык программирования Java**.- АО "Диалог-МИФИ", 1997

11. Джон Родли **Создание Java-апплетов.**- The Coriolis Group,Inc.,1996, Издательство НИПФ "ДиаСофт Лтд.",1996
12. Майкл Томас, Пратик Пател, Алан Хадсон, Доналд Болл(мл.) **Секреты программирования для Internet на Java.**- Ventana Press, Ventana Communications Group, U.S.A.,1996, Издательство "Питер Пресс", 1997
13. Аарон И.Волш **Основы программирования на Java для World Wide Web.**- IDG Books Worldwide,Inc.,1996, Издательство "Диалектика",1996
14. Кен Арнольд, Джеймс Гослинг **Язык программирования Java.**- Addison-Wesley Longman,U.S.A.,1996, Издательство "Питер-Пресс", 1997
15. Нейл Бартлетт, Алекс Лесли, Стив Симкин **Программирование на Java. Путеводитель.**- The Coriolis Group,Inc.,1996, Издательство НИПФ "ДиаСофт Лтд.",1996
16. Крис Джамса **Библиотека программиста Java.**- Jamsa Press, 1996, ООО "Попурри", 1996