


```
from IPython.display import Image

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib

matplotlib.rcParams['font.family'] = 'Malgun Gothic'
matplotlib.rcParams['axes.unicode_minus'] = False
```

```
%pwd          # 현재 작업 위치 확인
```

```
 'C:\Users\WW202-017\Anaconda_src'
```

```
%mkdir figures          # 작업 구역에 'figures' 폴더 생성
```

```
%matplotlib inline
```

▼ 엑셀 파일에 그래프 삽입

- 엑셀 시트와 행, 열을 지정해 그래프를 삽입할 수 있다.

```
matplotlib.rcParams['font.family'] = 'Malgun Gothic'
matplotlib.rcParams['axes.unicode_minus'] = False
```

```
sales= {'시간' : [ 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 ],
        '제품1': [ 10, 15, 12, 11, 12, 14, 13 ],
        '제품2': [ 9, 11, 14, 12, 13, 10, 12 ]
}
```

```
df = pd.DataFrame(sales, index = sales['시간'], columns = ['제품1', '제품2'])
df
```



	제품1	제품2
9	10	9
10	15	11
11	12	14
12	11	12
13	12	13
14	14	10
15	13	12

```
# index 라벨 추가
df.index.name = '시간'
df
```

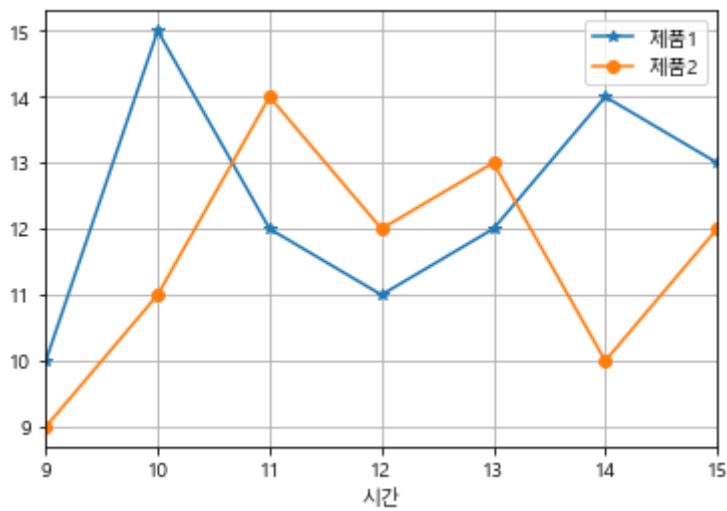


제품1 제품2

시간

9	10	9
10	15	11
11	12	14
12	11	12
13	12	13
14	14	10
15	13	12

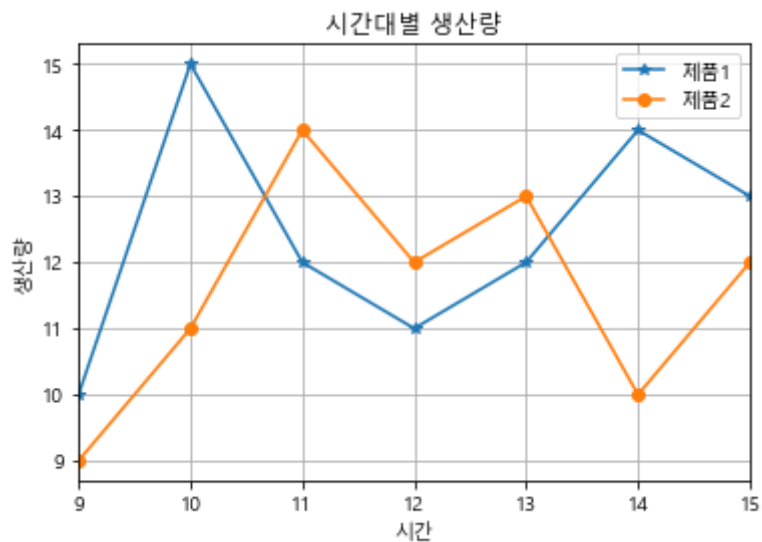
```
product_plot = df.plot(grid='whitegrid', style = ['-*', '-o'])
```



```
product_plot = df.plot(grid='whitegrid', style = ['-*', '-o'])  
product_plot.set_title('시간대별 생산량')  
product_plot.set_ylabel('생산량')
```



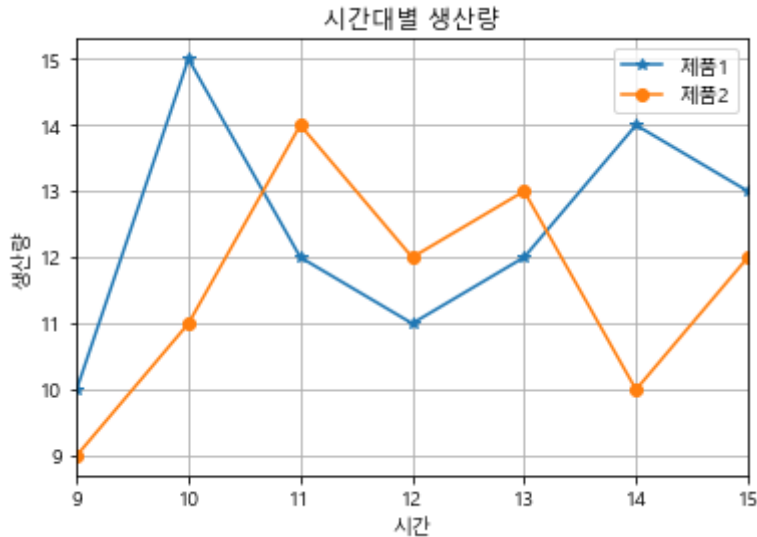
Text(0, 0.5, '생산량')



```
product_plot = df.plot(grid=True, style=['-*', '-o'])
product_plot.set_title('시간대별 생산량')
product_plot.set_ylabel('생산량')

fig_file = './figures/fig_for_excel.png'
plt.savefig(fig_file, dpi=300)

plt.show()
```



Image(fig_file) # 이미지로

▼ 엑셀에 이미지 추가

```
# (1) pandas의 ExcelWriter 객체 생성
excel_file = './data/data_image_to_excel.xlsx'
excel_writer = pd.ExcelWriter(excel_file, engine = 'xlsxwriter')

# (2) DataFrame 데이터를 지정된 엑셀 시트(Sheet)에 쓰기
df.to_excel(excel_writer, index=True, sheet_name = 'Sheet1')

# (3) ExcelWriter 객체에서 워크시트(worksheet) 객체 생성
worksheet = excel_writer.sheets['Sheet1']

# (4) 워크시트에 차트가 들어갈 위치를 지정해 이미지 넣기
worksheet.insert_image('D2', fig_file, {'x_scale': 0.7, 'y_scale': 0.7})
# worksheet.insert_image(1, 3, fig_file, {'x_scale': 0.7, 'y_scale': 0.7})

# (5) ExcelWriter 객체를 닫고 엑셀 파일 출력
excel_writer.save()
```

!dir dataW*.xlsx # data 디렉토리 안 엑셀파일 전체(*.xlsx) 확인

▼ 엑셀 차트 생성

```
# (1) pandas의 ExcelWriter 객체 생성
excel_file = './data/data_chart_in_excel.xlsx'
excel_chart = pd.ExcelWriter(excel_file, engine = 'xlsxwriter')
```

```
# (2) DataFrame 데이터를 지정된 엑셀 시트(Sheet)에 쓰기
df.to_excel(excel_chart, index=True, sheet_name='Sheet1')

# (3) ExcelWriter 객체에서 워크북(workbook)과 워크시트(worksheet) 객체 생성
workbook = excel_chart.book
worksheet = excel_chart.sheets['Sheet1']

# (4) 차트 객체 생성(원하는 차트의 종류 지정)
chart = workbook.add_chart({'type': 'line'})

# (5) 차트 생성을 위한 데이터값의 범위 지정
chart.add_series({'values': '=Sheet1!$B$2:$B$8'})
chart.add_series({'values': '=Sheet1!$C$2:$C$8'})

# (6) 워크시트에 차트가 들어갈 위치를 지정해 차트 넣기
worksheet.insert_chart('D2', chart)

# (7) ExcelWriter 객체를 닫고 엑셀 파일 출력
excel_chart.save()
```

- 차트 생성을 위한 데이터값의 범위 지정

```
chart.add_series({'values': '=Sheet1!$B$2:$B$8',
                  'categories': '=Sheet1!$A$2:$A$8',
                  'name': '=Sheet1!$B$1',})

chart.add_series({'values': '=Sheet1!$C$2:$C$8',
                  'categories': '=Sheet1!$A$2:$A$8',
                  'name': '=Sheet1!$C$1',})
```

- 엑셀 차트에 제목과 x,y축 라벨 추가

```
chart.set_title({'name': '시간대별 생산량'})
chart.set_x_axis({'name': '시간'})
chart.set_y_axis({'name': '생산량'})
```

- Final 엑셀차트

```
# (1) pandas의 ExcelWriter 객체 생성
excel_file2 = './data/data_chart_in_excel2.xlsx'
excel_chart = pd.ExcelWriter(excel_file2, engine='xlsxwriter')

# (2) DataFrame 데이터를 지정된 엑셀 시트(Sheet)에 쓰기
df.to_excel(excel_chart, index=True, sheet_name='Sheet1')

# (3) ExcelWriter 객체에서 워크북(workbook)과 워크시트(worksheet) 객체 생성
workbook = excel_chart.book
worksheet = excel_chart.sheets['Sheet1']

# (4) 차트 객체 생성 (원하는 차트의 종류 지정)
chart = workbook.add_chart({'type': 'line'})

# (5) 차트 생성을 위한 데이터값의 범위 지정
chart.add_series({'values': '=Sheet1!$B$2:$B$8',
                  'categories': '=Sheet1!$A$2:$A$8',
                  'name': '=Sheet1!$B$1',})

chart.add_series({'values': '=Sheet1!$C$2:$C$8',
                  'categories': '=Sheet1!$A$2:$A$8',
                  'name': '=Sheet1!$C$1',})

# (5-1) 엑셀 차트에 x, y축 라벨과 제목 추가
chart.set_title({'name': '시간대별 생산량'})
chart.set_x_axis({'name': '시간'})
```

```
chart.set_y_axis({'name' : '생산량'})
```

```
# (6) 워크시트에 차트가 들어갈 위치를 지정해 차트 넣기  
worksheet.insert_chart('D2',chart)
```

```
# (7) ExcelWriter 객체를 닫고 엑셀 파일 출력  
excel_chart.save()
```