

Языковое дерево

Языки программирования
машинного обучения



высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода. Синтаксис ядра Python минималистичен. В то же время стандартная библиотека включает большой объём полезных функций.

Python-(в русском языке распространено название *питон*)

Python Shell

File Edit Shell Debug Options Windows Help

Python 2.5.1 (r251:54863, Apr 18 2007, 08:51:08) [MSC v.1310 32 bit (Intel)] on win32

Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.

```
*****
Personal firewall software may warn about the connection IDLE
makes to its subprocess using this computer's internal loopback
interface. This connection is not visible on any external
interface and no data is sent to or received from the Internet.
*****
```

IDLE 1.2.1

```
>>> print 7+8
```

```
15
```

```
>>> print "Sasha"
```

```
Sasha
```

```
>>> print "Саша"
```

```
Саша
```

```
>>> raw_input "введите число"
```

```
SyntaxError: invalid syntax
```

```
>>> raw_input ("Введите число=")
```

```
Введите число=5
```

```
'5'
```

```
>>> |
```



Java — сильно типизированный объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems. Приложения Java обычно транслируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой компьютерной архитектуре, с помощью виртуальной Java-машины. Изначально новый язык программирования назывался Oak (James Gosling) и разрабатывался для бытовой электроники, но впоследствии был переименован в Java и стал использоваться для написания апплетов, приложений и серверного программного обеспечения.

NetBeans IDE 7.1 Beta window titled "HelloJavaFX". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Navigate, Source, Refactor, Run, Debug, Profile, Team, Tools, Window, Help), a toolbar, and a project explorer on the left showing a project named "HelloJavaFX" with sub-packages "dustin.examples" and "Test Packages".

The main editor displays the source code for "Sample.java":`1 package dustin.examples;
2
3 import java.net.URL;
4 import java.util.ResourceBundle;
5 import javafx.event.ActionEvent;
6 import javafx.fxml.FXML;
7 import javafx.fxml.Initializable;
8 import javafx.scene.control.Button;
9
10 /**
11 *
12 * Author: Dustin
13 */
14 public class Sample implements Initializable {
15 @FXML
16 private Label label;
17
18 @FXML
19 private void handleButtonAction(ActionEvent event) {
20 System.out.println("You clicked me!");
21 label.setText("Hello JavaFX 2.0!");
22 }
23
24 @Override
25 public void initialize(URL url, ResourceBundle rb) {
26 }
27 }`

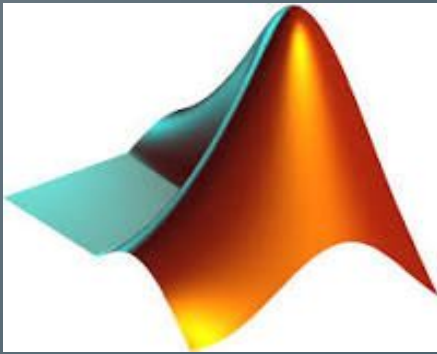
A small JavaFX application window titled "Sample" is overlaid on the code, containing a single button labeled "Click Me!".

The bottom of the IDE shows the "Output" window with the following text:

```
Output - HelloJavaFX (run)
To run this application from the command line without Ant, try:
C:\Program Files\Java\jdk1.7.0\bin/java -jar "C:\java\examples\javaFxExamples\helloWorld\HelloJavaFX\dists\HelloJavaFX.jar"
Deleting: C:\java\examples\javaFxExamples\helloWorld\HelloJavaFX\dists\HelloJavaFX.jar
Deleting: C:\java\examples\javaFxExamples\helloWorld\HelloJavaFX\dists\README.TXT
Skip jar copy to itself: HelloJavaFX.jar
jfx-deployment:
jar:
run:
```



Скриптовый язык программирования, разработанный в подразделении Tecgraf (Computer Graphics Technology Group) Католического университета Рио-де-Жанейро (Бразилия). Интерпретатор языка является свободно распространяемым, с открытыми исходными текстами на языке Си.

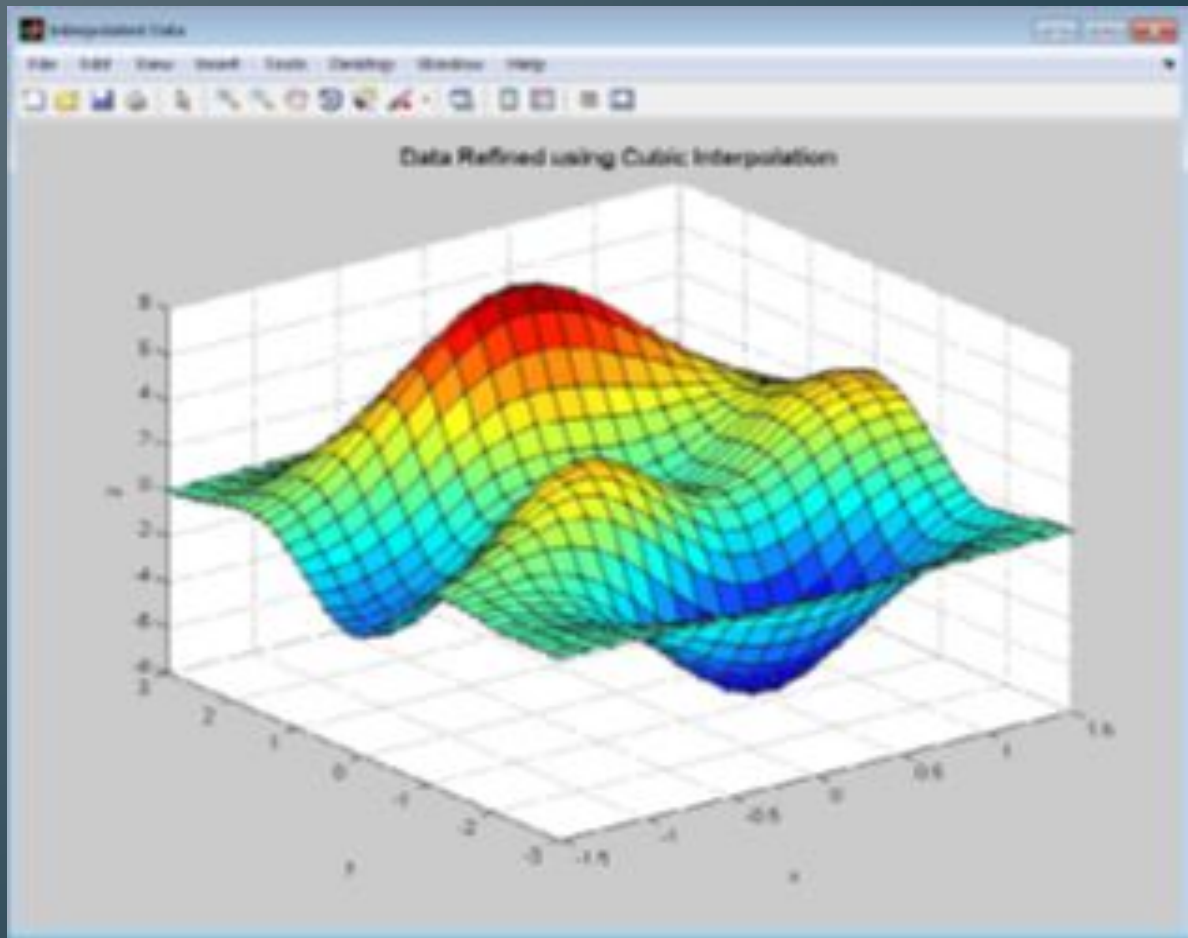


MATLAB — пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете. Пакет используют более миллиона инженерных и научных работников, он работает на большинстве современных операционных систем, включая Linux, Mac OS, Solaris и Windows.

MATLAB широко используется в таких областях, как:

- обработка сигналов и связь,
- обработка изображений и видео,
- системы управления,
- автоматизация тестирования и измерений,
- финансовый инжиниринг,
- вычислительная биология и т.п.

MATLAB по сравнению с традиционными языками программирования (C/C++, Java, Pascal, FORTRAN) позволяет на порядок сократить время решения типовых задач и значительно упрощает разработку новых алгоритмов.





C++ — компилируемый, статически типизированный язык программирования общего назначения.

Поддерживает такие парадигмы программирования, как процедурное программирование, объектно-ориентированное программирование, обобщённое программирование

На языке C#

```
private void InitializeMyButton()  
{  
    Button button1 = new Button();  
    button1.DialogResult = DialogResult.OK;  
    Controls.Add(button1);  
}
```

На языке C++

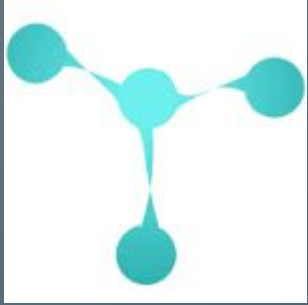
```
private:  
void InitializeMyButton()  
{  
    Button^ button1 = gcnew Button;  
    button1->DialogResult = ::DialogResult::OK;  
    Controls->Add( button1 );  
}
```

На языке Visual Basic

```
Private Sub InitializeMyButton()  
    Dim button1 As New Button()  
    button1.DialogResult = DialogResult.OK  
    Controls.Add(button1)  
End Sub
```



открытая программная библиотека для машинного обучения, разработанная компанией Google для решения задач построения и тренировки нейронной сети с целью автоматического нахождения и классификации образов, достигая качества человеческого восприятия[1] Применяется как для исследований, так и для разработки собственных продуктов Google. Основное API для работы с библиотекой реализовано для Python, также существуют реализации для C++, Haskell, Java, Go и Swift.



МATLAB-подобная библиотека для языка программирования Lua с открытым исходным кодом, предоставляет большое количество алгоритмов для глубинного обучения и научных расчётов. Ядро написано на Си, прикладная часть выполняется на LuaJIT, поддерживается распараллеливание вычислений средствами CUDA и OpenMP.

theano

Библиотека численного вычисления в Python[1].
Вычисления в Theano выражаются NumPy-ским синтаксисом и компилируются для эффективных параллельных вычислений как на обычных CPU, так и на GPU.



Среда для глубинного обучения, разработанная Янцином Цзя (Yangqing Jia) в процессе подготовки своей диссертации в университете Беркли. Caffe является открытым программным обеспечением, распространяемым под лицензией BSD license.[4]
Написано на языке C++, и поддерживает интерфейс на языке Python.[5]



Программно-аппаратная архитектура параллельных вычислений, которая позволяет существенно увеличить вычислительную производительность благодаря использованию графических процессоров фирмы Nvidia.



R — язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, а также свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в ра.

R позволяет перерабатывать сотни миллионов данных, у него огромное сообщество, большое количество библиотек и он прост в изучении.



```

> library(datasets)
> str(cars)
'data.frame':  50 obs. of  2 variables:
 $ speed: num  4 4 7 7 8 9 10 10 10 11 ...
 $ dist : num  2 10 4 22 16 10 18 26 34 17 ...
> summary(cars)
      speed      dist
Min.   : 4.0   Min.   : 2.00
1st Qu.:12.0   1st Qu.: 26.00
Median :15.0   Median : 36.00
Mean   :15.4   Mean   : 42.98
3rd Qu.:19.0   3rd Qu.: 56.00
Max.   :25.0   Max.   :120.00
> head(cars)
  speed dist
1     4    2
2     4   10
3     7    4
4     7   22
5     8   16
6     9   10
> attach(cars)
> par(mfrow = c(1, 3))
> hist(speed, breaks = 10, col = "light blue")
> hist(dist, breaks = 10, col = "pink")
> plot(speed, dist, main = "Corr: speed and dist", pc$
> cor(speed, dist)
[1] 0.8068949
> legend("topleft", "R = 0.81")
> detach(cars)
> |

```

```

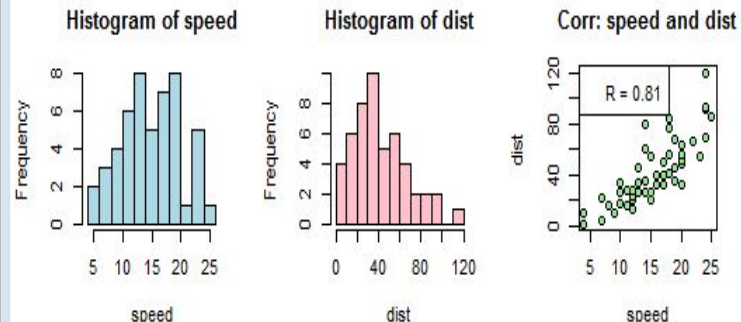
### Подключаем пакет datasets с пробными таблицами данных ###
library(datasets)

# Рассмотрим таблицу с данными о скорости
# движения машин и их тормозного пути (cars)

str(cars)
summary(cars)
head(cars)

# Визуализируем данные и корреляцию между скоростью и тормозным пу
attach(cars)
par(mfrow = c(1, 3))
hist(speed, breaks = 10, col = "light blue")
hist(dist, breaks = 10, col = "pink")
plot(speed, dist, main = "Corr: speed and dist", pch=21, bg="light
cor(speed, dist)
legend("topleft", "R = 0.81")
detach(cars)

```



Pascal

Паска́ль — один из наиболее известных языков программирования, используется для обучения программированию в старших классах и на первых курсах вузов, является базой для ряда других языков. Особенности языка являются строгая типизация и наличие средств структурного (процедурного) программирования. Pascal был одним из первых таких языков.

MS
3 VP



Авто



F/ Файл W/ Работа

```
[ ]===== Выберите нужную запись. ESC - переход к диалогу ===== [ + ]
располагаться в теле обработчика событий)
                                диапазон контекстной справочной
                                службы)
                                статуса Menus)
                                fdOpenButton,0));
                                HS,Us: PScrollBar);

DisableCommands(WinCom2)
EnableCommands(WinCom1);
FileOpen;
NIL)))))) {Нет других элементов подменю}
NewItem("A~/ Открыть', 'F3', kbF3, cmOpenFile, hcNoContext,
NewItem("B~/ Закрыть', 'F2', kbF2, cmSaveFile, hcNoContext,
NewItem("C~/ Сменить диск', '', 0, cmChDir, hcNoContext,
NewItem("D~/ Вызов ДОС', '', 0, cmDOS, hcNoContext,
NewItem("E~/ Конец работы', 'Alt-X', kbAltX, cmQuit, hcNoContext,
NewLine( {Вставить строку-разделитель}
Rewrite(DataFile);
begin
end
if OpFileF then Work
s := Name;
```

Alt-X Выход F2 Закрыть F3 Открыть F4 Работа F10 Меню