

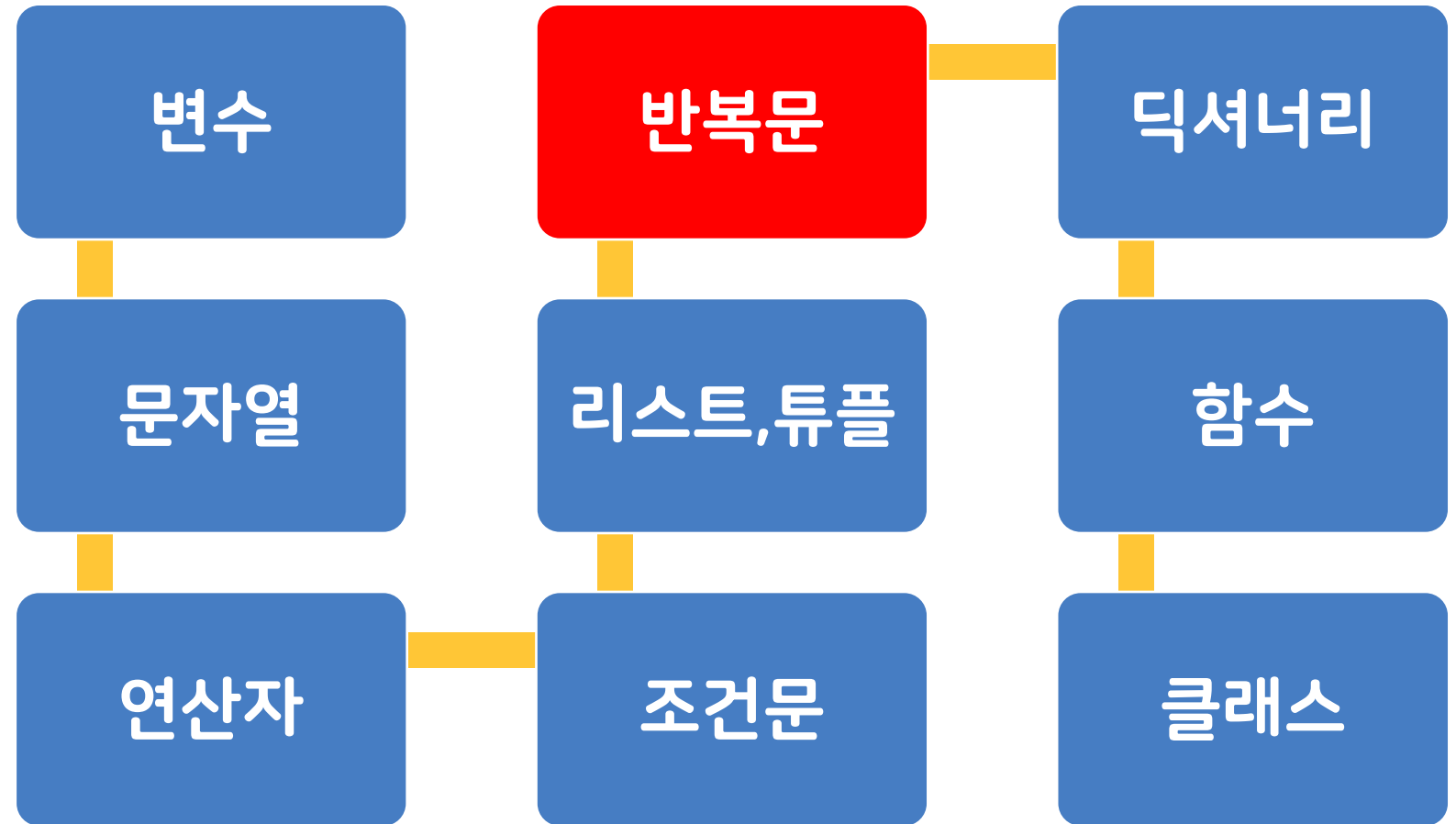


스마트인재개발원
Smart Human Resources Development

최성우 연구원



수업 진행방향





학습목표

- 반복문에 대해 알 수 있다.
- 반복문 종류와 특징을 알 수 있다.
- 반복문으로 예제 문제를 풀 수 있다.

- 프로그램 내에서 똑같은 명령을 일정 횟수만큼 **반복하여 수행**하도록 제어하는 명령문
- 반복문 종류는 **while**문, **for**문이 있다.



while : 반복 횟수가 명확하지 않을 때

for : 반복 횟수가 명확할 때

1부터 1000까지 출력하시오.

```
print(1)
print(2)
print(3)
print(4)
print(5)
print(6)
...
```

1
2
3
4
5
6

```
for i in range(1,1001):
    print(i)
```

1
2
3
4

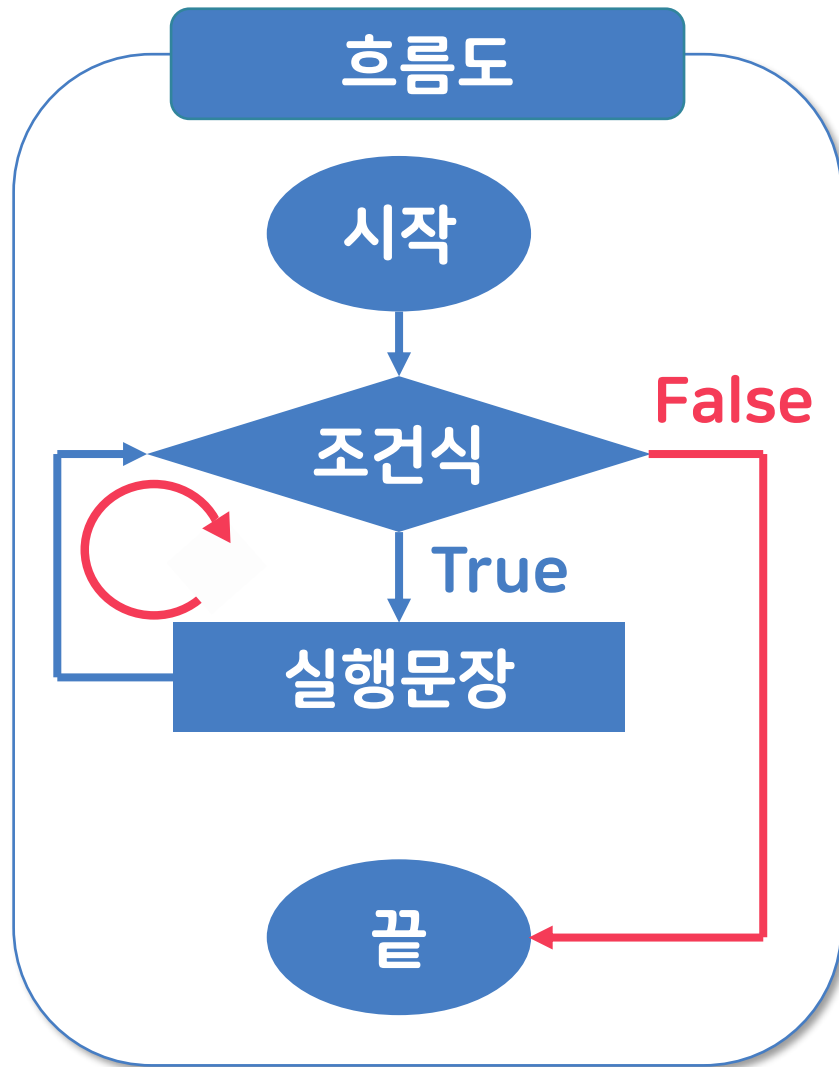
996
997
998
999
1000

조건식이 True일 경우 실행문장 반복

```
while 조건식:
    실행문장
    실행문장
```

→ (colon, 콜론)

↓
들여쓰기 (Tab, Space*4)



1부터 3까지 출력하시오.

```
number = 1 ①
while number <= 3: ② ⑤ ⑧ ⑪
    print(number) ③ ⑥ ⑨
    number += 1 ④ ⑦ ⑩
```

while문을 사용해서 "파이썬 최고!!"를 10번 출력하시오.

while 조건식:
실행문장

```
num = 0
while num < 10:
    print("파이썬 최고!!")
    num += 1
```

[illegible]

break

- 반복문 밖으로 나가는 명령

```
while True:  
    print("무한루프")
```

무한루프
무한루프
무한루프
무한루프
무한루프
무한루프
무한루프
무한루프
무한루프
무한루프

```
while True:  
    print("무한루프")  
    break
```

무한루프

```
number = 1  
while True:  
    print(number)  
    number += 1  
    if number > 3:  
        break
```

1
2
3

continue

- 반복문 시작으로 돌아가는 명령

```
num = 1
while num <= 10 :
    print(f"{num}번째 반복중..")
    if num >= 4 :
        print("여기서 부터는 num이 증가하지 않습니다..")
        continue
    num += 1
```

while 문을 활용하여 이름을 입력 받고 다음과 같이 출력을 반복하시오. 단 입력 받은 이름이 “최성우” 라면 해당 출력문을 출력하고 반복을 종료한다.

이름 입력 >> 전경준 전경준 최고!
이름 입력 >> 홍윤정 홍윤정 최고!
이름 입력 >> 최성우 최성우 멋지다!

두개의 정수를 입력 받아서 더하는 코드를 작성하시오.
(단, 두개의 정수가 0이 들어올 때 까지 반복한다)

첫 번째 정수 입력	>> 1
두 번째 정수 입력	>> 2
두 정수의 합	: 3
첫 번째 정수 입력	>> 7
두 번째 정수 입력	>> 3
두 정수의 합	: 10
첫 번째 정수 입력	>> 13
두 번째 정수 입력	>> 77
두 정수의 합	: 90
첫 번째 정수 입력	>> 0
두 번째 정수 입력	>> 0
프로그램이 종료되었습니다.	

다이어트 관리 프로그램

1. 현재 몸무게와 목표몸무게를 입력 받고 주차 별 감량 몸무게를 입력 받으세요.
2. 목표몸무게를 달성하면 축하한다는 문구를 출력하고 입력을 멈추세요!

```
현재 몸무게 : 80
목표 몸무게 : 70
1주차 감량 몸무게 : 2
2주차 감량 몸무게 : 3
3주차 감량 몸무게 : 4
4주차 감량 몸무게 : 5
66 kg 달성!! 축하합니다!
```

UP, DOWN 게임

1. 랜덤으로 1부터 50사이의 숫자를 뽑으면 뽑은 숫자를 맞추는 게임!
2. 숫자를 맞추면 “정답을 맞추셨습니다.” 를 출력하고 입력을 멈추세요.

```
import random
```

```
random.randint(1, 50)
```

```
숫자를 입력하세요 >> 25
25보다 작은 수 입니다.
숫자를 입력하세요 >> 13
13보다 작은 수 입니다.
숫자를 입력하세요 >> 5
5보다 큰 수 입니다.
숫자를 입력하세요 >> 8
8보다 작은 수 입니다.
숫자를 입력하세요 >> 6
6보다 큰 수 입니다.
숫자를 입력하세요 >> 7
정답을 맞추셨습니다.
```

문자열 또는 리스트 또는 튜플이 들어갔을 때
안에 있는 요소를 **하나씩 반복**

```
for 변수 in 문자열(or 리스트 or 튜플):  
    print(변수)
```

들여쓰기 (Tab, Space*4)

(colon, 콜론)

for문 예시

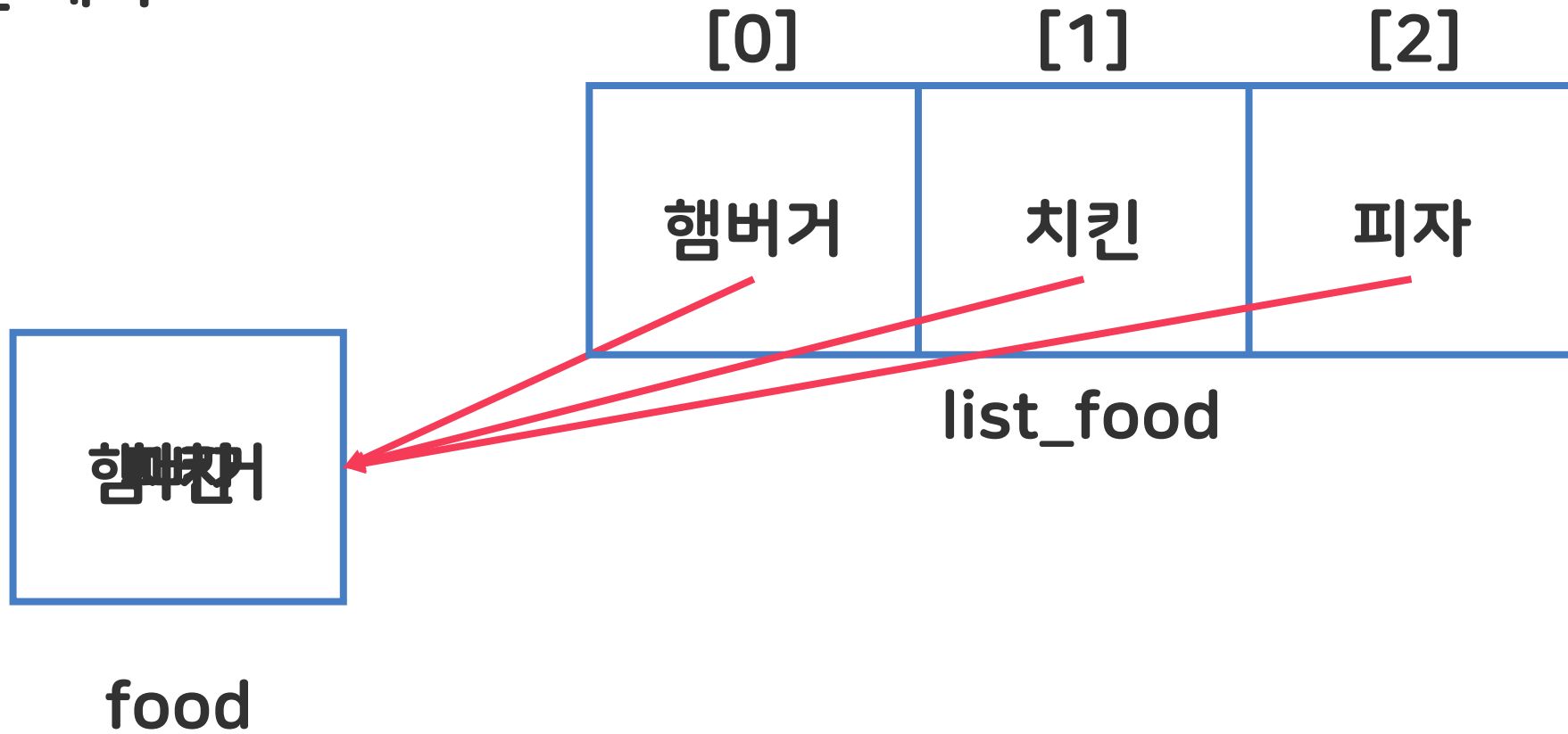
```
list_food = ["햄버거", "치킨", "피자"]  
for food in list_food:  
    print(food)
```



Diagram illustrating the execution of a for loop:

- 1. The list `list_food` is initialized with `["햄버거", "치킨", "피자"]`.
- 2. The loop starts with `food` taking the value `"햄버거"`.
- 3. `print(food)` is executed, printing `"햄버거"`.
- 4. The loop continues with `food` taking the value `"치킨"`.
- 5. `print(food)` is executed, printing `"치킨"`.
- 6. The loop continues with `food` taking the value `"피자"`.
- 7. `print(food)` is executed, printing `"피자"`.

for문 예시



for문 예시

```
hi = "안녕하세요"  
for s in hi:  
    print(s)
```

```
tuple_food = ("햄버거", "치킨", "피자")  
for food in tuple_food:  
    print(food)
```

5명에 대한 정보처리기사 자격증 시험 점수가 리스트에 담겨있습니다.
이때 각 점수가 합격 점수인지 불합격 점수인지 판별하여 출력하시오.
(60점 이상 합격)

```
score_list = [90, 45, 70, 60, 55]  
?
```

1번 학생은 합격입니다.
2번 학생은 불합격입니다.
3번 학생은 합격입니다.
4번 학생은 합격입니다.
5번 학생은 불합격입니다.

6명에 대한 Python 점수가 리스트에 번호순으로 담겨있습니다.
번호 순서대로 점수와 등급을 출력하시오.
(80점 이상은 A등급, 60이상 80미만은 B등급, 60미만은 C등급)

```
1 python_score = [57, 86, 63, 92, 35, 79]
2 ?
```

1번은 57점 이며, C등급 입니다.
2번은 86점 이며, A등급 입니다.
3번은 63점 이며, B등급 입니다.
4번은 92점 이며, A등급 입니다.
5번은 35점 이며, C등급 입니다.
6번은 79점 이며, B등급 입니다.

range() 함수 사용

- 필요한 만큼의 숫자를 만들어내는 유용한 기능
- range(시작할 숫자, 종료할 숫자, 증감량)
- range(1, 10, 1) → 1부터 9까지 1씩 증가
- range(1, 100, 3) → 1부터 99까지 3씩 증가
- range(10, 1, -1) → 10부터 2까지 1씩 감소(-1씩 증가)

range() 함수 사용

```
for i in range(1, 10, 1):  
    print(i)
```

[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

1
2
3
4
5
6
7
8
9

print() 함수

- end 속성

```
for i in range(1, 10, 1):  
    print(i, end=" ")
```

1 2 3 4 5 6 7 8 9

```
for i in range(1, 10, 1):  
    print(i, end="\n")
```

1
2
3
4
5
6
7
8
9

range() 함수 사용

- 필요한 만큼의 숫자를 만들어내는 유용한 기능
- range(기본값 0, 종료할 숫자, 기본값 1)
- range(3, 10) → 3부터 9까지 1씩 증가
- range(10) → 0부터 9까지 1씩 증가

```
for i in range(3, 10):  
    print(i, end=" ")
```

3 4 5 6 7 8 9

```
for i in range(10):  
    print(i, end=" ")
```

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. for문을 이용하여 97부터 77까지 가로로 출력하시오.

?

97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77

2. for문을 이용하여 23부터 39까지 가로로 출력하시오

?

23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

1. for문을 이용하여 1부터 100까지 중 짝수를 출력하시오.

```
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60  
62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100
```

2. for문을 이용하여 1부터 100까지 중 3의 배수를 출력하시오

```
3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 57 60 63 66 69 72 75 78 81 84 87 9  
0 93 96 99
```

```
list1 = [[1,2],[3,4],[5,6]]  
for i,j in list1:  
    print(i, j)
```

```
1 2  
3 4  
5 6
```

```
a, b = 1, 7  
print(a)  
print(b)
```

```
1  
7
```

For문을 이용하여 다음 list에 들어있는 요소 중
가장 큰 수를 찾아 출력하세요.

```
list2 = [4,5,2,1,99,15,2,7,27]
```

```
?
```

```
99
```

For문을 이용하여 다음 list에 들어있는 요소 중
가장 작은 수를 찾아 출력하세요.

```
list2 = [4,5,2,1,99,15,2,7,27]
```

```
?
```

```
1
```

1. 1부터 100사이의 숫자 중 3의 배수인 값들의 합을 출력하세요.

정답 : 1683

2. for문을 이용하여 구구단 2단을 출력하시오.

2	*	1	=	2
2	*	2	=	4
2	*	3	=	6
2	*	4	=	8
2	*	5	=	10
2	*	6	=	12
2	*	7	=	14
2	*	8	=	16
2	*	9	=	18

숫자를 입력 받고 입력 받은 숫자의 **약수**를 구하시오.
(약수란 어떤 수를 나누어 떨어지게 하는 수 = 나누었을 때 나머지가 0)

```
num = int(input("정수 입력 >> "))  
?
```

```
정수 입력 >> 32  
32의 약수 : 1 2 4 8 16 32
```

실습 예제

반복문을 사용하여 다음과 같이 별(*)을 표시하는 프로그램을 작성해 보자.

```
*  
**  
***  
****  
*****  
*****
```

반복문을 사용하여 **입력 받은 줄 수 만큼 별(*)**을 표시하는 프로그램을 작성해 보자.

```
줄 수 입력 >> 7
```

```
*
```

```
**
```

```
***
```

```
****
```

```
*****
```

```
*****
```

```
*****
```

반복문을 사용하여 다음과 같이 별(*)을 표시하는 프로그램을 작성해 보자.

```
*  
**  
***  
****  
*****  
*****  
*****  
*****  
****  
***  
**  
*
```

두개의 정수를 키보드로 입력 받아 첫 번째 정수부터 두 번째 정수까지 출력되는 소스코드를 작성하시오.

```
start = ?  
end = ?  
?
```

첫 번째 정수 입력 >> 10

두 번째 정수 입력 >> 30

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

세 개의 정수를 입력 받고 첫 번째 정수부터 두 번째 정수까지 범위에서
입력된 배수의 합을 출력하는 코드를 작성하시오.

```
첫 번째 정수 입력 >> 1  
두 번째 정수 입력 >> 10  
배수 입력 >> 3  
3의 배수의 합 : 18
```

```
첫 번째 정수 입력 >> 10  
두 번째 정수 입력 >> 20  
배수 입력 >> 2  
2의 배수의 합 : 90
```

다음 암호문을 올바르게 해석하려면 **거꾸로** 읽어야 합니다.
암호문을 해석하기 위한 반복문을 작성하시오.(len함수 이용)

```
s = ".nohtyp deen uoY ,trohs oot si efiL"
```

다음과 같이 2단부터 9단까지의 구구단을 출력해 보시오.

2*1=2	2*2=4	2*3=6	2*4=8	2*5=10	2*6=12	2*7=14	2*8=16	2*9=18
3*1=3	3*2=6	3*3=9	3*4=12	3*5=15	3*6=18	3*7=21	3*8=24	3*9=27
4*1=4	4*2=8	4*3=12	4*4=16	4*5=20	4*6=24	4*7=28	4*8=32	4*9=36
5*1=5	5*2=10	5*3=15	5*4=20	5*5=25	5*6=30	5*7=35	5*8=40	5*9=45
6*1=6	6*2=12	6*3=18	6*4=24	6*5=30	6*6=36	6*7=42	6*8=48	6*9=54
7*1=7	7*2=14	7*3=21	7*4=28	7*5=35	7*6=42	7*7=49	7*8=56	7*9=63
8*1=8	8*2=16	8*3=24	8*4=32	8*5=40	8*6=48	8*7=56	8*8=64	8*9=72
9*1=9	9*2=18	9*3=27	9*4=36	9*5=45	9*6=54	9*7=63	9*8=72	9*9=81

다음과 같이 2단부터 9단까지의 구구단을 세로로 출력해 보시오.

2*1=2	3*1=3	4*1=4	5*1=5	6*1=6	7*1=7	8*1=8	9*1=9
2*2=4	3*2=6	4*2=8	5*2=10	6*2=12	7*2=14	8*2=16	9*2=18
2*3=6	3*3=9	4*3=12	5*3=15	6*3=18	7*3=21	8*3=24	9*3=27
2*4=8	3*4=12	4*4=16	5*4=20	6*4=24	7*4=28	8*4=32	9*4=36
2*5=10	3*5=15	4*5=20	5*5=25	6*5=30	7*5=35	8*5=40	9*5=45
2*6=12	3*6=18	4*6=24	5*6=30	6*6=36	7*6=42	8*6=48	9*6=54
2*7=14	3*7=21	4*7=28	5*7=35	6*7=42	7*7=49	8*7=56	9*7=63
2*8=16	3*8=24	4*8=32	5*8=40	6*8=48	7*8=56	8*8=64	9*8=72
2*9=18	3*9=27	4*9=36	5*9=45	6*9=54	7*9=63	8*9=72	9*9=81

다음과 같이 list1에서 짝수와, 홀수의 개수를 출력하시오.
단 list1의 값이 추가 되어도 출력되게끔 코드를 작성하시오.

```
1 list1 = [1,30,7,9,17,3,5,23,44]
2 ?
```

짝수 2개, 홀수 7개

```
1 list1 = [1,30,7,9,17,3,5,23,44,32,35]
2 ?
```

짝수 3개, 홀수 8개

답을 연속으로 맞출수록 점수가 커지는 OX퀴즈가 있다. O는 문제를 맞은 것이고, X는 문제를 틀린 것이다. 문제를 맞은 경우 그 문제의 점수는 그 문제까지 연속된 O의 개수가 된다. 예를 들어, "00XXOXX000"의 점수는 총 $1+2+0+0+1+0+0+1+2+3 = 10$ 점이다. 10번 문제의 점수는 3이 된다. OX퀴즈의 결과가 주어졌을 때, 점수를 구하는 프로그램을 작성하시오. (퀴즈의 개수가 달라져도 계산되도록 하시오)

OX입력 >> 00X
3점

OX입력 >> 0X0X0X
3점

OX입력 >> 00X000X000
15점

다음 score_list에 들어있는 데이터를 이용해 아래와 같이 성적표를 만드는 프로그램을 작성하시오. (단 학생의 숫자가 늘어나도 동작할 수 있도록 고려하시오.)

1. 선생님 세 분의 과목 점수를 각각 출력
2. 선생님 별 평균 출력
3. 선생님 학점 출력
4. 과목별 평균 출력
5. 성우쌤 추가하여 전체 출력

```
score_list = [ ["박매일", 89, 78, 99],
                ["김미희", 67, 88, 77],
                ["강예진", 100, 55, 96]
              ]
```

이름	Python	Java	DB	평균	학점
박매일	89	78	99	88	B
김미희	67	88	77	77	C
강예진	100	55	96	83	B
평균	85	73	90		

이름	Python	Java	DB	평균	학점
박매일	89	78	99	88	B
김미희	67	88	77	77	C
강예진	100	55	96	83	B
최성우	99	99	99	99	A
평균	88	80	92		

평균	학점
90~	A
80~	B
70~	C
60~	D
~59	F

pickle 라이브러리 import

- 텍스트 상태의 데이터가 아닌 리스트 혹은 클래스와 같은 **자료구조 자체**를 저장하거나 불러오는 방법

```
import pickle
```

pickle 모듈을 이용하여 데이터 로드

```
with open('movie_review.pkl', 'rb') as f :  
    my = pickle.load(f)
```

1. 전체 데이터 개수 확인
2. 리뷰만 출력
3. 리뷰 길이 최대값 / 리뷰 내용
4. 리뷰 길이 최소값 / 리뷰 내용
5. 리뷰 길이 평균값
6. 긍정리뷰/부정리뷰 개수
7. 특정 문자가 포함된 리뷰 개수

1. 전체 데이터 개수 확인

```
1 my
[['아 더빙.. 진짜 짜증나네요 목소리', 0],
 ['흠...포스터보고 초딩영화줄....오버연기조차 가볍지 않구나', 1],
 ['너무재밌었다그래서보는것을추천한다', 0],
 ['교도소 이야기구먼 ..솔직히 재미는 없다..평점 조정', 0],
 ['사이몬페그의 익살스런 연기가 돋보였던 영화!스파이더맨에서 늙어보이기만 했던 커스
틴 던스트가 너무나도 이뻐보였다', 1],
 ['막 걸음마 떼 3세부터 초등학교 1학년생인 8살용영화.ㅋㅋㅋ...별반개도 아까움.', 0],
 ['원작의 긴장감을 제대로 살려내지못했다.', 0],
 ['별 반개도 아깝다 욕나온다 이응경 길용우 연기생활이몇년인지..정말 발로해도 그것보
단 낫겠다 납치.감금만반복반복..이드라마는 가족도없다 연기못하는사람만모였네',
 0],
 ['액션이 없는데도 재미 있는 몇안되는 영화', 1],
```

2. 리뷰만 출력

아 더빙.. 진짜 짜증나네요 목소리
흠...포스터보고 초딩영화줄....오버연기조차 가볍지 않구나
너무재밌었다그래서보는것을추천한다
교도소 이야기구먼 ..솔직히 재미는 없다..평점 조정
사이몬페그의 익살스런 연기가 돋보였던 영화!스파이더맨에서 늙어보이기만 했던 커스틴
던스트가 너무나도 이뻐보였다
막 걸음마 떼 3세부터 초등학교 1학년생인 8살용영화.ㅋㅋㅋ...별반개도 아까움.
원작의 긴장감을 제대로 살려내지못했다.
별 반개도 아깝다 욕나온다 이응경 길용우 연기생활이몇년인지..정말 발로해도 그것보단
낫겠다 납치.감금만반복반복..이드라마는 가족도없다 연기못하는사람만모였네
액션이 없는데도 재미 있는 몇안되는 영화
왜케 평점이 낮은건데? 꽤 볼만한데.. 헐리우드식 화려함에만 너무 길들여져 있나?
강인피니트가짱이다.진짜짱이다♥
볼때마다 눈물나서 죽겠다90년대의 향수 자극!!허진호는 감성절제멜로의 달인이다~
울면서 손들고 횡단보도 건널때 뛰쳐나올뻔 이범수 연기 드럽게못해
담백하고 깔끔해서 좋다. 신문기사로만 보다 보면 자꾸 잊어버린다. 그들도 사람이었다는
것을.
취향은 존중한다지만 진짜 내생애 극장에서 본 영화중 가장 노잼 노감동임 스토리도 어거

3. 리뷰 길이 최대값 / 리뷰 내용

?

리뷰 최대길이는 '144'입니다.

"상처투성이인 한국인을 위하여 어제는 추기경님이 계셨고 오늘은 교황님께서 치유하시고 가셨습니다. "" 고난이 나를 찾을때 피하고 싶은 내마음은""하시며 노래부르실때는 한 인간으로서 사제로서 격었을 그분의 고난에 눈물이 흐릅니다. 이땅에 이런어른 더안 계시나요"

4. 리뷰 길이 최소값 / 리뷰 내용

?

리뷰 최소길이는 '1'입니다.
아

5. 리뷰 길이 평균값

?

리뷰의 평균 길이는 '35.4866'입니다.

6. 긍정리뷰/부정리뷰 개수

?

긍정 '2499' 개

부정 '2501' 개

7. 특정 문자가 포함된 리뷰 개수

검색할 데이터 입력 >> ㅋ
'ㅋ'가 포함된 리뷰는 328개 입니다.

검색할 데이터 입력 >> 와
'와'가 포함된 리뷰는 234개 입니다.



다음시간에는?

딕셔너리(dictionary)