

서울사이버대학교 데이터리터러시 9주차 실습 코드

- 아나콘다를 사용하는 이유
 - 데이터 분석에서 자주 사용되는 주요 파이썬 라이브러리를 한 번에 설치할 수 있음
 - 라이브러리 간 버전 호환성을 어느 정도 고려 후 묶어서 배포함
- 아나콘다 설치 버전
 - 본 수업에서는 Windows - Python 3.8 64-Bit를 사용함
- 아나콘다 다운로드
 - <https://anaconda.org/>
- 자주 사용하는 단축키 정리 (Enter: 수정 모드)
 - Ctrl + Enter: 실행
 - Shift + Enter: 실행 후 아래 셀로 이동
- 자주 사용하는 단축키 정리 (ESC: 커맨드 모드)
 - 방향키(위/아래): 셀 이동
 - a: 위에 셀 추가
 - b: 아래에 셀 추가
 - dd: 셀 삭제
 - c: 셀 복사
 - v: 아래에 복사된 셀 추가
 - h: 도움말
- 파일 이름 변경
 - File -> Rename
- 파일 저장
 - File -> Save and Checkpoint

변수

- 변수명은 알파벳, 숫자, _(언더바)로 구성되며, 숫자가 제일 앞에 올 수는 없습니다.

```
In [1]: a = 123
```

```
In [2]: a
```

```
Out[2]: 123
```

```
In [3]: print(a)
```

```
123
```

```
In [4]: type(a)
```

```
Out[4]: int
```

```
In [5]: b = 0.45
```

In [6]: `b`

Out[6]: 0.45

In [7]: `type(b)`

Out[7]: float

In [8]: `a = 123`
`b = 45`

In [9]: `a, b`

Out[9]: (123, 45)

In [10]: `print(a, b)`

123 45

In [11]: `a + b`

Out[11]: 168

In [12]: `a + b, a - b, a * b, a / b`

Out[12]: (168, 78, 5535, 2.7333333333333334)

In [13]: `a // b`

Out[13]: 2

In [14]: `a % b`

Out[14]: 33

In [15]: `b`

Out[15]: 45

In [16]: `b * b`

Out[16]: 2025

In [17]: `b ** 2`

Out[17]: 2025

In [18]: `b ** 10`

Out[18]: 34050628916015625

In [19]: `c = 'Hello'`

In [20]: `c`

Out[20]: 'Hello'

```
In [21]: d = 'World!'
```

```
In [22]: d
```

```
Out[22]: 'World!'
```

```
In [23]: type(c)
```

```
Out[23]: str
```

```
In [24]: type(d)
```

```
Out[24]: str
```

```
In [25]: a
         b
         c
         d
```

```
Out[25]: 'World!'
```

```
In [26]: print(a)
         print(b)
         print(c)
         print(d)
```

```
123
45
Hello
World!
```

```
In [27]: a, b, c, d
```

```
Out[27]: (123, 45, 'Hello', 'World!')
```

```
In [28]: print(a, b, c, d)
```

```
123 45 Hello World!
```

```
In [29]: print(a + b)
```

```
168
```

```
In [30]: print(c + d)
```

```
HelloWorld!
```

리스트

- 참고
 - 리스트는 값을 여러 개 저장할 수 있습니다.
 - 인덱스는 0부터 시작합니다.
- 자주 사용하는 리스트 함수
 - sum(): 합계
 - len(): 길이
 - max(): 최댓값
 - min(): 최솟값

```
In [31]: a = [10, 20, 30, 40, 50]
```

```
In [32]: a
```

```
Out[32]: [10, 20, 30, 40, 50]
```

```
In [33]: print(a)
```

```
[10, 20, 30, 40, 50]
```

```
In [34]: type(a)
```

```
Out[34]: list
```

```
In [35]: sum(a)
```

```
Out[35]: 150
```

```
In [36]: len(a)
```

```
Out[36]: 5
```

```
In [37]: max(a)
```

```
Out[37]: 50
```

```
In [38]: min(a)
```

```
Out[38]: 10
```

```
In [39]: a[0]
```

```
Out[39]: 10
```

```
In [40]: a[1]
```

```
Out[40]: 20
```

```
In [41]: a[4]
```

```
Out[41]: 50
```

```
In [42]: a[-1]
```

```
Out[42]: 50
```

```
In [43]: a[-5]
```

```
Out[43]: 10
```

```
In [44]: a[1:3]
```

```
Out[44]: [20, 30]
```

```
In [45]: a[1:]
```

```
Out[45]: [20, 30, 40, 50]
```

```
In [46]: a[:3]
```

Out[46]: [10, 20, 30]

```
In [47]: sum(a[:3])
```

Out[47]: 60

```
In [48]: max(a[:3])
```

Out[48]: 30

```
In [49]: b = [100, 200, 300]
```

```
In [50]: type(b)
```

Out[50]: list

```
In [51]: a
```

Out[51]: [10, 20, 30, 40, 50]

```
In [52]: b
```

Out[52]: [100, 200, 300]

```
In [53]: a + b
```

Out[53]: [10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 300]

```
In [54]: a
```

Out[54]: [10, 20, 30, 40, 50]

```
In [55]: b
```

Out[55]: [100, 200, 300]

```
In [56]: c = a + b
```

```
In [57]: c
```

Out[57]: [10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 300]

```
In [58]: type(c)
```

Out[58]: list

```
In [59]: c.append(99)
```

```
In [60]: c
```

Out[60]: [10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 300, 99]

```
In [61]: del c[1]
```

```
In [62]: c
```

[10, 30, 40, 50, 100, 200, 300, 99]

Out[62]:

```
In [63]: c.remove(200)
```

```
In [64]: c
```

Out[64]: [10, 30, 40, 50, 100, 300, 99]

```
In [65]: d = [10, 20, [30, 40, 50, 60]]
```

```
In [66]: d
```

Out[66]: [10, 20, [30, 40, 50, 60]]

```
In [67]: len(d)
```

Out[67]: 3

```
In [68]: d[2]
```

Out[68]: [30, 40, 50, 60]

```
In [69]: len(d[2])
```

Out[69]: 4

```
In [70]: sum(d)
```

```
-----
TypeError                                 Traceback (most recent call last)
<ipython-input-70-3b8b3f92adcf> in <module>
----> 1 sum(d)
```

TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'list'

```
In [71]: sum(d[:2])
```

Out[71]: 30

```
In [72]: sum(d[2])
```

Out[72]: 180

```
In [73]: len(d[2])
```

Out[73]: 4

튜플

- 리스트와는 달리 값을 변경 및 삭제할 수 없음

```
In [74]: a = [10, 20, 30, 40, 50]
```

```
In [75]: b = (10, 20, 30, 40, 50)
```

```
In [76]: type(a)
```

list

Out[76]:

```
In [77]: type(b)
```

Out[77]: tuple

```
In [78]: a[0] = 100
```

```
In [79]: a
```

Out[79]: [100, 20, 30, 40, 50]

```
In [80]: b[0] = 100
```

```
-----  
TypeError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-80-466bc28fc45f> in <module>  
----> 1 b[0] = 100
```

TypeError: 'tuple' object does not support item assignment

```
In [81]: del b[0]
```

```
-----  
TypeError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-81-0cde02571307> in <module>  
----> 1 del b[0]
```

TypeError: 'tuple' object doesn't support item deletion

```
In [82]: sum(a)
```

Out[82]: 240

```
In [83]: sum(b)
```

Out[83]: 150

```
In [84]: len(b)
```

Out[84]: 5

```
In [85]: max(b)
```

Out[85]: 50

```
In [86]: min(b)
```

Out[86]: 10

```
In [87]: b[0]
```

Out[87]: 10

```
In [88]: b[4]
```

Out[88]: 50

```
In [89]: b[-1]
```

Out[89]: 50

```
In [90]: b[-5]
```

Out[90]: 10

```
In [91]: b[1:3]
```

Out[91]: (20, 30)

```
In [92]: b[1:]
```

Out[92]: (20, 30, 40, 50)

```
In [93]: a[1:]
```

Out[93]: [20, 30, 40, 50]

```
In [94]: b[:3]
```

Out[94]: (10, 20, 30)

```
In [95]: sum(b[:3])
```

Out[95]: 60

```
In [96]: b
```

Out[96]: (10, 20, 30, 40, 50)

```
In [97]: c = (100, 200, 300)
```

```
In [98]: b + c
```

Out[98]: (10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 300)

```
In [99]: b
```

Out[99]: (10, 20, 30, 40, 50)

```
In [100]: c
```

Out[100]: (100, 200, 300)

```
In [101]: d = b + c
```

```
In [102]: d
```

Out[102]: (10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 300)

```
In [103]: type(d)
```

Out[103]: tuple

```
In [104]: e = ((10, 20), [30, 40, 50])
```



```
In [105]: e
```

```
Out[105]: ((10, 20), [30, 40, 50])
```

```
In [106]: type(e)
```

```
Out[106]: tuple
```

```
In [107]: len(e)
```

```
Out[107]: 2
```

```
In [108]: e[0]
```

```
Out[108]: (10, 20)
```

```
In [109]: e[1]
```

```
Out[109]: [30, 40, 50]
```

```
In [110]: type(e[0])
```

```
Out[110]: tuple
```

```
In [111]: type(e[1])
```

```
Out[111]: list
```

```
In [112]: len(e[0])
```

```
Out[112]: 2
```

```
In [113]: len(e[1])
```

```
Out[113]: 3
```

```
In [114]: sum(e[0])
```

```
Out[114]: 30
```

```
In [115]: sum(e[1])
```

```
Out[115]: 120
```