

Errores Comunes o Posibles - Práctica 3

Errores generales de la práctica:

- Utilización de () en lugar de [] para definir el valor de un vector en una coordenada
- Asignar un número a una letra en mayúscula y escribirla posteriormente en minúscula para utilizarla en una operación
- No definir el valor previo (en un bucle), del vector o matriz resultado
- Olvidarse de las comillas
- Olvidarse de cerrar todos los bucles empleados con }

Ejercicio 1



REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES

Ejemplo: Consideramos la producción de manzanas durante los 10 primeros meses del año:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
100	90.50	45.23	68.14	30.60	25.55	12.01	16.48	32.00	87.10

- 1) Construir un vector **meses** que contenga los números de 1 a 10 asignados a los meses. Emplear para ello la instrucción: `seq(valor inicial, valor final, incremento)`.
- 2) Construir un vector llamado **manzanas** que contenga la producción mensual de manzanas, a partir de la tabla dada.
- 3) Representar gráficamente la producción mensual de manzanas. Usando línea continua y color azul: `plot(meses,manzanas,type='b', col='blue')`. Explorar otros posibles tipos de línea `?plot`
- 4) Etiquetar los ejes como: 'Meses del año' (abscisas), 'Toneladas de manzanas' (ordenadas). Se usará `xlab=' '`, `ylab=' '` para tal fin.
- 5) Utilizar `pch=número` (entre 0 y 25) para cambiar símbolos.
- 6) Poner título al gráfico. Se usará la instrucción `main=' '`.

Solución:

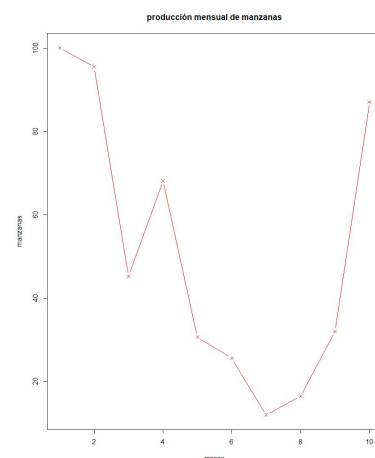
```
meses=seq(1,10,1)
```

```
manzanas=c(100,95.5,45.23,68.14,30.60,25.55,12.01,16.48,32,87.1)
```

```
plot(meses,manzanas,type='b',col='red',xlab = 'meses',ylab = 'manzanas',  
      main = 'producción mensual de manzanas',pch=4)
```

Errores más comunes:

- Poner un igual (=) después de plot
- No poner comillas, dobles o simples ("","'") cuando es debido
- No escribir c() antes de definir un vector
- Escribir n() en vez de c() pensando en que la n significa número



Ejercicio 2



BUCLES

```
for (i in vnic:vfin) {  
    Proceso de cálculo  
}
```

Ejercicios con bucles

Dados los vectores: $v=(12,-3,5,18.7)$ y $w=(12,0.25,77,\exp(2))$

- 1) Obtener la suma de los dos vectores mediante bucles y comprobar empleando $v+w$.
- 2) Obtener la suma de las componentes del vector v y almacenarlos en `SumaC`.
- 3) Realizar el producto escalar de ambos vectores **mediante bucles** y DESPUÉS comprobar empleando `%**%`.
- 4) Multiplicar ambos vectores componente a componente **mediante bucles**
- 5) Realizar la operación: $z_j=v_j+2w_j$, $j = 1, \dots, \text{length}(v)$ **mediante bucles**
- 6) Construir una tabla, `data.frame` que contenga:

'Suma'	<i>Resultado del apartado 2)</i>
'Producto escalar'	<i>Resultado del apartado 3)</i>

Solución:

- 1)

```
v=c(12,-3,5,18.7)  
w=c(12,.25,77,exp(2))  
k=0  
for(i in 1:length(v)){  
    k[i]=v[i]+w[i]  
}  
k  
v+w
```
- 2)

```
v=c(12,-3,5,18.7)  
w=c(12,0.25,77,exp(2))  
l=0  
for (i in 1:length(v)) {  
    l=l+v[i]  
}  
l
```
- 3)

```
v=c(12,-3,5,18.7)  
w=c(12,.25,77,exp(2))  
g=0  
esc=0  
for (i in 1: length(v)) {  
    g=g+v[i]*w[i]  
    esc=v[i]**w  
}  
g  
esc
```

```

4)  v=c(12,-3,5,18.7)
    w=c(12,.25,77,exp(2))
    b=0
    esc=0
    for (i in 1: length(v)) {
      b[i]=v[i]*w[i]
    }
    b

5)  v=c(12,-3,5,18.7)
    w=c(12,.25,77,exp(2))
    z=0
    esc=0
    for (j in 1: length(v)) {
      z[j]=v[j]*2*w[j]
    }
    z

6)  v=c(12,-3,5,18.7)
    w=c(12,.25,77,exp(2))
    suma=0
    for (i in 1:length(v)) {
      suma =suma+v[i]
    }
    g=0

    for (i in 1: length(v)) {
      g=g+v[i]*w[i]
    }
    r=c('suma','prod escalar')
    q=c(suma,g)
    t=data.frame(r,q)
    names(t)=c('Operaciones','resultados')
    t

```

> t

Operaciones resultados

1 suma 32.7000

2 prod escalar 666.4253

Errores más comunes:

- Escribir lenght en vez length
- Poner comas (,) en números decimales en vez de puntos (.)
- No definir los vectores antes de realizar cualquier bucle
- Olvidarse de cerrar el bucle con la llave (})
- No poner los corchetes cuando te piden algo de las componentes ([i])

Ejercicio 3



BUCLES ANIDADADOS

```
for (i in v1:vf1) {
  for (j in v2:vf2){
    for (k in v3:vf3){
      Proceso de cálculo
    }
  }
}
```

1. Construir una matriz A1 de manera que los vectores v, w sean sus filas.
2. Construir una matriz A2 de manera que los vectores v, w sean sus columnas.
3. Multiplicar, empleando bucles, ambas matrices, obteniendo una matriz C
4. Verificar el resultado obtenido previamente empleando %**
5. Inventar una matriz 2x2 y llamarla D.
6. Sumar, mediante bucles, las matrices C y D.
7. Multiplicar las matrices C y D elemento a elemento.

```
Bucles for (i in 1:nrow(A1)){
        for (j in 1:ncol(A2)){
```

Solución:

```
v=c(12,-3,5,18.7)
w=c(12,.25,77,exp(2))
A1=rbind(v,w)
A2=cbind(v,w)
m=nrow(A1)
n=ncol(A2)
p=ncol(A1)
C=matrix(c(0),nrow = m,ncol=n)
for (i in 1:m) {
  for (j in 1:n) {
    for (k in 1:p) {
      C[i,j]=C[i,j]+A1[i,k]*A2[k,j]
    }
  }
}
C
A1%**A2
Ds=matrix(c(0),nrow = 2,ncol=2)
Dm=matrix(c(0),nrow = 2,ncol=2)
D=matrix(runif(4,0,50), nrow = 2,ncol = 2)
for (i in 1:2) {
  for (j in 1:2) {
    Ds[i,j]=C[i,j]+D[i,j]
  }
}
for (i in 1:2) {
  for (j in 1:2) {
    Dm[i,j]=C[i,j]*D[i,j]
```

```
}  
}  
Dm  
C*D  
Ds  
C+D
```

Errores más comunes:

- Olvidarse de cerrar el bucle con la llave (})
- Olvidarse de poner n en ncol o en nrow
- Poner mal la operación multiplicación (%*%)
- Olvidarse de inicializar la matriz en 0 poniendo c(0)