

# Fundamentos de la programación y la informática

## Examen de ejercicios de laboratorio

### 15 de Junio de 2022

Grados en ingeniería aeroespacial. Turno de tarde  
Universidad Rey Juan Carlos

---

- Ejecuta en un terminal la orden  
`~mortuno/prepara`
- Comprueba que esto ha dejado en tu cuenta los ficheros  
`~/fpi.junio.22/monedas.TULOGIN.pas` `~/fpi.junio.22/mezcla.TULOGIN.pas`<sup>1</sup>.

## Ejercicio 1 (5 puntos)

Escribe un programa en Pascal en el fichero `~/fpi.junio.22/monedas.TULOGIN.pas`, que simule un juego de azar basado en las tiradas de unas monedas, con la siguiente especificación:

1. Representaremos la cara con la letra *c* y la cruz con la letra *x*.
2. En cada tirada se lanzan *numero\_monedas*, por ejemplo 5. Este valor será una constante.
3. A la cara le corresponde un valor de un punto, a la cruz, ninguno.
4. El resultado de cada tirada se mostrará en una línea de la pantalla, esto es, las monedas que han salido en esa tirada y la puntuación de esa tirada.
5. El juego seguirá mientras no se alcance una *puntuación\_objetivo*, por ejemplo 4 puntos. Este valor será una constante. Cuando la puntuación de una tirada sea mayor o igual que el objetivo, el juego se detendrá. Observa que hablamos siempre de la puntuación en una *tirada*, (p.e. 5 monedas). No de la suma de todas las tiradas.

Ejemplo de ejecución:

```
cxcxx 2
xcxxc 2
ccxcx 3
xxxcc 2
xxcxx 1
ccccc 5
```

---

<sup>1</sup>TULOGIN será tu nombre de usuario en el laboratorio

## Solución

```
{mode objfpc}{H-}{R+}{T+}{Q+}{V+}{D+}{X-}{warnings on}

program monedas;
uses crt;

function dado(caras_dado:integer):integer;
begin
    result := random( caras_dado ) + 1 ;
end;

function tira_moneda(): string;
var
    valor : integer;
begin
    valor := dado(2);
    // Permitimos este número mágico porque todas
    // las monedas tienen 2 caras
    if valor = 1 then
        result := 'c'
    else
        result := 'x';
end;

var
    sigue : boolean = True;
    moneda : string;
    puntuacion: integer = 0;
    i : integer;

const
    Numero_tiradas = 5;
    Puntuacion_objetivo = 4;
begin
    delay(600);
    randomize;

    while sigue do begin
        puntuacion := 0;
        for i := 1 to Numero_tiradas do begin
            moneda := tira_moneda();
            write(moneda);
            if moneda = 'c' then
                puntuacion := puntuacion + 1;
            if puntuacion >= Puntuacion_objetivo then
                sigue := False;
        end;
        writeln(' ',puntuacion);
    end
end.
```

## Ejercicio 2 (5 puntos)

Escribe un programa en Pascal en el fichero `~/fpi.junio.22/mezcla.TULOGIN.pas`, que contenga y use una función que:

1. Reciba dos cadenas de entrada.
2. Si la longitud de ambas cadenas de entrada no es igual, devolverá la cadena *ERROR*.
3. Si la longitud es igual, devolverá la cadena resultante de *mezclar* ambas cadenas de la siguiente forma:
  - Primer carácter de la primera cadena.
  - Primer carácter de la segunda cadena.
  - Segundo carácter de la primera cadena.
  - Segundo carácter de la segunda cadena.
  - etc.

Ejemplo:

- Cadenas de entrada

*abcdef*

*012345*

- Cadena de salida

*a0b1c2d3e4f5*

```
{mode objfpc}{H-}{R+}{T+}{Q+}{V+}{D+}{X-}{warnings on}
```

```
program mezcla;
```

```
function mezcla_cadenas(s1, s2:string):string;
```

```
var
```

```
    salida : string;
```

```
    i: integer;
```

```
begin
```

```
    if length(s1) <> length(s2) then
```

```
        result := 'ERROR'
```

```
    else begin
```

```
        salida := '';
```

```
        for i := 1 to length(s1) do
```

```
            salida := salida + s1[i] + s2[i];
```

```
        result := salida;
```

```
    end;
```

```
end;
```

```
var
```

```
    s1,s2: string;
```

```
begin
```

```
    s1 := 'abcdef';
```

```
    s2 := '012345';
```

```
    writeln(mezcla_cadenas(s1,s2));
```

```
end.
```