

Knitr Motores de lenguaje / Language Engines

Andres Julian Moreno

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

29 de junio de 2016

Programación literaria - Documentos dinámicos

Índice

- 1 R con otros lenguajes de programación
 - Resumen
- 2 Knitr con otros lenguajes de programación
 - Ejemplos "*Hola Mundo*"
 - Ejemplos avanzados en Python
- 3 Knitr + Python + R + ggplot2
 - Resultado de gráficas
- 4 Bibliografía

R con otros lenguajes de programación

Resumen

Knitr permite integrar R con otros lenguajes de programación como *Python*, *Perl*, *C*, *C++*, *shell*, *Awk*, *SAS*, *Scala*, *Haskell*, *Graphviz*, *TikZ* y *Coffe* en un único documento dinámico.

Ejecutando R

```
1 <<r>=  
2 library(knitr)  
3 set.seed(1234)  
4 rnorm(5)  
5 @
```

Resultado

```
1 ## [1] -1.2070657 0.2774292 1.0844412 -2.3456977 0.4291247
```

Lenguajes soportados por Knitr

```
1 <<r1>>=  
2 names(knit_engines$get())  
3 @
```

Resultado

```
1 ## [1] "awk" "bash" "coffee" "gawk" "groovy" "haskell" "lein"  
2 ## [8] "mysql" "node" "perl" "psql" "python" "Rscript" "ruby"  
3 ## [15] "sas" "scala" "sed" "sh" "stata" "zsh" "highlight"  
4 ## [22] "Rcpp" "tikz" "dot" "c" "fortran" "asy" "cat"  
5 ## [29] "asis" "stan" "block"
```

Knitr con otros lenguajes de programación

Los lenguajes soportados son guardados en la función *knitengines*, la cual cuenta con métodos *get()* y *set()*, como la ejecución de funciones *chunkhooks* y *chunkoptions*.

Ejemplos "Hola Mundo"

"Hola Mundo" en Python

```
1 <<r13, engine=python>>=  
2 x = Hola, Hola Mundo, Hola Internet!  
3 print(x)  
4 print(x.split( ))  
5 @
```

Resultado

```
1 ## Hola, Hola Mundo, Hola Internet!  
2 ## [Hola,, Hola,Mundo,,Hola,Internet!]
```

"Hola Mundo" en Perl

```
1 <<r9, eval=TRUE, engine=perl>>=
2 $test = "Hola Mundo";
3 $test =~ s/j/h/;
4 print $test
5 @
```

Resultado

```
1 ## Hola Mundo
```


"Hola Mundo" en Awk

```
1 <<r10, eval=TRUE, engine=awk>>=  
2 BEGIN { print "Hola mundo en awk"; exit }  
3 @
```

Resultado

```
1 ## Hola mundo en awk
```

"Hola Mundo" en Ruby

```
1 <<r11, eval=TRUE, engine=ruby>>=  
2 x = Hola Mundo!  
3 print x  
4 @
```

Resultado

```
1 ## Hola Mundo!
```

"Hola Mundo" en Bash

```
1 <<r12, eval=TRUE, engine=bash>>=  
2 echo Hola Mundo!!!  
3 @
```

Resultado

```
1 ## Hola Mundo!!!
```

Ejemplos avanzados en Python

Sumando en Python

```
1 <<r5, engine=python>>=  
2 ## Imprime la suma de 1+2+3+4+....+50  
3 h = range(1, 51)  
4 print sum(h)  
5 @
```

Resultado

```
1 ## 1275
```

Importando librerías y calculando el *seno*(π)

```
1 <<r7, engine=python>>=
2 import math
3 ## calcular el seno de pi
4 y= math.sin(math.pi)
5 print y
6 ④
```

Resultado

```
1 ## 1.22464679915e 16
```

Numeros Primos en una sola linea

```
1 <<r8, engine=python>>=
2 #Lista de numeros primos entre 1 y 100 en una sola linea
3 c = [i for i in xrange(2,101) if (i%2!=0 or i==2) and (i%3!=0 or i==3)
4     and (i%5!=0 or i==5) and (i%7!=0 or i==7)]
5 print c
6 #Tomado de https://gist.github.com/developingo/2772442
7 @
```

Resultado

```
1 ## [2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71,
    73, 79, 83, 89, 97]
```

Knitr + Python + R + ggplot2

Ejemplo de aplicación con análisis de datos y gráficas

En este Ejemplo se presenta la interacción entre Knitr, Python, R y ggplot2, en un único documento dinámico.

Definiendo X en python:

```
1
2 <<r14, engine=python>>=
3 def f(x):
4     return x + 2
5 f(2)
6 @
```

Libreria ggplot en R

```
1 #Este ejemplo esta basado en [ggplot2] \url{http://github.com/hadley/ggplot2} y
   [notedown]\url{https://github.com/aaren/notedown}.
2 <<r15>>=
3 library(ggplot2)
4 @
```

Cargando base de datos

```
1 # Usaremos la base de datos de flores; [iris]\url{http://stat.ethz.ch/R-manual/R
   -patched/library/datasets/html/iris.html}.
2
3 <<r16>>=
4 head(iris)
5 @
```

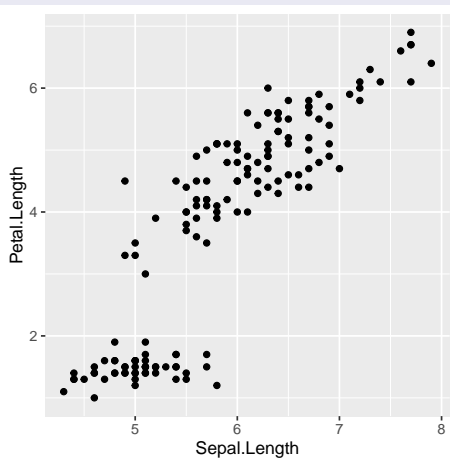

Gráficando

Se crea una gráfica: scatterplot of Sepal.Length vs Petal.Length y se le añade color.

```
1 <<r17, fig.width=4, fig.height=4>>=
2 ggplot(iris, aes(x = Sepal.Length, y = Petal.Length)) + geom_point()
3 @
4
5 <<r18, fig.width=5, fig.height=4>>=
6 ggplot(iris, aes(x = Sepal.Length, y = Petal.Length)) + geom_point(aes(color =
   Species))
7 @
```

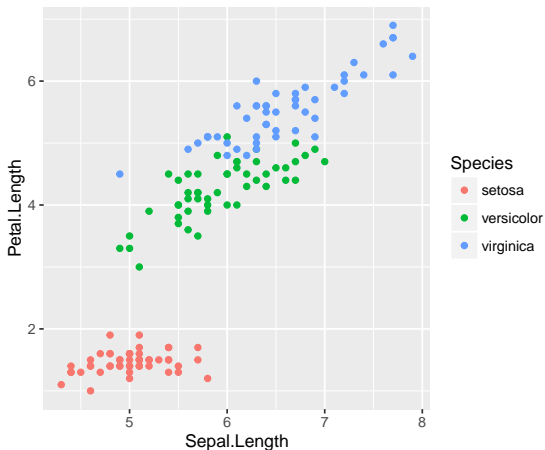
Resultado

Sepal.Length vs Petal.Length



Resultado

Sepal.Length vs Petal.Length con color



Bibliografía



Yihui Xie. xie@yihui.name

Dynamic Documents with R and knitr.

Second Edition.

CRC Press 2015.



Yihui Xie. xie@yihui.name

A General-Purpose Package for Dynamic Report Generation in R.

Version 1.12.3.

R topics documented, January 21, 2016.



Yihui Xie. xie@yihui.name

knitr Graphics Manual.

R topics documented, January 6, 2016