Шавтикова Л.М., Левченко А.В., Байрамкулов И.Х.
Линейное программирование на языке Java

*Северо-Кавказская государственная академия
(Россия, Черкесск)*

doi: 10.18411/trnio-12-2021-109

Аннотация

В данной статье проведен обзор основных элементов интегрированной среды разработки приложений (IDE) NetBeans: переменных, их типов, основных операций и функций на примере создания программы расчета формулы для заданных значений переменных. Рассчитано значение заданных переменных на языке программирования Java.

Ключевые слова: интегрированная среда, консольное приложение, дистрибутивы, модули.

Abstract

This article provides an overview of the main elements of the NetBeans Integrated Application Development Environment (IDE): variables, their types, basic operations and functions using the example of creating a formula calculation program for given variable values. The value of the given variables in the Java programming language is calculated.

Keywords: integrated environment, console application, distributions, modules.

IDE NetBeans - свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C ++, Ада ряда и других. Проект IDE NetBeans поддерживается и спонсируется Oracle, но NetBeans разрабатывается независимым сообществом энтузиастов-разработчиков (NetBeans Community) и NetBeans Org.

Последние версии IDE NetBeans поддерживают рефакторинг, профилирование, выделение синтаксических конструкций цветом, автоматическое завершение типизированных конструкций на лету и множество predefined шаблонов кода.

Для разработки программ в среде NetBeans, а также для успешной установки и работы самой среды NetBeans необходимо предварительно установить Sun JDK или J2EE SDK соответствующей версии. Среда разработки NetBeans по умолчанию поддерживает разработку для платформ J2SE и J2EE. Начиная с версии 6.0, NetBeans поддерживает разработку для мобильных платформ J2ME, C ++ (только g ++) и PHP без установки дополнительных компонентов.

IDE NetBeans поддерживает подключаемые модули, позволяя разработчикам расширять возможности среды. Один из самых популярных плагинов - мощный дизайнер отчетов iReport. (на основе библиотеки JasperReports).

Коммерческие интегрированные среды разработки, предлагаемые Sun для Java - Sun Java Studio Creator, Sun Java Studio Enterprise и Oracle Solaris Studio (для разработки на C, C ++ или Fortran), основаны на идеях, технологиях и в значительной степени на исходном коде среды IDE NetBeans. Относительно недавно Sun начала предлагать эти среды разработки бесплатно разработчикам, зарегистрированным в Sun Developer Network (SDN), регистрация на самом сайте бесплатна и не требует каких-либо предварительных условий, кроме соглашения с лицензией CDDL.

IDE NetBeans доступна в виде готовых дистрибутивов (предварительно скомпилированные двоичные файлы) для платформ Microsoft Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X, OpenSolaris и Solaris (как для SPARC, так и x86 - Intel и AMD). Для всех других платформ можно скомпилировать NetBeans независимо от исходного кода.

В выпуске IDE NetBeans 6.7 добавлена интеграция с Project Kenai, поддержка языка Groovy и веб-платформы Grails. В версии 6.8 - поддержка фреймворка Symfony PHP, а в 6.9 - Zend Framework.

В версии 7 производитель отказался поддерживать Ruby и Ruby on Rails, объяснив этот отказ большим объемом работы по поддержке Java 7 и относительно низкой потребностью в этом языке и технологии среди пользователей NetBeans (компонент Ruby и Rails был взят на себя). сообществом и продолжает существовать). Таким образом, из коробки последние версии NetBeans поддерживают только Java (включая Java FX, Java ME, Java EE), C / C ++, Groovy, PHP, HTML, JavaScript, CSS. Кроме того, в версии 7 нет ни проприетарных, ни бесплатных сторонних компонентов поддержки моделирования UML.

Постановка задачи:

Вычислить значения переменных в соответствии с заданными данными, приведенными на рисунке 1. Вывести значения вводимых исходных данных и результаты, сопровождая их вывод именами выводимых переменных. Задание выполнить в виде консольной программы и в оконном режиме.

Данная программа расчётов была написана на языке Java. По приведенным данным, необходимо рассчитать значения переменных.

$a = \frac{2\cos(x - \frac{\pi}{b})}{1/2 + \sin^2(y)}; b = 1 + \frac{z^2}{3 + z^2/5}$	$\begin{aligned} x &= 1.42 \\ y &= -1.27 \\ z &= 3.5 \end{aligned}$
---	---

Рисунок 1. Значения переменных

Этапы создания консольной программы.

- 1) Вносим все известные данные (x, y, z) (рисунок 2).
- 2) Вписываем в программу сам пример на языке Java.
- 3) Вбиваем команду для вывода результата на консоль программы (рисунок 3).

Листинг программы.

```
package javaapplication1;

public class JavaApplication1 {
    public static void main(String[] args) {
        double x=1.42;
        double y=-1.27;
        double z=3.5;
        double a,b;
        b = 1+((Math.pow(z,2))/(3+(Math.pow(z, 2))/5));
        a = (2*Math.cos(x-(Math.PI/b)))/(0.5+Math.pow(Math.sin(y),2));
        System.out.println("Значение выражения a = "+a+".");
        System.out.println("Значение выражения b = "+b+".");
    }
}
```

Рисунок 2. Внесение данных

Результат работы программы.

```
run:
Значение выражения a = 1.273572854025735.
Значение выражения b = 3.2477064220183487.
СБОРКА УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНА (общее время: 1 секунда)
```

Рисунок 3. Вывод результата на консоль программы

По заданным значениям программа успешно вывела значения выражений a и b в консоль.

Далее необходимо повторить расчеты используя функции из модуля `math`.

- 1) Вносим все известные данные (x , y , z) (рисунок 4).
- 2) Вписываем в программу сам пример на языке Java.
- 3) Вбиваем команду для вывода результата в окне программы (рисунок 5).

Листинг программы.

```
package javaapplication1;
import javax.swing.*;
public class JavaApplication1 {
    public static void main(String[] args) {
        double x=1.42;
        double y=-1.27;
        double z=3.5;
        double a,b;
        b = 1+((Math.pow(z,2))/(3+(Math.pow(z, 2))/5));
        a = (2*Math.cos(x-(Math.PI/b)))/(0.5+Math.pow(Math.sin(y),2));
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"Значение выражения a = "+a+"\nЗначение выражения b = "+b+".");
    }
}
```

Рисунок 4. Расчеты с применением функции из модуля `math`

Результат работы программы.

Рисунок 5. Вывод результата в окне программы

По заданным значениям программа успешно вывела значения выражений a и b в оконном режиме.

1. Гупта, Арун Java EE 7. Основы/Арун Гупта. - М.: Вильямс, 2014. - 336 с.
2. Монахов, В. Язык программирования Java и среда NetBeans (+ CD-ROM)/В. Монахов. - М.: БХВ-Петербург, 2019. - 720 с.
3. Талипов С.Н. - Современное визуальное программирование на Java в среде NetBeans (2019).

Эркенова М.У., Байрамкулов И.Х.

Антивирусная программа - основа информационной безопасности

Северо-Кавказская государственная академия

(Россия, Черкесск)

doi: 10.18411/trnio-12-2021-110

Аннотация

С появлением первых компьютеров и до сих пор вирусы являются одной из причин неполадки ЭВМ, утечки информации, в том числе и конфиденциальной информации. При этом вирусы эволюционируют и приобретают новые многочисленные формы.