

Laboratorio 2

Alex Avila Santos

11 de junio de 2018

Ejercicio 6

- (a) Convierta el siguiente ciclo en un ciclo implícito (utilizando alguna función de la familia apply) que haga exactamente lo mismo:

```
matlist <- list(matrix(c(T,F,T,T),2,2),matrix(c("a","c","b","z","p","q"),3,2), matrix(1:8,2,4))
matlist
```

```
## [[1]]
##      [,1] [,2]
## [1,]  TRUE TRUE
## [2,] FALSE TRUE
##
```

```
## [[2]]
##      [,1] [,2]
## [1,] "a"  "z"
## [2,] "c"  "p"
## [3,] "b"  "q"
##
```

```
## [[3]]
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]    1    3    5    7
## [2,]    2    4    6    8
```

```
for(i in 1:length(matlist)){
  matlist[[i]] <- t(matlist[[i]])
}
matlist
```

```
## [[1]]
##      [,1] [,2]
## [1,]  TRUE FALSE
## [2,]  TRUE  TRUE
##
```

```
## [[2]]
##      [,1] [,2] [,3]
## [1,] "a"  "c"  "b"
## [2,] "z"  "p"  "q"
##
```

```
## [[3]]
##      [,1] [,2]
## [1,]    1    2
## [2,]    3    4
## [3,]    5    6
## [4,]    7    8
```

#Usaremos lapply ya se diferencia de apply en que opera con listas. Recibe una lista y devuelve una lista
#Los parametros serian X y la funcion a aplicar cada elemento de X

```
lapply(matlist,t)
```

```
## [[1]]
##      [,1] [,2]
## [1,]  TRUE TRUE
## [2,] FALSE TRUE
##
## [[2]]
##      [,1] [,2]
## [1,] "a"  "z"
## [2,] "c"  "p"
## [3,] "b"  "q"
##
## [[3]]
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]    1    3    5    7
## [2,]    2    4    6    8
```

(b) En R, almacena la matriz $4 \times 4 \times 2 \times 3$ como el objeto quux:

```
quux <- array(96:1,dim=c(4,4,2,3))
quux
```

```
## , , 1, 1
##
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]   96   92   88   84
## [2,]   95   91   87   83
## [3,]   94   90   86   82
## [4,]   93   89   85   81
##
## , , 2, 1
##
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]   80   76   72   68
## [2,]   79   75   71   67
## [3,]   78   74   70   66
## [4,]   77   73   69   65
##
## , , 1, 2
##
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]   64   60   56   52
## [2,]   63   59   55   51
## [3,]   62   58   54   50
## [4,]   61   57   53   49
##
## , , 2, 2
##
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]   48   44   40   36
## [2,]   47   43   39   35
## [3,]   46   42   38   34
## [4,]   45   41   37   33
##
## , , 1, 3
```

```
##
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]   32   28   24   20
## [2,]   31   27   23   19
## [3,]   30   26   22   18
## [4,]   29   25   21   17
##
## , , 2, 3
##
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]   16   12    8    4
## [2,]   15   11    7    3
## [3,]   14   10    6    2
## [4,]   13    9    5    1
```

Es decir, es una matriz tetradimensional compuesta de tres bloques, siendo cada bloque una matriz compuesta por dos capas de matrices de 4 x 4. Luego, haz lo siguiente:

. Escribe un bucle implícito que obtenga los elementos diagonales de todas las matrices de segunda capa para producir la siguiente matriz:

```
[,1] [,2] [,3]
[1,] 80 48 16
[2,] 75 43 11
[3,] 70 38 6
[4,] 65 33 1
```

```
#creamos una matriz y le damos las diagonales de cada sub matriz
matrix(c(diag(qux[, ,2,1]),diag(qux[, ,2,2]),diag(qux[, ,2,3])),nrow = 4,ncol = 3)
```

```
##      [,1] [,2] [,3]
## [1,]   80   48   16
## [2,]   75   43   11
## [3,]   70   38    6
## [4,]   65   33    1
```