

[range 타입과 list 타입]

```
1  # p051.py
2  for value in range(10):
3      print(value, end="/")
4  print()
5
6  for value in range(0, 10, 1):
7      print(value, end="/")
8  print()
9
10 for value in range(2, 10):
11     print(value, end="/")
12 print()
13
14 for value in range(2, 10, 3):
15     print(value, end="/")
16 print()
17
18 rt = range(10)
19 lt = list(rt)  # 읽기 전용 range 객체를 list 객체로 생성
20 print(rt)
21 print(lt)
22 lt[0] = 11
23 age = lt[0]
24 rt[0] = 12  # 읽기 전용임을 반드시 기억할 것
25 age = rt[0]
```

[for Loop 의 순서번호 제어]

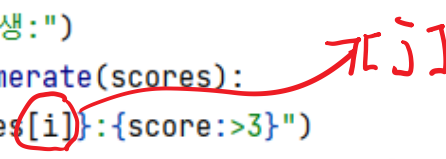
```
1  # p052.py
2  scores = []  # list()
3
4  for data in range(1, 6, 1):
5      scores.append(int(input(f"{data}번:")))
6
7  print("출력1", "*" * 50)
8  number = 0
9  for score in scores:
10     number = number + 1
11     print(f"{number}번 학생 점수:{score}")
12
13  print("출력2", "*" * 50)
14  for idx in range(len(scores)):
15     print(f"{idx+1}번 학생 점수:{scores[idx]}")
16
17  print()
18  avg = sum(scores) / len(scores)
19  print("총 평균:", avg)
20  print("최고 점수:", max(scores))
21  print("최저 점수:", min(scores))
```

[중첩 for Loop]

```
1  # p054.py
2  for i in range(2, 10):
3      print(i, end="/")
4  print()
5
6  for i in range(2, 10):
7      print(f"구구단:{i}단")
8      for j in range(1, 10):
9          print(f"{i} * {j} = {i*j}")
10
11 data = [
12     [1, 2, 3],
13     [4, 5, 6],
14     [7, 8, 9]
15 ]
16
17 for i in range(len(data)):
18     for j in range(len(data[i])):
19         print(data[i][j], end=" ")
20     print()
21
22 for d1 in data:
23     for d2 in d1:
24         print(d2, end=" ")
25     print()
26
27 for i, d1 in enumerate(data):
28     for j, d2 in enumerate(d1):
29         print(f"data[{i}][{j}]={d2}", end=" ")
30     print()
```

[for 예제]

```
1 # p055.py
2 students = [] # n명의 학생의 3과목 점수
3 titles = ["국어", "영어", "수학"]
4
5 number = int(input("인원:"))
6
7 for i in range(number):
8     print(f"{i+1}번 학생>>")
9     scores = []
10    for title in titles:
11        score = input(f"{title} 과목:")
12        scores.append(int(score))
13    students.append(scores)
14
15 for i, scores in enumerate(students):
16     print(f"{i + 1}번 학생:")
17     for j, score in enumerate(scores):
18         print(f"\t{titles[i]}:{score:>3}")
19     print(f"\t평균:{sum(scores)//len(scores):>3}")
```



[list comprehension, 리스트 내포]

```
1  # p056.py
2  values = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
3  print(values)
4
5  result1 = []
6  for value in values:
7      result1.append(value*3)
8  result2 = [value * 3 for value in values]
9  result3 = [value * 3 for value in values if value % 2 == 0]
10
11 print(result1)
12 print(result2)
13 print(result3)
14
15 mx = int(input("최대수:"))
16 values = []
17 for value in range(1, mx):
18     values.append(value)
19 print(values)
20
21 values = [v for v in range(1, mx)]
22 print(values)
23
24 values = [v ** 2 for v in range(1, mx)]
25 print(values)
26
27 values = [v ** 2 for v in range(1, mx) if v % 2 == 0]
28 print(values)
```

[while loop vs. for loop]

```
1  # p057.py
2  hitcount = 0
3  while hitcount < 10:
4      hitcount = hitcount + 1
5      print(f"나무를 {hitcount}번 찍었습니다.")
6      if hitcount == 10:
7          print("나무가 넘어 갑니다.")
8
9  #####
10
11 for hitcount in range(0, 10, 1):
12     print(f"나무를 {hitcount}번 찍었습니다.")
13     if hitcount == 10:
14         print("나무가 넘어 갑니다.")
```

[while loop 의 break]

```
1      # p058.py
2      print("(1)이름 입력하세요.(단, quit 입력시 종료)")
3      name = ""
4      while name != 'quit':
5          name = input("이름:")
6          print(name)
7
8      print("(2)이름 입력하세요.(단, quit 입력시 종료)")
9      name = ""
10     while name.strip().lower() != 'quit':
11         name = input("이름:")
12         print(name)
13
14     print("(3)이름 입력하세요.(단, quit 입력시 종료)")
15     name = ""
16     while name != 'quit':
17         name = input("이름:").strip().lower()
18         if name != 'quit':
19             print(name)
20
21     print("이름 입력하세요.(단, quit 입력시 종료)")
22     active = True
23     while active:
24         name = input("이름:").strip().lower()
25         if name == 'quit':
26             active = False
27         else:
28             print(name)
29
30     print("이름 입력하세요.(단, quit 입력시 종료)")
31     while True:
32         name = input("이름:").strip().lower()
33         if name == 'quit':
34             break
35         else:
36             print(name)
```

[while loop 의 continue, pass]

```
1  # p059.py
2  print("1~10사이의 숫자중 홀수의 합:", end="")
3  count = 0
4  summary = 0
5
6  while count < 10:
7      count += 1
8      if count % 2 == 0:
9          continue
10     summary += count
11     print(summary)
12
13     print("1~10사이의 숫자중 홀수의 합:", end="")
14     count = 0
15     summary = 0
16
17     while count < 10:
18         count += 1
19         if count % 2 == 0:
20             pass
21         summary += count
22
23     print(summary)
```


[for loop 에서의 break, continue, pass]

```
1 # p060.py
2 print("1~100사이의 숫자중 홀수의 합:", end="")
3 summary = 0
4 for number in range(0, 1000):
5     if number % 2 == 0:
6         continue
7     if number > 100:
8         break
9     summary += number
10 print(summary)
11
12 print("1~100사이의 숫자중 홀수의 합:", end="")
13 summary = 0
14 for number in range(0, 1000):
15     pass
16 print(summary)
```

[while 예제 - 1]

```
1 # p061.py
2 menu = """1. 추가
3 2. 삭제
4 3. 목록
5
6 0. 종료
7 """
8
9 while True:
10     print(menu)
11     number = input("입력>>")
12     if number == "0":
13         break
14     else:
15         pass
```

[while 예제 - 2]

```
1 # p062.py
2 coffee = 10
3
4 while True:
5     money = int(input("돈을 넣어 주세요: "))
6
7     if money == 300:
8         print("커피를 줍니다.")
9         coffee = coffee - 1
10    elif money > 300:
11        print("거스름돈 %d를 주고 커피를 줍니다." % (money - 300))
12        coffee = coffee - 1
13    else:
14        print("돈을 다시 돌려주고 커피를 주지 않습니다.")
15        print("남은 커피의 양은 %d개 입니다." % coffee)
16
17    if coffee == 0:
18        print("커피가 다 떨어졌습니다. 판매를 중지 합니다.")
19        break
```

[while 예제 – 3]

```
1 # p063.py
2 unconfirmed_users = ['김미영', '최용현', '이교수', '박미추']
3 confirmed_users = []
4
5 while unconfirmed_users:
6     current_user = unconfirmed_users.pop()
7     valid = input(f"유효 유저:{current_user} (y/n) ").strip().lower()
8     if valid == "y":
9         confirmed_users.append(current_user)
10
11 print("확인한 유저 목록입니다.")
12 for users in confirmed_users:
13     print(f" {users}")
```

[while 예제 – 4]

```
1 # p064.py
2 pets = ["dog", "cat", 'dog', "rabbit", "goldfish", "snake"]
3 print("현재:", pets)
4
5 target = input("삭제할 동물:").strip().lower()
6
7 while target in pets:
8     pets.remove(target)
9
10 print("현재:", pets)
```

[while 예제 – 5]

```
1 # p065.py
2 scores = []
3
4 print("성적을 입력하세요.('q'입력시 종료)")
5 while True:
6     data = input("성적:")
7     if data.lower() == 'q':
8         break
9     scores.append(float(data))
10
11 print(scores)
```

[Dictionary]

```
1  # p069.py
2  myInfo = {} # dict()
3
4  myInfo['name'] = '김인하'
5  myInfo['age'] = 23
6
7  myInfo['age'] = 24 # 수정
8  myInfo['height'] = 163.2 # 추가
9
10 del myInfo['height']
11
12 print(f"나의 이름은 {myInfo['name']}입니다.")
13 print(f"나의 키는 {myInfo['height']}cm 입니다.")
14
15 height = myInfo.get('height')
16 if None != height: # if not height:
17     print(f"나의 키는 {height}cm 입니다.")
18 else:
19     print("아직 키 정보가 없습니다.")
```

[dict 의 순회]

```
1 # p070.py
2 fav_fruits = {
3     '김인하': '딸기',
4     '이물류': '귤',
5     '최کم정': '복숭아',
6     '박정석': '키위'
7 }
8
9 '''키-값 순회'''
10 for name, fruit in fav_fruits.items():
11     print(f"{name}이 좋아하는 과일은 {fruit}입니다.")
12
13 # print(fav_fruits.items())
14 # print(list(fav_fruits.items()))
15
16 '''키 순회'''
17 for key in fav_fruits.keys():
18     print(f"{key}이(가) 좋아하는 과일은 {fav_fruits[key]}입니다.")
19
20 for key in fav_fruits:
21     print(f"{key}이(가) 좋아하는 과일은 {fav_fruits[key]}입니다.")
22
23 # print(fav_fruits.keys())
24 # print(list(fav_fruits.keys()))
25
26 '''값 순회'''
27 for value in fav_fruits.values():
28     print(f"좋아하는 과일은 {value}에 투표해주셔서 감사합니다.")
29
30 # print(fav_fruits.values())
31 # print(list(fav_fruits.values()))
```

[dict 와 ... - 1]

```
1 # p071.py
2
3 '''리스트의 딕셔너리'''
4 alien_0 = {'color': 'green', 'points': 5}
5 alien_1 = {'color': 'red', 'points': 15}
6 alien_2 = {'color': 'blue', 'points': 20}
7 aliens = [alien_0, alien_1, alien_2]
8
9 for idx in range(len(aliens)):
10     print(f"{idx+1}번 외계인 색상:{aliens[idx]['color']}")
11
12 for idx, alien in enumerate(aliens):
13     print(f"{idx + 1}번 외계인 점수:{alien['points']}")
14
15 '''딕셔너리의 딕셔너리'''
16 students = {'12210001': {'name': '김인하', 'major': '컴퓨터'},
17             '12210011': {'name': '김슈숙', 'major': '전자'},
18             '12210111': {'name': '김슈욱', 'major': '물류'}
19             }
20 for number, student in students.items():
21     print(f"학번:{number}")
22     print(f"이름:{student['name']}")
23     print(f"전공:{student['major']}")
24     print()
```

[dict 와 ... - 2]

```
1 # p072.py
2 bibimbap = {
3     '양념': '고추장',
4     '고명': ['버섯', '계란', '콩나물', '시금치', '육회']
5 }
6
7 print(f"당신이 주문한 비빔밥의 양념은 {bibimbap['양념']}이고, 고명은 ", end="")
8 print(", ".join(bibimbap['고명']), end=" 입니다.\n")
9
10 fav_fruits = {
11     '김인하': ['딸기', '오렌지'],
12     '이물류': ['귤', '무화과'],
13     '최کم정': ['복숭아', '귤', '배'],
14     '박정석': ['키위', '자두']
15 }
16
17 for name, fruits in fav_fruits.items():
18     print(f"{name}이 좋아하는 과일은 아래와 같습니다.")
19     for fruit in fruits:
20         print(f"\t{fruit}")
```