

Guía de Laboratorio – Sesión 06

Estructuras de Datos en Python

Curso de Inteligencia Artificial

Objetivo de la sesión

Al finalizar la sesión, el alumno será capaz de:

- Crear y manipular listas, tuplas, conjuntos y diccionarios en Python.
- Acceder, modificar y eliminar elementos de estructuras de datos.
- Usar comprensiones de listas para generar colecciones.
- Aplicar operaciones básicas y métodos propios de cada estructura.

Instrucciones

Resuelva los siguientes ejercicios en Python. Guarde cada uno en un archivo independiente.

Ejercicios

- Ejercicio 1: Lista de compras:** Cree una lista con al menos 5 productos. Agregue uno más, elimine uno y muestre la lista final.
- Ejercicio 2: Suma de elementos:** Dada una lista de números, calcule la suma usando un ciclo.
- Ejercicio 3: Tupla de coordenadas:** Cree una tupla con coordenadas (x, y) e imprímala con formato.
- Ejercicio 4: Intercambio de valores:** Use una tupla para intercambiar los valores de dos variables.
- Ejercicio 5: Conjunto de estudiantes:** Cree un conjunto con nombres de estudiantes sin duplicados y agregue un nuevo nombre.
- Ejercicio 6: Unión e intersección de conjuntos:** Dados dos conjuntos de enteros, calcule su unión e intersección.
- Ejercicio 7: Diccionario de calificaciones:** Cree un diccionario con nombres de alumnos y notas, y agregue un nuevo alumno.

Ejercicio 8: Búsqueda en diccionario: Dado un nombre, busque y muestre su calificación.

Ejercicio 9: Conteo de letras: Dada una cadena, use un diccionario para contar cuántas veces aparece cada letra.

Ejercicio 10: Comprensión de listas: Genere una lista con los cuadrados de los números del 1 al 10 usando list comprehension.

Recomendaciones

- Use comentarios para explicar cada parte de su código.
- Pruebe con diferentes datos de entrada.
- Explore métodos como `append()`, `remove()`, `keys()`, `values()`, `union()`, `intersection()`.

Ejercicios con soluciones

Ejercicio 1: Lista de compras:

```
1 compras = ["pan", "leche", "huevos", "arroz", "pollo"]
2 compras.append("queso")
3 compras.remove("arroz")
4 print(compras)
```

Ejercicio 2: Suma de elementos:

```
1 numeros = [1, 2, 3, 4, 5]
2 suma = 0
3 for n in numeros:
4     suma += n
5 print(suma)
```

Ejercicio 3: Tupla de coordenadas:

```
1 coordenadas = (10, 20)
2 print(f"Coordenadas: x={coordenadas[0]}, y={coordenadas[1]}")
```

Ejercicio 4: Intercambio de valores:

```
1 a, b = 5, 10
2 a, b = b, a
3 print(a, b)
```

Ejercicio 5: Conjunto de estudiantes:

```
1 estudiantes = {"Ana", "Luis", "Pedro"}
2 estudiantes.add("Marta")
3 print(estudiantes)
```

Ejercicio 6: Unión e intersección de conjuntos:

```
1 A = {1, 2, 3}
2 B = {3, 4, 5}
3 print(A.union(B))
4 print(A.intersection(B))
```

Ejercicio 7: Diccionario de calificaciones:

```
1 notas = {"Ana": 15, "Luis": 18, "Pedro": 12}
2 notas["Marta"] = 17
3 print(notas)
```

Ejercicio 8: Búsqueda en diccionario:

```
1 nombre = "Luis"
2 if nombre in notas:
3     print(notas[nombre])
4 else:
5     print("Alumno no encontrado")
```

Ejercicio 9: Conteo de letras:

```
1 texto = "python"
2 conteo = {}
3 for letra in texto:
4     conteo[letra] = conteo.get(letra, 0) + 1
5 print(conteo)
```

Ejercicio 10: Comprensión de listas:

```
1 cuadrados = [x**2 for x in range(1, 11)]
2 print(cuadrados)
```