# 파이썬 프로그래밍

14차시

## 임의의 수인 난수와 반복을 제어하는 break문, continue문

## ⚠ 학습개요

… 난수를 위한 모듈 random

… 모듈 사용 방법 구문

… break와 continue문

## ⚠ 학습목표

… 난수를 위한 random 모듈의 함수 randint()를 사용할 수 있다.

… 구문 import와 from 구문을 사용할 수 있다.

… 반복에서 break와 continue를 활용할 수 있다.

Chapter 1.

# 난수를 위한 모듈 random

PYTHON PROGRAMMING

# ⚠ 임의의 수를 발생하는 난수

## + 모듈 random의 함수 randint(시작, 끝)

- 시작과 끝 수 사이에서 **임의의 정수를 반환**
  - 주사위는 1에서 6까지 하나의 수를 정할 수 있다. 주사위를 사용하면 신이 아닌 이상 누구도 다음에 어떤 수가 나올지 예측할 수 없다.
  - 바로 주사위에서 결정되는 수처럼 **난수(random number)**는 주어진 범위의 수 중에서 예측할 수 없는 **임의의 수**를 말한다.
  - 난수는 여러 다각형 주사위나 로또 복권의 추첨 기계처럼 기기를 이용해 만들 수도 있고, 아파트 분양처럼 많은 당첨 번호가 필요할 때는 주로 컴퓨터를 사용해 만들 수 있다.

# ⚠ 임의의 수를 발생하는 난수

## + 모듈 random의 함수 randint(시작, 끝)

- 시작과 끝 수 사이에서 **임의의 정수를 반환**

```
>>> import random
>>> random.randint(1, 3)
3
>>> random.randint(1, 3)
1
```

```
>>> import random
>>> for i in range(6):
...     n = random.randint(1, 45)
...     print(n, end=' ')
...
35 30 3 38 39 4
```

Chapter 2.

# 모듈 사용 방법 구문

PYTHON PROGRAMMING

# ⚠ 일상 코딩: 로또 복권 모의 실험

[코딩실습] 1에서 45까지의 6개 수를 맞히는 로또 난이도 응용

```
1. winnumber = 11, 17, 28, 30, 33, 35
2. print(‘ 모의로또 당첨번호 ’.center(28, ‘=’))
3. print(winnumber)
4. print()
5. print(‘ 내 번호 확인 ’.center(30, ‘-’))
6. cnt = 0
7.
8. import random
9. for i in range(6):
10.     n = random.randint(1, 45)
11.     if n in winnumber:
12.         print(n, ‘O ’, end = ' ')
13.         cnt += 1
14.     else:
15.         print(n, ‘X ’, end = ' ‘)
16.
17.print()
18.print(cnt, ‘개 맞음’)
```

# ⚠ 일상 코딩: 로또 복권 모의 실험

| 주의 | print()는 빈 줄을 삽입하기 위해 사용한다. |
|---|---|

결과

```
==== 모의 로또 당첨 번호 ====
(11, 17, 28, 30, 33, 35)

------- 내 번호 확인 -------
33 O 45 X 17 O 5 X 35 O 7 X
3 개 맞음
```

```
==== 모의 로또 당첨 번호 ====
(11, 17, 28, 30, 33, 35)

------- 내 번호 확인 -------
24 X 4 X 17 O 22 X 35 O 38 X
2 개 맞음
```

# 좀 더 알아봅시다!

## + random.randint( )를 randint( )로 사용할 수 없나요?

- 코딩은 가능하면 **간결**한 것이 좋다.
  from 모듈을 사용하면 코드가 간결해질 수 있으므로 먼저 from import를 간략히 살펴 보자.
- import는 모듈을 가져오는 구문이며, import 이후 모듈에 속한 함수는 random.randint(1,5)와 같이 모듈, 함수명()으로 사용한다.

```
import random # import 모듈
random.randint(1, 5) # 모듈.함수()
```

# 좀 더 알아봅시다!

## + random.randint( )를 randint( )로 사용할 수 없나요?

- from 모듈 import 함수 구문은 모듈의 특정 함수를 모듈명 없이 바로 사용할 수 있다.
- from random import randint와 같이 from 뒤에 모듈 이름을 지정하고 import 뒤에 가져올 함수를 기술한다.
- from import 이후에 가져온 함수를 사용할 때는 randint()와 같이 모듈의 이름을 붙이지 않고 바로 사용할 수 있다.

```
from random import randint # from 모듈 import 변수
randint(1, 5) # 모듈 없이 바로 함수() 사용 가능
```

Chapter 3.

# break와 continue문

PYTHON PROGRAMMING

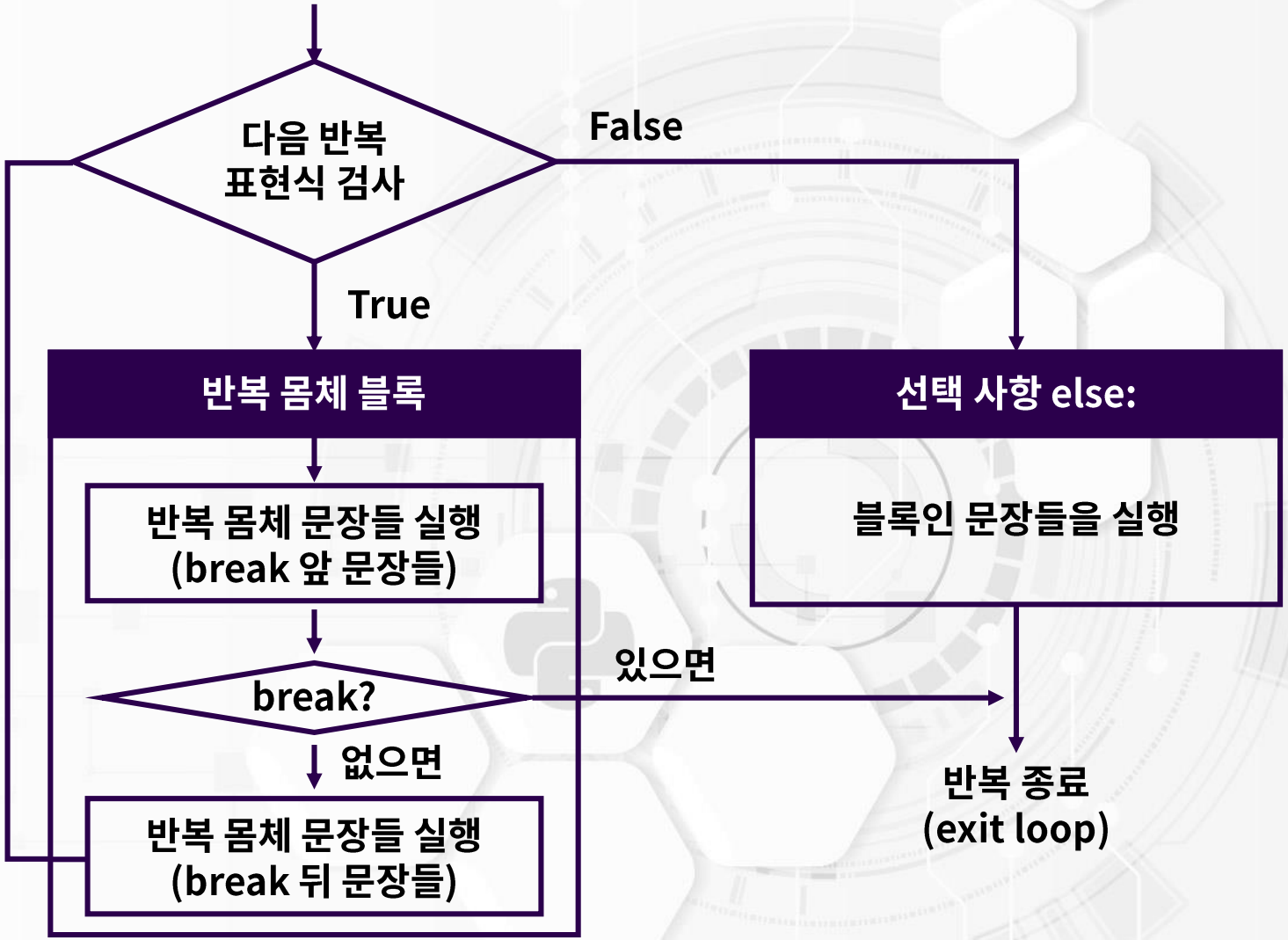
# ⚠ 반복을 종료하는 break문

**무한반복**

```
while True:
    반복 문장들
```

**반복을 종료**

```
while True:
    …
    break
    …
```




[그림14-1] 반복의 종료 break문

# ⚠ 0에서 9 사이의 난수 중에서 7이 나오면 반복 종료

[코딩실습] 0에서 9까지의 수 중에서 7이 나오면 반복 종료 난이도 응용

```
1. from random import randint
2. LUCKY = 7
3.
4. while True:
5.     n = randint(0, 9)
6.     if n == LUCKY:
7.         print('드디어 %d, 종료!' % n)
8.         break
9.     else:
10.        print('%d, %d 나올 때까지 계속!' % (n, LUCKY))
11.else:
12.    print('여기는 실행되지 않습니다.')
```

# ⚠ 0에서 9 사이의 난수 중에서 7이 나오면 반복 종료

| 주의 | 1번 줄은 문장으로, 5번 줄은 randint(0, 9)를 바로 사용할 수 있다. |
|---|---|

결과

```
2, 7 나올 때까지 계속!
8, 7 나올 때까지 계속!
3, 7 나올 때까지 계속!
5, 7 나올 때까지 계속!
드디어 7, 종료!
```

```
6, 7 나올 때까지 계속!
9, 7 나올 때까지 계속!
3, 7 나올 때까지 계속!
드디어 7, 종료!
```

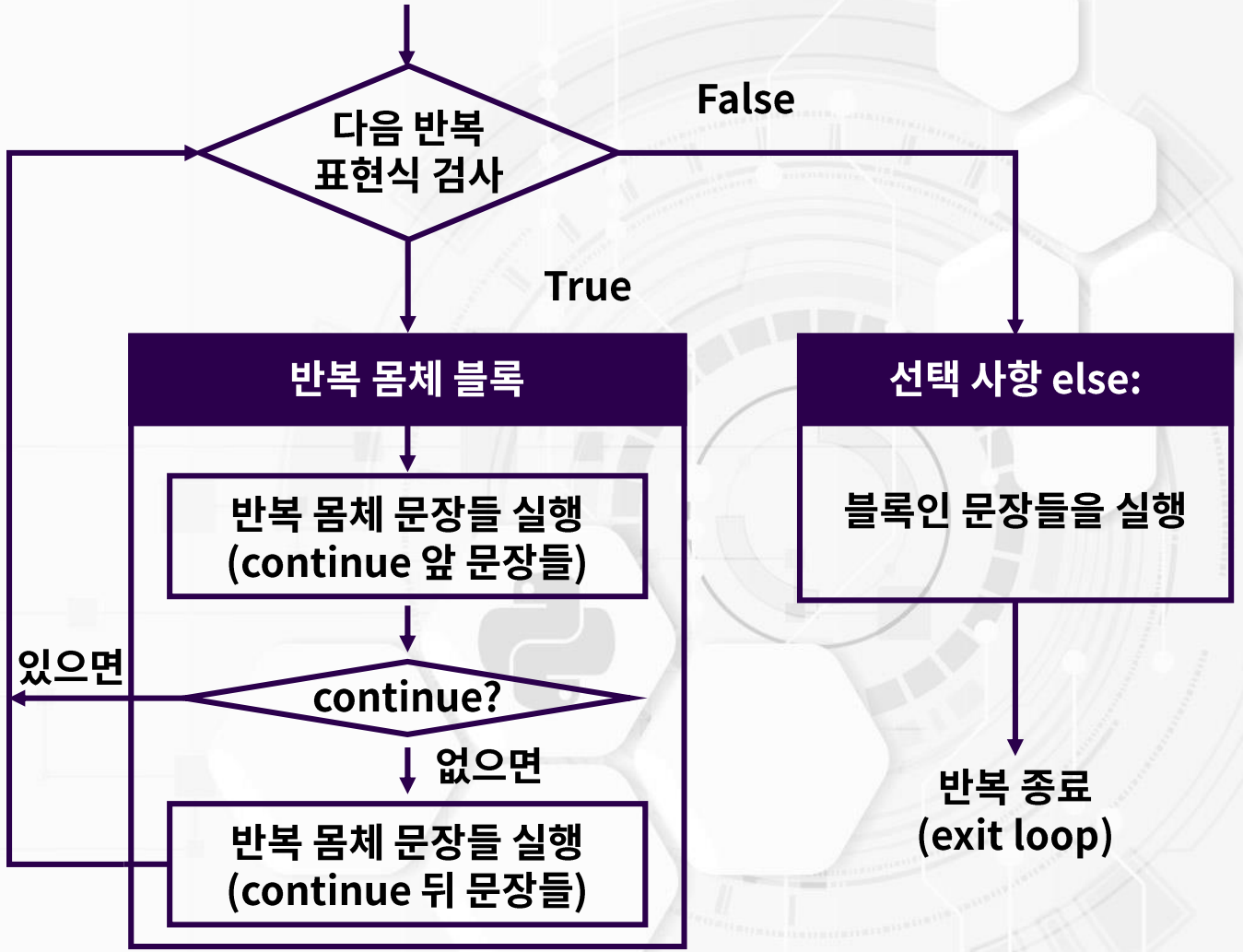
# ⚠ continue 이후의 반복 몸체를 실행하지 않고 다음 반복을 실행

## for에서 continue

```
for 변수 in 시퀀스:
    …
        continue
    …
```

## while에서 continue

```
while 논리 표현식:
    …
        continue
    …
```




[그림14-2] 반복 몸체에서 continue문 이후의 문장을 제외하고 계속 반복

PYTHON PROGRAMMING

# ⚠ 일상 코딩: continue와 break로 여러 영어 단어 중에서 적어도 하나의 철자 맞히기

[코딩실습] 월, 화, 수 중 영어 철자 하나 검사 난이도 응용

```
1. days = ['monday', 'tuesday', 'wednesday']
2.
3. while True:
4.     user = input('월, 화, 수 중 하나 영어 단어 입력 >> ')
5.     if user not in days:
6.         print('잘못 입력했어요!')
7.         continue
8.     print('입력: %s, 철자가 맞습니다.' % user)
9.     break
10.
11.print(' 종료 '.center(15, '*'))
```

# ⚠ 일상 코딩: continue와 break로 여러 영어 단어 중에서 적어도 하나의 철자 맞히기

| 주의 | 7, 9번 줄은 들여쓰기를 잘 입력한다. |
|---|---|

**결과**

```
월, 화, 수 중 하나 영어 단어 입력 >> monday
입력: monday, 철자가 맞습니다.
****** 종료 *****
```

```
월, 화, 수 중 하나 영어 단어 입력 >> tusday
잘못 입력했어요!
월, 화, 수 중 하나 영어 단어 입력 >> tuesday
입력: tuesday, 철자가 맞습니다.
****** 종료 *****
```

## Upgrade coding

모든 요일에 대해 하나라도 맞히는 문제로 향상시켜 보자.

**힌트** days의 정답을 7개로 수정하고, 표준 입력 질의도 수정한다.

끝

# ⚠ 내장 함수 range( )를 사용한 for문

## + range(5)

- 정수 **0에서 4까지** 5개의 항목인 정수로 구성되는 시퀀스
  - 01234

## + range(1, 10, 2)

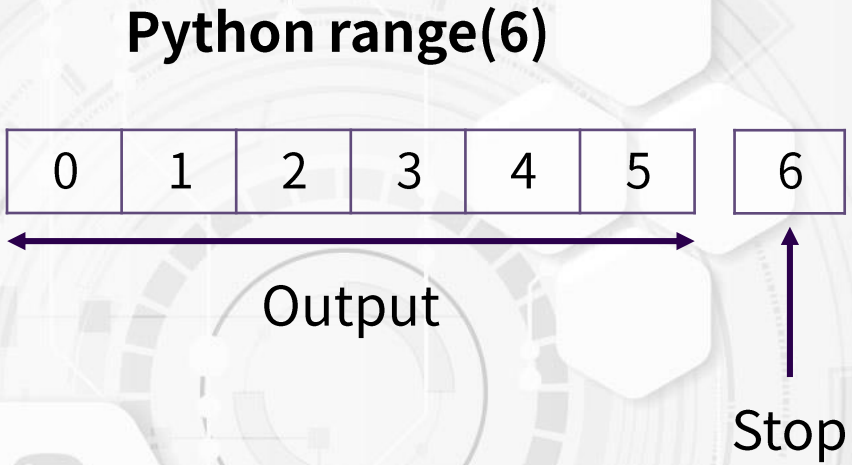
```
>>> for i in range(1, 10, 2)
...     print(i, end = ' ')
...
    1 3 5 7 9
```

- start: 시퀀스의 시작
- stop: 시퀀스의 끝(미만), 실질적으로 stop-1까지
- step: 증가 값

# 좀 더 알아봅시다!

## + 범위라는 단어를 쓰는 함수 range()

- 내장 함수 **range()**는 일정 간격의 정숫값의 나열인 **시퀀스**를 생성해주는 함수다.
  함수의 인자는 총 **3개**로, **적어도 1개**의 인자를 지정해 줘야 한다.
  만약 인자 중 하나만 지정하면 자동으로 **stop** 값이 지정되는데, stop의 이전 정숫값까지 포함된다. 시퀀스의 시작인 **start**와 인접한 숫자의 간격인 **step**은 자동으로 각각 0, 1로 지정된다.
  인자를 2개 지정하면 자동으로 start와 stop 값을 설정하게 되며, 증가값은 자동으로 1로 지정된다.
  - 모든 인자는 문자열 또는 부동소수점 숫자나 다른 유형이 올 수 없으며, 반드시 정수여야 한다



# 좀 더 알아봅시다!

## + 범위라는 단어를 쓰는 함수 range()

- 다음 코드에서 볼 수 있듯이 **list() 함수 내부에 range() 함수를 사용**하면 바로 **시퀀스 결과**를 알 수 있다.

```
>>> list(range(4))
[0, 1, 2, 3]
>>> list(range(6, 10))
[6, 7, 8, 9]
>>> list(range(10, 20, 2))
[10, 12, 14, 16, 18]
```

| 함수 호출 | 인자 | 결과 |
|---|---|---|
| range(4) | stop | 0, 1, 2, 3 |
| range(6,10) | start, stop | 6, 7, 8, 9 |
| range(10, 20, 2) | start, stop, step | 10, 12, 14, 16, 18 |

## ⚠난수를 위한 모듈 random

… 함수 randint(a, b)

## ⚠모듈 사용 방법 구문

… import random
… from random import randint

# ⚠ break와 continue문

… 반복을 종료하는 break문

… continue 이후의 반복 몸체를 실행하지 않고 다음 반복을 실행