

Лекция 2

Язык Java и IDE NetBeans

1. Общие представления о языке Java
2. Интегрированная среда разработки

NetBeans

1. Общие представления о языке Java

1.1. Эволюция языков программирования

Требования к прикладным программам принципиально отличаются от требований к системным программам.

От **системного программного обеспечения** требуется максимальное быстродействие и минимальное количество занимаемых ресурсов, а также возможность доступа к любым необходимым аппаратным ресурсам.

От **прикладного программного обеспечения** требуется максимальная функциональность в конкретной предметной области. При этом быстродействие и занимаемые ресурсы не имеют значения до тех пор, пока не влияют на функциональность.

1. Общие представления о языке Java

1.2. Категории программ, написанных на языке Java

Программы Java можно разделить на несколько основных категорий:

а) Приложение (application) – аналог "обычной" прикладной программы.

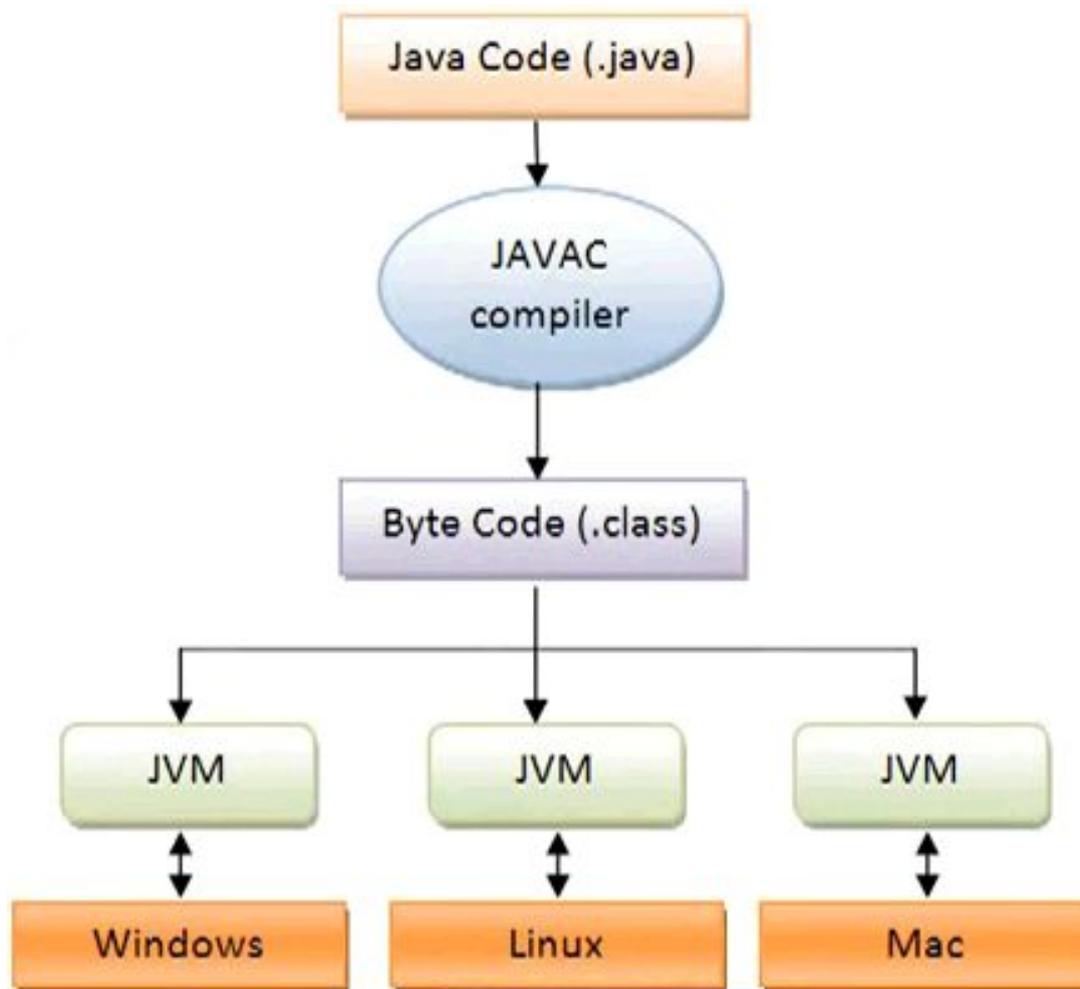
б) Апплет (applet) – специализированная программа с ограниченными возможностями, работающая в окне WWW-документа под управлением браузера.

в) Сервлет (servlet) - специализированная программа с ограниченными возможностями, работающая в WWW на стороне сервера. Используется преимущественно в рамках технологии JSP (Java Server Pages - Серверных Страниц Java) для программирования WWW-документов со стороны сервера.

г) Серверное приложение (Enterprise application) – предназначено для многократного использования на стороне сервера.

д) Библиотека (Java Class Library – библиотека классов, либо NetBeans Module – модуль платформы NetBeans) – предназначена для многократного использования программами Java

1. Общие представления о языке Java



1. Общие представления о языке Java

Существует два основных способа установки Java-машины на клиентский компьютер:

- 1) **JRE (Java Runtime Environment - Java Среда выполнения) из поставки JDK - комплекта разработки программного обеспечения.**
- 2) **Специализированный вариант JRE в составе Интернет-браузера, называющийся Java plugin.**

Аббревиатура JDK расшифровывается как Java Development Kit – комплект разработки программного обеспечения на Java.

Назначение основных инструментов, входящих в состав JDK, дано в табл. 2.1.

1. Общие представления о языке Java

Таблица 2.1

Средства разработки приложений JDK

Утилита	Назначение
<code>javac</code>	Компилятор в режиме командной строки для программ, написанных на языке Java
<code>java</code>	Утилита для запуска в режиме командной строки откомпилированных программ-приложений
<code>appletviewer</code>	Утилита для запуска на исполнение и отладку апплетов без браузера. При этом не гарантируется работоспособность отлаженного апплета в браузере.
<code>jdb</code>	Отладчик программ, написанных на языке Java
<code>javadoc</code>	Генератор документации по классам на основе комментариев, начинающихся с <code>/**</code>
<code>jar</code>	Создание и управление Java-архивами <code>jar</code>
<code>javah</code>	Генератор заголовочных файлов C/C++ для подключения к программам Java внешних библиотек C/C++ на основе интерфейса JNI
<code>javap</code>	Дизассемблер классов
<code>extcheck</code>	Утилита для обнаружения конфликтов между файлами архивов <code>jar</code>
<code>native2ascii</code>	Утилита для конвертации в режиме командной строки параметра, передаваемого в виде текста на национальном алфавите, в последовательность символов UNICODE.

1. Общие представления о языке Java

Комплект последних версий JDK можно свободно загрузить с сайта <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

Oracle Technology Network > Java > Java SE > Downloads

Overview Downloads Documentation Community Technologies Training

Java SE Downloads



DOWNLOAD

Java Platform (JDK) 8u73 / 8u74



DOWNLOAD

NetBeans with JDK 8

Java Platform, Standard Edition

Java SE 8u73 / 8u74

Java SE 8u73 includes important security fixes. Oracle strongly recommends that all Java SE 8 users upgrade to this release. Java SE 8u74 is a patch-set update, including all of 8u73 plus additional features (described in the release notes). [Learn more](#)

- Installation Instructions
- Release Notes

JDK
DOWNLOAD

Java SDKs and Tools

- Java SE
- Java EE and Glassfish
- Java ME
- Java Card
- NetBeans IDE
- Java Mission Control

Java Resources

- Java APIs
- Technical Articles
- Demos and Videos
- Forums
- Java Magazine
- Java.net
- Developer Training
- Tutorials
- Java.com

1. Общие представления о языке Java

1.3. Алфавит языка Java

Алфавит языка Java состоит из букв, десятичных цифр и специальных символов.

Латинские буквы ASCII

ABCD...XYZ - заглавные (прописные) ,
abcd...xyz – строчные

Дополнительные "буквы" ASCII

_ - знак подчеркивания,
\$ - знак доллара.

Национальные буквы на примере русского алфавита

АБВГ...ЭЮЯ - заглавные (прописные),
абвг...эюя – строчные

Десятичные цифры

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Общие представления о языке Java

1.3. Алфавит языка Java

Зарезервированные слова языка **Java** (см. табл. 2.2)

Управляющие последовательности (см. табл. 2.3)

Специальные символы

Различают простые (см. табл. 2.4) и составные (см. табл. 2.5) специальные символы

2. Интегрированная среда разработки NetBeans

В настоящее время на практике находят применение различные интегрированные среды разработки (**IDE**) приложений на *Java*, такие, как:

JDeveloper,

NetBeans IDE,

Sun Java Studio Creator,

IntelliJ IDEA,

Borland JBuilder,

Eclipse,

Все современные **IDE** опираются на сервисы, предоставляемые **JDK**.

Большинство из них для компиляции *Java*-программ используют компилятор из комплекта **JDK**. Поэтому эти среды разработки либо включают в комплект поставки одну из версий **JDK**, либо требуют для своей работы предварительной инсталляции **JDK** на машине разработчика.

2. Интегрированная среда разработки NetBeans

2.1. Основные сведения о NetBeans IDE

NetBeans IDE — свободная интегрированная среда разработки приложений (**IDE**) на языках программирования **Java, JavaFX, PHP, C++** и ряда других.

Для разработки программ в среде NetBeans и для успешной инсталляции и работы самой среды **NetBeans** должен быть предварительно установлен **JDK** подходящей версии.

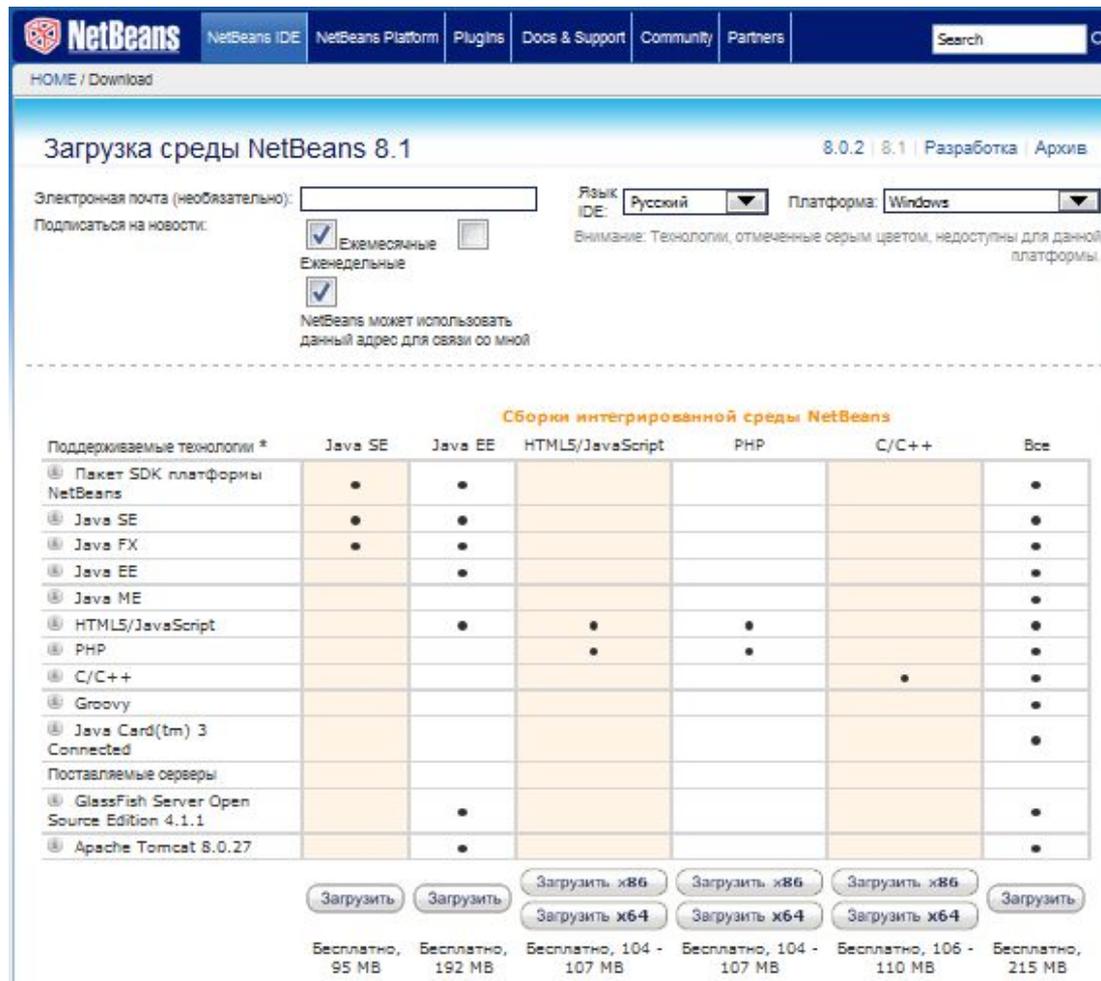
Среда разработки **NetBeans** по умолчанию поддерживала разработку для платформ **J2SE** и **J2EE**.

Начиная с версии 6.0 **NetBeans** поддерживает разработку для мобильных платформ **J2ME, C++** и **PHP** без установки дополнительных компонентов.

2. Интегрированная среда разработки NetBeans

2.1. Основные сведения о NetBeans IDE

Загрузка с ресурса: <https://netbeans.org/downloads/index.html>



Загрузка среды NetBeans 8.1

8.0.2 | 8.1 | Разработка | Архив

Электронная почта (необязательно):

Подписаться на новости: Ежемесячные Еженедельные

NetBeans может использовать данный адрес для связи со мной

Язык IDE: Платформа:

Внимание: Технологии, отмеченные серым цветом, недоступны для данной платформы.

Сборки интегрированной среды NetBeans

Поддерживаемые технологии *	Java SE	Java EE	HTML5/JavaScript	PHP	C/C++	Все
Пакет SDK платформы NetBeans	•	•				•
Java SE	•	•				•
Java FX	•	•				•
Java EE		•				•
Java ME						•
HTML5/JavaScript		•	•	•		•
PHP			•	•		•
C/C++					•	•
Groovy						•
Java Card(tm) 3 Connected						•
Поставляемые серверы						
GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1		•				•
Apache Tomcat 8.0.27		•				•

Загрузить Загрузить Загрузить x86 Загрузить x86 Загрузить x86 Загрузить

Загрузить x64 Загрузить x64 Загрузить x64

Бесплатно, 95 MB Бесплатно, 192 MB Бесплатно, 104 - 107 MB Бесплатно, 104 - 107 MB Бесплатно, 106 - 110 MB Бесплатно, 215 MB

2. Интегрированная среда разработки NetBeans

2.1. Основные сведения о NetBeans IDE

Загрузка с ресурса: <https://netbeans.org/downloads/index.html>

HOME / Download

Plugins

Release Archives & Development Downloads

[Release](#) | [Development](#) | [Archive](#)

Start here for past releases and development downloads of NetBeans - daily builds, Milestones, sources and other extras required to build from source. Please note dev builds are not release quality, use at your own risk.

Email address (optional):

Subscribe to newsletters: Monthly Weekly

NetBeans can contact me at this address

NetBeans Version : 8.1

Build Type :

- 8.1
- 8.0.2
- 8.0.1
- 8.0
- 7.4
- 7.3.1
- 7.3
- 7.2
- 7.1.2
- 7.1
- 7.0.1
- 7.0
- 6.9.1
- 6.9
- 6.8
- 6.7.1
- 6.7
- 6.5.1
- 6.5
- 6.1

Important Legal Info
The majority of the NetBeans components are licensed under a [dual license](#) consisting of the GNU General Public License and the NetBeans License. For more information about the components in this release, see the [Legal Notice](#).

[Shop](#) [SiteMap](#) [About Us](#) [Contact](#) [Legal](#)

By use of this website, you agree to the [NetBeans License](#)

2. Интегрированная среда разработки NetBeans

2.1. Основные сведения о NetBeans IDE

NetBeans Platform

NetBeans Platform — платформа для разработки модульных настольных Swing- приложений.

Особенности платформы:

- Управление дизайном приложения(меню, всплывающие окна)
- Управление настройками пользователя
- Управление хранением данных
- Управление окнами
- Фреймворк для разработки пошаговых мастеров установки.
- NetBeans Visual Library — библиотека визуальных элементов
- Integrated Development Tools — встроенные инструменты разработки

2. Интегрированная среда разработки NetBeans

2.2. Проекты NetBeans

Современное программное обеспечение построено по модульному (блочному) принципу.

Программы давно перестали состоять из одного файла. Поэтому вместо слова "программа" лучше употреблять слово "проект".

Приложения Java разрабатываются и распространяются в виде большого числа независимых классов.

При этом каждому общедоступному (`public`) классу соответствует свой файл, имеющий то же имя.

2. Интегрированная среда разработки NetBeans

2.2. Проекты NetBeans

Пакеты

В Java предусмотрено специальное средство группировки классов, называемое пакетом (**package**). Пакеты обеспечивают независимые пространства имен (**namespaces**), а также ограничение доступа к классам.

Для того чтобы поместить класс в пакет, требуется продекларировать имя пакета в начале файла, в котором объявлен класс, в виде

```
package имя_пакета;
```

Пример

```
package pkg1;  
class MyClass1 {  
  
    ....  
}
```

Кроме того, необходимо поместить исходный код класса в папку, соответствующую пакету.

2. Интегрированная среда разработки NetBeans

2.2. Проекты NetBeans

Уровни видимости классов

При декларации класса можно указывать, что он общедоступен, с помощью модификатора доступа **public**:

```
public class MyClass2 {  
    ....  
}
```

В этом случае возможен доступ к данному классу из других пакетов

Импорт классов

Существует способ доступа к именам из другого пакета "напрямую", без указания каждый раз полного пути в пространстве имен. Это делается с помощью оператора **import**.

2. Интегрированная среда разработки NetBeans

2.3. Базовые пакеты и классы Java

- пакет **java** (табл. 2.6);
- пакет **javax** (табл. 2.7);
- пакет **com.sun** (табл. 2.8);
- пакет **org** (табл. 2.9);

Выводы

Законченная, чрезвычайно надежная и универсальная технология Java неоценима для разработчиков программного обеспечения тем, что она позволяет им:

- **писать программное обеспечение на одной платформе и запускать его практически на любой другой;**
- **создавать программы для работы в веб-обозревателях и веб-службах;**
- **разрабатывать серверные приложения для интернет-форумов, магазинов, опросов, обработки HTML-форм и др.;**
- **создавать максимально приспособленные для требований пользователя приложения и службы, комбинируя различные Java-модули;**
 - **писать мощные и эффективные приложения для мобильных телефонов, удаленных процессоров, недорогих потребительских товаров и практически для любых цифровых устройств.**