



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

- **Objetivos:**
 - Profundizar los contenidos vistos usando ejemplos prácticos
 - Resolver el problema de *aula invertida*
 - Generar videos tipo cápsula

Problema: tablas de multiplicar

- Escriba un programa que escriba las tablas de multiplicar desde 1 hasta **N** (un input entero)
- La salida debe ser así:

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
3 6 9 12 15 18 21 24 27 30
4 . . .
```

- Desafío: **bucle anidado**



```
N = int( input() )

for i in range(1,N+1):
    linea = ""
    for j in range(1,N+1):
        mult = i * j
        # concatenamos un espacio y luego el numero
        linea = linea + " " + str(mult)
    print( linea[1:] ) # slice
```

Problema: serie de tiempo

- Escriba un programa que reciba un string de dígitos, ejemplo, **04542110100**
- Cada dígito representa un día de combates
- Luego su programa debe pedir un número entero, ej., **3**
- Su programa debe contar **cuántos días hubo tantos o más combates que el segundo input**
- Desafío: **recorrer string**, casting (convertir a int), contar

```
x = input()          # ej. "0454210010"
n = int(input())     # ej. 2

n_dias_con_mas_combates = 0
for combates_dia in x:    # es un for en un string
    n_comb_dia = int( combates_dia )
    if n_comb_dia >= n:
        n_dias_con_mas_combates += 1

print( n_dias_con_mas_combates )
```

Problema: secuencia binaria

- Escriba un programa que reciba un string de 0s y 1s, ejemplo,
001110101111101011100
- Su programa debe contar el largo de la secuencia más larga de 1s dentro de este input
- Desafío: bucle anidado

Solución 1

```
x = input()

mas_larga = 0
for i1 in range( 0, len(x) ):
    for i2 in range( i1+1, len(x) ):
        if x[i1:i2] == "1"*(i2-i1):
            if i2-i1 > mas_larga:
                mas_larga = i2-i1

print( mas_larga )
```

Usamos índices y
bucles anidados

Solución 2

```
x = input()

maximo_historico = 0
agregador = 0

for c in x:
    if c == "0":
        agregador = 0
    elif c == "1":
        agregador += 1
        if agregador > maximo_historico:
            # nuevo record! (actualizamos)
            maximo_historico = agregador

print( maximo_historico )
```

Escaneamos
progresivamente el string

Problema (*aula invertida*)

Estamos registrando las kilocalorías consumidas durante una hora de realizar distintos tipos de actividad física. El siguiente es un string de ejemplo:

```
tiro al arco 360|basquetbol 620|esgrima 500|karate 800
```

Este string dice que una hora de hacer tiro al arco consume 360 kilocalorías, que hacer una hora de básquetbol consume 620 kilocalorías, que hacer una hora de esgrima consume 500 kilocalorías y que hacer una hora de karate consume 800 kilocalorías.

El string podría tener muchas más actividades.

Problema (*aula invertida*)

El **problema principal** es: escribir un programa en Python que, dado un string de registros y dado un número entero, **imprima la actividad física y las kilocalorías** que consume en una hora, de la siguiente forma

actividad: *nombre de la actividad*

kcal/hora: *kilocalorías consumidas en una hora*

Por ejemplo, para los inputs:

```
tiro al arco 360|basquetbol 620|esgrima 500|karate 800
```

2

su programa debe imprimir:

```
actividad: esgrima  
kcal/hora: 500
```

Solución (*aula invertida*)

```
x = input()
n = int(input())
# 1. extraemos un registro del string
act = 0
buf = ""
for c in x:
    if c == "|":
        act = act + 1
    elif act == n:
        buf = buf + c
# 2. for-range para identificar el indice del espacio
i_esp = 0
for i in range(len(buf)):
    if buf[i] == " ":
        i_esp = i
# 3. extraemos el nombre de la actividad y las kilocalorias/hora
actividad = buf[ : i_esp ]
kilocalor = buf[ 1 + i_esp : ]
# 4. resultado
print("actividad:", actividad)
print("kcal/hora:", kilocalor)
```

Problema completo (*aula invertida*)

Escriba un programa que asista en la acción de registrar y consultar el consumo calórico de distintas formas de actividad física. Su programa debe tener el siguiente menú:

**** Registro de consumo calorico por actividad ****

Hay 7 actividades registradas

Opciones:

1. Agregar registro
2. Consultar registro por numero de registro (0..6)
3. Consultar registro por palabra clave
4. Actividades que consumen al menos X kilocalorias
- q. Salir

Problema: colgado

- Implemente el juego del **colgado**, pero simplificado:
 - Primero debe solicitar la **palabra a adivinar** (input)
 - Luego debe presentar la palabra por adivinar así: **_ _ _ _ _**
 - Debe **solicitar letras**
 - Si la letra ha sido mencionada **antes**, imprima: **letra ya mencionada**
 - **Si no, y si está en la palabra**, actualice, ej: **t _ t _ _**
 - Repita hasta que la palabra sea adivinada o hasta recibir el input vacío
- Desafío: **repetición indefinida + uso creativo de variables**