

Tarea 5

COA-501 Herramientas de cómputo para investigadores

Iván F. Quiroz Ibáñez

04 de octubre de 2022

**** 1) Instrucciones****

Cree 5 pares de objetos tmin1, tmax1, tmin2, tmax2, ..., tmin5, tmax5 de longitud 5. Donde tmin son temperaturas mínimas diarias y tmax son temperaturas máximas diarias. Luego, cree una matriz temperatura (dim 5 x 10) con los objetos creados. Utilice la función tpromedio vista en clase para calcular los promedios de temperatura tp1, tp2, ..., tp5, cree una matriz para guardar estos promedios. Defina un ciclo **for** para hacer los cálculos en forma cíclica.

**** 2) Creación de datos****

```
set.seed(123)
tmin1 <- sample(0:10,5,replace=T)
tmax1 <- sample(25:32,5,replace = T)

tmin2 <- sample(0:10,5,replace=T)
tmax2 <- sample(25:32,5,replace = T)

tmin3 <- sample(0:10,5,replace=T)
tmax3 <- sample(25:32,5,replace = T)

tmin4 <- sample(0:10,5,replace=T)
tmax4 <- sample(25:32,5,replace = T)

tmin5 <- sample(0:10,5,replace=T)
tmax5 <- sample(25:32,5,replace = T)

temperatura <- cbind(tmin1,tmax1,tmin2,tmax2,tmin3,tmax3,tmin4,tmax4,tmin5,tmax5)
dim(temperatura)
```

```
## [1] 5 10
```

**** 3) Filtrado y organización de base de datos****

```
temperatura_r <- rbind(temperatura[,c(1,2)],temperatura[,c(3,4)],
                      temperatura[,c(5,6)],temperatura[,c(7,8)],temperatura[,c(9,10)])
```

```

colnames(temperatura_r) <- c("tmin","tmax")

t.promedio <- function(tmin, tmax)
{
  ( tmax + tmin ) / 2
}

tp1 <- t.promedio(temperatura[,1],temperatura[,2])
tp2 <- t.promedio(temperatura[,3],temperatura[,4])
tp3 <- t.promedio(temperatura[,5],temperatura[,6])
tp4 <- t.promedio(temperatura[,7],temperatura[,8])
tp5 <- t.promedio(temperatura[,9],temperatura[,10])

tp1;tp2;tp3;tp4;tp5

```

```
## [1] 14.5 15.5 18.5 15.5 17.5
```

```
## [1] 17.5 17.0 19.0 14.5 13.5
```

```
## [1] 13.5 18.5 18.0 17.0 19.5
```

```
## [1] 14.5 20.5 15.5 14.5 17.5
```

```
## [1] 16.5 21.0 17.0 15.5 15.0
```

```
tp <- cbind(tp1,tp2,tp3,tp4,tp5)
```

**** 4) Uso del bucle For ****

```

#Opcion 1 funcion por filas con matrix temperatura_r y print como array
for ( row in 1:nrow(temperatura_r)) {

  tmin <- temperatura_r[row, "tmin"]
  tmax <- temperatura_r[row, "tmax"]

  t.prom <- (tmin+tmax)/2

  #print(paste("Promedio de",
#t.prom,"°C"))

  print(array(t.prom))

}

```

```
## [1] 14.5
```

```
## [1] 15.5
```

```
## [1] 18.5
```

```
## [1] 15.5
```

```
## [1] 17.5
```

```
## [1] 17.5
## [1] 17
## [1] 19
## [1] 14.5
## [1] 13.5
## [1] 13.5
## [1] 18.5
## [1] 18
## [1] 17
## [1] 19.5
## [1] 14.5
## [1] 20.5
## [1] 15.5
## [1] 14.5
## [1] 17.5
## [1] 16.5
## [1] 21
## [1] 17
## [1] 15.5
## [1] 15
```

```
# Opcion 2 Aplicar funcion ordenada en filas con matrix temperatura y print como array
for ( row in 1:nrow(temperatura)) {

  tmin <- temperatura[row,seq_len(ncol(temperatura))%%2==1]#c(1,3,5,7,9)
  tmax <- temperatura[row,seq_len(ncol(temperatura))%%2==0]#2,4,6,8,10

  t.prom <- (tmin+tmax)/2

  #print(paste("Promedio de",
#t.prom,"°C", "en la fila",row))
  print(array(t.prom))
}
```

```
## [1] 14.5 17.5 13.5 14.5 16.5
## [1] 15.5 17.0 18.5 20.5 21.0
## [1] 18.5 19.0 18.0 15.5 17.0
## [1] 15.5 14.5 17.0 14.5 15.5
## [1] 17.5 13.5 19.5 17.5 15.0
```

```
#Ordenar de forma vertical (tmini,tmaxi,...) de filas a columna
for(row in 1:nrow(temperatura)) {
  for(col in 1:ncol(temperatura)) {
    print(array(temperatura[row, col]))
  }
}
```

```
## [1] 2
## [1] 27
## [1] 8
## [1] 27
## [1] 2
## [1] 25
```

```

## [1] 0
## [1] 29
## [1] 6
## [1] 27
## [1] 2
## [1] 29
## [1] 9
## [1] 25
## [1] 7
## [1] 30
## [1] 10
## [1] 31
## [1] 10
## [1] 32
## [1] 9
## [1] 28
## [1] 10
## [1] 28
## [1] 9
## [1] 27
## [1] 6
## [1] 25
## [1] 4
## [1] 30
## [1] 1
## [1] 30
## [1] 4
## [1] 25
## [1] 6
## [1] 28
## [1] 4
## [1] 25
## [1] 6
## [1] 25
## [1] 5
## [1] 30
## [1] 2
## [1] 25
## [1] 9
## [1] 30
## [1] 9
## [1] 26
## [1] 4
## [1] 26

```

**** 5) Conclusiones****

El bucle for se utiliza para recorrer los elementos de un objeto iterable (lista, tupla, conjunto, diccionario, ...) y ejecutar un bloque de código. En cada paso de la iteración se tiene en cuenta a un único elemento del objeto iterable, sobre el cuál se pueden aplicar una serie de operaciones.