

# Introduction to Java Web

# Eclipse

# Полезные ссылки

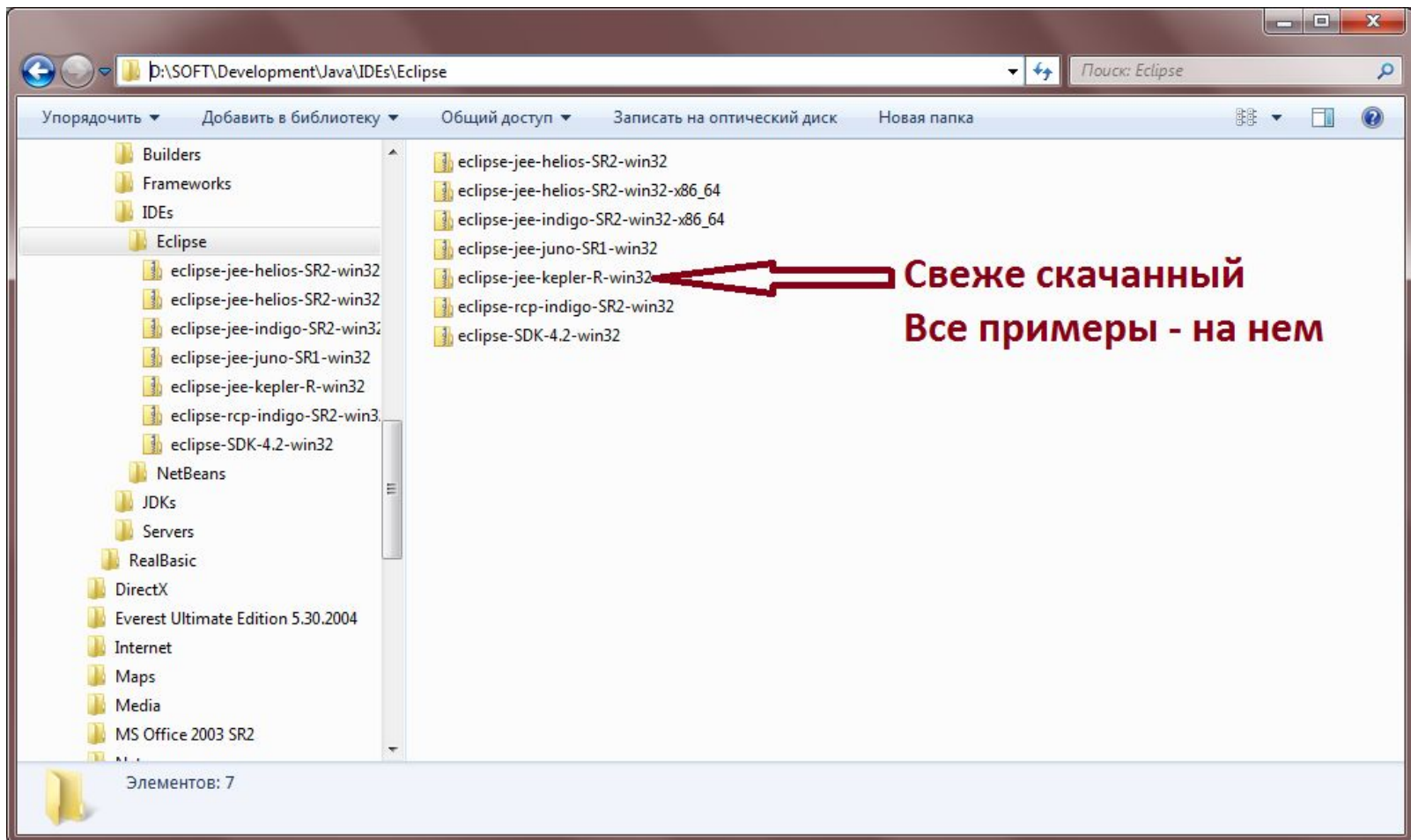
<b>Официальная страница проекта</b>	<a href="http://www.eclipse.org/">http://www.eclipse.org/</a>
<b>Страница для загрузки последней версии среды</b>	<a href="http://www.eclipse.org/downloads/">http://www.eclipse.org/downloads/</a>
<b>Страница для загрузки более ранних версий</b>	<a href="http://wiki.eclipse.org/Older_Versions_Of_Eclipse">http://wiki.eclipse.org/Older_Versions_Of_Eclipse</a>
<b>Страница документации</b>	<a href="http://www.eclipse.org/documentation/">http://www.eclipse.org/documentation/</a>

# Версии IDE

Релиз	Дата	Версия платформы	Проект
Kepler	26 июня 2013	4.3	<a href="#">проекты Kepler</a> 
Juno	27 июня 2012	3.8 и 4.2	<a href="#">проекты Juno</a> 
Indigo	22 июня 2011	3.7	<a href="#">проекты Indigo</a> 
Helios	23 июня 2010	3.6	<a href="#">проекты Helios</a> 
Galileo	24 июня 2009	3.5	<a href="#">проекты Galileo</a> 
Ganymede	25 июня 2008	3.4	<a href="#">проекты Ganymede</a> 
Europa	29 июня 2007	3.3	<a href="#">проекты Europa</a> 
Callisto	30 июня 2006	3.2	<a href="#">проекты Callisto</a> 
Eclipse 3.1	28 июня 2005	3.1	
Eclipse 3.0	28 июня 2004	3.0	

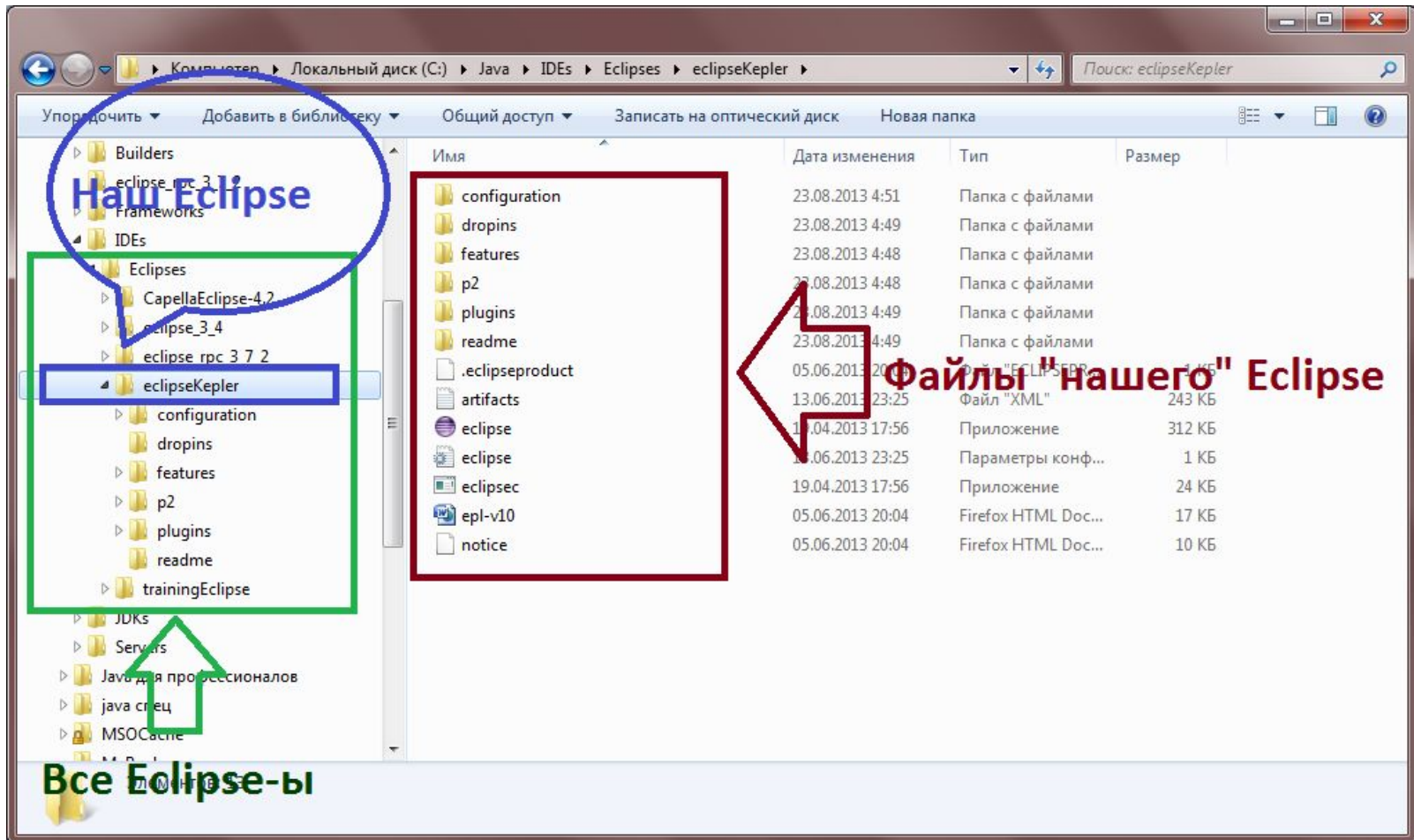
# Установка.

## Шаг-1 – Качаем архив



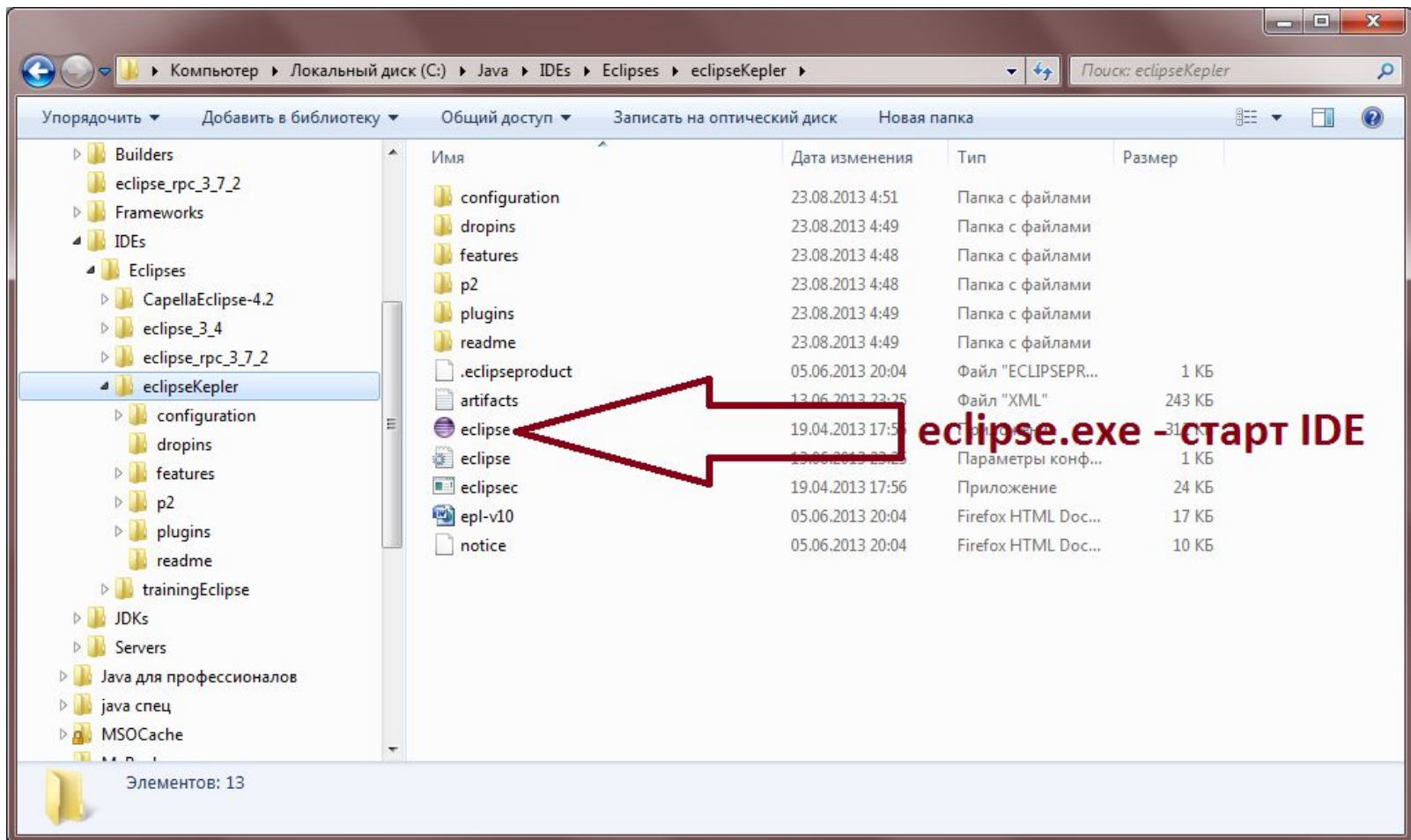
# Установка.

## Шаг-2 – Распаковываем архив.



# Запуск.

## Шаг-1 – eclipse.exe.

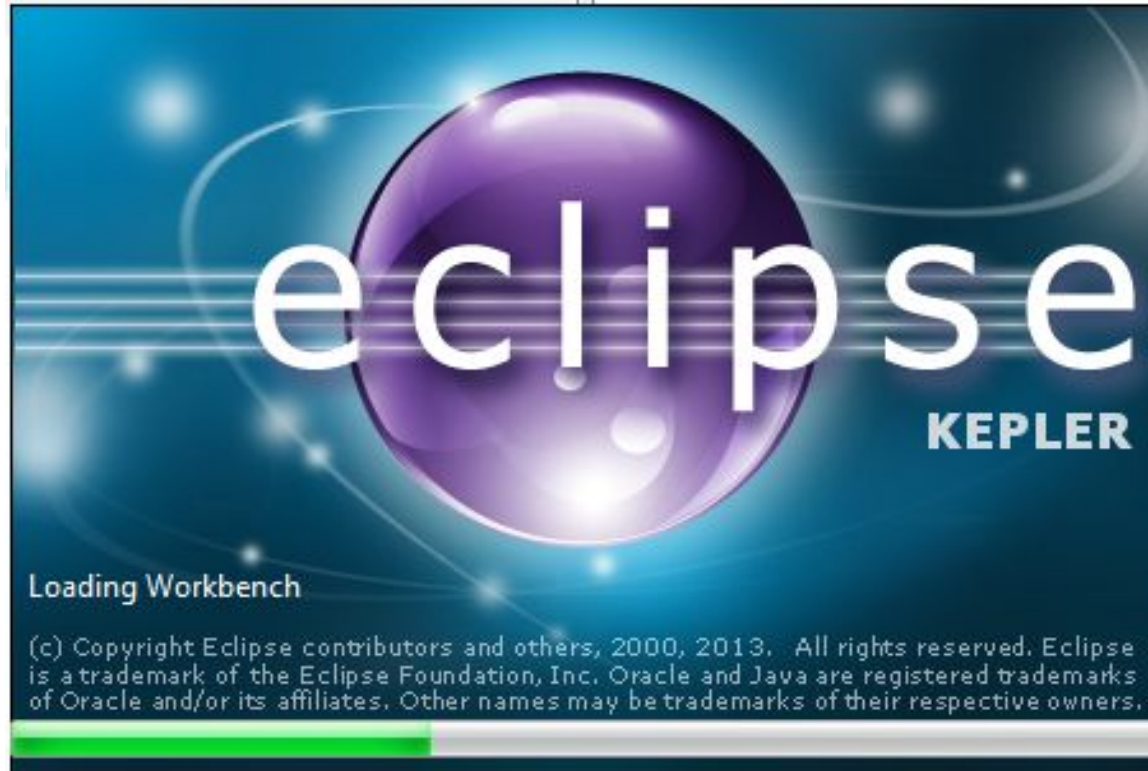


Запуск.

No JDK – No SDK.

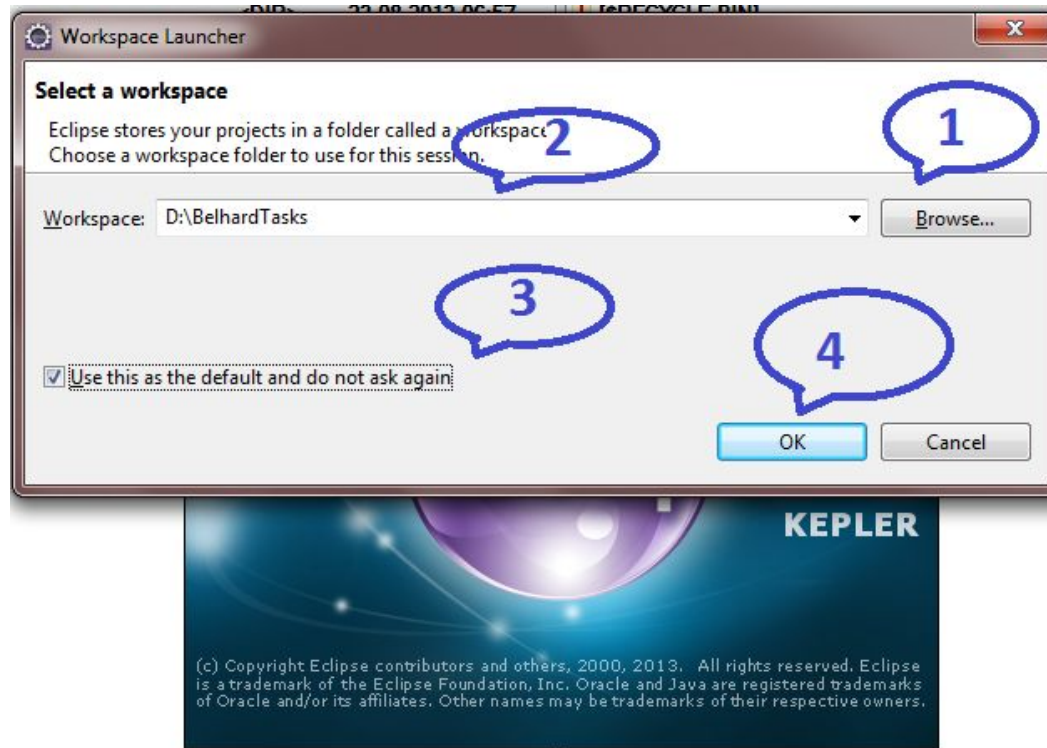


# Запуск. Шаг-2 - заставка



# Запуск.

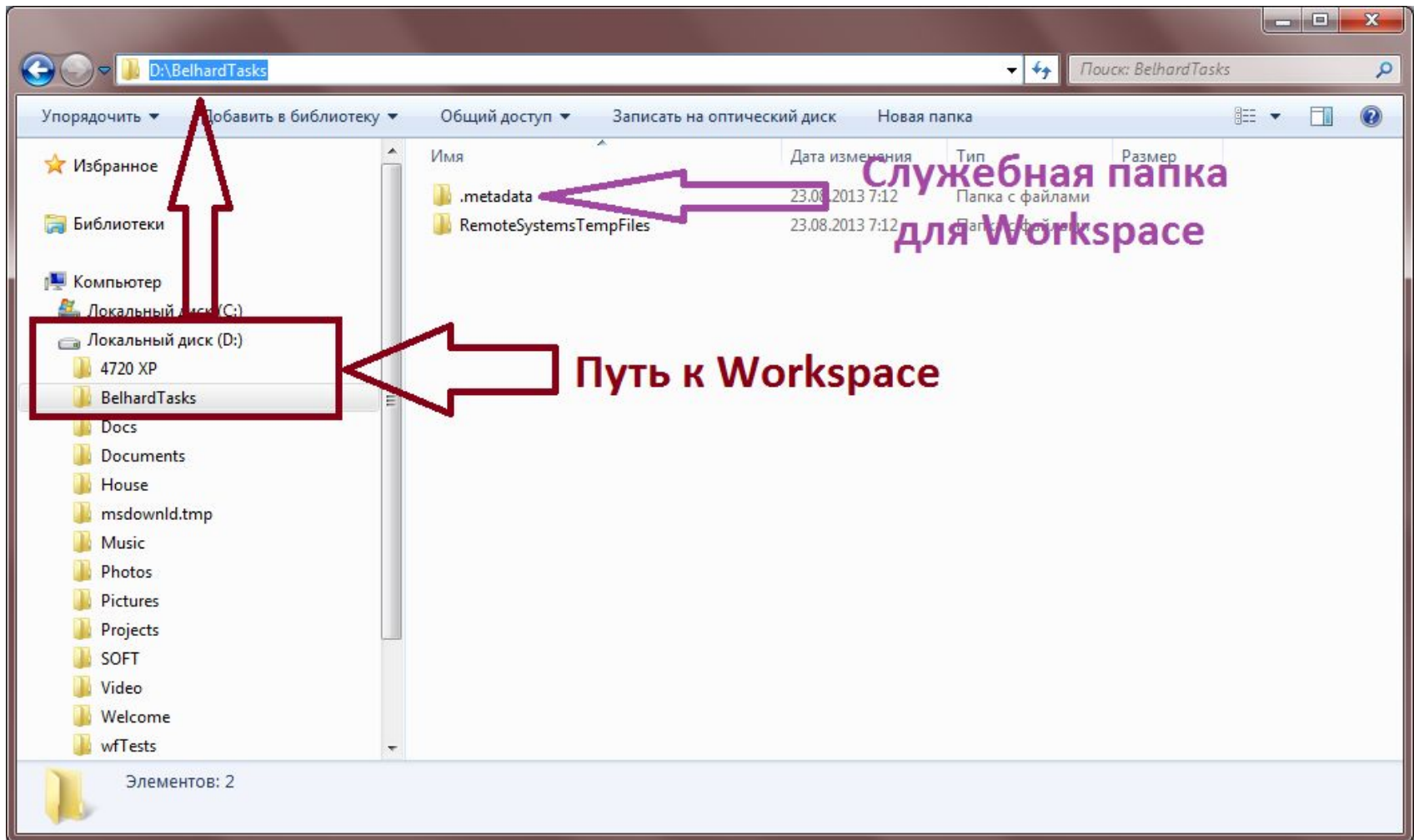
## Шаг-3 – workspace



1. Выбираем каталог для Workspace
2. Проверяем выбранный путь
3. Устанавливаем флажок «По умолчанию»
4. Нажимаем кнопку ОК

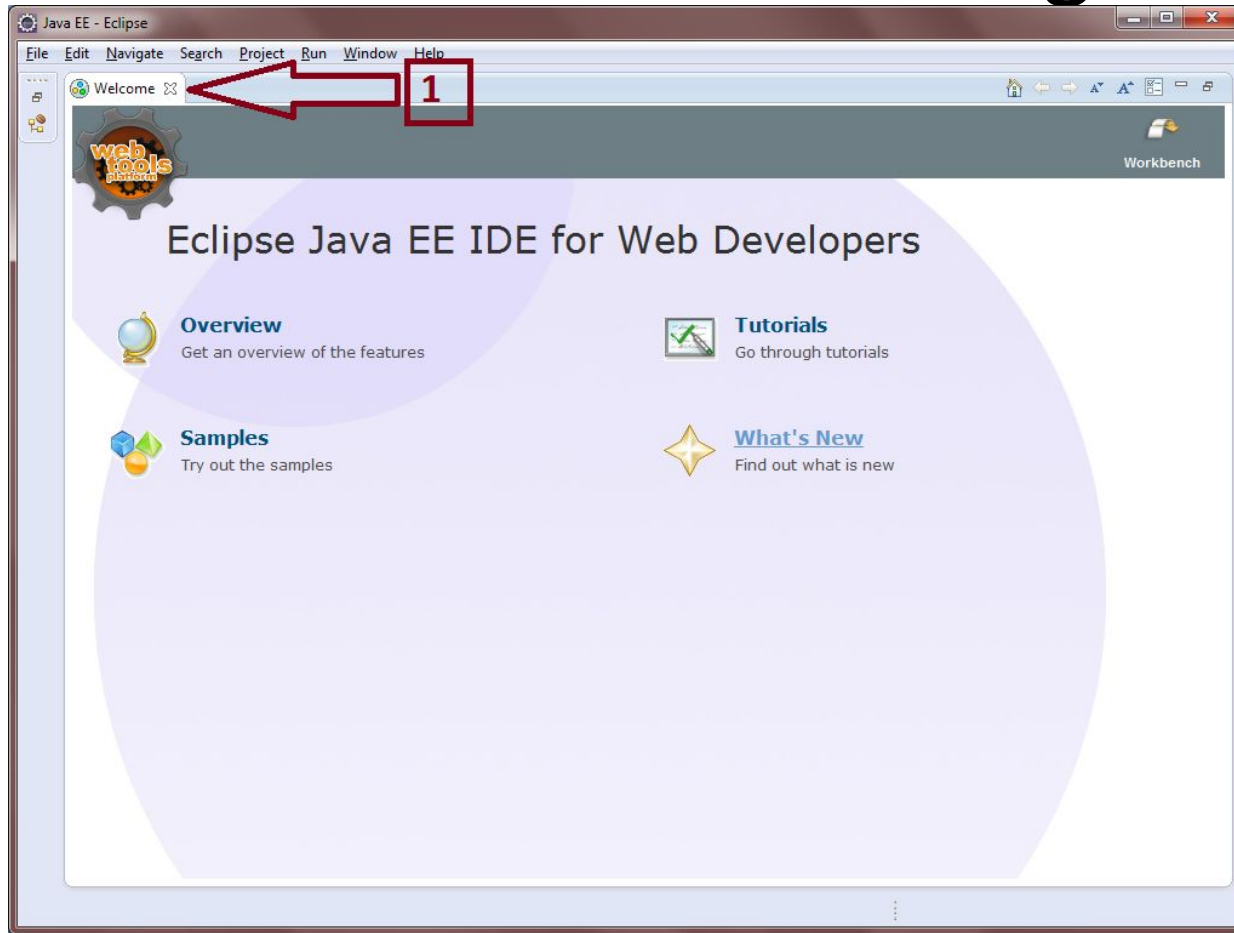
# Запуск.

## Шаг-3.1 – workspace на диске



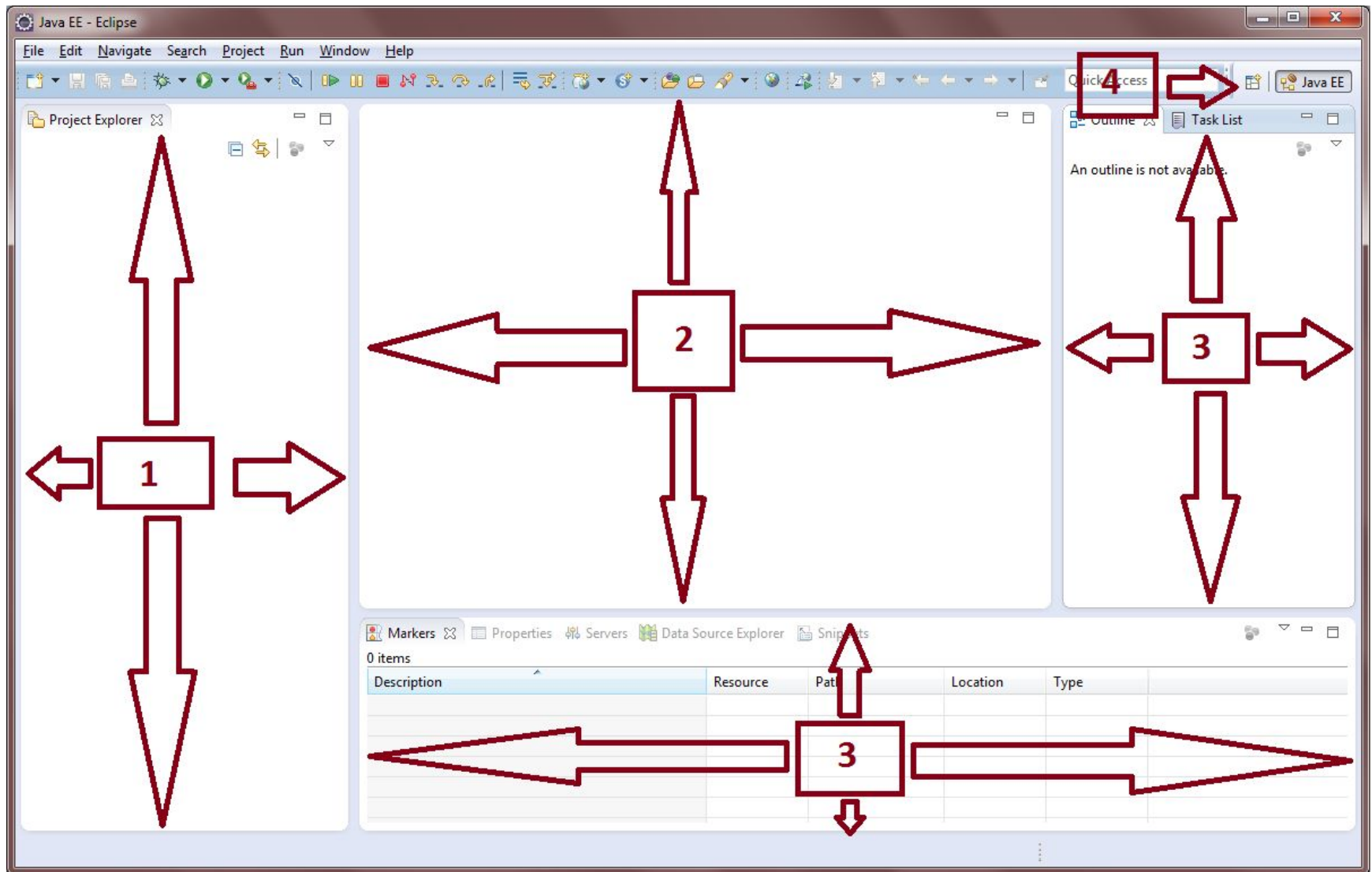
# Запуск.

## Шаг-4 – Welcome Page

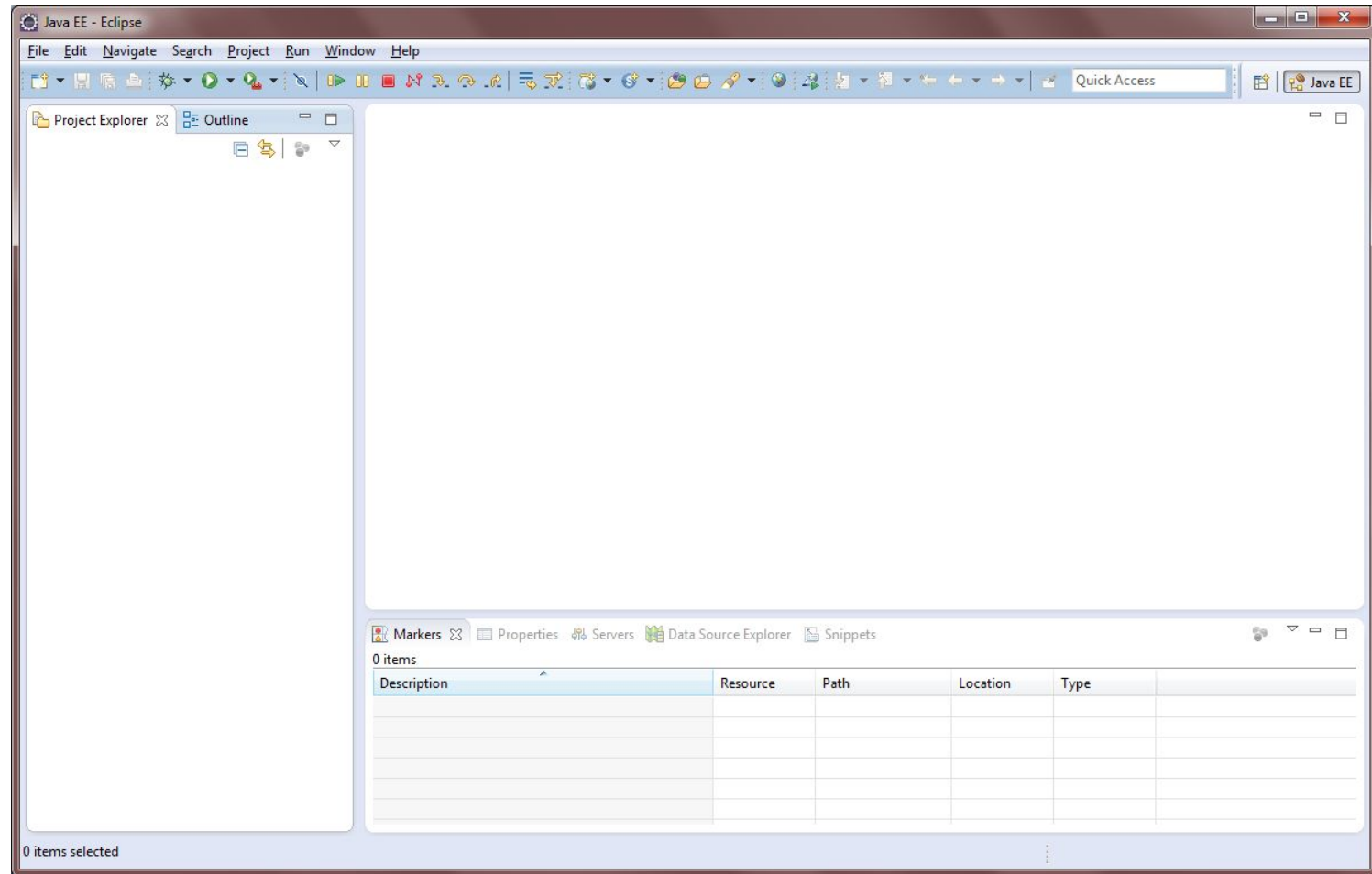


1. Закрываем, как только надоест восхищаться.

# Начало работы – Главное окно



# Главное окно – «Как хочу» окно



# Project Explorer

- Область для управления проектами.
- Отображает проекты **текущего Workspace**.
- Позволяет:
  - Создать \ Удалить проект.
  - Открыть \ Закрыть проект.
  - Импортировать \ Экспортировать проект.
  - Добавить в любой проект проект Java-пакет, Java-класс, папку, файл.
  - Просматривать и изменять свойства проекта.

# Source Code Editor

ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ЭТОГО СЛАЙДА  
У ПРЕПОДА ДОЛЖНЫ ВОЗНИКНУТЬ  
СЛЕДУЮЩИЕ МЫСЛИ :

«**НАХР ЗАЧЕМ ТЫ ЕГО СОЗДАЛ ВООБЩЕ????!!!!**»

«**ЧТО ИЗ ТОГО, ЧТО ТЫ СЕЙЧАС ВЫДАШЬ ОНИ  
НЕ ЗНАЮТ???**»

«**ТЫ РЕАЛЬНО СЕЙЧАС СОБИРАЕШЬСЯ  
СКАЗАТЬ, ЧТО ОБЛАСТЬ РЕДАКТИРОВАНИЯ  
ИСХОДНОГО КОДА ПОЗВОЛИТ ВАМ  
РЕДАКТИРОВАТЬ ИСХОДНЫЙ КОД,  
ГОСПОДА???**!!!

**А ЕЩЕ ВЫ МОЖЕТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ  
КОМБИНАЦИИ CTRL+C\CTRL+V!!!!???**»

ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА – «**СЛИТЬСЯ**» ИЗ ЭТОГО  
СЛАЙДА ПОТИХОМУ...



# Views (представления)

- Каждая View-шка – отдельное окно либо с информацией либо с дополнительным функционалом.
- Каждая View-шка имеет уникальное (и стандартизированное) название.
- Любую View-шку можно переместить (DnD).
- Любую View-шку можно закрыть.
- Любую View-шку можно открыть:

**Window -> Show View -> Other...**

# «Популярные» Views

- **Console** – стандартный поток вывода.
- **Server** – панель управления серверами приложений.
- **Problems** – показывает ошибки компиляции и(или) конфигурации во всех проектах.
- **Tasks** – Показывает **//TODO:** и **//FIXME:** во всех проектах.
- **JUnit** – Визуализирует выполнение юнит-тестов.
- View-шки для отладки.

# Перспективы

- Перспектива – это определенный набор View, скомпонованный в определенном порядке.
- Вы можете разрабатывать **любое** приложение в **любой** перспективе – но все упирается в вопрос удобства.
- Наиболее популярные:
  - **Java** – для JavaSE приложений
  - **JavaEE** – для JavaEE приложений
  - **Debug** – для отладки приложений.

# Apache Tomcat

# Полезные ссылки

**Официальная страница проекта**

<http://www.tomcat.apache.org/>

**Страница для загрузки последней версии сервера**

<http://tomcat.apache.org/download-70.cgi>

**Страница с историей версий**

<http://tomcat.apache.org/whichversion.html>

# История версий Tomcat

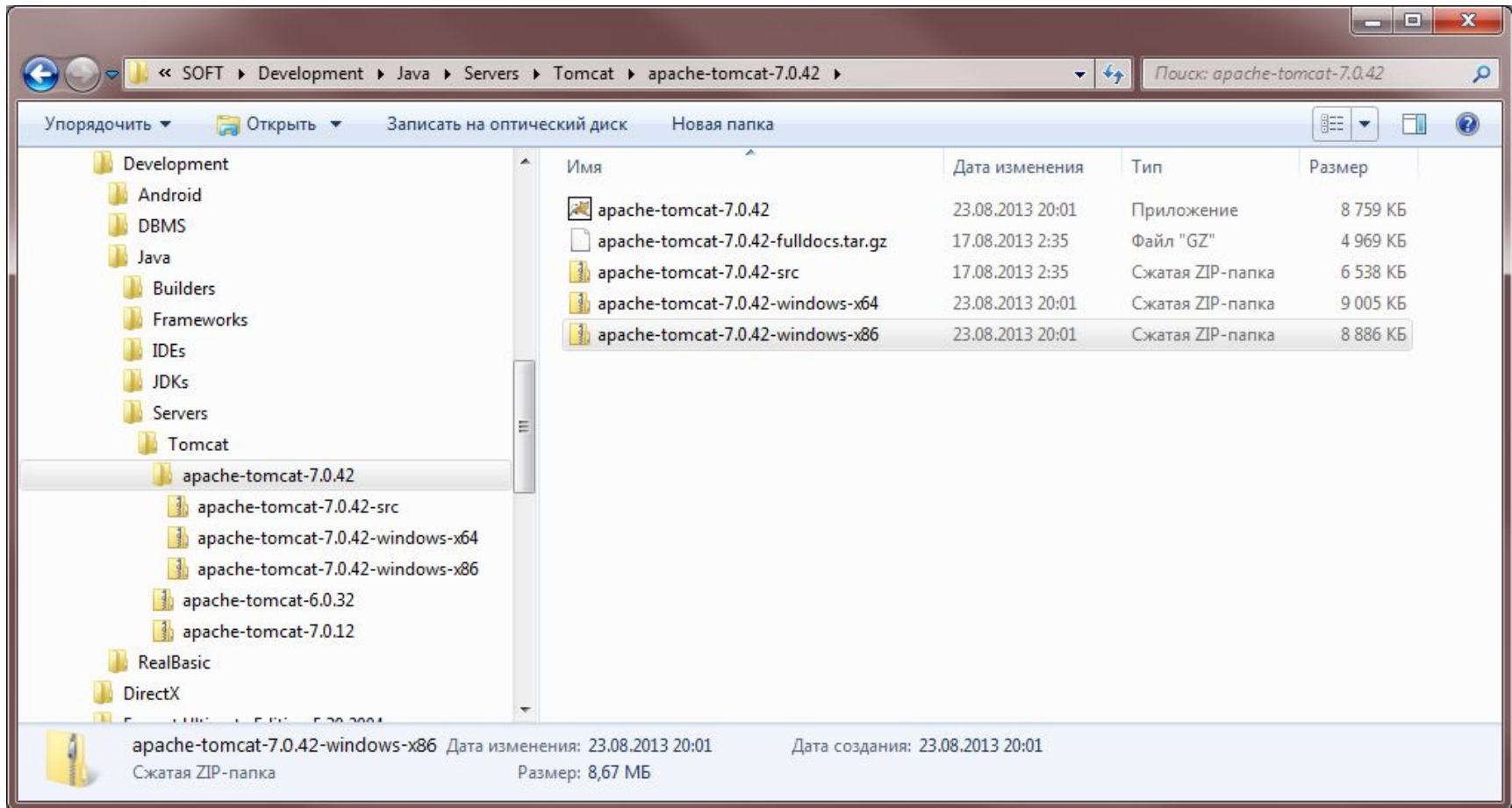
Servlet Spec	JSP Spec	EL Spec	WebSocket Spec	Apache Tomcat version	Actual release revision	Minimum Java Version
3.1	2.3	3.0	1.0	8.0.x	8.0.0-RC1 (alpha)	1.7
3.0	2.2	2.2	N/A	7.0.x	7.0.42	1.6
2.5	2.1	2.1	N/A	6.0.x	6.0.37	1.5
2.4	2.0	N/A	N/A	5.5.x (archived)	5.5.36 (archived)	1.4
2.3	1.2	N/A	N/A	4.1.x (archived)	4.1.40 (archived)	1.3
2.2	1.1	N/A	N/A	3.3.x (archived)	3.3.2 (archived)	1.1

# Что стоит скачать?

- **Tomcat Server.** Может поставляться в виде:
  - ZIP-архива.
  - EXE installer-а (Windows). В этом случае устанавливается как Windows-сервис.
- **Tomcat Sources.** Исходный код реализации Servlet API, JSP API.
- **Tomcat Documentation.**

# Установка.

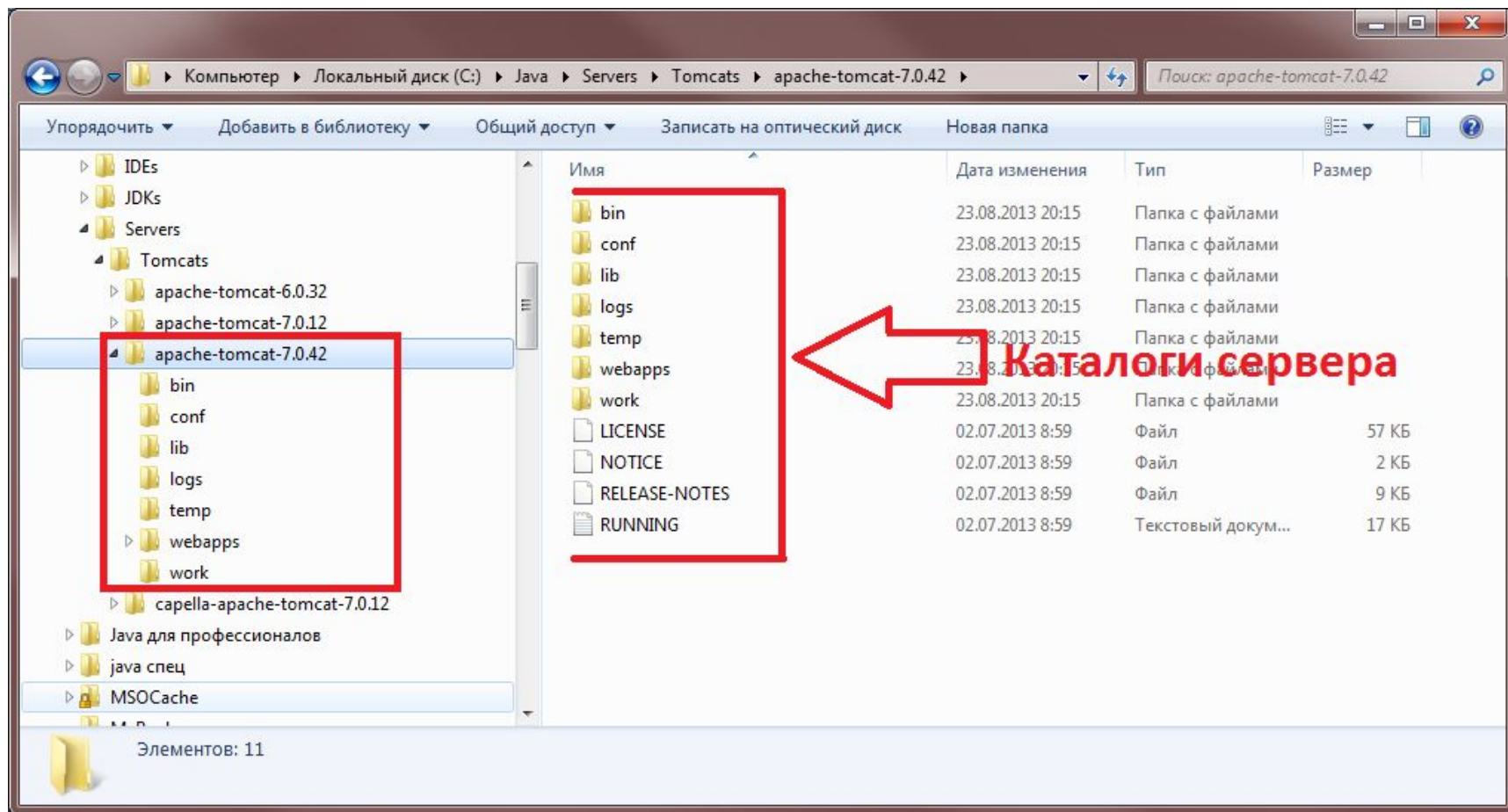
## Шаг-1 – Качаем архивы





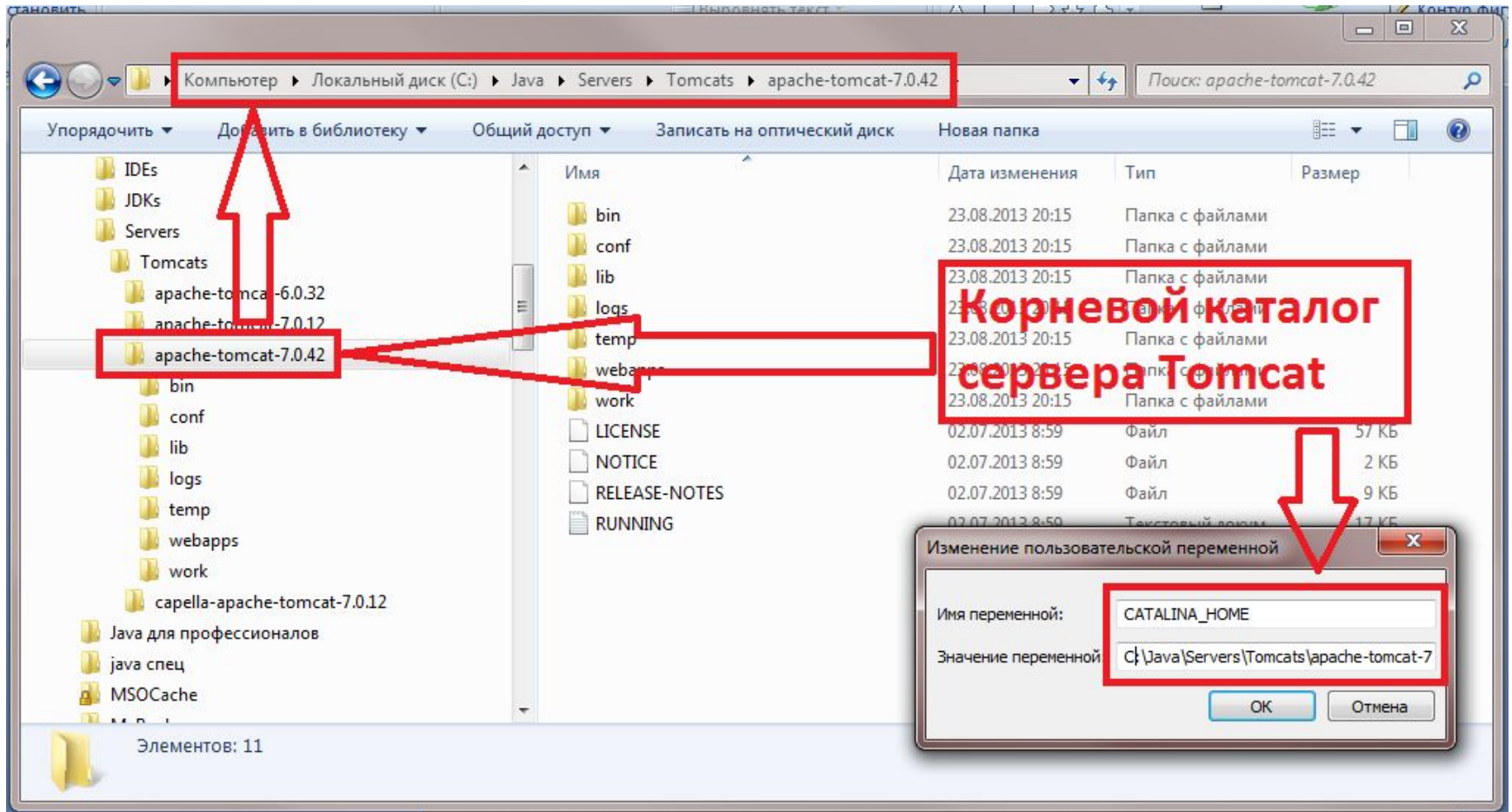
# Установка.

## Шаг-2 – Распаковываем сервер

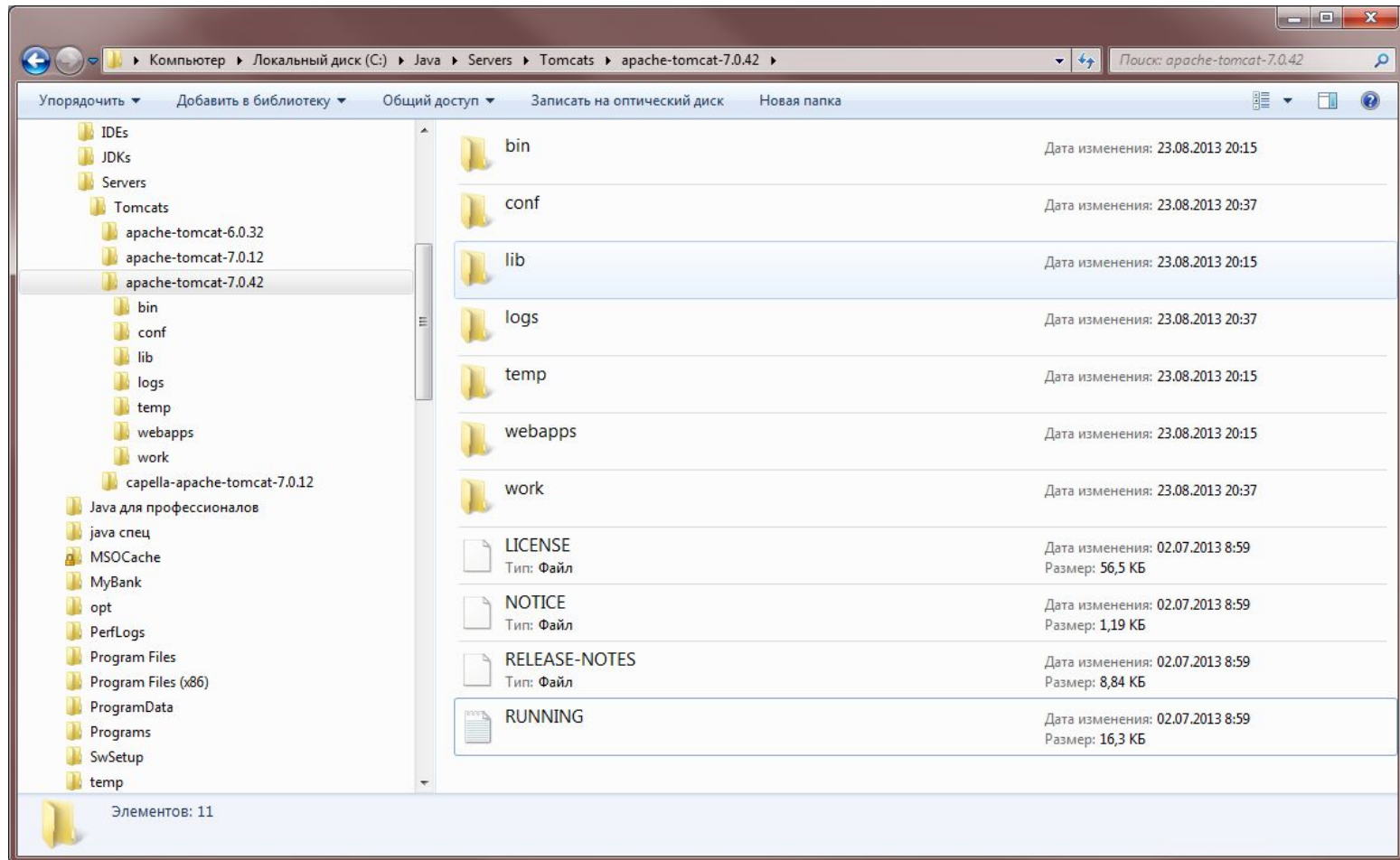


# Установка.

## Шаг-3 – CATALINA\_HOME



# Каталоги Tomcat-a



# Каталоги **work** и **temp**

- Служебные каталоги Tomcat-а
- Содержат
  - КЭШ
  - Откомпилированные JSP страницы (work)
  - Информацию о сессиях пользователей
  - И т. д.
- Если приложение вдруг перестало «Обновляться», стоит остановить Tomcat и очистить эти каталоги.

# Каталог logs

- Содержит файлы, которые логируют процесс работы сервера и выполняемых на нем приложений.
- Содержимое файла catalina.log дублируется в консоли сервера (см. далее).

# Каталог conf

- Содержит файлы конфигурации сервера.
- **server.xml** – «Сердце Tomcat-а». Главный конфигурационный файл. Все основные свойства задаются здесь.
- **tomcat-users.xml** – Файл в котором конфигурируются «пользователи \ пароли» для доступа к Tomcat. Согласитесь – не сильно секьюрно 😊 Поэтому не сильно и используется 😊
- Однако в **tomcat-users.xml**, можно указать пользователей для доступа к приложению **Tomcat Manager**, но это тоже не часто используется.

# Каталог lib

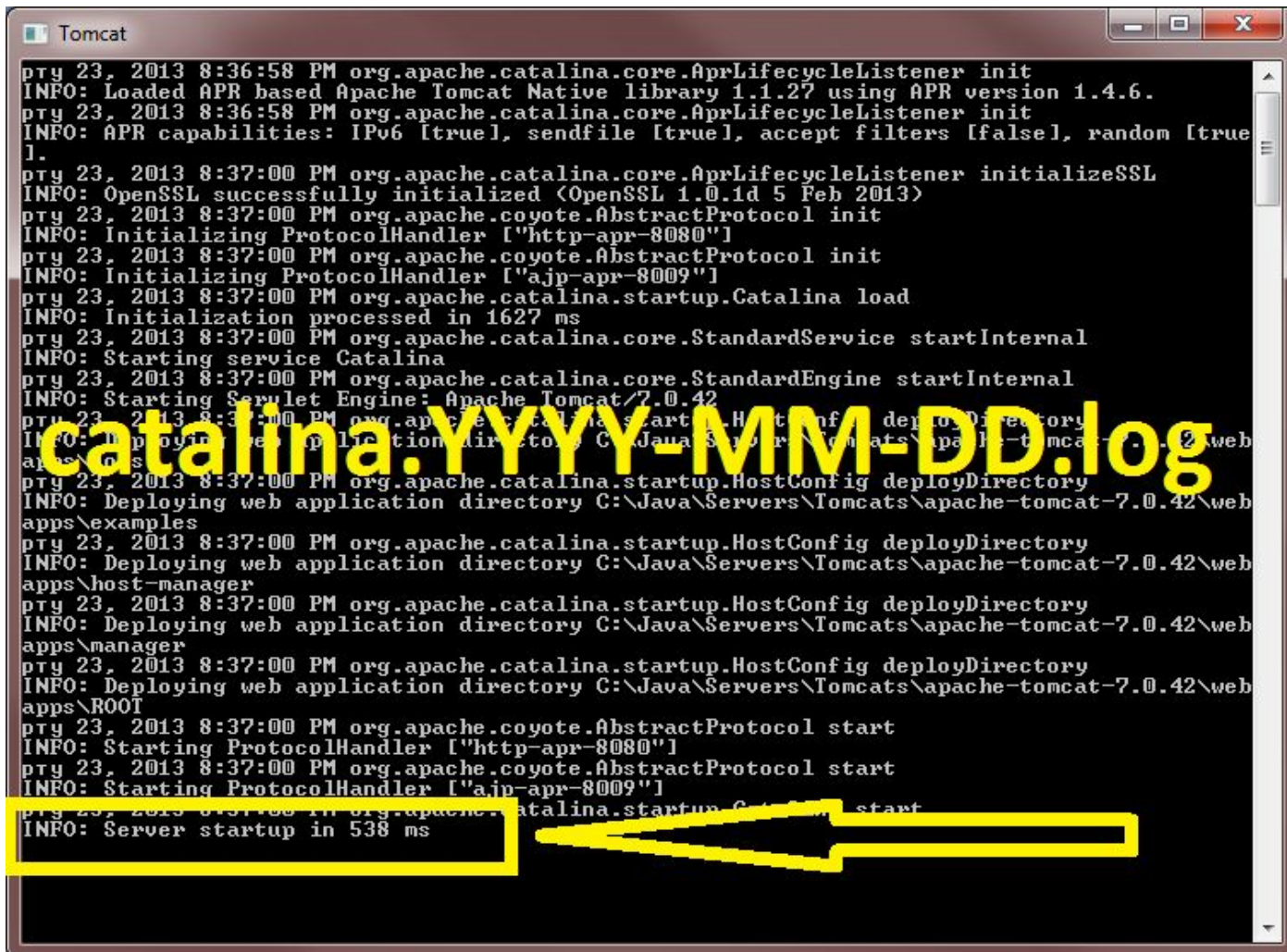
- **CLASS\_PATH** сервера Tomcat.
- Любой 3-rd party API, расположенный в этой папке, будет доступен **ВСЕМ приложениям**, выполняющимся на сервере.
- Но это **не всегда приемлемо**, точнее **почти никогда не приемлемо**. Вспоминая СССР, объясните, почему?
- lib уже содержит JAR файлы – это реализация Servlet API, JSP API и т. д.
- Их нельзя (!!!) удалять, копировать в свои приложения, заменять и т. д.

# Каталог **bin**

- Содержит утилиты (командные файлы) для управления сервером.
  - **startup.bat** (.sh) – стартует сервер.
  - **shutdown.bat** (.sh) – останавливает сервер.
- С момента старта сервера на экране отобразится **консоль сервера (Tomcat Console)**
- Остановить сервер можно также закрыв консоль.



# Tomcat Console



```
Tomcat
pty 23, 2013 8:36:58 PM org.apache.catalina.core.AprLifecycleListener init
INFO: Loaded APR based Apache Tomcat Native library 1.1.27 using APR version 1.4.6.
pty 23, 2013 8:36:58 PM org.apache.catalina.core.AprLifecycleListener init
INFO: APR capabilities: IPv6 [true], sendfile [true], accept filters [false], random [true
].
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.catalina.core.AprLifecycleListener initializeSSL
INFO: OpenSSL successfully initialized (OpenSSL 1.0.1d 5 Feb 2013)
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol init
INFO: Initializing ProtocolHandler ["http-apr-8080"]
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol init
INFO: Initializing ProtocolHandler ["ajp-apr-8009"]
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.catalina.startup.Catalina load
INFO: Initialization processed in 1627 ms
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.catalina.core.StandardService startInternal
INFO: Starting service Catalina
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.catalina.core.StandardEngine startInternal
INFO: Starting Servlet Engine: Apache Tomcat/7.0.42
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
INFO: Deploying web application directory C:\Java\Servers\Tomcats\apache-tomcat-7.0.42\web
apps\examples
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
INFO: Deploying web application directory C:\Java\Servers\Tomcats\apache-tomcat-7.0.42\web
apps\host-manager
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
INFO: Deploying web application directory C:\Java\Servers\Tomcats\apache-tomcat-7.0.42\web
apps\manager
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.catalina.startup.HostConfig deployDirectory
INFO: Deploying web application directory C:\Java\Servers\Tomcats\apache-tomcat-7.0.42\web
apps\ROOT
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFO: Starting ProtocolHandler ["http-apr-8080"]
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFO: Starting ProtocolHandler ["ajp-apr-8009"]
pty 23, 2013 8:37:00 PM org.apache.catalina.startup.Catalina start
INFO: Server startup in 538 ms
```

# Tomcat Welcome Page

## http://localhost:8080

[Home](#) [Documentation](#) [Configuration](#) [Examples](#) [Wiki](#) [Mailing Lists](#)

[Find Help](#)

Apache Tomcat/7.0.42

 The Apache Software Foundation  
<http://www.apache.org/>

If you're seeing this, you've successfully installed Tomcat. Congratulations!



Recommended Reading:

[Security Considerations HOW-TO](#)

[Manager Application HOW-TO](#)

[Clustering/Session Replication HOW-TO](#)

[Server Status](#)

[Manager App](#)

[Host Manager](#)

### Developer Quick Start

[Tomcat Setup](#)

[First Web Application](#)

[Realms & AAA](#)

[JDBC DataSources](#)

[Examples](#)

[Servlet Specifications](#)

[Tomcat Versions](#)

### Managing Tomcat

For security, access to the [manager webapp](#) is restricted. Users are defined in:

```
#{CATALINA_HOME}/conf/tomcat-users.xml
```

In Tomcat 7.0 access to the manager application is split between different users. [Read more...](#)

[Release Notes](#)

[Changelog](#)

[Migration Guide](#)

[Security Notices](#)

### Documentation

[Tomcat 7.0 Documentation](#)

[Tomcat 7.0 Configuration](#)

[Tomcat Wiki](#)

Find additional important configuration information in:

```
#{CATALINA_HOME}/RUNNING.txt
```

Developers may be interested in:

[Tomcat 7.0 Bug Database](#)

[Tomcat 7.0 JavaDocs](#)

[Tomcat 7.0 SVN Repository](#)

### Getting Help

[FAQ](#) and [Mailing Lists](#)

The following mailing lists are available:

[announce@tomcat.apache.org](mailto:announce@tomcat.apache.org)

Important announcements, releases, security vulnerability notifications. (Low volume).

[users@tomcat.apache.org](mailto:users@tomcat.apache.org)

User support and discussion

[taglibs-user@tomcat.apache.org](mailto:taglibs-user@tomcat.apache.org)

User support and discussion for [Apache Taglibs](#)

[dev@tomcat.apache.org](mailto:dev@tomcat.apache.org)

Development mailing list, including commit messages

# Tomcat Authorization

[Home](#) [Documentation](#) [Configuration](#) [Examples](#) [Wiki](#) [Mailing Lists](#)

[Find Help](#)

Apache Tomcat/7.0.42



If you're seeing this, you've successfully installed Tomcat. Congratulations!



**Recommended Reading:**  
[Security Considerations HOW-TO](#)  
[Manager Application HOW-TO](#)

- [Server Status](#)
- [Manager App](#)
- [Host Manager](#)

**Developer Quick Start**  
[Tomcat Setup](#)  
[First Web Application](#)

[Specifications](#)  
[Versions](#)

Authentication Required

A username and password are being requested by http://localhost:8080. The site says: "Tomcat Manager Application"

User Name:

Password:

**Managing Tomcat**  
For security, access to the [manager webapp](#) is restricted. Users are defined in:  
`#{CATALINA_HOME}/conf/tomcat-users.xml`  
In Tomcat 7.0 access to the manager application is split between different users

**Documentation**  
[Tomcat 7.0 Documentation](#)  
[Tomcat 7.0 Configuration](#)  
[Tomcat Wiki](#)  
Find additional important configuration

**Getting Help**  
[FAQ and Mailing Lists](#)  
The following mailing lists are available:  
[announce@tomcat.apache.org](mailto:announce@tomcat.apache.org)  
Important announcements, releases, security vulnerability notifications. (Low volume).

# Tomcat Authorization Failed

## 401 Unauthorized

You are not authorized to view this page. If you have not changed any configuration files, please examine the file `conf/tomcat-users.xml` in your installation. That file must contain the credentials to let you use this webapp.

For example, to add the `manager-gui` role to a user named `tomcat` with a password of `s3cret`, add the following to the config file listed above.

```
<role rolename="manager-gui"/>
<user username="tomcat" password="s3cret" roles="manager-gui"/>
```

Note that for Tomcat 7 onwards, the roles required to use the manager application were changed from the single `manager` role to the following four roles. You will need to assign the role(s) required for the functionality you wish to access.

- `manager-gui` - allows access to the HTML GUI and the status pages
- `manager-script` - allows access to the text interface and the status pages
- `manager-jmx` - allows access to the JMX proxy and the status pages
- `manager-status` - allows access to the status pages only

The HTML interface is protected against CSRF but the text and JMX interfaces are not. To maintain the CSRF protection:

- Users with the `manager-gui` role should not be granted either the `manager-script` or `manager-jmx` roles.
- If the text or jmx interfaces are accessed through a browser (e.g. for testing since these interfaces are intended for tools not humans) then the browser must be closed afterwards to terminate the session.

For more information - please see the [Manager App HOW-TO](#).



# Микрозадание.

Погуляйте по другим страницам,  
посмотрите

что там есть, потому что ведь их же все  
эти

страницы не накопипастишь жеж сюда 😊

Как найдете примеры – кричите

«Примеры застуканы» 😊

# Какие URL-ы мы могли видеть?

1. <http://localhost:8080>
2. <http://localhost:8080/docs>
3. <http://localhost:8080/examples>
4. <http://localhost:8080/manager/html>

На каждый из этих URL-ов Tomcat отдал нам Web-страницу.  
Но мы говорим о сервере приложений.

В нем нет «Страниц»!

Следовательно, на каждый URL откликнулось некое приложение,  
и **«сгенерировало»** нам страницу, как **«результат своей работы»**.

**Следовательно, наш путь лежит к поискам приложений!! (на свою....)**

# Формат URL

`<protocol><host>[:port]/<Root_Context>[/Sub-context-1/...]/<Web-component>[?param-1=val-1&param-2=val-2&.....]`

Protocol: http://

Host: localhost

Port: **8080**

**http://localhost:8080/<Root\_Context>/<Component>?...**



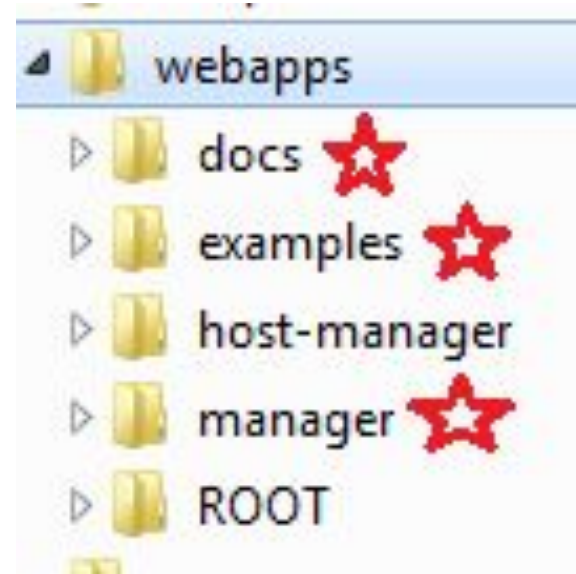
# Root Context

1. По умолчанию – имя контекста (Root Context) – это **имя приложения**, выполняющегося на Tomcat-е.
2. Все приложения, Tomcat-а лежат в папке **webapps**.

<http://localhost:8080/docs>

<http://localhost:8080/examples>

<http://localhost:8080/manager/html>





# Папка **webapps/ROOT**

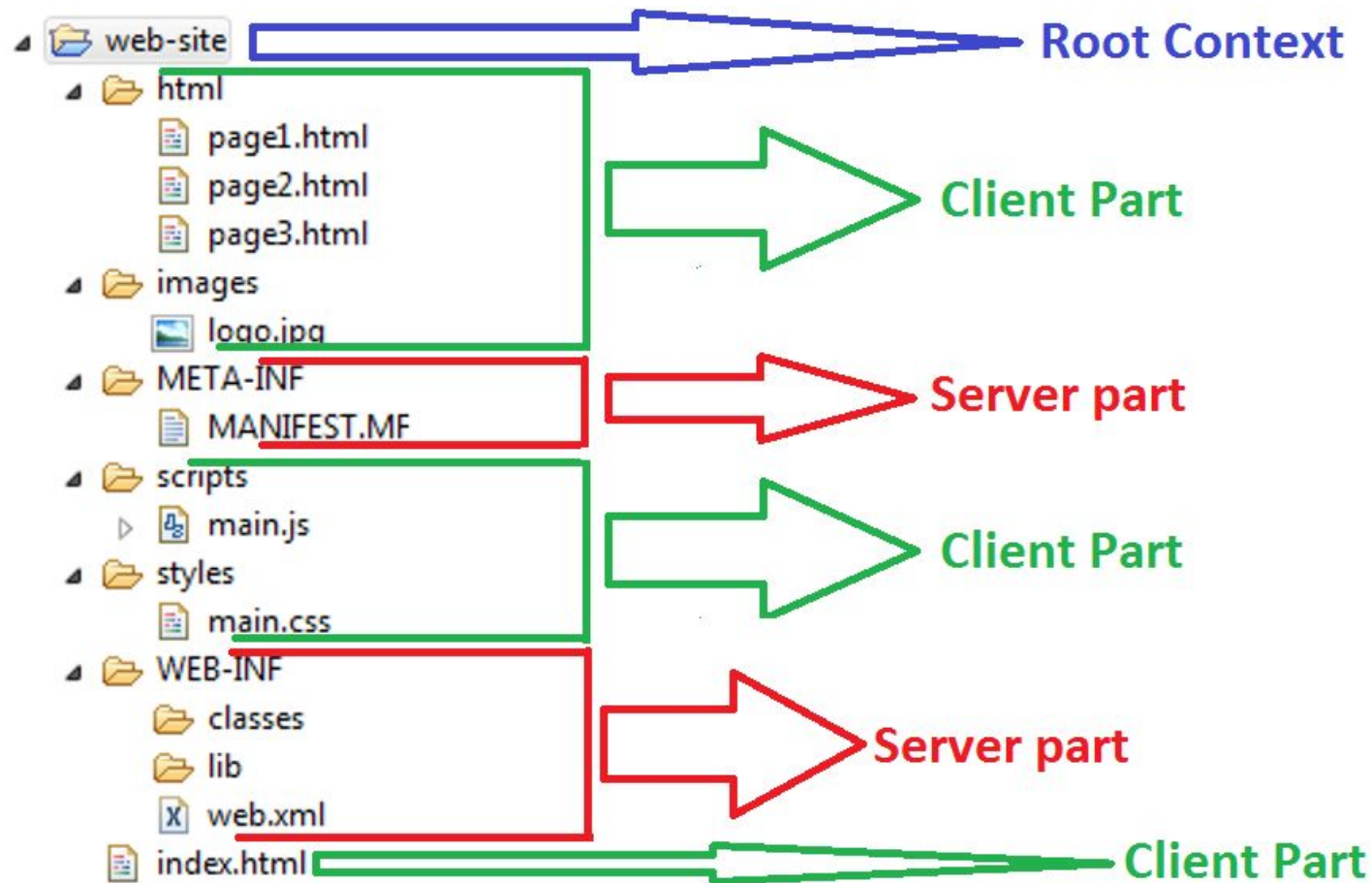
1. У нас был еще один URL – <http://localhost:8080>
2. На этот запрос Tomcat выдал нам стартовую страницу.
3. А только что мы сказали, что любая страница – **это результат работы приложения**.
4. А потом мы сказали, что **любое приложение лежит в каталоге webapps**, как **подкаталог**.
5. А у любого подкаталога **должно быть имя**.
6. А имя подкаталога – это и есть **Root Context!**
7. А у URL-а <http://localhost:8080> **Root Context-а нет!**
8. (Если сейчас повторить пункт-2, то у нас получится интересный и долгий разговор 😊) – Поэтому срочно делаем выводы:

Папка ROOT – это **пустой корневой контекст**.

## **Контекст по умолчанию**

# Java Web Applications

# Структура Web приложения



# Структура Web приложения. Давайте разбираться.

- Условно приложение можно разделить на 3 части:
  1. **Корневой контекст** (Root Context)
  2. **Серверная часть** (Server Part)
    - ✓ Каталог **META-INF**
    - ✓ Каталог **WEB-INF**
  3. **Клиентская часть** (Client Part)
    - ✓ Все **остальные** каталоги и файлы.

# Web приложение.

## Элементы, доступные браузеру.

- Браузер **имеет доступ** к элементам клиентской части.

- <http://localhost:8080/web-site/index.html>

- <http://localhost:8080/web-site/images/logo.jpg>

- <http://localhost:8080/web-site/styles/main.css>

- Браузер **не имеет доступа** к элементам серверной части.

- <http://localhost:8080/web-site/META-INF/MANIFEST.MF>

- <http://localhost:8080/web-site/WEB-INF/web.xml>

# Серверная часть не доступна!

## Как достать сервлет?

- Сервлеты «производят» HTML.
- Браузер любит HTML.
- Значит браузеру нужны сервлеты.
- Сервлеты расположены в серверной части.
- Серверная часть не доступна браузеру.
- Браузер грустно 😞, но выход есть.
- Tomcat может отдать браузеру элемент по:
  - ▣ **Прямому URL** (клиентская часть, см. выше).
  - ▣ **«Виртуальному» URL** (серверная часть, см. ниже).

# Индексная страница (Index page)

- Страница, которая загружается по умолчанию, когда пользователь вводит URL к приложению (Root Context)
- Т. е. вместо
  - `http://localhost:8080/web-site/index.html`
- Можно писать
  - `http://localhost:8080/web-site`

# Index page (продолжение)

- Добавить index page – хороший тон.
- Обычно находится в корне приложения, но можно разместить ее где угодно.
- Любое размещение index page можно сконфигурировать в файле **web.xml** (см. далее).
- index.html + корень приложения – это расположение по умолчанию, и конфигурация в web.xml **не нужна**, но **лучше добавить**.

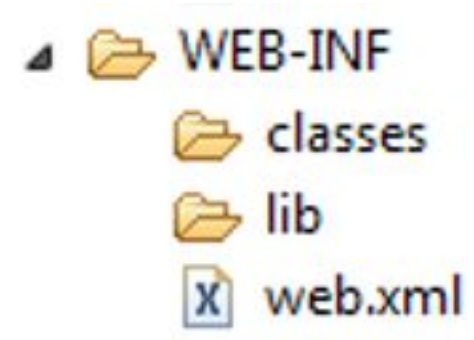


# Index Page

## Примеры названий

index.html	welcome.html	default.html
index.htm	welcome.htm	default.htm
index.jsp	welcome.jsp	default.jsp

# Серверная часть - папки



- Не видна браузеру
- Содержит Java-логику:
  - **classes** – классы, написанные Вэ
  - **lib** – 3-rd party libraries (JAR-файлы).
- classes и lib – **CLASS\_PATH приложения!!!**
- Особый вид классов – **сервлеты (Servlets)**
- Сервлеты:
  - Пишутся на Java
  - Выполняются Java машиной
  - Производят HTML, понятный браузерам.

# Серверная часть – web.xml

- «Сердце приложения»
- Вся конфигурация находится в этом файле.
- Начиная с Servlet API v2.5 – можно не создавать. **НО ЛУЧШЕ СОЗДАТЬ.**

# web.xml - скелет

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
  
<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"  
  xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"  
  xmlns:web="http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"  
  xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee  
    http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_3_0.xsd"  
  id="WebApp_ID"  
  version="3.0">  
  
</web-app>
```

# web.xml – пример конфигурации

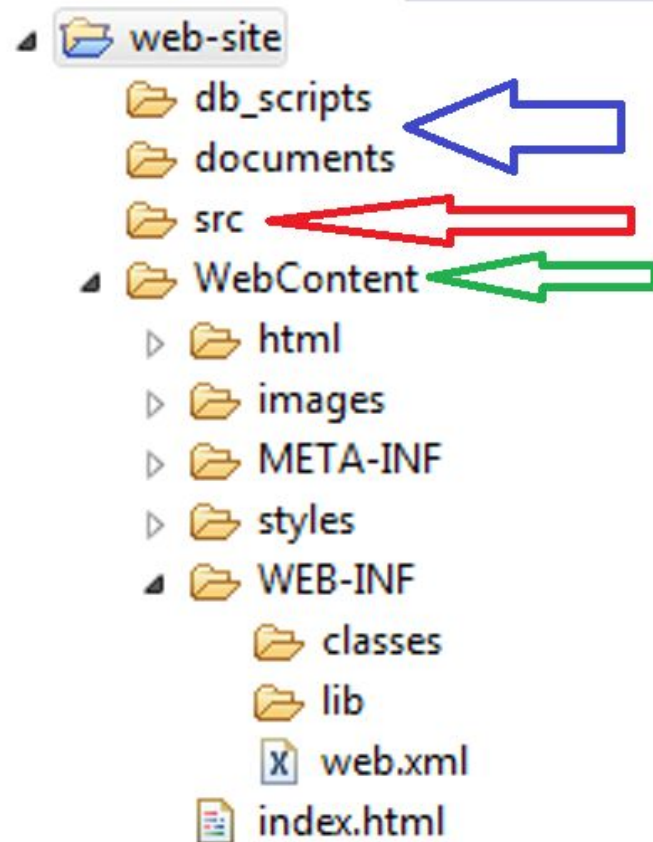
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"
  xmlns:web="http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"
  xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
    http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_3_0.xsd"
  id="WebApp_ID"
  version="3.0">

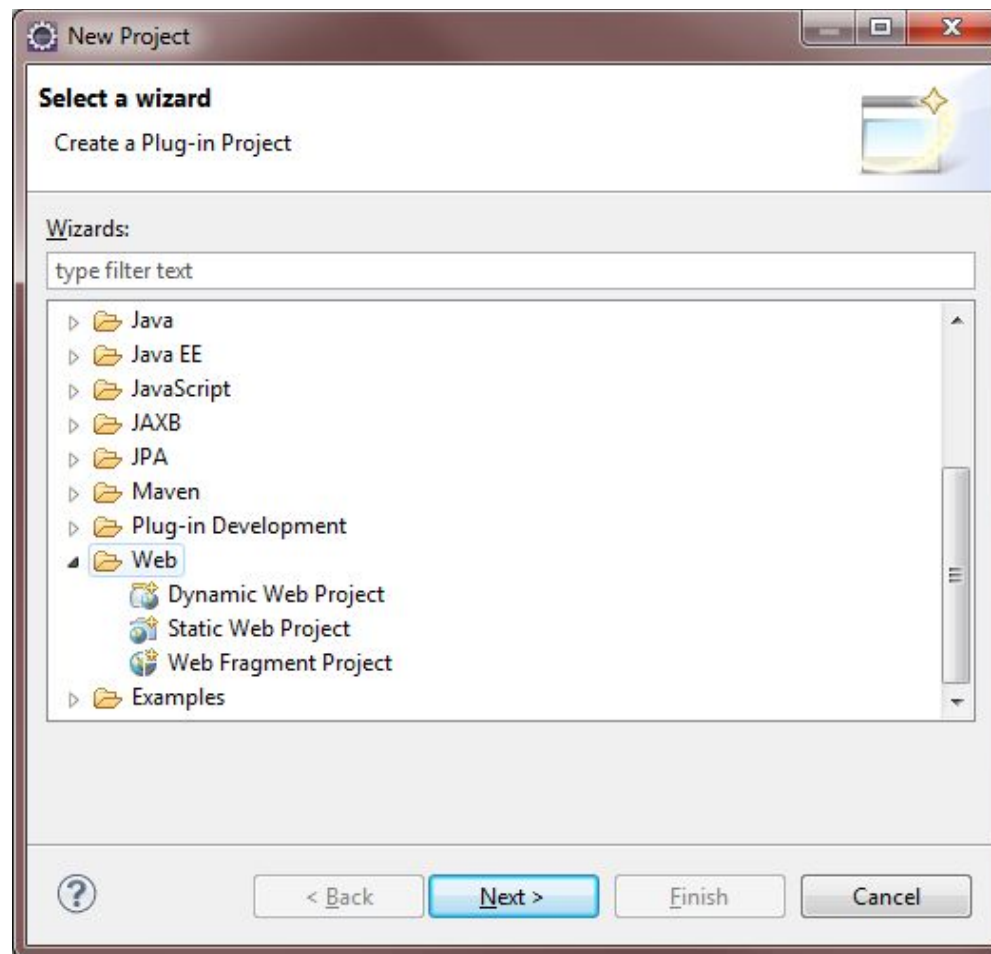
  <!-- Конфигурация имени приложения -->
  <display-name>staticWebDemo</display-name>

  <!-- Конфигурация индексных страниц -->
  <welcome-file-list>
    <welcome-file>index.html</welcome-file>
    <welcome-file>default.html</welcome-file>
    <welcome-file>welcome.html</welcome-file>
  </welcome-file-list>
</web-app>
```

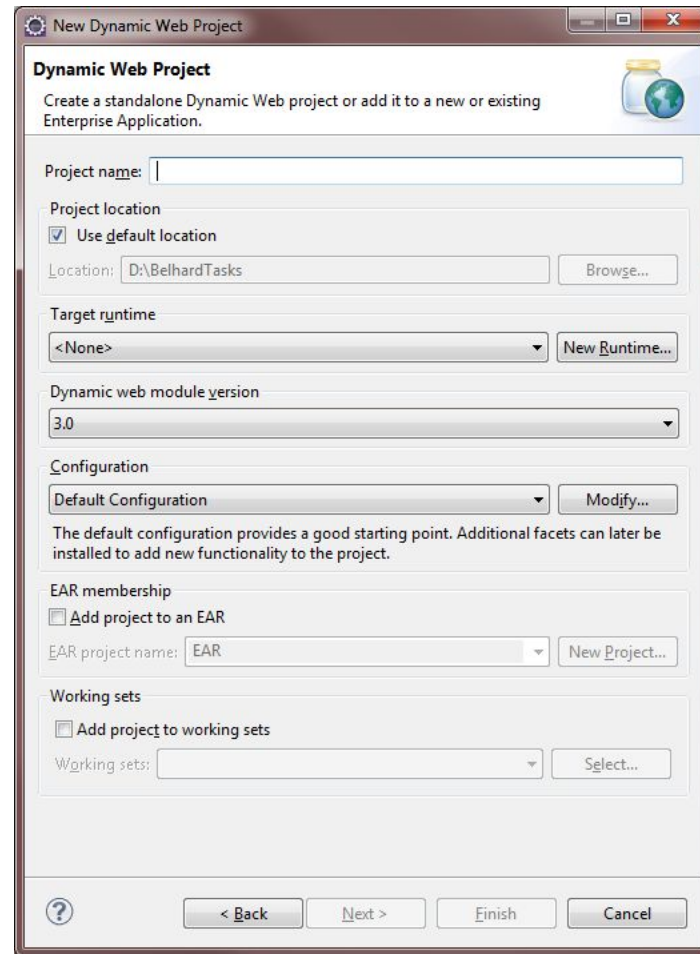
# Web приложение - разработка



# File -> New -> Project...



# Web -> Dynamic Web Project



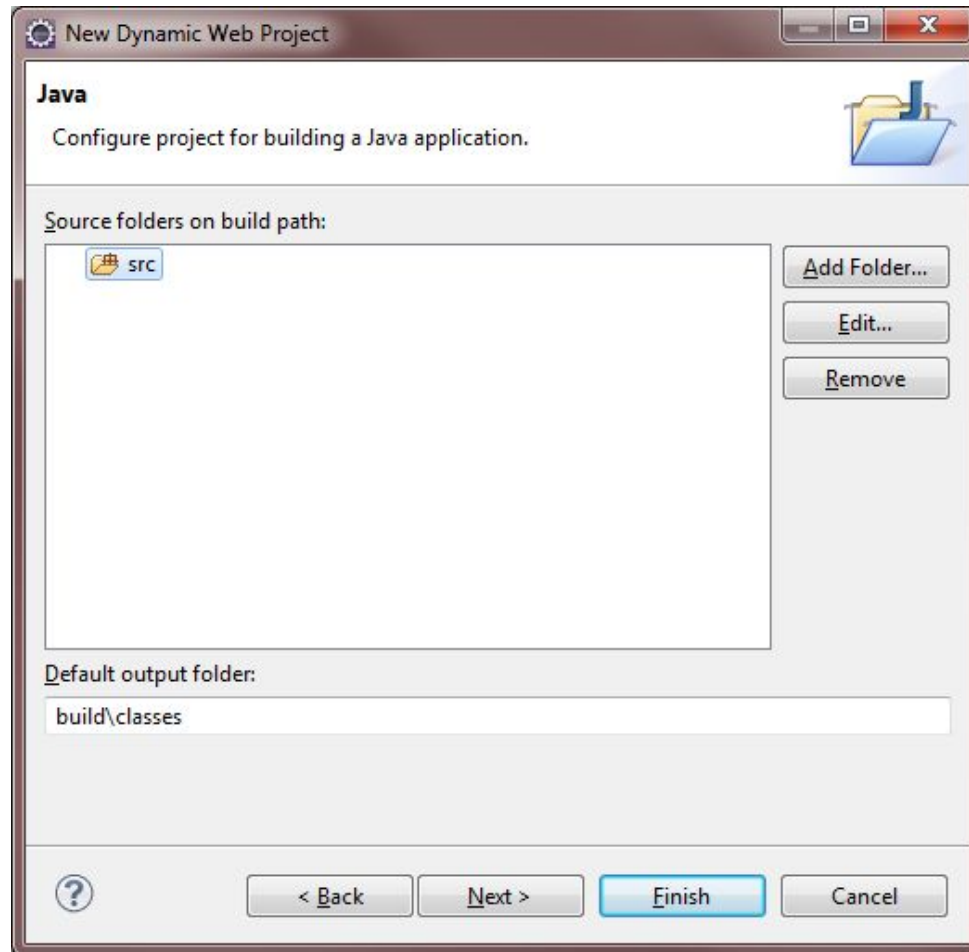
The screenshot shows the 'New Dynamic Web Project' wizard. The title bar reads 'New Dynamic Web Project'. The main heading is 'Dynamic Web Project' with a sub-heading: 'Create a standalone Dynamic Web project or add it to a new or existing Enterprise Application.' Below this, there are several sections for configuration:

- Project name:** An empty text input field.
- Project location:** A checked checkbox 'Use default location' and a text field containing 'D:\BelhardTasks' with a 'Browse...' button.
- Target runtime:** A dropdown menu set to '<None>' and a 'New Runtime...' button.
- Dynamic web module version:** A dropdown menu set to '3.0'.
- Configuration:** A dropdown menu set to 'Default Configuration' and a 'Modify...' button. Below this is a note: 'The default configuration provides a good starting point. Additional facets can later be installed to add new functionality to the project.'
- EAR membership:** An unchecked checkbox 'Add project to an EAR' and a text field containing 'EAR' with a 'New Project...' button.
- Working sets:** An unchecked checkbox 'Add project to working sets' and a text field with a 'Select...' button.

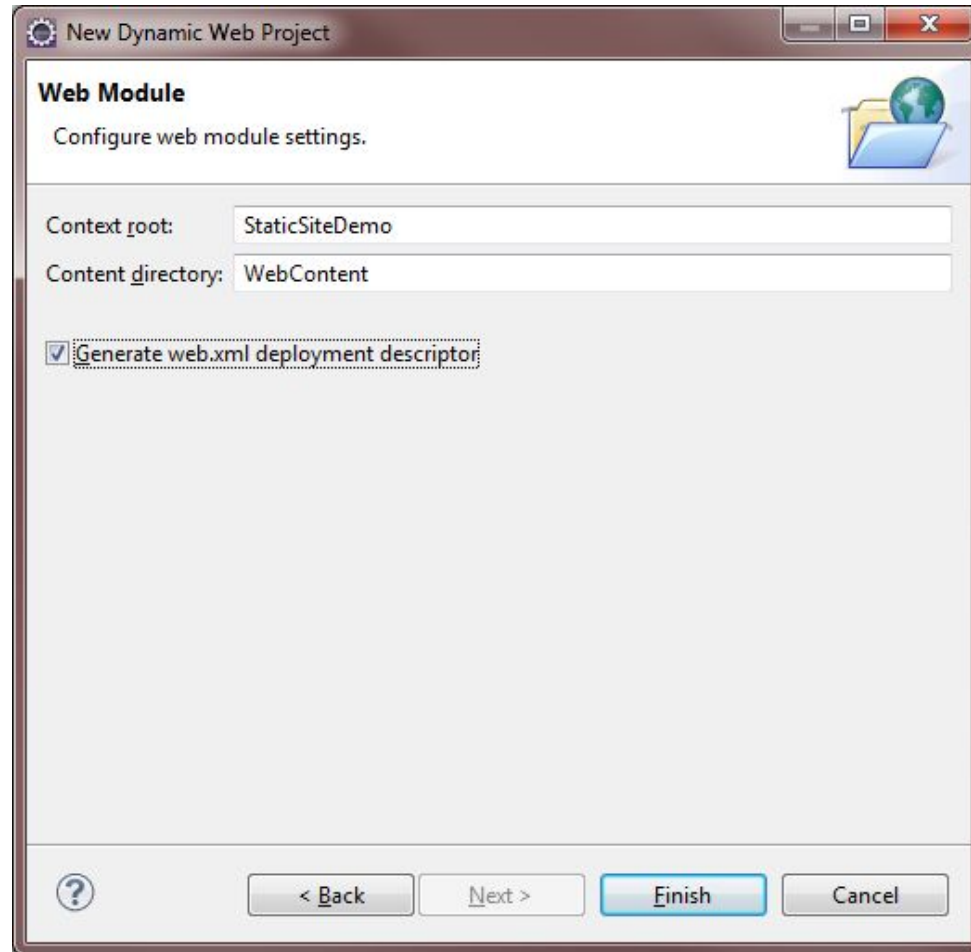
At the bottom, there is a help icon (question mark) and four buttons: '< Back', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.



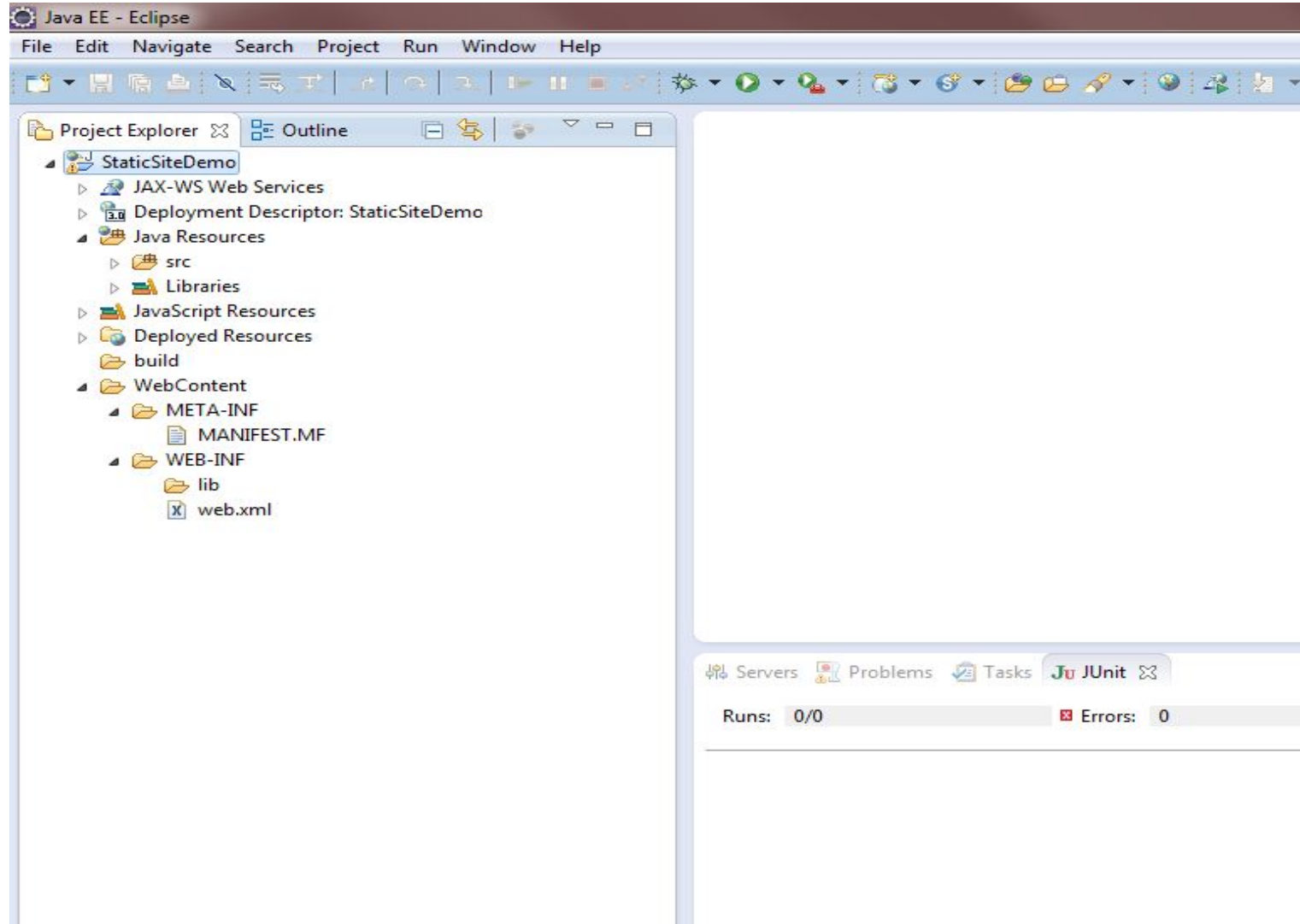
# Next >



# Next >

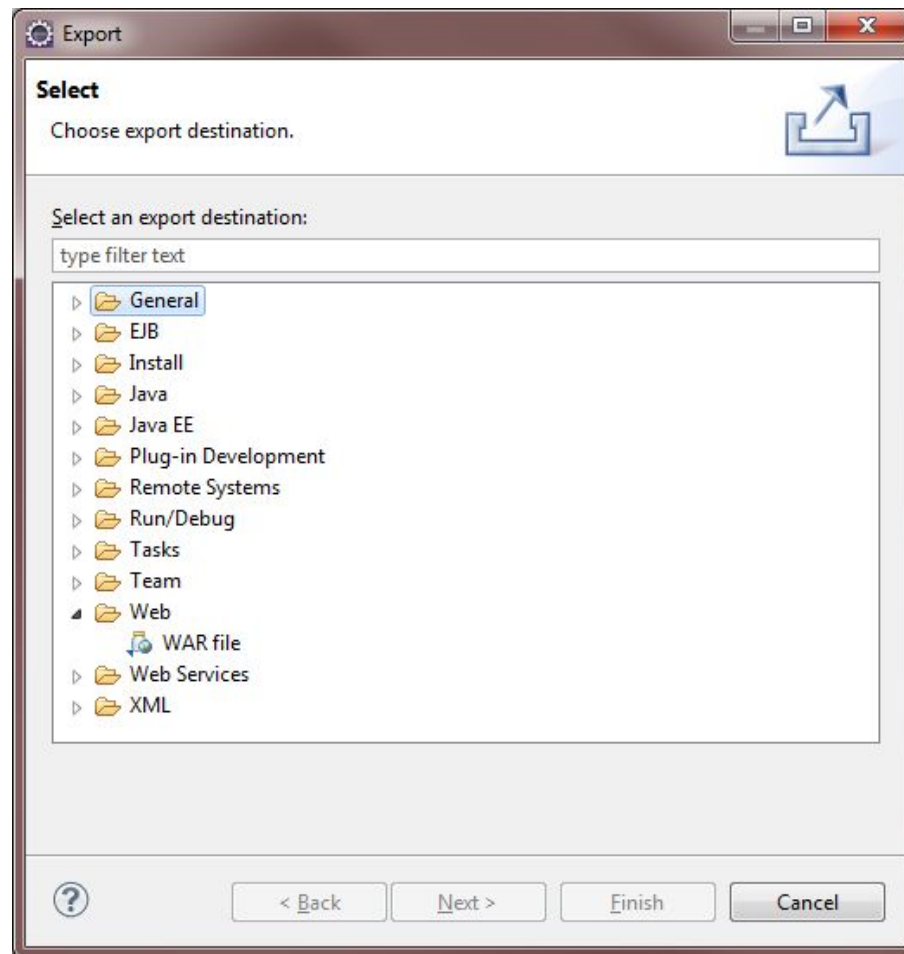


# Finish



# Экспорт приложения из Eclipse

## File -> Export...



# Экспорт приложения из Eclipse Web -> WAR File -> Next >

