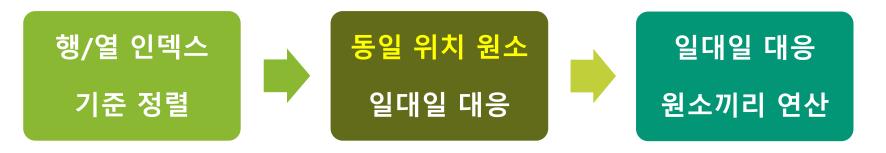
# 데이터분석을위한 PANDAS

## 데이터 연산

◆ 연산 프로세스



```
숫 자
연 산 Series객체 + 연산자( +, -, *, / ) + 숫자
```

```
시리즈
연 산 Series객체 + 연산자(+, -, *, /) + Series객체
```

```
연 산 Series객체.연산메소드( Series객체, fill_value=0 )
```

#### ◆ Series 연산

```
import pandas as pd
# 시리즈 만들기
student1 = pd.Series({'국어':100, '영어':80, '수학':90})
print(student1)
# 학생의 과목별 점수를 200으로 나누기
# +, -, * 10으로 처리 하기
percentage = student1 / 200 # Series Obj / 숫자
print(percentage)
print(type(percentage))
```

국어 100 영어 80 수학 90 dtype: int64

국어 0.50 영어 0.40 수학 0.45 dtype: float64

```
import pandas as pd
# 딕셔너리 데이터로 판다스 시리즈 만들기
student1 = pd.Series({'국어':100, '영어':80, '수학':90})
student2 = pd.Series({'수학':80, '국어':90, '영어':80})
# 두 학생의 과목별 점수로 사칙연산 수행
addition = student1 + student2
                                           #덧셈
subtraction = student1 - student2
                                           #뺄셈
multiplication = student1 * student2
                                           #곱셈
                                           #나눗셈
division = student1 / student2
print(type(division))
```

```
# 두 학생의 과목별 점수로 사칙연산 수행 (연산 메소드 사용)
# 공백 인덱스 , NaN 연산 피하기 → fill value
sr_add = student1.add(student2, fill_value=0)
                                       #덧셈
sr_sub = student1.sub(student2, fill_value=0)
                                       #뺄셈
sr_mul = student1.mul(student2, fill_value=0) #곱셈
                                      #나눗셈
sr_div = student1.div(student2, fill_value=0)
# 사칙연산 결과 합치기 (시리즈 -> 데이터프레임)
result = pd.DataFrame([sr_add, sr_sub, sr_mul, sr_div],
                    index=['덧셈', '뺄셈', '곱셈', '나눗셈'])
```

#### ◆ DataFrame 연산

메소드

```
DataFrame객체 + 연산자( +, -, * , / ) + 숫자
시리즈
       DataFrame객체 + 연산자( +, -, *, / ) + DataFrame 객체
연 산
       DataFrame객체.연산메소드(DataFrame객체, fill_value=0)
```

#### ◆ DataFrame 연산

```
#모듈로딩
import pandas as pd
exam data = { '이름' : [ '서준', '우현', '인아'],
              '수학' : [ 90, 80, 70],
              '영어': [ 98, 89, 95],
              '음악' : [ 85, 95, 100],
              '체육': [ 100, 90, 90]}
df = pd.DataFrame(exam_data)
df.set_index('이름', inplace=True)
# 데이터프레임에 숫자 2 곱하기
df2 = df * 2
print(df2)
print(type(df2))
```

#### ◆ DataFrame 연산

```
#데이터프레임 - 데이터프레임
sub = df2 - df
print(sub)
print(type(sub))
#데이터프레임 + 데이터프레임
add = df2 + df
print(add)
print(type(add))
```