

ESQUEMA DETALLADO – PANDAS, NUMPY Y MATPLOTLIB

NUMPY

1. Creación de arrays

- `np.array()`: Crea arrays desde listas o tuplas; base para operar numéricamente.
- `np.zeros()`: Genera matrices llenas de cero; útil para inicializar estructuras.
- `np.ones()`: Igual que zeros pero con unos.
- `np.full()`: Crea una matriz rellena con un valor específico.
- `np.arange()`: Secuencia con paso fijo; ideal para iteraciones numéricas.
- `np.linspace()`: Divide un intervalo en partes iguales; esencial para gráficos.
- `np.random.rand()`: Aleatorios uniformes; para simulaciones.
- `np.random.randn()`: Aleatorios normales; análisis estadístico.
- `np.random.randint()`: Enteros aleatorios; experimentos discretos.

2. Operaciones

- `np.sum()`: Suma elementos; permite axis.
- `np.mean()`: Media; útil en estadísticas rápidas.
- `np.std()`: Desviación típica; mide dispersión.
- `np.max()/np.min()`: Valores extremos.
- `np.dot()`: Producto matricial; base del álgebra lineal.
- `np.round()`: Redondeo controlado.

3. Indexación

- Acceso directo, slicing y selección por dimensiones.

4. Manipulación

- `reshape()`: Cambia forma sin modificar datos.
- `ravel()`: Aplana arrays.
- `concatenate()`: Une arrays.
- `vstack()/hstack()`: Uniones verticales y horizontales.

PANDAS

1. Objetos

- `Series`: Contenedor 1D con índice.
- `DataFrame`: Tabla 2D para análisis estructurado.

2. Importación

- `read_csv()`, `read_excel()`, `read_json()`: Entrada estándar.
- `to_csv()`, `to_excel()`: Exportación.

3. Selección

- `df[col]`: Columna.
- `df.loc[]`: Acceso por etiqueta.
- `df.iloc[]`: Acceso por posición.
- Filtrado booleano: `df[df['A'] > 5]`.

4. Estadísticas

- `describe()`: Resumen general.
- `value_counts()`: Frecuencias.
- `groupby()`: Agrupar y resumir.

5. Limpieza

- `isna()`, `dropna()`, `fillna()`: Tratamiento de faltantes.
- `rename()`, `drop()`: Ajustes de estructura.
- `sort_values()`: Orden.

6. Uniones

- `concat()`: Unión vertical/horizontal.
- `merge()`: Uniones por clave; similar a SQL.

7. Transformación

- `apply()`: Funciones personalizadas.
- `pivot_table()`: Resúmenes multidimensionales.
- `melt()`: Reorganización de formato.

MATPLOTLIB

1. Tipos de gráficos

- `plot()`: Líneas; evolución temporal.
- `scatter()`: Relación entre dos variables.
- `bar()`: Comparación categórica.
- `hist()`: Distribuciones.
- `pie()`: Proporciones.

2. Elementos del gráfico

- `title()`, `xlabel()`, `ylabel()`: Etiquetas descriptivas.
- `legend()`: Leyenda automática.
- `grid()`: Rejilla para lectura.

3. Subgráficos

- `subplot()`: Organización en cuadrículas.

4. Estilo

- `figure()`: Control del tamaño.
- `xlim()/ylim()`: Límites visibles.
- `savefig()`: Exportación de figuras.