

Apunts de Python - Guia Bàsica

Variables i Tipus de Dades

1. Declarar variables

nom = "Marta" num1 = 25

2. Tipus de dades principals

int: nombres enters (1, 2, 3...)	float: nombres amb decimals (3.14, 2.5...)
string: cadenes de text ("Hola", 'Python'...)	boolean: True o False
l·listes: col·leccions ordenades i modificables	tuples: col·leccions ordenades però NO modificables
diccionaris: parelles clau-valor	set: col·leccions sense duplicats

3. Demanar dades a l'usuari

nom = input("Introdueix el teu nom: ") edat = int(input("Introdueix la teva edat: "))

Mostrar informació per pantalla

Formes de fer print

# Simple print("Hola")	# Concatenant amb + print("El resultat és " + str(suma))
# Amb f-string (recomanat!) print(f"El resultat és: {suma}")	# Amb decimals específics print(f"El preu és: {preu:.2f}") # 2 decimals

Operacions matemàtiques

Condicions (if, elif, else)

suma = 5 + 3	resta = 10 - 4
multiplicació = 6 * 7	divisió = 20 / 4
elevant_quadrat = 5 ** 2 # 25	arrel_quadrada = 25 ** 0.5 # 5.0

```
if nota >= 5 and nota <= 7:  
    print("Aprovat")  
elif nota > 7:  
    print("Excel·lent")  
else:  
    print("Suspès")
```

Operadors de comparació

Operadors lògics

== igual a	!= diferent de
> més gran que	< més petit que
>= més gran o igual	<= més petit o igual

- and (i)
- or (o)

Llistes

Crear i accedir a llistes

Modificar llistes

```
l·lista = [1, 2, 3, 4, 5, 'a', 'b']  
print(l·lista[0]) # Primer element: 1  
print(l·lista[-1]) # Últim element: 'b'
```

```
l·lista[2] = 'm' # Canviar un valor
```

Operacions amb llistes

Afegir elements:

```
l·lista.append(600) # Afegeix al final  
l·lista.insert(2, 15) # Insereix a la posició 2
```

Eliminar elements:

```
l·lista.remove(5) # Elimina el primer 5 que trobi  
l·lista.pop(3) # Elimina l'element de la posició 3
```

Ordenar:

```
l·lista.sort() # Ordena de menor a major
```

Longitud:

```
len(l·lista) # Retorna quants elements té
```

Slice (tallar):

```
llista2 = llista[2:5] # Elements de posició 2, 3 i 4 (el 5 NO)
```

Bucles

While - Quan no saps exactament quantes vegades repetir

```
i = 1
while i < 6:
    print(i)
    i += 1 # Important! Incrementar per no fer bucle infinit
```

For - Quan vols recórrer tots els elements

<pre># Amb range for i in range(5): # De 0 a 4 print(i)</pre>	<pre># Amb range personalitzat for i in range(2, 10): # De 2 a 9 print(i) for i in range(0, 20, 3): # De 0 a 19, saltant de 3 en 3 print(i)</pre>
<pre># Recorrent una llista fruits = ['poma', 'plàtan', 'cirera'] for fruit in fruits: print(fruit)</pre>	<pre>Truc: Mostrar números en la mateixa línia for valor in llista: print(valor, end=' ') # Separats per espai</pre>

Cadenes de text (Strings)

Operacions amb strings

Majúscules i minúscules:

```
txt = "Hola Món"
txt.upper() # "HOLA MÓN"
txt.lower() # "hola món"
```

Dividir un text:

```
txt = "Hola com estàs"
llista = txt.split() # ['Hola', 'com', 'estàs']
```

Unir elements:

```
llista = ["Joan", "Pere", "Anna"]
text = "#".join(llista) # "Joan#Pere#Anna"
```

Substituir:

```
txt = "M'agraden les pomes"
nou_txt = txt.replace("pomes", "plàtans")
```

Important: Les cadenes NO es poden modificar directament:

```
a = "Hola"
a[0] = "J" # ❌ Això dona error!
```

Consells útils

1. Comentaris:

- Una línia: # Aquest és un comentari
- Múltiples línies: '''Comentari multilínia'''

2. Veure el tipus d'una variable: print(type(nom))

3. Sempre incrementa el comptador en **bucles while** per evitar bucles infinits!

4. **Les llistes comencen en posició 0**, no en 1

5. **llista[-1]** és una manera ràpida d'accedir a l'últim element

APUNTS AMPLIATS - Conceptes Avançats

Funcions útils amb llistes

abs() - Valor absolut (convertir negatius a positius) num = -5 positiu = abs(num) # 5	in / not in - Comprova si un element està a la llista if elem not in llista: llista.append(elem) # Afegeix si no existeix
min() i max() - Trobar el valor mínim i màxim llista = [3, 7, 1, 9, 2] menor = min(llista) # 1 major = max(llista) # 9	count() - Comptar quantes vegades apareix un valor llista = [1, 2, 3, 2, 2, 5] vegades = llista.count(2) # 3
enumerate() - Obtenir posició i valor alhora llista = ['poma', 'pera', 'plàtan'] for posicio, fruita in enumerate(llista): print(f"Posició {posicio}: {fruita}")	# Resultat: # Posició 0: poma # Posició 1: pera # Posició 2: plàtan

Diccionaris - Guardar parelles clau-valor

Crear un diccionari: persona = { 'nom': 'Maria', 'edat': 25, 'ciutat': 'Barcelona' }	Accedir i modificar: print(persona['nom']) # Maria persona['edat'] = 26 # Modificar persona['telefon'] = '123456' # Afegir nova clau
Comprovar si una clau existeix: if 'nom' in persona: print("El nom existeix")	Afegir múltiples dades: persona.update({'pes': 65, 'altura': 170})
Recórrer un diccionari: for clau, valor in diccionari.items(): print(f"{clau}: {valor}")	Exemple pràctic - Comptar freqüències: # Comptar quantes vegades apareix cada número llista = [1, 2, 1, 3, 2, 1] frequencies = {} for num in llista: if num in frequencies: frequencies[num] += 1 else: frequencies[num] = 1 print(frequencies) # {1: 3, 2: 2, 3: 1}

Conversions i funcions avançades

map() - Aplicar una funció a tots els elements # Convertir una frase de números en llista d'enters frase = "1 5 3 8" llista = list(map(int, frase.split(" "))) print(llista) # [1, 5, 3, 8]	Operador mòdul % - Saber si un número és parell o if num % 2 == 0: senar print("És parell") else: print("És senar")
round() - Arrodonir números num = 3.14159 arrodonit = round(num, 2) # 3.14 (2 decimals)	

Trucs i tècniques útils

Repetir caràcters:	Validació amb bucles:
---------------------------	------------------------------

<pre>print('*' * 5) # ***** print(f"3 {'*' * 3}") # 3 ***</pre>	<pre># Preguntant fins que s'introdueixi un valor vàlid num = int(input("Entra un número entre 1 i 10: ")) while num < 1 or num > 10: num = int(input("ERROR! Entra un número entre 1 i 10: "))</pre>
Crear llistes de diccionaris: <pre>alumnes = [{'nom': 'Anna', 'nota': 8}, {'nom': 'Pere', 'nota': 6}, {'nom': 'Laia', 'nota': 9}] for alumne in alumnes: print(f"{alumne['nom']}: {alumne['nota']}")</pre>	Recórrer una llista de 2 en 2 (noms i cognoms): <pre>llista = ["Joan", "Pérez", "Maria", "García"] i = 0 while i < len(llista): print(f"{llista[i]} {llista[i+1]}") i += 2 # Joan Pérez # Maria García</pre>

Càlculs amb llistes

Suma total: <pre>llista = [10, 20, 30] suma_total = sum(llista) # 60</pre>	Mitjana: <pre>mitjana = sum(llista) / len(llista)</pre>
Suma dels 4 valors més grans: <pre>llista.sort() suma = llista[-1] + llista[-2] + llista[-3] + llista[-4]</pre>	

Exemple complet - Histograma	Exemple - Diccionari amb valors múltiples
<pre>llista = [1, 3, 1, 1, 5, 2, 2, 3, 3, 3] minim = min(llista) maxim = max(llista) for num in range(minim, maxim + 1): vegades = llista.count(num) if vegades > 0: print(f"{num} {'*' * vegades}") else: print(num) # Resultat: # 1 *** # 2 ** # 3 ***** # 4 # 5 * </pre>	<pre># Agrupar posicions on apareix cada número llista = [1, -4, 3, 1, 1, 5] posicions = {} for index, num in enumerate(llista): if num in posicions: posicions[num].append(index) else: posicions[num] = [index] print(posicions) # {1: [0, 3, 4], -4: [1], 3: [2], 5: [5]}</pre>

Consells addicionals

Eliminar duplicats d'una llista: Usa set() o comprova amb if elem not in llista	Recórrer llistes al revés: Usa range(len(llista)-1, -1, -1) o llista[::-1]
Format de strings avançat: <pre>nom = "Maria" edat = 25 print(f"Em dic {nom} i tinc {edat} anys")</pre>	Operadors lògics combinats: <pre>if edat >= 18 and pes >= mitjana: print("Compleix ambdues condicions")</pre>
Quan usar diccionaris: Per comptar freqüències, Per guardar dades relacionades (clau-valor), per agrupar informació	