**دوال وأوامر مكتبة Pandas**

**عمل الطالبة: تحت اشراف:**

**أزهار القديمي د\حسن الخضر**

* **كود الدالة الأولى (assign):**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'A': [1, 2, 3, 4, 5],  
 'B': [10, 20, 30, 40, 50]  
})  
  
df = df.assign(E=lambda x: x['A'] \* 2)  
  
print(df)

**ناتج تشغيل الكود**

* **كود الدالة الثاني (explode):**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'A': [1, 2, 3, 4, 5],  
 'B': [10, 20, 30, 40, 50]  
})  
  
df\_explode = df.copy()  
df\_explode['E'] = [[1, 2], [3], [4, 5, 6], [], [7]]  
  
df\_expanded = df\_explode.explode('E', ignore\_index=True)  
  
print(df\_expanded)

**ناتج تشغيل الكود**

* **كود الدالة الثالثة (pipe):**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'A': [1, 2, 3],  
 'B': [10, 20, 30]  
})  
  
def add\_column(dataframe, name, values):  
 dataframe[name] = values  
 return dataframe  
  
  
result = (  
 df.copy()  
 .pipe(add\_column, 'F', df['B'] + 100)  
 .pipe(lambda d: d.assign(G=d['F'] / 10))  
)  
  
print(result)

**ناتج تشغيل الكود**

* **كود الدالة الرابعة (query):**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'A': [1, 2, 3, 4, 5],  
 'B': [10, 20, 30, 60, 40]  
})  
  
filtered\_df = df.query('A > 2 and B < 50')  
  
print(filtered\_df)

**ناتج تشغيل الكود**

* **كود الدالة الخامسة (melt):**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'A': [1, 2, 3],  
 'B': [10, 20, 30],  
 'C': ['x', 'y', 'z']  
})  
melted\_df = pd.melt(df, id\_vars=['A'], value\_vars=['B', 'C'])  
  
print(melted\_df)

**ناتج تشغيل الكود**

* **كود الدالة السادسة (stack):**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'A': [1, 2, 3],  
 'B': [10, 20, 30],  
 'C': ['x', 'y', 'z']  
})  
  
stacked = df.set\_index('A').stack()  
  
print(stacked)

**ناتج تشغيل الكود**

* **كود الدالة السابعة (unstack):**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'A': [1, 2, 3],  
 'B': [10, 20, 30],  
 'C': ['x', 'y', 'z']  
})  
  
stacked = df.set\_index('A').stack()  
unstacked = stacked.unstack()  
  
print("البيانات بعد stack():")  
print(stacked, "\n")  
  
print("البيانات بعد unstack():")  
print(unstacked)

**ناتج تشغيل الكود**

* **كود الدالة الثامنة (resample):**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'D': ['2025-01-01', '2025-01-02', '2025-01-03', '2025-01-04', '2025-01-05'],  
 'A': [1, 2, 3, 4, 5],  
 'B': [10, 20, 30, 40, 50]  
})  
df['D'] = pd.to\_datetime(df['D'])  
  
resampled = (  
 df  
 .set\_index('D')   
 .resample('2D')   
 .sum(numeric\_only=True)   
)  
  
print(resampled)

**ناتج تشغيل الكود**

* **كود الدالة التاسعة (rolling):**

**ناتج تشغيل الكود**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'A': [1, 2, 3, 4, 5, 6],  
 'B': [10, 20, 30, 40, 50, 60]  
})  
  
rolling\_mean = df[['A', 'B']].rolling(window=3).mean()  
  
print("القيم الأصلية:")  
print(df, "\n")  
  
print("المتوسط المتحرك (window=3):")  
print(rolling\_mean)

* **كود الدالة العاشرة (sample):**

import pandas as pd  
  
df = pd.DataFrame({  
 'A': [1, 2, 3, 4, 5],  
 'B': [10, 20, 30, 40, 50],  
 'C': ['x', 'y', 'z', 'u', 'v']  
})  
  
sample\_df = df.sample(n=3, random\_state=42)  
  
print(sample\_df)

**ناتج تشغيل الكود**