

Язык Java и разработка Java-приложений

Владимир Юрьевич Романов,
Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова
Факультет Вычислительной Математики и Кибернетики
vromanov@cs.msu.su,
vladimir.romanov@gmail.com

Литература

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

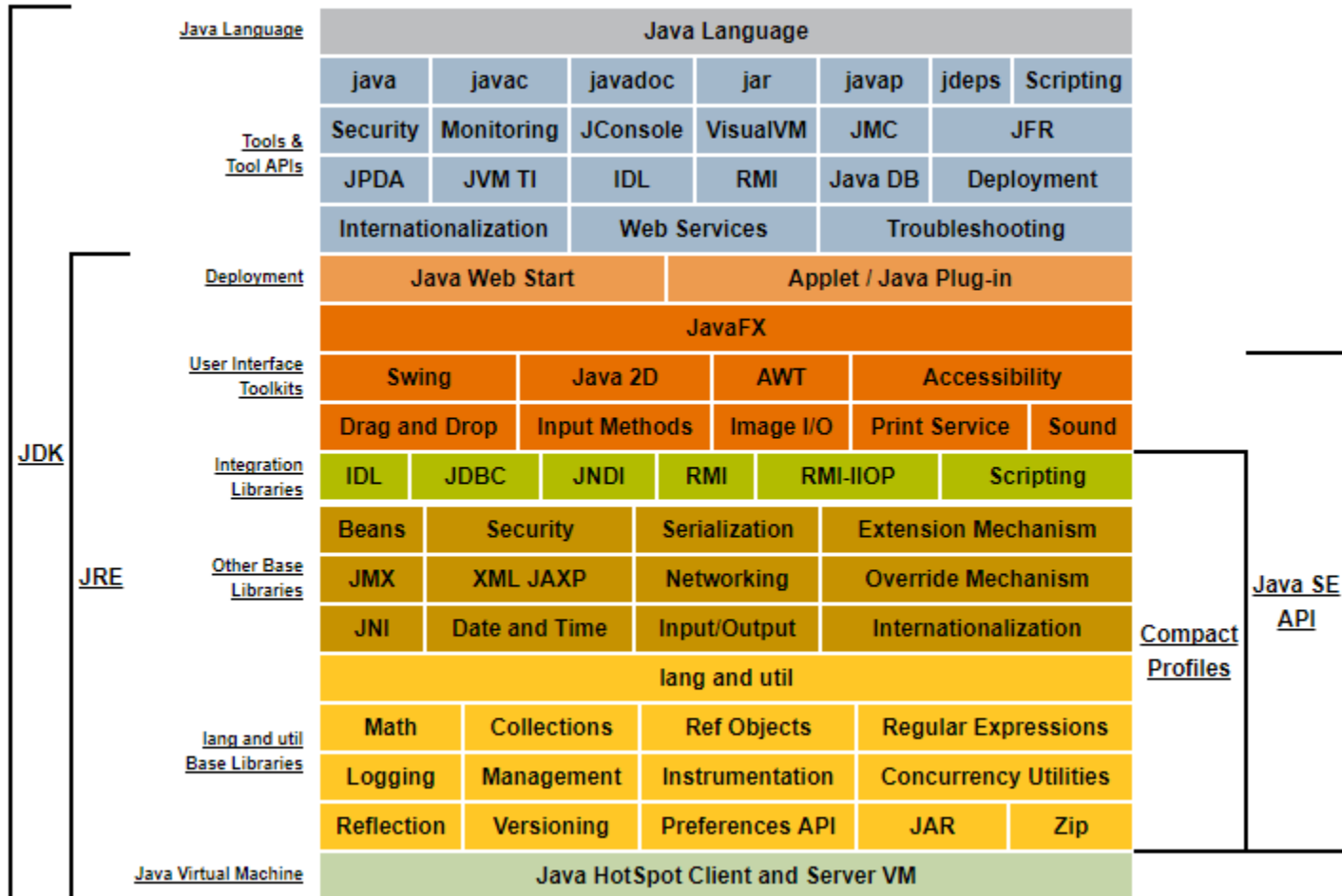
1. James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, Alex Buckley
Java(TM) Programming Language, Java SE 8 Edition
<https://docs.oracle.com/javase/specs/jvms/se8/jvms8.pdf>
2. Tim Lindholm, Frank Yellin, Gilad Bracha, Alex Buckley
The Java™ Virtual Machine Specification, Java SE 8 Edition
<https://docs.oracle.com/javase/specs/jvms/se8/jvms8.pdf>
3. Eclipse web sites: **<http://www.eclipse.org>**
4. Oracle web site:
<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>
5. Брюс Эккель. Философия Java. 4-е издание.
Издательство «Питер». Петербург 2016.
ISBN 5-88782-105-1

Документация по Java

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>



Цели курса

- Изучение языка Java перед изучением технологий основанных на языке Java
- Изучение среды разработки Eclipse распространяемой фирмой IBM в исходных текстах
- Подготовка к изучению курса:
“Разработка объектно-ориентированных систем программирования в среде Eclipse”

О курсе

“Разработка объектно-ориентированных систем программирования в среде Eclipse”

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- Разработка расширений (plug-in) для среды Eclipse
- Разработка расширений среды для объектно-ориентированных систем программирования
- Разработка распознавателей для объектно-ориентированных языков программирования
- Разработка промежуточного представления компилятора с помощью Eclipse Modeling Framework

О курсе

“Разработка объектно-ориентированных систем программирования в среде Eclipse”

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- Визуализация промежуточного представления компилятора с помощью *Graphic Editing Framework*
- Моделирование программ с помощью реализованной в среде Eclipse *метамодел* языка *UML 2.0*
- Генерация кода для виртуальной машины Java
- Разработка в среде Eclipse отладчиков для языков программирования

Язык программирования Java

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

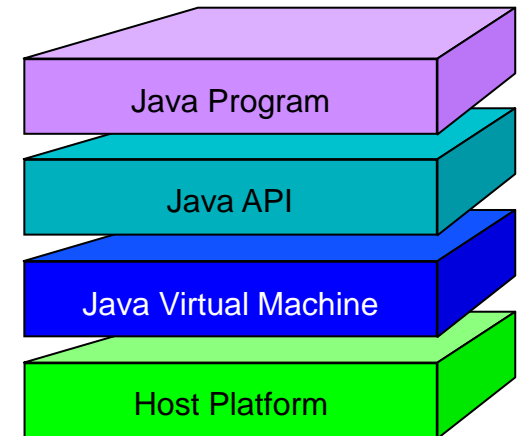
- Простота
- Язык высокого уровня
- Объектно-ориентированный
- Независим от архитектуры
- Переносим в исходных текстах и в двоичном коде
- Интерпретируемый и компилируемый
- Многопоточный

Платформа Java

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- Платформа – окружение разработки где работает программа
- Java – платформа работает на разных операционных системах
- Java – платформа состоит из виртуальной машины Java и интерфейса приложений



Компилятор и виртуальная машина Java

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024



Установка Eclipse. Версии среды

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- Среда Eclipse бесплатна
- Дистрибутив Eclipse загружается с сайта:
<https://www.eclipse.org/downloads/packages/release/2020-06/r>

Eclipse Modeling Tools

444 MB 9,497 DOWNLOADS



The Modeling package provides tools and runtimes for building model-based applications. You can use it to graphically design domain models, to leverage those models at design time by creating and editing dynamic instances, to collaborate via Eclipse's team support with facilities for comparing and merging models and model instances structurally, and finally to generate Java code from those models to produce complete applications. In addition, via the package's discover catalog, you can easily install a wide range of additional powerful, model-based tools and runtimes to suit your specific needs.



Windows x86_64
macOS x86_64
Linux x86_64

Установка Eclipse. Eclipse Modeling Tools

МГУ ИМ



Eclipse IDE for JavaScript and Web Developers

156 MB - Downloaded 29,419 Times

Windows **32-bit 64-bit**
Mac Cocoa **64-bit**
Linux **32-bit 64-bit**



Eclipse IDE for Java and DSL Developers

309 MB - Downloaded 19,275 Times

Windows **32-bit 64-bit**
Mac Cocoa **64-bit**
Linux **32-bit 64-bit**



Eclipse for Parallel Application Developers

227 MB - Downloaded 18,259 Times

Windows **32-bit 64-bit**
Mac Cocoa **64-bit**
Linux **32-bit 64-bit**



Eclipse for RCP and RAP Developers

254 MB - Downloaded 13,260 Times

Windows **32-bit 64-bit**
Mac Cocoa **64-bit**
Linux **32-bit 64-bit**



Eclipse Modeling Tools

392 MB - Downloaded 8,603 Times

Windows **32-bit 64-bit**
Mac Cocoa **64-bit**
Linux **32-bit 64-bit**



Eclipse IDE for Java and Report Developers

315 MB - Downloaded 4,941 Times

Windows **32-bit 64-bit**
Mac Cocoa **64-bit**
Linux **32-bit 64-bit**



Eclipse for Testers

131 MB - Downloaded 4,115 Times

Windows **32-bit 64-bit**
Mac Cocoa **64-bit**
Linux **32-bit 64-bit**

Eclipse Modeling Tools

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

<https://www.eclipse.org/downloads/packages/release/2020-06/r>

Eclipse Modeling Tools

444 MB 9,578 DOWNLOADS



The Modeling package provides tools and runtimes for building model-based applications. You can use it to graphically design domain models, to leverage those models at design time by creating and editing dynamic instances, to collaborate via Eclipse's team support with facilities for comparing and merging models and model instances structurally, and finally to generate Java code from those models to produce complete applications. In addition, via the package's discover catalog, you can easily install a wide range of additional powerful, model-based tools and runtimes to suit your specific needs.



Windows x86_64
macOS x86_64
Linux x86_64



IntelliJ IDEA Community Edition

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

<https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=windows>

Download IntelliJ IDEA

Windows

macOS

Linux

Ultimate

For web and enterprise development

Download

.exe



Free 30-day trial

Community

For JVM and Android development

Download

.exe



Free, built on open source

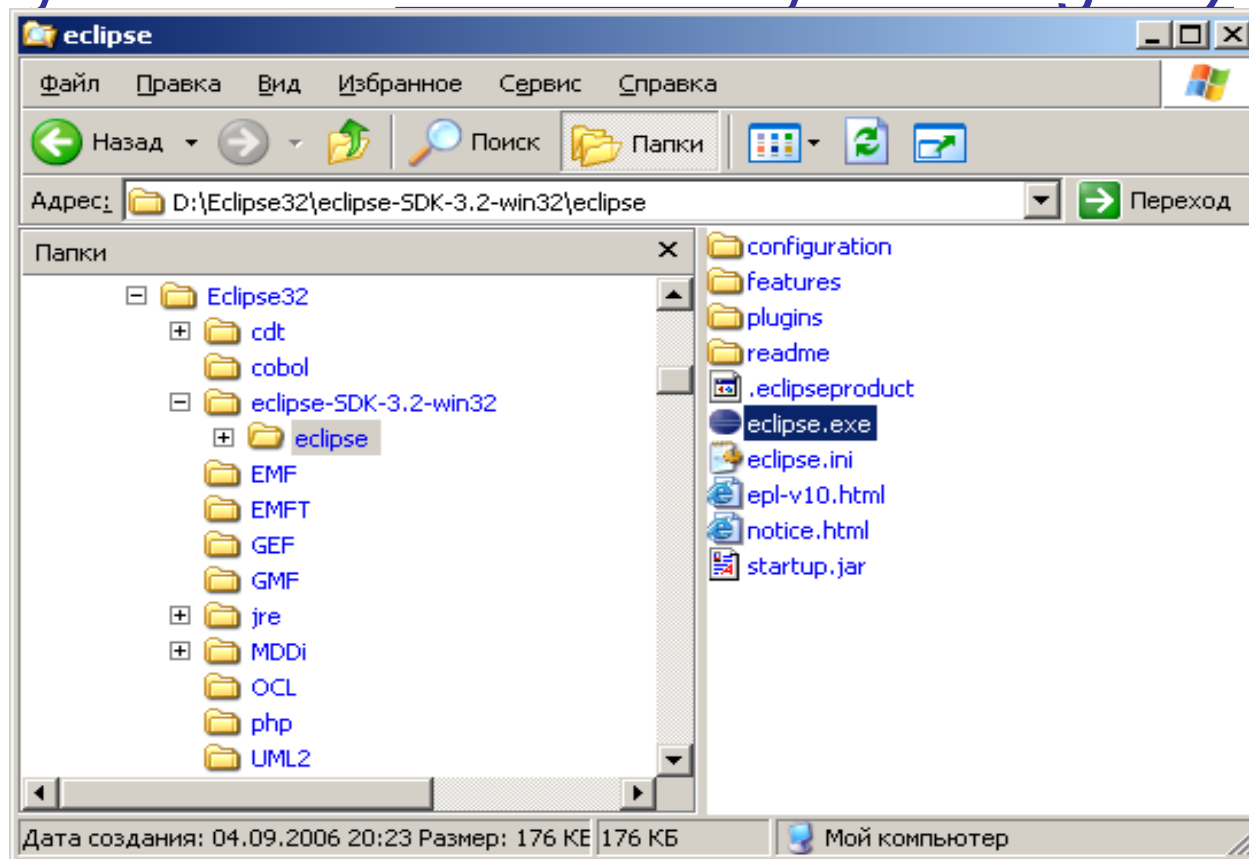
Краткий обзор среды Eclipse для разработки на языке Java

Запуск среды Eclipse на исполнение

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- Установка – просто распаковка Zip-архива.
При установке не используется *registry*



Обзор среды Eclipse

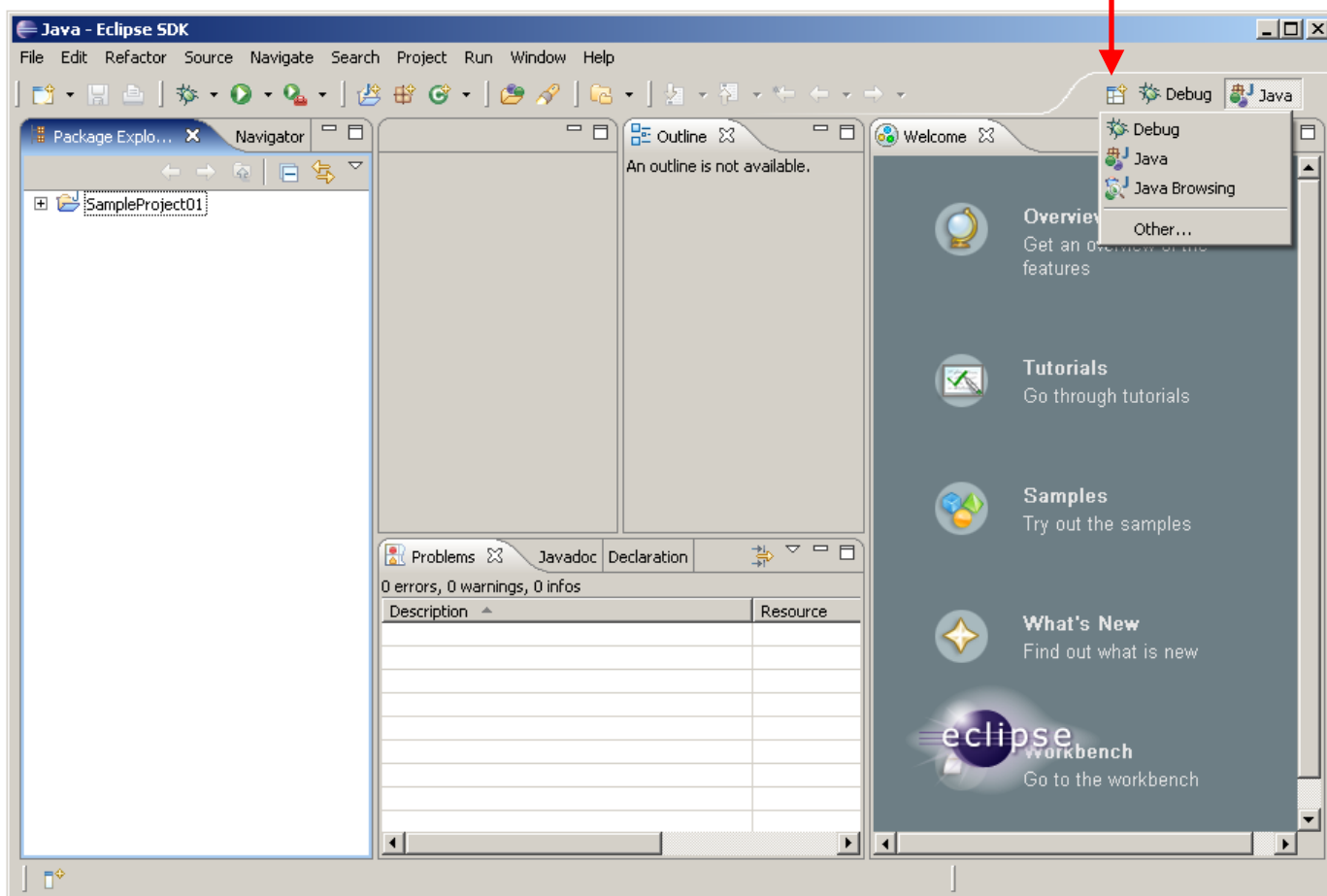
- Перспективы (Perspectives)
- Виды (Views)
- Редакторы (Editors)
- Работа с файлами
- Навигация по рабочему месту (Workbench)
- Консоль (Console)

Обзор среды Eclipse. Перспективы (Java)

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

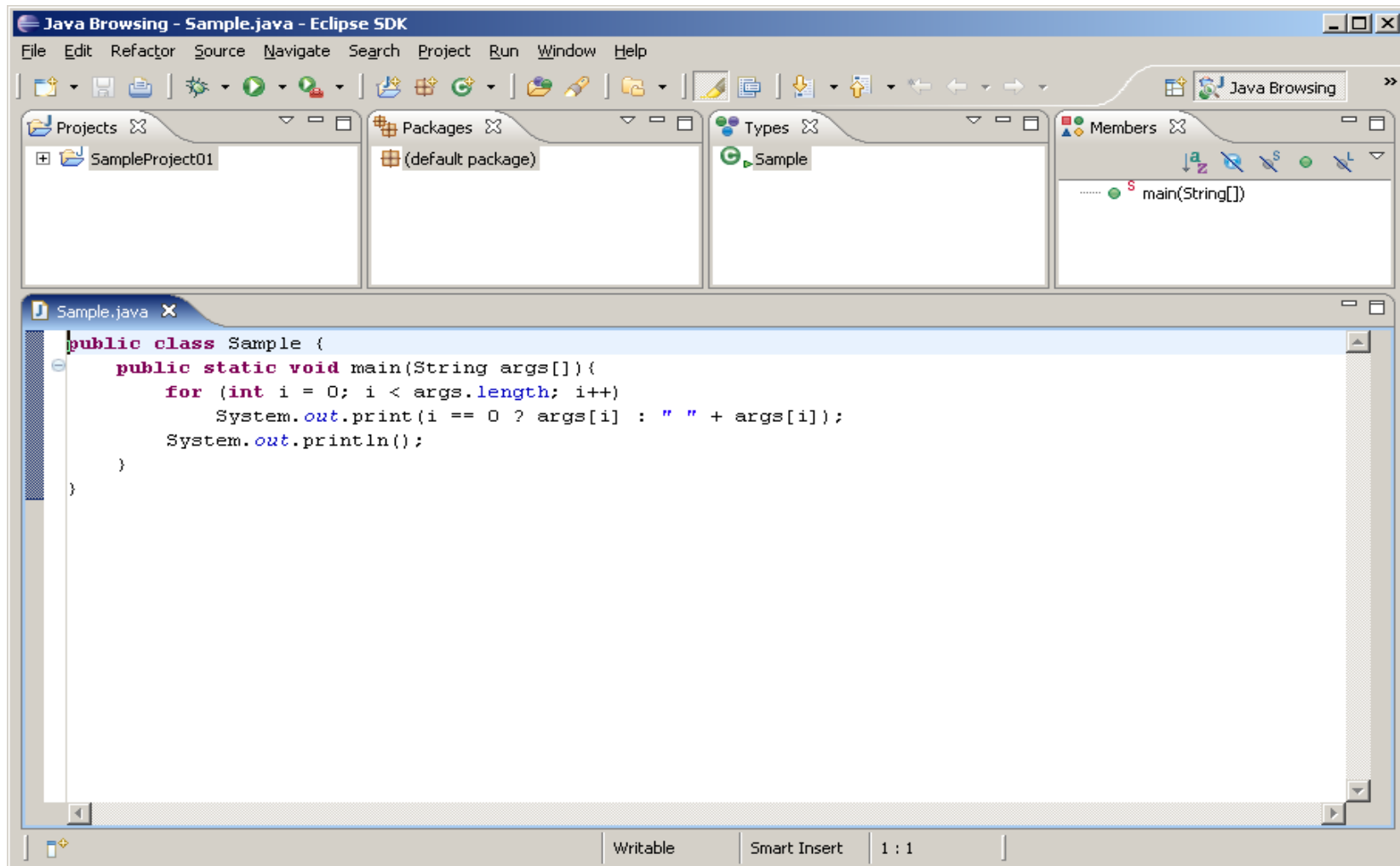
- На рабочем месте (workbench) может быть открыто несколько перспектив
- Различные перспективы могут быть выбраны из панели перспектив



Обзор среды Eclipse. Перспективы (Java Browsing)

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

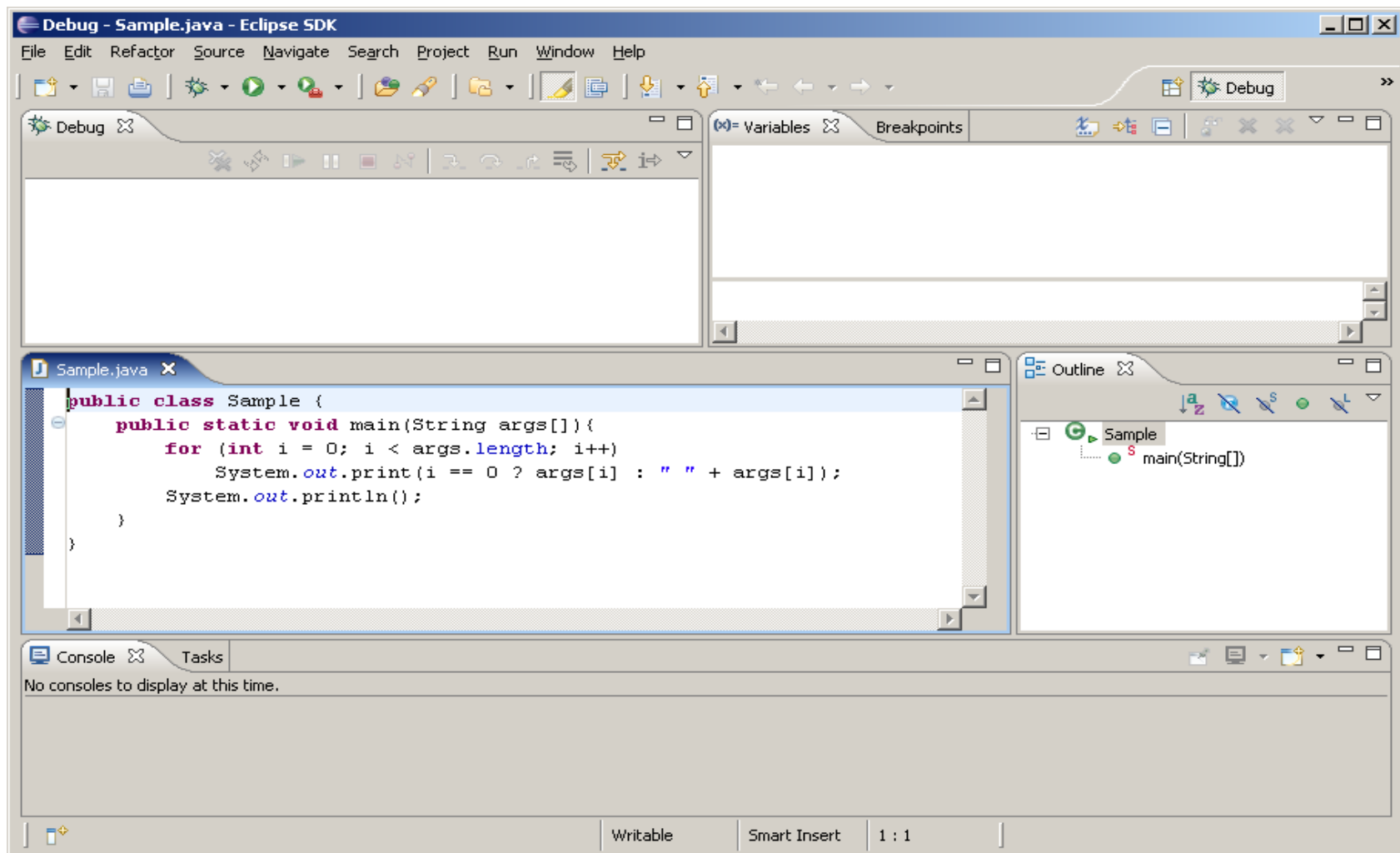
Романов Владимир Юрьевич ©2024



Обзор среды Eclipse. Перспективы (Debug)

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024



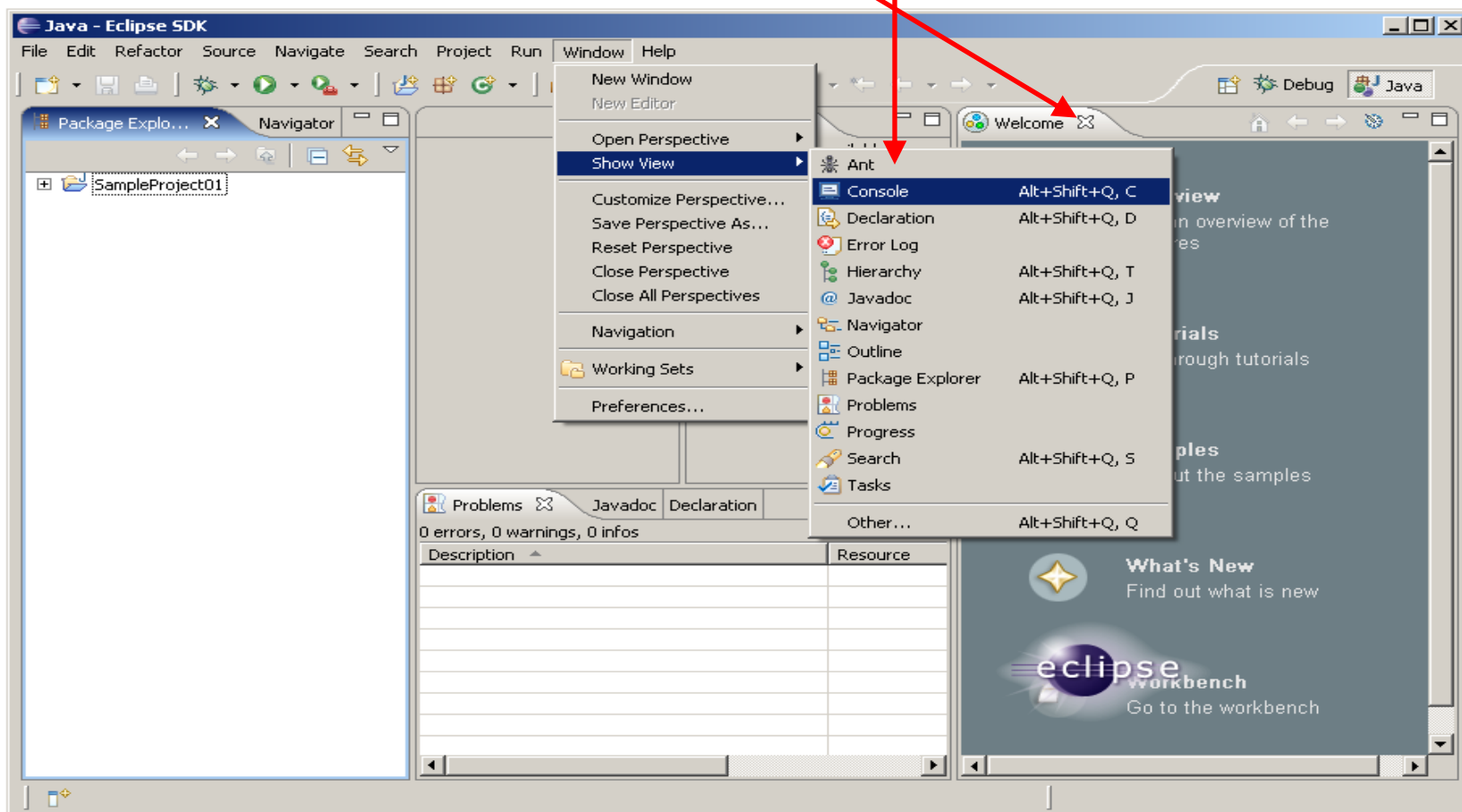
Обзор среды Eclipse.

Добавление видов к перспективам

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- Добавление к перспективе нового вида (Console)
- Удаление вида Welcome из перспективы



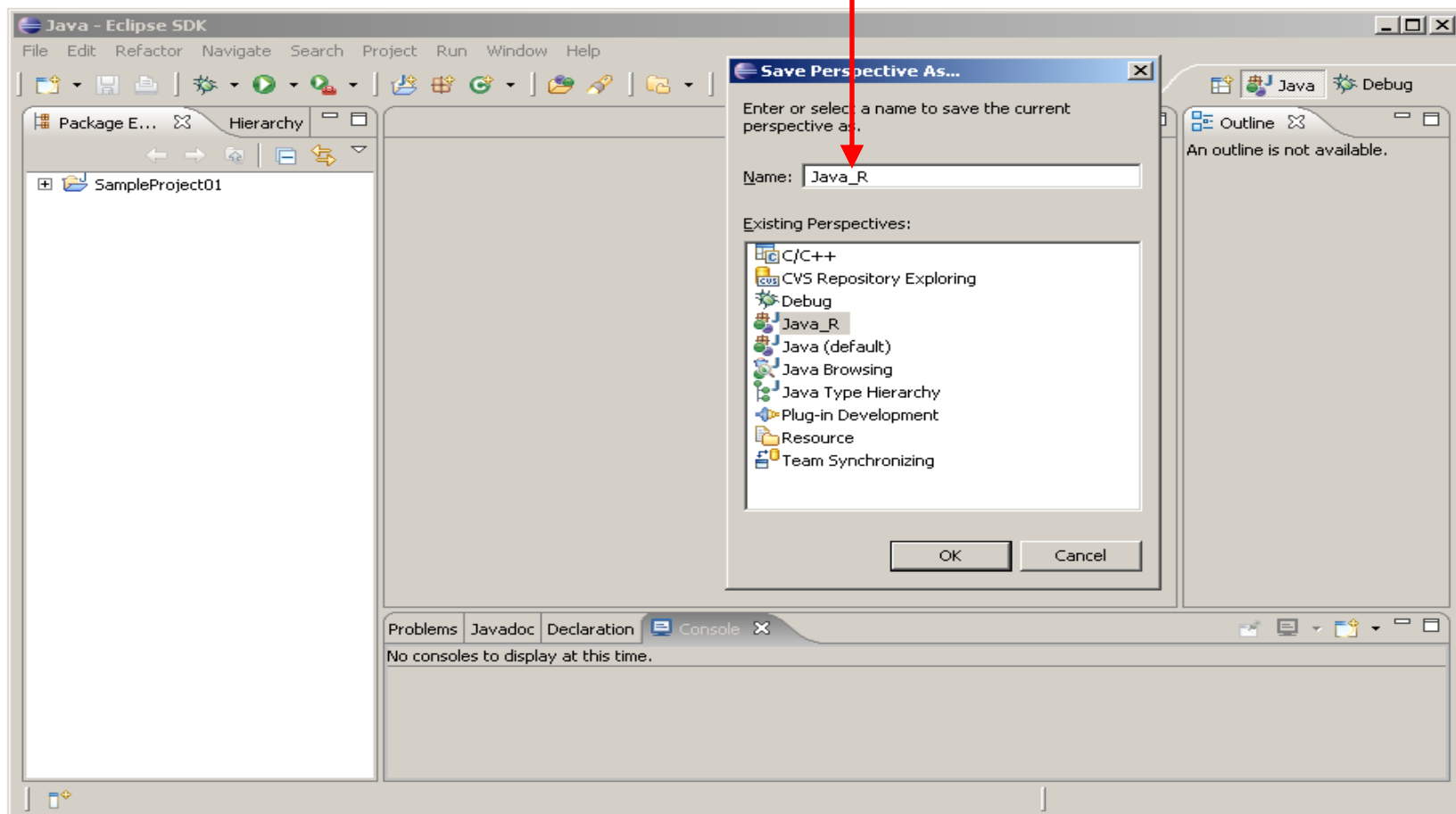
Обзор среды Eclipse.

Сохранение перспективы

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- Сохранение перспективы под новым именем



Обзор среды Eclipse.

Виды

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

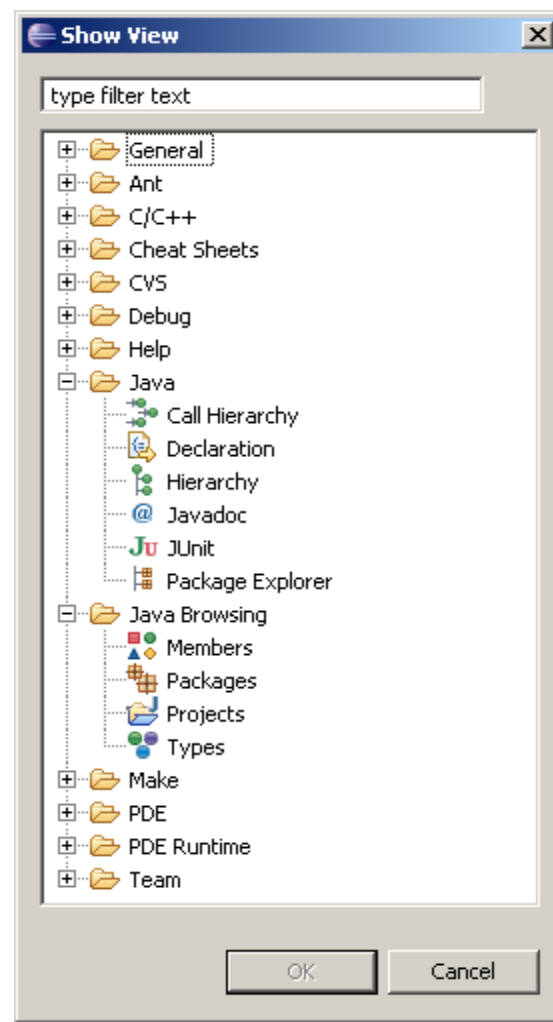
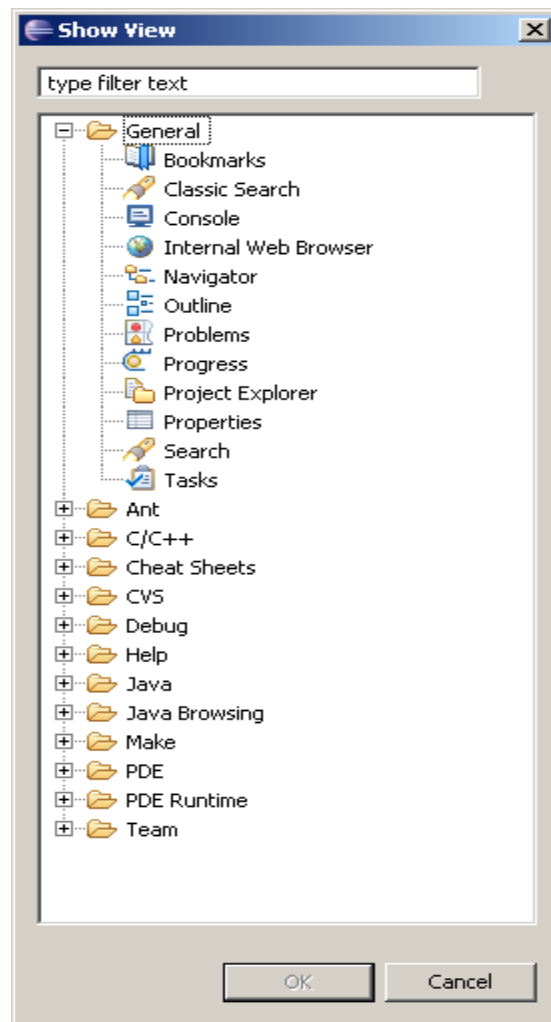
Романов Владимир Юрьевич ©2024

Java Perspective

- Declaration
- Javadoc
- Outline
- Package Explorer
- Problems
- Welcome

Debug Perspective

- Console
- Debug
- Outline
- Tasks
- Variables
- Welcome

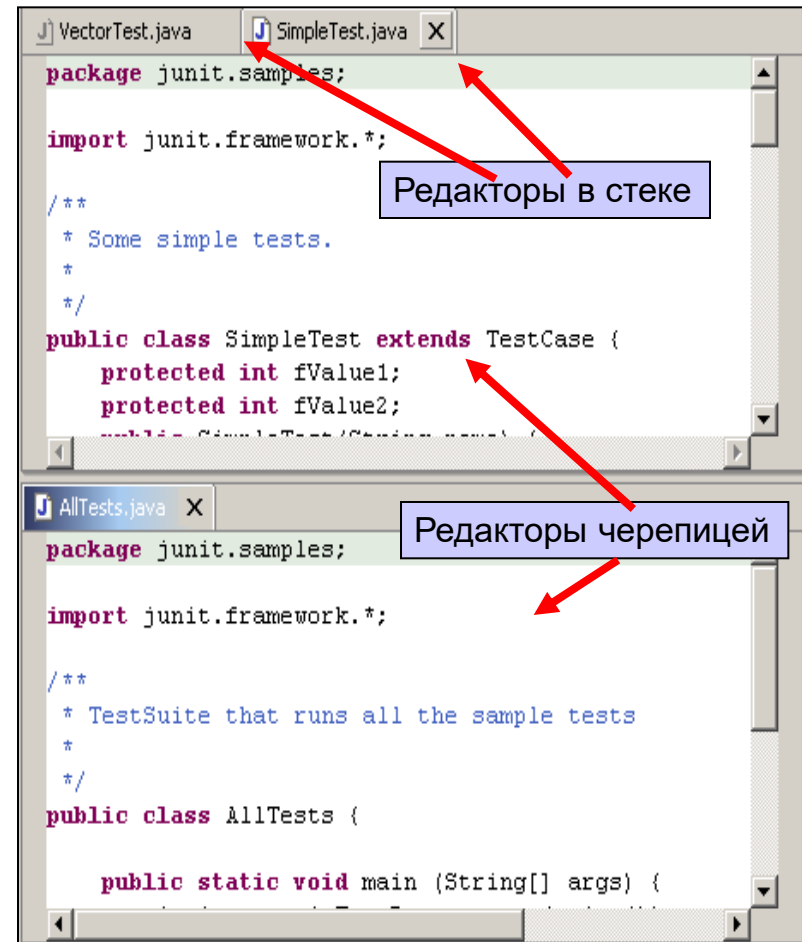


Обзор среды Eclipse. Редакторы

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- Редакторы могут быть открыты для большинства ресурсов
- Несколько редакторов может быть открыто в стеке
- Если содержимое редактора было модифицировано, но не сохранено, то перед именем файла *
- Если редактор активен, то в меню и панели инструментов содержатся операции применимые к активному редактору



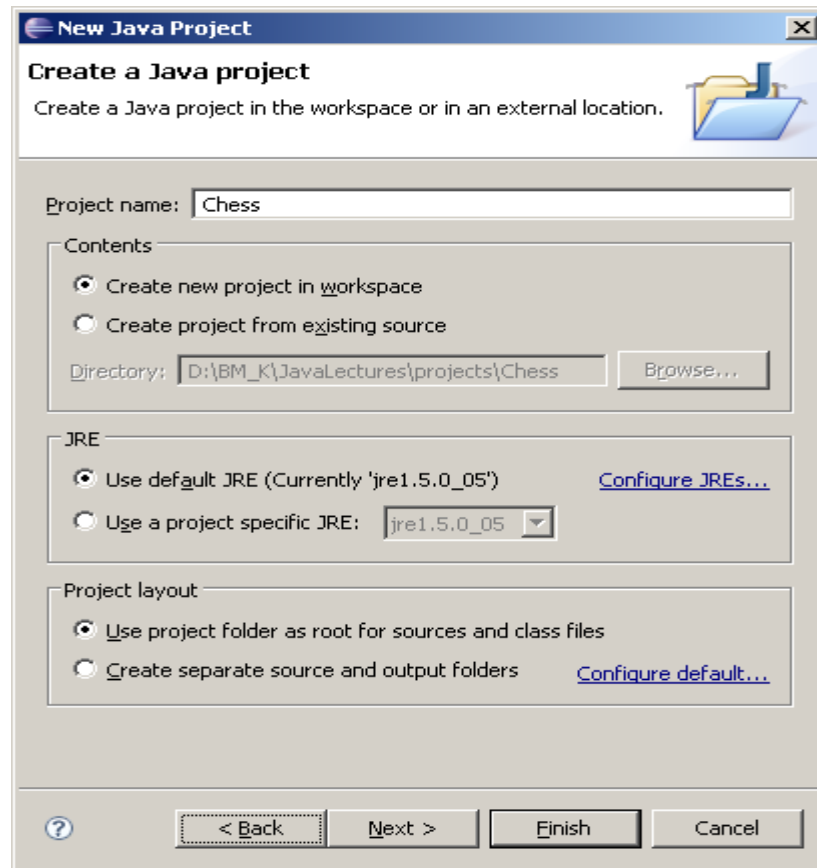
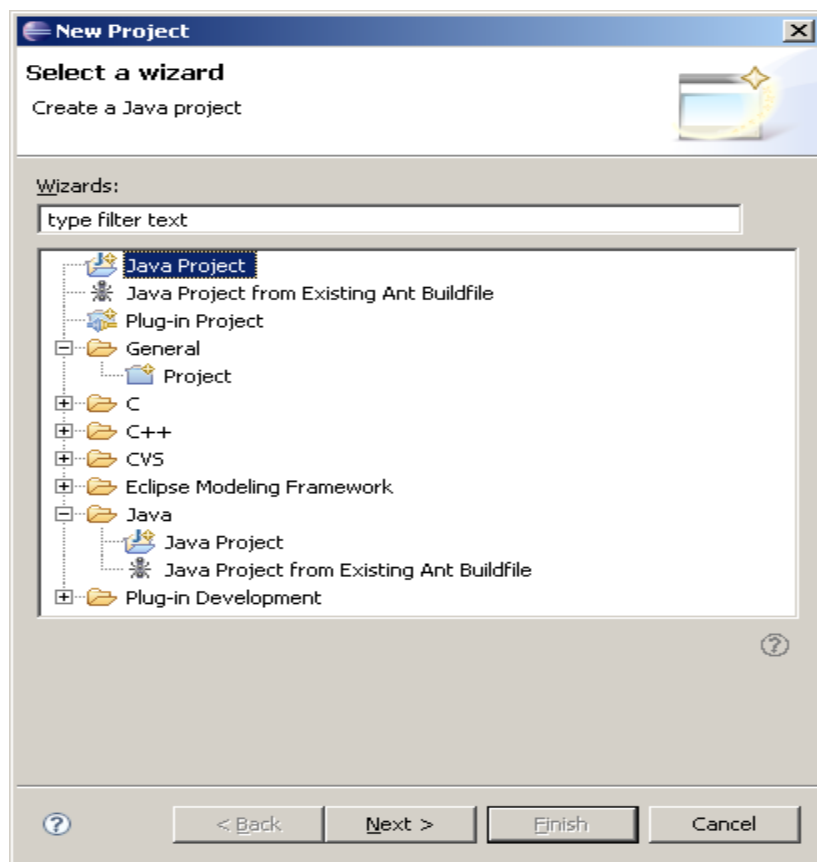
Обзор среды Eclipse.

Создание нового проекта

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- File | New | Project

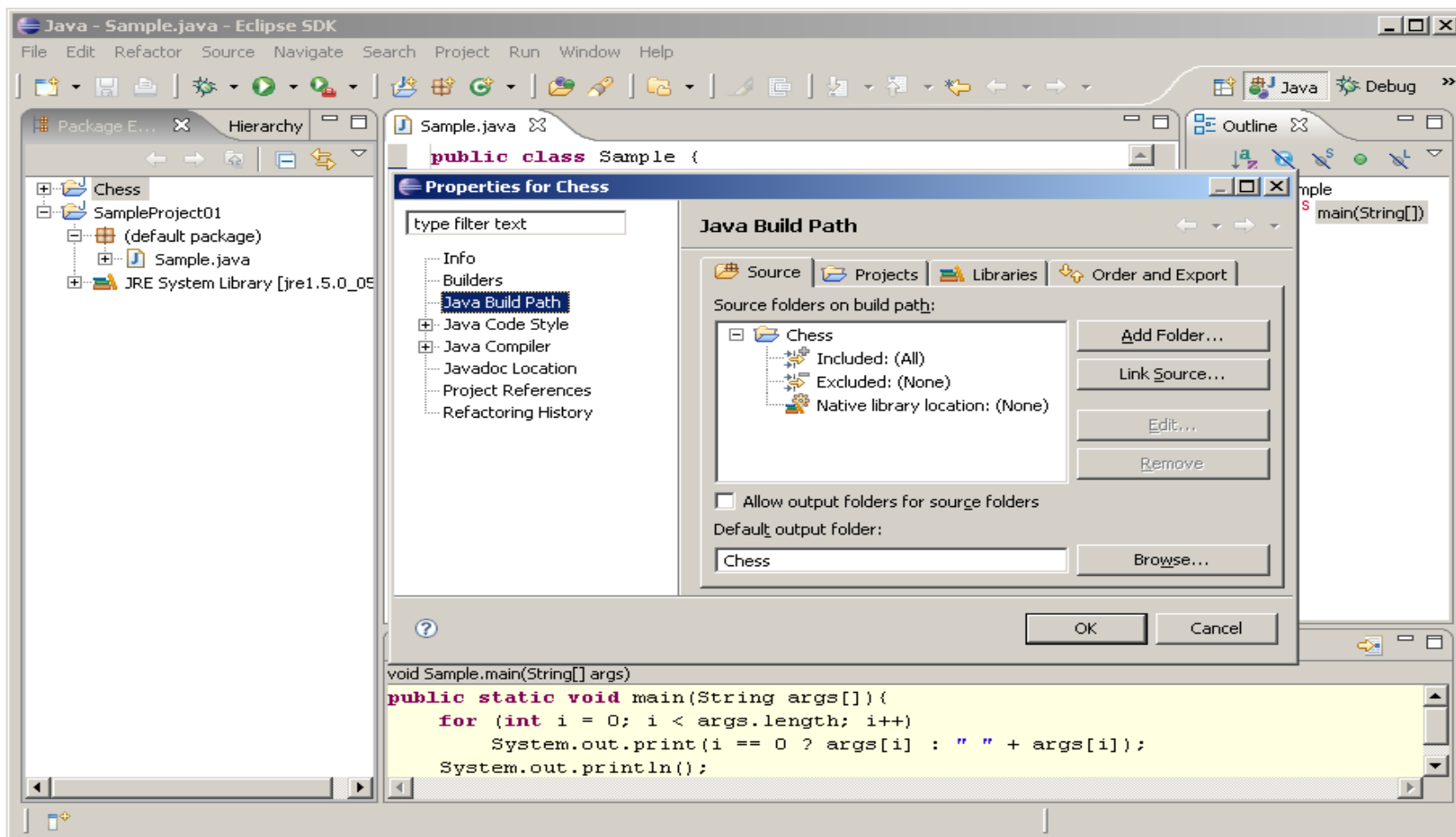


Обзор среды Eclipse. Свойства

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

Все ресурсы имеют свойства.

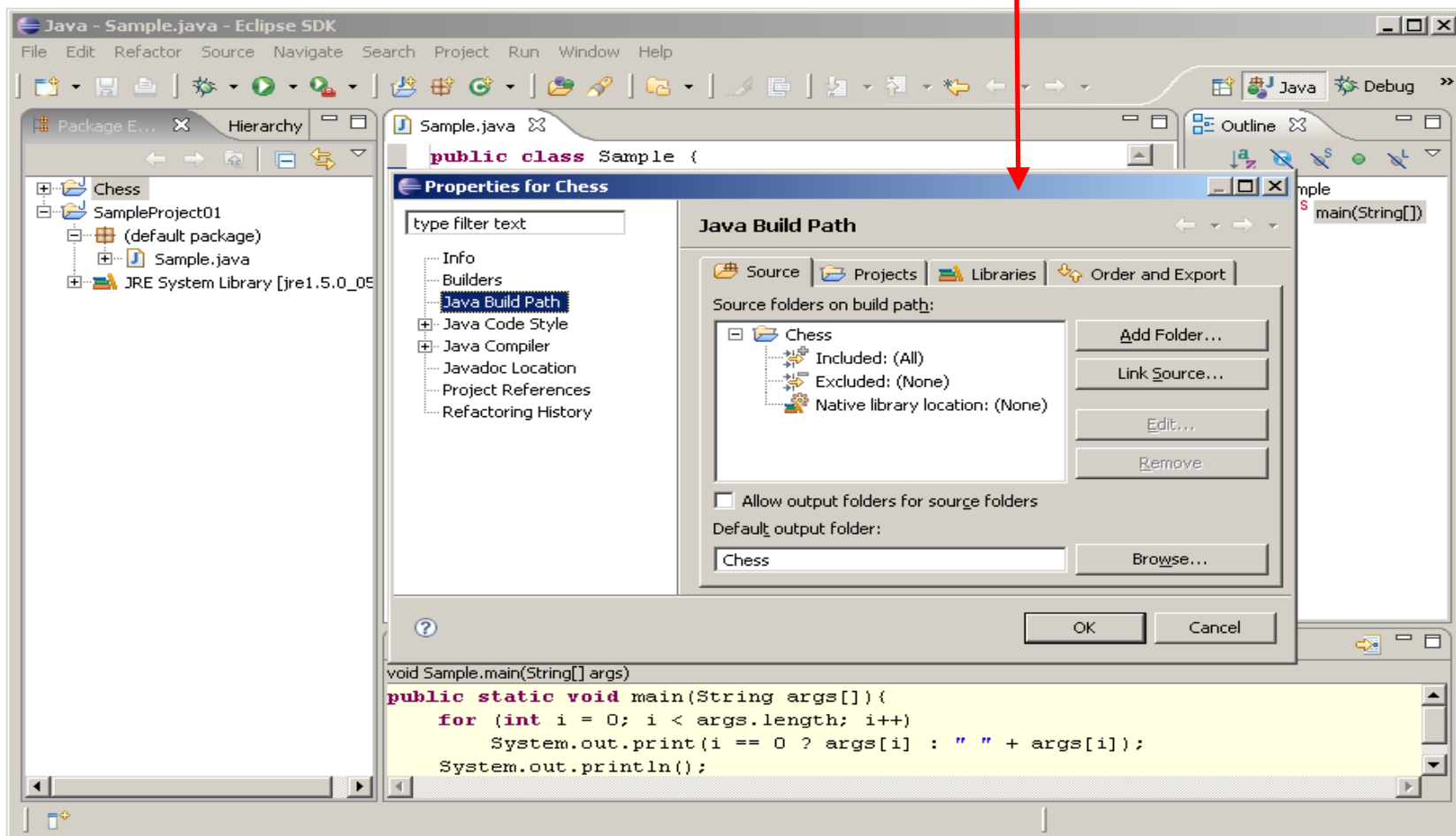


Обзор среды Eclipse. Свойства

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

Все ресурсы имеют свойства. Свойства проекта *Chess*:



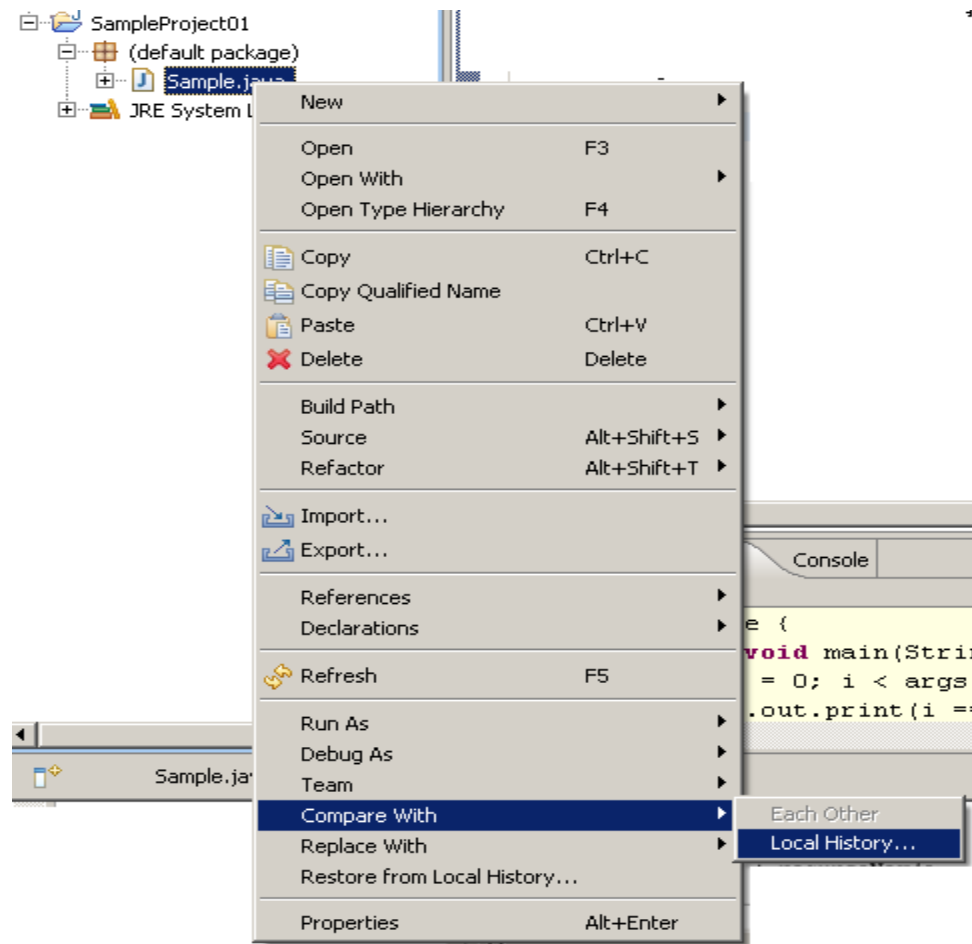
Обзор среды Eclipse.

Локальная история (1)

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

Для каждого файла хранится *локальная история* файла



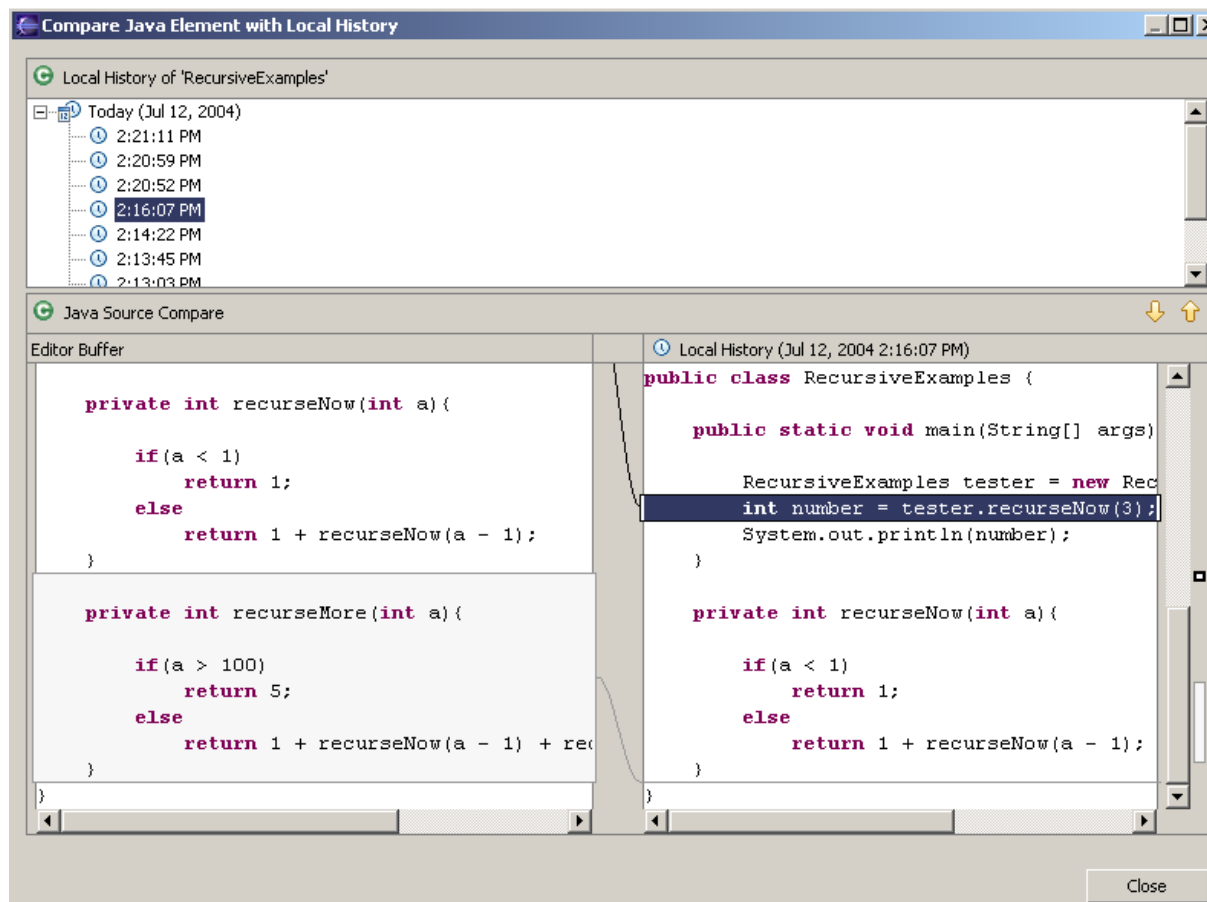
Обзор среды Eclipse.

Локальная история (2)

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

- Каждое использование команды **Save** сохраняет редакцию файла
- Редакции файлов можно сравнить



Вывод программы на консоль

МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет ВМК.

Романов Владимир Юрьевич ©2024

