

데이터를 쉼표(,)로 구분한 텍스트 데이터를 무엇이라고 하는가?

‘key : value’ 쌍으로 구성된 텍스트 데이터를 무엇이라고 하는 가?

데이터프레임에서 처음부터 5행까지 데이터를 불러오는 명령을 쓰시오

pandas의 데이터프레임이란 무엇인가?

pandas의 데이터프레임을 사용하기 위해 라이브러리를 설치하고, import 하는 형식을 쓰시오.

* 설치명령과 import문 2개를 모두 써야 정답

데이터 정제 (Data Cleaning)에 대해서 설명하시오

데이터 통합 (Data Integration)에 대해서 설명하시오

데이터 선택 (Data Selection)에 대해서 설명하시오

데이터 변환 (Data Transformation)에 대해서 설명하시오

데이터 마이닝 / 모델링 (Data Mining, Modeling)에 대해서 설명하시오

데이터 검증 (Data Evaluation)에 대해서 설명하시오

데이터 시각화 (Data Presentation)에 대해서 설명하시오

다음 데이터프레임을 보고 문제에 답을 하시오. (22~25)

```
data = {'열1': [1, 2, 2, 3, 4],  
        '열2': ['A', 'B', 'B', 'C', 'D'],  
        '열3': [-10, 20, 30, 40, 150],  
        '열4': ['X', 'Y', 'X', 'Z', 'Z']}
```

```
df = pd.DataFrame(data)
```

위 데이터프레임에서 '열3'에 대한 평균을 출력하는 코드를 쓰시오.

위 데이터프레임에서 '열3'에 대한 사분위수를 출력하는 코드를 쓰시오.

위 데이터프레임에서 '열2'의 중복데이터를 처리하는 코드를 쓰시오.

위 데이터프레임에서 '열4'의 'Z'값을 'F'로 수정하는 코드를 쓰시오.

```
data = {'이름' : ['유정', '유나', '민영', '은지'],  
        '나이' : [30, 28, 31, 29],  
        '생일' : ['1991.5.2', '1993.4.6', '1990.9.12', '1992.7.19']}
```

```
df1 = pd.DataFrame(data)
```

위 데이터프레임에서 첫번째 행을 출력하시오.

위 데이터프레임에서 '이름' 열을 출력하시오.

위 데이터프레임에서 이름이 '유나'인 행을 출력하시오.

위 데이터프레임에서 나이가 30이상인 행을 출력하시오.

```
data = {'이름' : ['Kim', 'Park', 'Lee', 'Ho'],
        '국어' : [90, 58, 88, 100],
        '영어' : [100, 60, 80, 70],
        '수학' : [55, 65, 76, 88] }
```

data를 데이터 프레임으로 만드시오

위 데이터프레임(df)에서 앞에서 3행만 출력하는 코드를 작성하시오.

학생 이름만 추출해서 출력하시오 (열 추출)

‘Park’ 성적만 출력하시오

‘Ho’ 학생의 수학점수를 90점으로 수정하시오

‘Oh’ 학생의 국어(100), 영어(70), 수학(80) 성적을 새로 추가하시오

‘Lee’ 학생의 성적을 삭제하시오.

```
data = {
'과목번호' : ['C1', 'C2', 'C3', 'C4', 'C5', 'C6'],
'과목명' : ['인공지능개론', '웃음치료', '경영학', '3D디자인', '스포츠경영', '예술의 세계'],
'강의실' : ['R1', 'R2', 'R3', 'R4', 'R5', 'R6'],
'시간수' : [3, 2, 3, 4, 2, 1]
}
df = pd.DataFrame(data)
```

‘경영학’ 과목의 강의실만 출력하는(셀 추출) 코드를 작성하시오.

데이터프레임을 CSV파일로 저장하는 코드를 작성하시오.
* 'lecture.csv'이름으로 저장

다음 출력 결과를 쓰시오.
`print(df.iloc[0:3, 1:3], end='\n\n')`

막대 그래프를 그리려고 한다. 코드 빈 곳을 완성하시오.

```
import pandas as pd

import matplotlib.font_manager as font_manager

def addtext(x,y):
    for i in range(len(x)):
        plt.text(i,y[i]+0.5,y[i], ha = 'center')

hat = pd.read_csv('ch4-1.csv') # hat 변수에 데이터셋 입력
print(hat.head(), end="\n\n") # 위에서 부터 5개 데이터 확인

font_path = "malgun.ttf"
font_name = font_manager.FontProperties(fname=font_path).get_name()
plt.rc('font', family=font_name)

plt.figure(figsize=(15, 10))

plt.title('hatchery statistics')

plt.xlabel('hatchery')
plt.ylabel('chick count')

addtext(hat['hatchery'], hat['chick'])
```

matplotlib을 이용해서 히스토그램을 그리려고 한다. 코드 빈 곳을 완성하시오.

```
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib import font_manager
```

```
hat = pd.read_csv('ch4-2.csv')
print(hat.describe(), end="\n\n")
```

```
font_path = "c:/Windows/Fonts/malgun.ttf"
font_name = font_manager.FontProperties(fname=font_path).get_name()
plt.rc('font', family=font_name)
```

```
plt.figure(figsize=(10, 17))
```

```
plt.title('부화장 병아리 무게 분포 현황', fontsize =17)
plt.xlabel('병아리 무게(g)')
plt.ylabel('마릿수')
```

아래 코드의 출력 결과를 쓰시오.

```
a = 10
b = 20

c = b // 3
print("b // 3   ", c)

d = c ** 2
print("c ** 2   ", d)
```

아래 코드에서 출력과 동일하도록 형식 문자열을 쓰시오. 'f' 키워드를 사용하는 코드로 작성

```
a=123
b=15.556

print("a:", a, " b:" , b)
```

```
num1 = 10
num2 = 20

result = num1 + num2
print(f'{num1} + {num2} = {result}')
```

밑줄 부분을 계산하여 결과를 리턴하는 함수를 정의하시오

위에서 정의한 함수를 호출하여 결과를 result에 대입하는 코드를 쓰시오.
(밑줄 친 부분 대체)

if 조건문을 작성하여 리스트에서 가장 큰 값을 반환하는 함수를 정의하는 코드를 완성하시오

```
def max_list(a) :
    j = 0
    for i in a :
        if _____ :
            _____
    return j
```

for 반복문을 작성하여 구구단 6단의 결과를 출력하는 코드를 완성하시오

```
a = 6
for -----
    print(f"{a} x {i} = { a * i }")
```

아래 코드에서 리스트를 출력하는 반복문을 완성하시오.

```
list = [1, 2, 3, 5, 1, 3]

for -----
    -----
```

```

from fastapi import FastAPI

app = FastAPI()

-----

def read_root():
    return {"Hello": "World"}

-----

def read_item(item_id: int, name: str = None, age: int = 0):
    return {"item_id": item_id, "name": name, "age": age}

from fastapi.staticfiles import StaticFiles
app.mount(-----)

from fastapi import Form

@app.post("/user")
async def read_user_form(-----):
    return -----

```

0. FastAPI를 사용하기 위해서 FastAPI 라이브러리를 설치하는 명령문을 쓰시오

1. `http://127.0.0.1:8000/item?item_id=20000&name=홍길동&age=20` 로 실행되는 API 코드 부분을 완성하시오 (빈칸 문제)

2. `http://127.0.0.1:8000` 로 실행되는 API코드 부분을 완성하시오 (빈칸 문제)

3. `user.html`내 form에서 이름, 전공, 학번을 입력하고 제출 버튼을 누르면 `{"msg": "의정과 홍길동님 (20000)"}` 출력된다고 했을 때 빈 부분에 들어갈 코드를 완성하시오. (빈칸 문제)

4. 정적 html 파일을 서비스 하기위한 코드를 완성하시오. (빈칸 문제)

5. `user.html`을 만들어서 FastAPI로 서비스 하고자 한다. 어떤 폴더에 `user.html` 파일을 두어야 하는가?