

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.