



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA

Departamento de Informática

# Preparación C1

**IWI-131 Programación**

**Segundo semestre 2021 - Prof. Andrea Vásquez G.**

# Ciclos y condicionales

## Ejercicio



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO  
DE INFORMÁTICA

1. En una competencia de salto de caballete cada participante hace su salto y un grupo de 10 jueces evalúa su desempeño con una nota entre 0 y 10. El puntaje final del participante corresponde al promedio de las puntuaciones otorgadas por todos los jueces.

Para facilitar el cálculo de los puntaje y determinar el mayor puntaje en la competencia se escribió un programa en Python pero no funcionó como se esperaba. El programa debía permitir el ingreso de las calificaciones de cada uno de los jueces para cada participante que se presentara a la competencia. Cuando no llegaran más participantes el primer juez ingresaría un valor negativo en su puntaje para dar por terminada la competencia. Entonces, se esperaba que el programa mostrara el número del participante ganador junto con su puntaje. Tome en cuenta que el primer participante se considera como el número 1. En caso de empate en el mejor promedio, el programa podría indicar como ganador a cualquiera de los que empataron.

```
PARTICIPANTE 1
Puntaje: 100
Puntaje: 50
Puntaje: 75
Promedio: 75
PARTICIPANTE 2
Puntaje: 50
Puntaje: 50
Puntaje: 100
Promedio: 67
PARTICIPANTE 3
Puntaje: 100
Puntaje: 60
Puntaje: 80
Promedio: 80
PARTICIPANTE 4
Puntaje: 30
Puntaje: 60
Puntaje: 90
Promedio: 60
PARTICIPANTE 5
Puntaje: -1
Ganador: Participante 3 con promedio 80
```

```
mayor = 100
mejor = 0
continuar = False
participante = 0
while continuar:
    # Procesamiento de un participante
    print('PARTICIPANTE', participante)
    # Calificación del primer juez
    puntaje = int(input('Puntaje: '))
    if puntaje > 0:
        # Calificación del resto de los jueces
        suma = puntaje
        i = 1
        while i < 3:
            puntaje = int(input('Puntaje: '))
            suma + puntaje
            i += 1
        # Se calcula promedio y se compara con el máximo
        puntaje = round(suma/3)
        print('Promedio:', puntaje)
        if puntaje < mayor:
            mayor = puntaje
            mejor = 0
        participante += 1
```

# Funciones

## Ejemplo

Ruteo: Comenzamos juntos, ustedes lo terminan

```
def factorial(n):  
    f = 1  
    i = 2  
    while i<=n:  
        f *= i  
        i += 1  
    return f  
  
def coeficiente_binomial(n, k):  
    a = factorial(n)  
    b = factorial(k)  
    c = factorial(n-k)  
    return a / (b*c)  
  
coef = coeficiente_binomial(3, 2)  
print(coef)
```



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO  
DE INFORMÁTICA

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1U\\_FC5lefrBzaiPrwTFtI5CDRmtOH1EBsWPCCWyK-tEo/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1U_FC5lefrBzaiPrwTFtI5CDRmtOH1EBsWPCCWyK-tEo/edit?usp=sharing)



# Funciones

## Ejercicio



[40 %] Uno de los grupos de música más importantes de Pythonia es Deuman. Sus integrantes han producido un nuevo disco corto de cuatro canciones, las que llamaremos: A, B, C y D. El grupo quiere saber cuál de las canciones tiene mejor recepción por parte del público y para ello realizará una encuesta a 1000 personas. Cada persona debe ingresar un dígito entre 1 y 7 para indicar cuánto le gustó cada canción: 1 es lo peor y 7 es lo máximo. Por ejemplo, si una persona ingresa 3675, significa que le asignó nota 3 a la canción A, un 6 a la canción B, 7 a la canción C y 5 a la canción D. Para hacer el proceso más automático, Deuman le solicita a Usted implementar lo siguiente:

a) [20 %] Escriba la función `mejor(votos)`, donde `votos` es un entero de 4 dígitos que almacena los votos de las canciones, en la forma descrita. Los votos contendrán siempre 4 dígitos entre 1 y 7. La función debe retornar la canción mejor evaluada, es decir, el string `'A'`, `'B'`, `'C'` o `'D'` dependiendo de cuál obtuvo la nota más alta. En caso de haber empate en la nota máxima, la función debe retornar cualquiera de las canciones que empataron en el máximo. Sin embargo, hay una excepción: si en el voto ninguna canción obtiene nota  $\geq 4$ , entonces la función debe retornar el string vacío: `''`, pues suponemos que a la persona encuestada en realidad no le gustó mucho ninguna canción. Observe que la función debe retornar su resultado, pero no imprimir nada.

Ejemplo:

```
>>> print(mejor(1621))  
'B'  
>>> print(mejor(1166))  
'C'  
>>> print(mejor(1223))  
''
```

# Funciones

## Ejercicio



b) [20 %] Utilizando la función anterior, se le pide ahora que escriba un programa que pregunte su voto a las 1000 personas encuestadas. El programa debe responder cuál fue la canción que resultó favorita en la mayor cantidad de votos. En caso de empate, puede escribir cualquiera de las que empataron en el máximo. Suponga que los votos contendrán siempre 4 dígitos entre 1 y 7.

Ejemplo:

Voto? 6727

Voto? 1166

Voto? 7117

...

Voto? 7777

La favorita es D con 510 votos.

**Nota:** Usted puede contestar a esta pregunta aunque no haya respondido la parte (a), o aunque la tenga incorrecta. Lo importante es que utilice adecuadamente la función tal y como se describió, haciendo los llamados de manera adecuada, en el momento oportuno y utilizando correctamente lo que la función retorna.



# Ciclos y condicionales

## Ejercicio



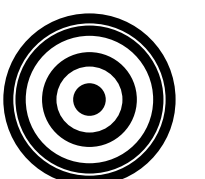
2. Un BOEING 747 tiene una capacidad de carga para equipaje de 18.000 Kg. Se requiere un programa que controle la recepción de equipaje, considerando lo siguiente:

- El peso de las maletas se ingresa uno por uno.
- Se deben rechazar las maletas de más de 500 Kg.
- El valor por Kg se calcula de acuerdo a las siguientes categorías:
  - Maletas de de 0 a 25 Kg. pagan \$1.000 por Kg.
  - Maletas de 26 a 300 Kg. pagan \$1.500 por Kg.
  - Maletas de 301 a 500 Kg. paga \$2.000 por Kg.

Los pesos siempre serán números enteros y para el cálculo siempre se aplica una sola categoría. Por ejemplo, el valor de 30 Kg. es  $30 \times 1.500$  y no  $25 \times 1.000 + 5 \times 1.500$ .

Cuando se intente agregar una nueva maleta y se sobrepase el límite de carga, no se agrega dicha maleta, y el programa termina mostrando lo siguiente:

- Número total de maletas en el vuelo.
- Peso de la maleta más pesada.
- Peso promedio de las maletas.
- Ingreso total por concepto de carga en el avión.





UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA

Departamento de Informática

# Preparación C1

**IWI-131 Programación**

**Segundo semestre 2021 - Prof. Andrea Vásquez G.**