

بسم الله الرحمن الرحيم

زبان برنامه نویسی



استاد : دکتر صادق سلیمانی
ارائه دهنده: کژان جواهری

فهرست

مزیت

معرفی

تاریخچه

ویژگی

شش جزء اصلی

امکانات

منابع

سیستم
عامل

محبوبیت

تاریخچه

- نرم افزار R برای اولین بار در سال ۱۹۹۱ به عنوان یک پروژه تحقیقاتی توسط راس ایهاکا و رابرت جنتلمن نوشته شد.



معرفی

► R یک زبان برنامه نویسی و محیط نرم افزاری برای محاسبات آماری و نمایش گرافیکی اطلاعات است.



نوع داده



```
variable <- c(comma separated  
atomic vectors belonging to a  
data type)
```

```
> X <- 1:7; x  
[1] 1 2 3 4 5 6 7  
> Y <- 2:-2; y  
[1] 2 1 0 -1 -2
```

نوع داده



```
variable <- factor(vector)
```

```
>factor X=factor(c(1,4,7,2,6,7,1,6,4))  
[1] 1 4 7 2 6 7 1 6 4  
Levels:1 2 4 6 7
```

نوع داده

Matrix

```
matrix(1:9 , nrow=3, byrow=true)
```

```
[ ,1] [ ,2] [ ,3]
```

```
[1,] 1 2 3
```

```
[2,] 4 5 6
```

```
[3,] 7 8 9
```

```
variable <- matrix(vector, number  
of rows, number of columns, split  
by row or column)
```

نوع داده

List

```
variable <- list(comma seperated  
list items)
```

```
>str (x)  
List of 3  
a : num 2.5  
b: logic true  
c;int [1:3] 1 2 3
```

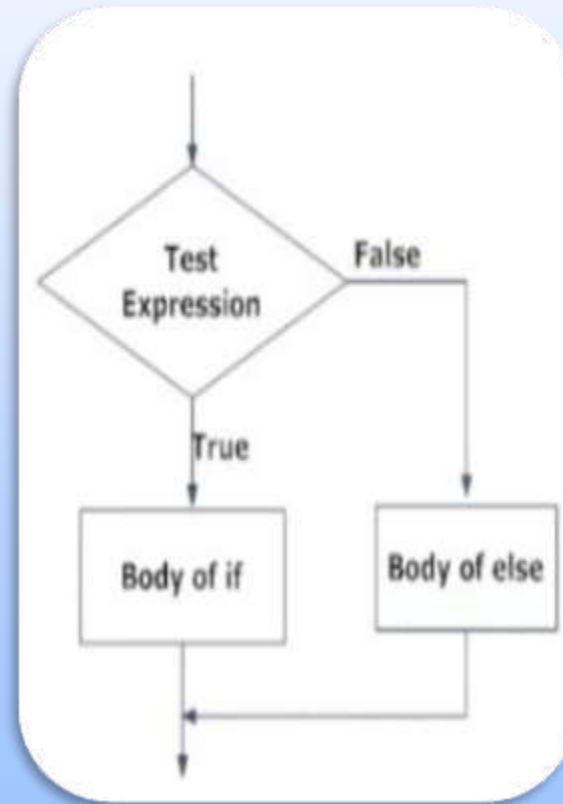

عمليات اصلی

Operators					
Arithmetic		Comparison		Logical	
+	addition	<	lesser than	! x	logical NOT
-	subtraction	>	greater than	x & y	logical AND
*	multiplication	<=	lesser than or equal to	x && y	id.
/	division	>=	greater than or equal to	x y	logical OR
^	power	==	equal	x y	id.
%	modulo	!=	different	xor(x, y)	exclusive OR
%%	integer division				

کنترل ترتیب

➔ If else

```
If (test-expression)
{
Statement1
} else {
Statement3
}
```

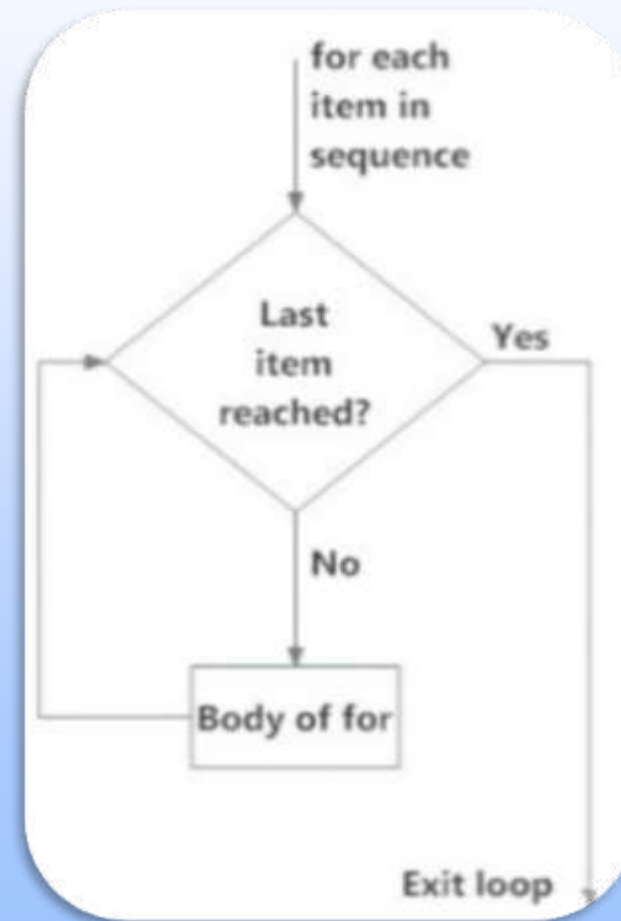


```
If(sample(x,1)<=10){
Print("x is less than
10")
} else {
Print("x is greater
than 10")
}
```

کنترل ترتیب

□ for

```
for (value in  
sequence)  
{  
Statement  
}
```

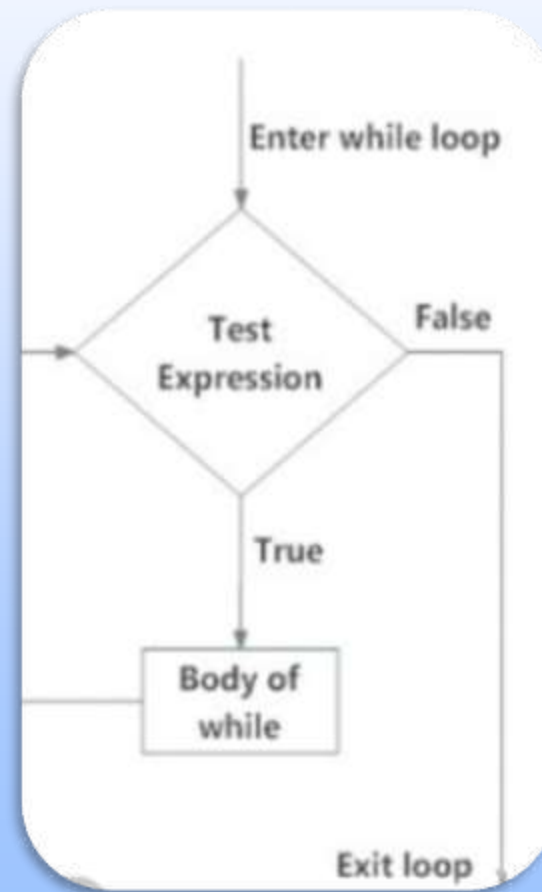


```
For(i in 1:10) {  
Print(i*i)  
}
```

کنترل ترتیب

□ while

```
While(test-expression)
{
    Statement
}
```

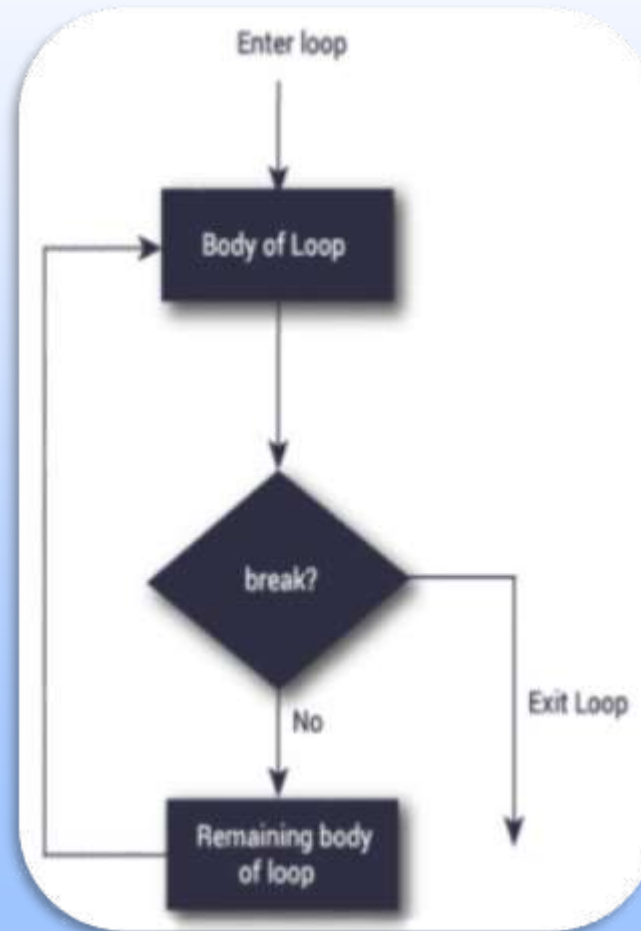


```
while(i<6) {
    print(i)
    i=i+1
}
```

□ repeat

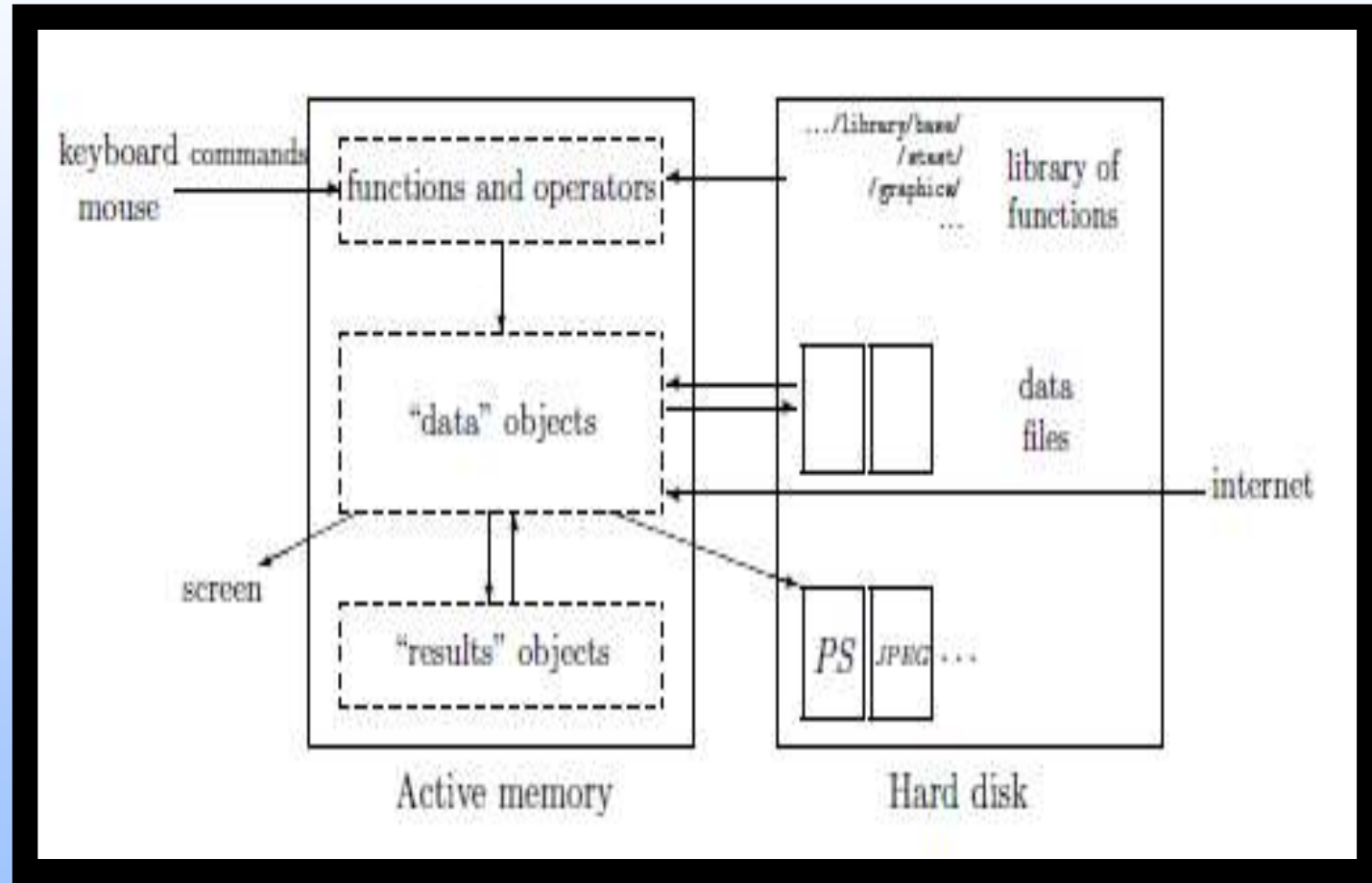
کنترل ترتیب

```
Repeat {  
Statement  
}
```



```
Repeat {  
If(t<2) break  
F=f*t  
T=t-1 }  
Return(f)  
}
```

مدیریت حافظه



محیط عملیاتی

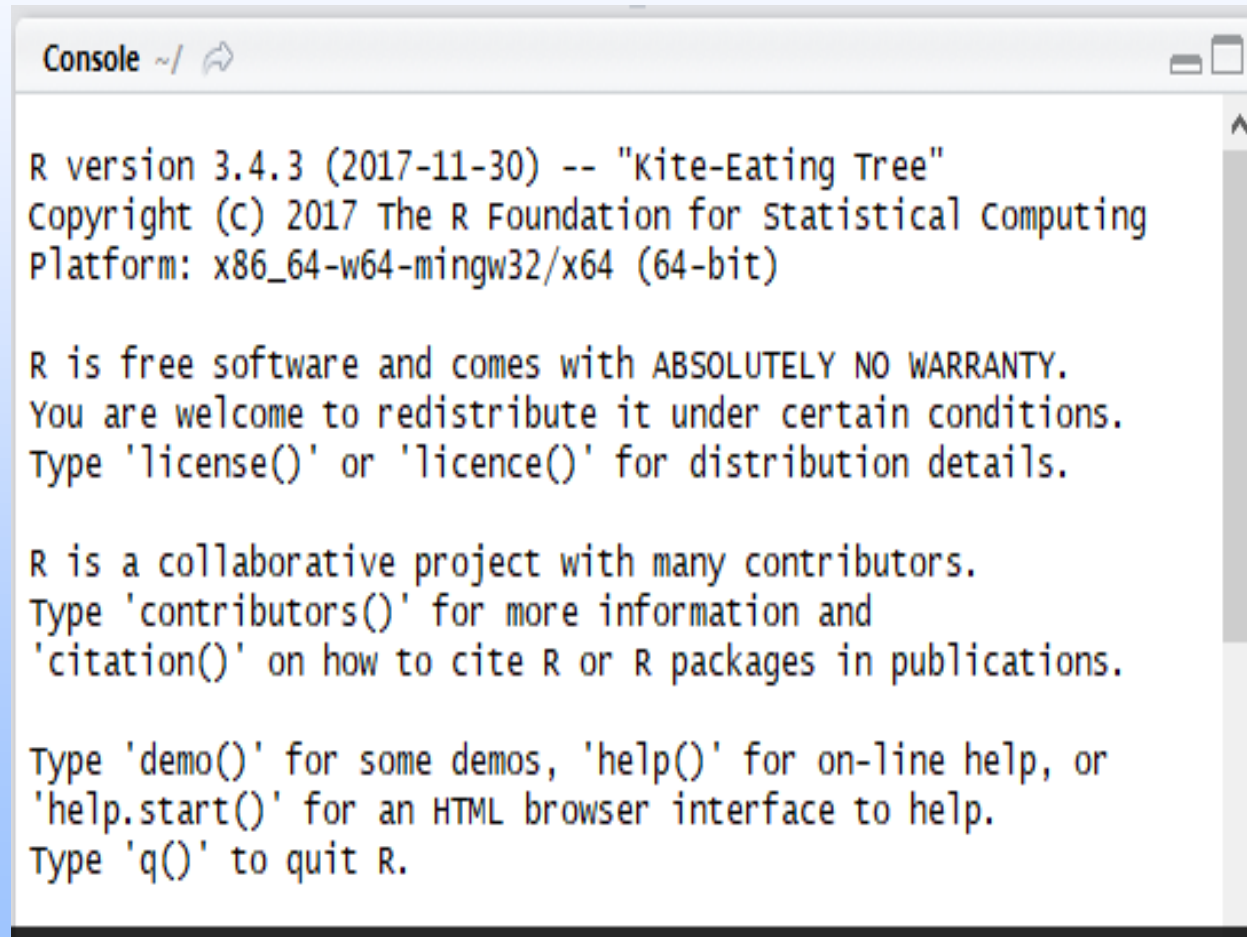
The screenshot displays the RStudio environment. The main window is titled 'RStudio' and contains several panes:




- Code Editor:** Shows a file named 'Untitled1' with a single line of code: '1'. The status bar indicates '1:1 (Top Level)' and 'R Script'.
- Console:** Displays the R startup message:

```
R version 3.4.3 (2017-11-30) -- "kite-Eating Tree"  
Copyright (C) 2017 The R Foundation for Statistical Computing  
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)  
  
R is free software and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.  
You are welcome to redistribute it under certain conditions.  
Type 'license()' or 'licence()' for distribution details.  
  
R is a collaborative project with many contributors.  
Type 'contributors()' for more information and  
'citation()' on how to cite R or R packages in publications.  
  
Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or  
'help.start()' for an HTML browser interface to help.  
Type 'q()' to quit R.
```
- Environment:** Shows 'Global Environment' with the message 'Environment is empty'.
- Files, Plots, Packages, Help, Viewer:** The 'Packages' pane is active, showing a list of installed packages in the 'System Library'. The list includes:

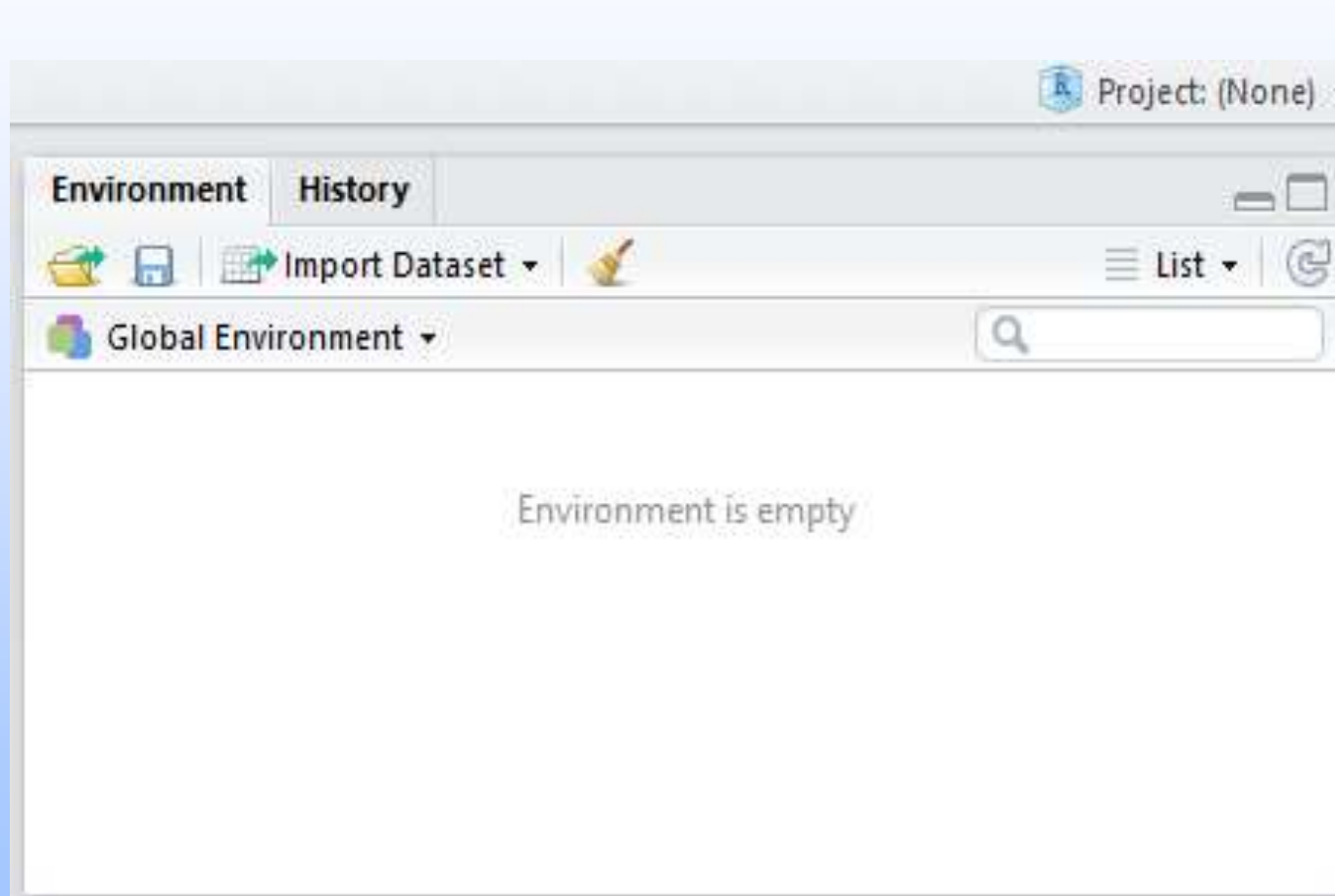
Name	Description	Version
<input type="checkbox"/> boot	Bootstrap Functions (Originally by Angelo Canty for S)	1.3-20
<input type="checkbox"/> class	Functions for Classification	7.3-14
<input type="checkbox"/> cluster	"Finding Groups in Data": Cluster Analysis Extended Rousseeuw et al.	2.0.6
<input type="checkbox"/> codetools	Code Analysis Tools for R	0.2-15
<input type="checkbox"/> compiler	The R Compiler Package	3.4.3
<input type="checkbox"/> datasets	The R Datasets Package	3.4.3
<input type="checkbox"/> foreign	Read Data Stored by 'Minitab', 'S', 'SAS', 'SPSS', 'Stata', 'Systat', 'Weka', 'dBase', ...	0.8-69
<input type="checkbox"/> graphics	The R Graphics Package	3.4.3
<input type="checkbox"/> grDevices	The R Graphics Devices and Support for Colours and Fonts	3.4.3
<input type="checkbox"/> grid	The Grid Graphics Package	3.4.3
<input type="checkbox"/> KernSmooth	Functions for Kernel Smoothing Supporting Wand & Jones (1995)	2.23-15

console

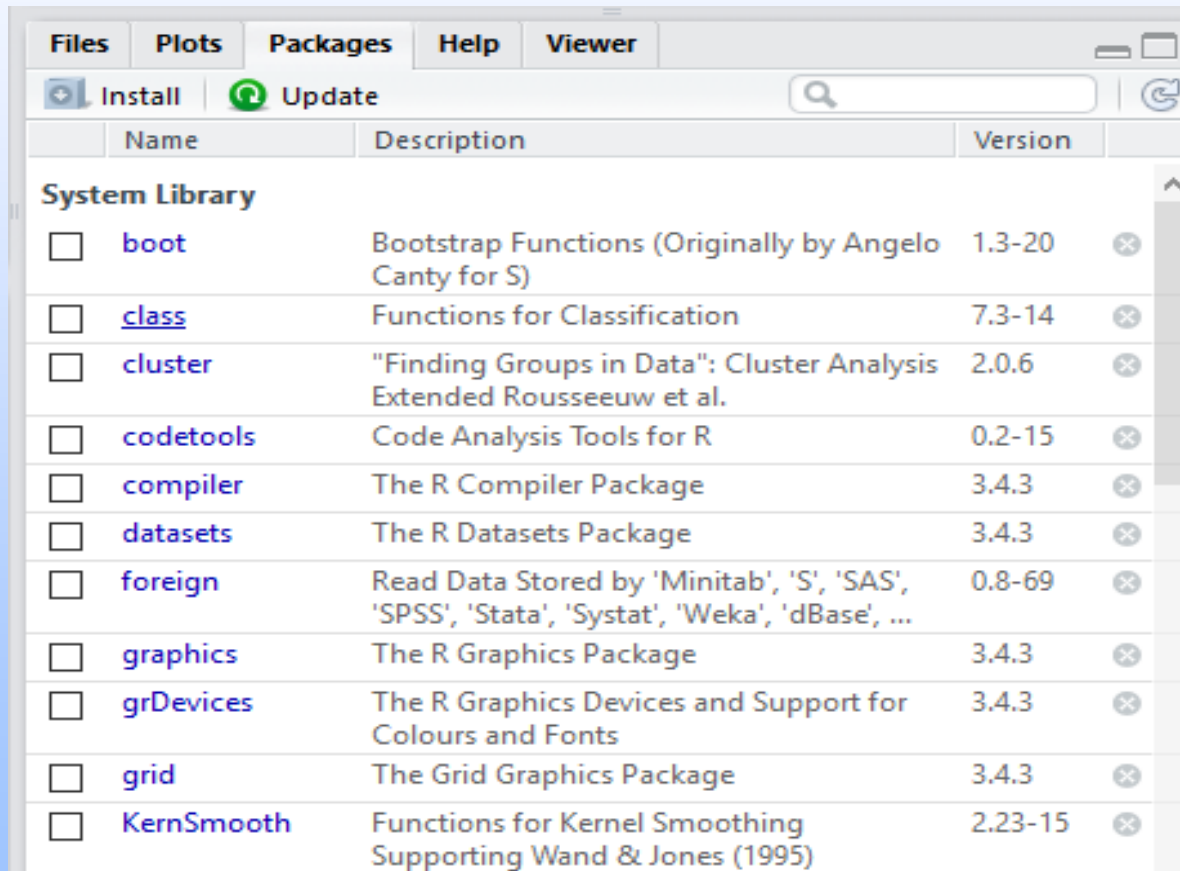


```
Console ~/     
R version 3.4.3 (2017-11-30) -- "Kite-Eating Tree"  
Copyright (C) 2017 The R Foundation for Statistical Computing  
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)  
  
R is free software and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.  
You are welcome to redistribute it under certain conditions.  
Type 'license()' or 'licence()' for distribution details.  
  
R is a collaborative project with many contributors.  
Type 'contributors()' for more information and  
'citation()' on how to cite R or R packages in publications.  
  
Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or  
'help.start()' for an HTML browser interface to help.  
Type 'q()' to quit R.
```


Work space

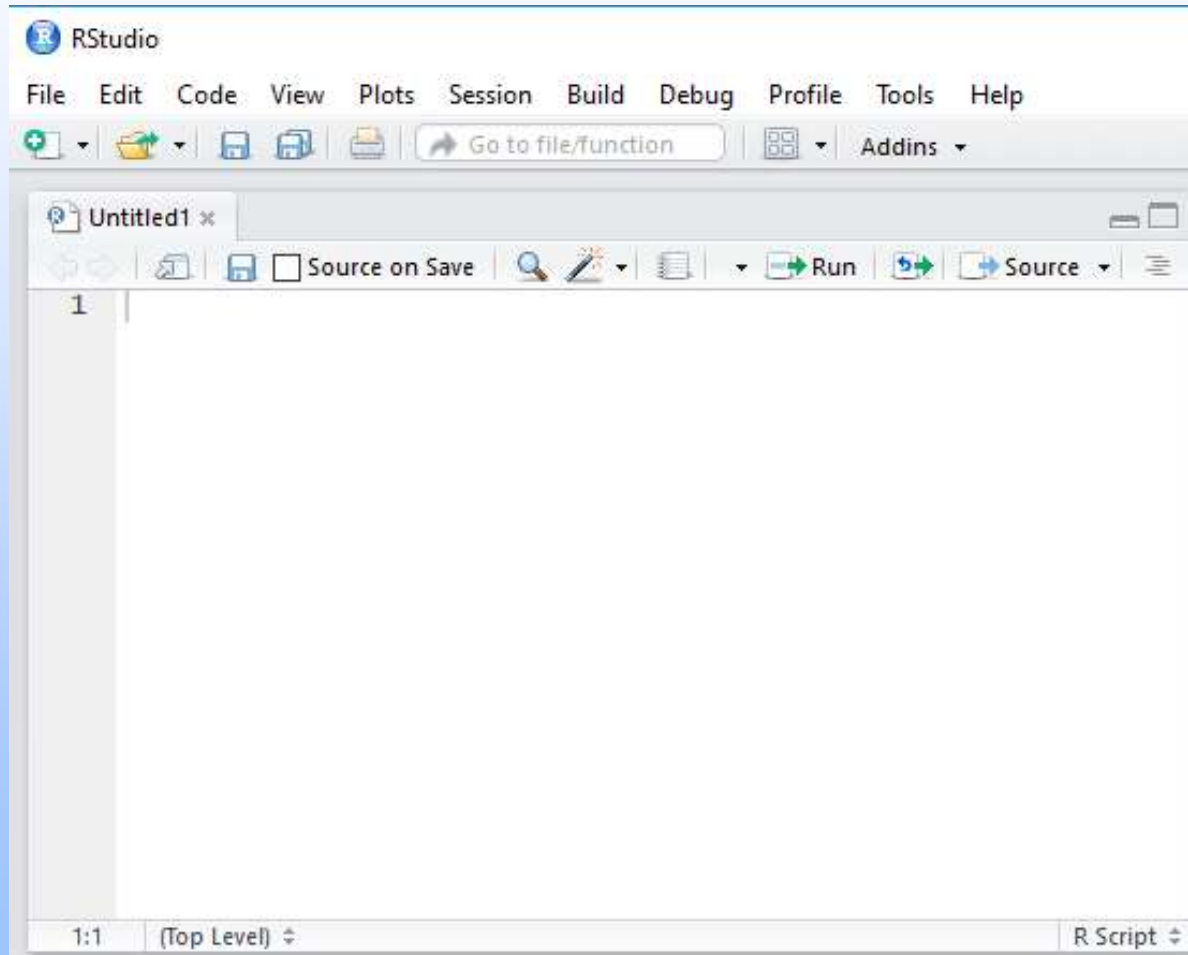


plots , files , packages , help



	Name	Description	Version	
System Library				
<input type="checkbox"/>	boot	Bootstrap Functions (Originally by Angelo Canty for S)	1.3-20	⊗
<input type="checkbox"/>	class	Functions for Classification	7.3-14	⊗
<input type="checkbox"/>	cluster	"Finding Groups in Data": Cluster Analysis Extended Rousseeuw et al.	2.0.6	⊗
<input type="checkbox"/>	codetools	Code Analysis Tools for R	0.2-15	⊗
<input type="checkbox"/>	compiler	The R Compiler Package	3.4.3	⊗
<input type="checkbox"/>	datasets	The R Datasets Package	3.4.3	⊗
<input type="checkbox"/>	foreign	Read Data Stored by 'Minitab', 'S', 'SAS', 'SPSS', 'Stata', 'Systat', 'Weka', 'dBase', ...	0.8-69	⊗
<input type="checkbox"/>	graphics	The R Graphics Package	3.4.3	⊗
<input type="checkbox"/>	grDevices	The R Graphics Devices and Support for Colours and Fonts	3.4.3	⊗
<input type="checkbox"/>	grid	The Grid Graphics Package	3.4.3	⊗
<input type="checkbox"/>	KernSmooth	Functions for Kernel Smoothing Supporting Wand & Jones (1995)	2.23-15	⊗

source



سيستم عامل



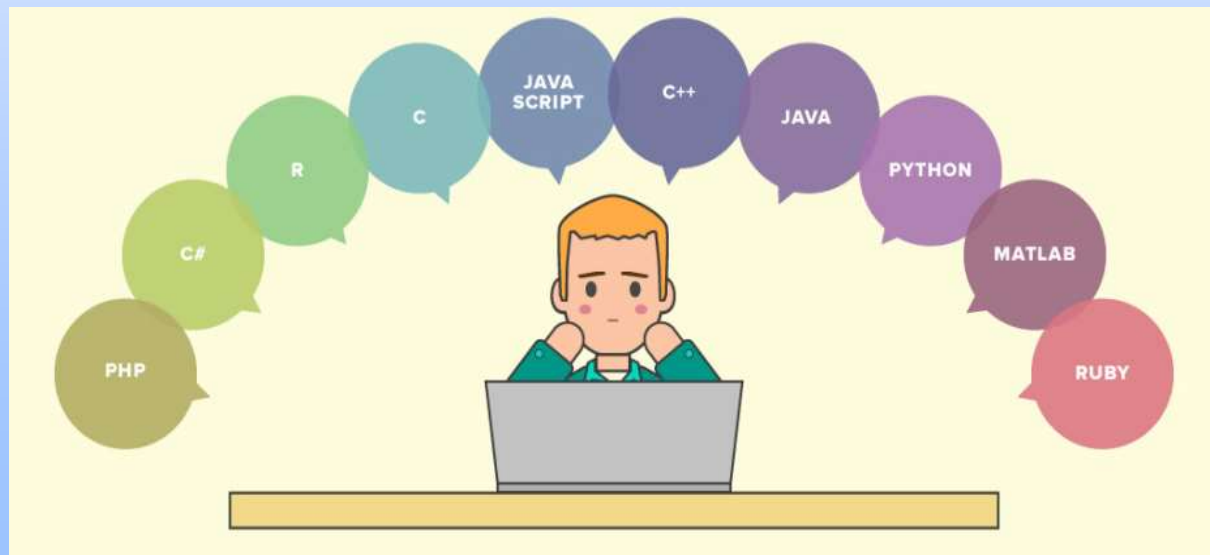
مزیت

- امکانات گرافیکی برای تجزیه و تحلیل داده ها
- امکان ذخیره، بازیابی و دستکاری داده ها
- بسته های نرم افزاری قدرتمند برای تجزیه و تحلیل آماری
- کتابخانه های خاص چند منظوره برای انجام عملیات تحلیلی



• ویژگی

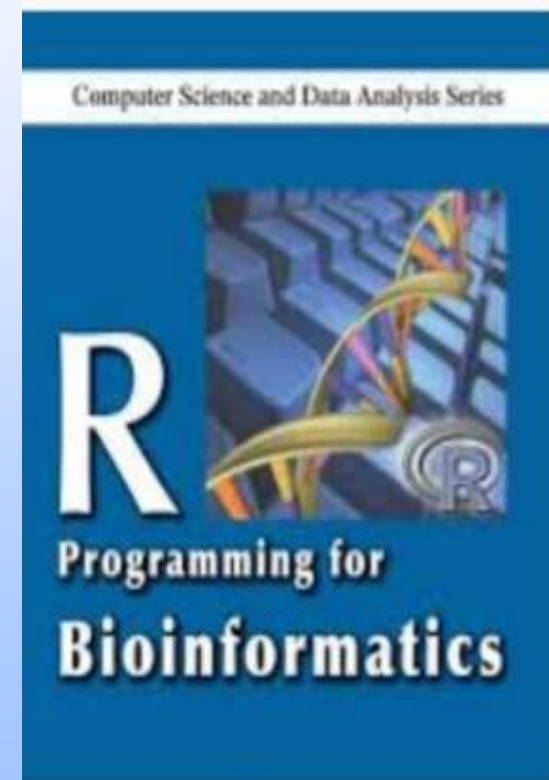
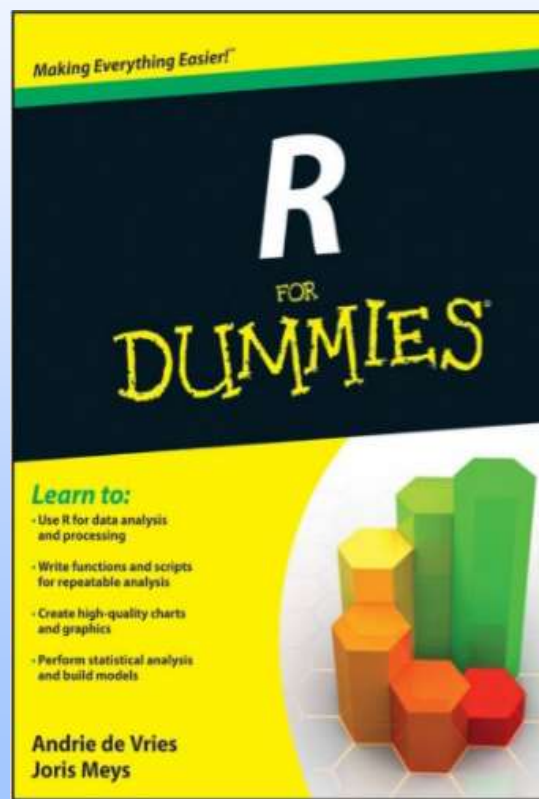
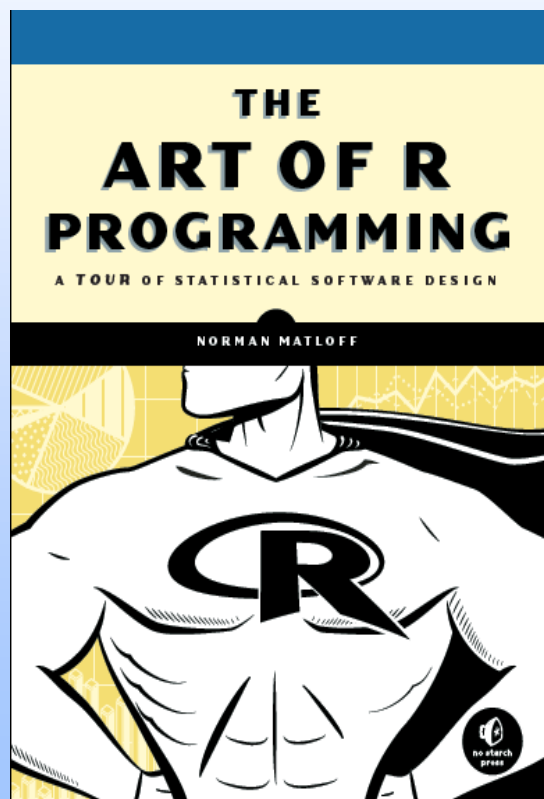
- R جزء زبان های برتر برنامه نویسی است.
- یک ابزار بسیار قدرتمند برای انجام عملیات هر محاسبات آماری باشد.
- یادگیری آن بسیار آسان است
- آشنایی با این زبان به منزله آشنایی با زبان تجاری S-PLUS است.



محبوبیت

نسخه‌های مختلف زبان R به صورت منبع باز عرضه می‌شود که همه می‌توانند آن را به صورت رایگان دانلود و استفاده کنند. رایگان بودن این زبان ممکن است یکی از دلایل افزایش محبوبیت آن باشد.





پایان