

파이썬

상명대학교 융합공과대학

지능·데이터융합학부

휴먼지능정보공학전공

dkim@smu.ac.kr

강의개요

- 강의소개 및 프로그래밍 개념
 - 프로그래밍과 컴퓨팅사고력 소개
 - 프로그래밍 맛보기
- 변수, 자료형, 연산, 함수
 - 코딩과 기초실습
- 조건문, 연산자
 - 코딩과 기초실습
- 반복문
 - 코딩과 기초실습
- 함수, 매개변수
 - 코딩과 기초실습
- 중간고사

강의개요

- 자료형, 리스트
 - 코딩과 기초실습
- 자료형, 튜플
 - 코딩과 기초실습
- 자료형, 딕셔너리
 - 코딩과 기초실습
- 실습예제
 - 코딩과 기초실습
- 파일읽고 쓰기
 - 코딩과 기초실습
- 객체지향 프로그래밍
 - 코딩과 기초실습
- 기말고사

프로그래밍 문법

- 변수: 데이터를 저장하는 공간
 - 구별되게 고유한 이름을 붙임
- 자료형(타입) : 데이터(자료)를 표현하는 방법(형태(타입)가 있음)
 - 수치형(정수, 실수, 복소수), 문자열(따옴표)
- 연산자: 프로그램의 산술식이나 연산식을 표현하고 처리하기 위해 제공되는 기호
 - 대입연산, 산술연산, 복합대입연산
- 자료형(타입)변환: 데이터(자료)를 표현하는 방법을 변환
 - 문자열연산, 정수형 변환 `int()` 함수

프로그래밍 기본요소

- 연산자: 프로그램의 산술식이나 연산식을 표현하고 처리하기 위해 제공되는 기호
 - 대입연산, 산술연산, 증감연산, 관계연산, 논리연산, 비교연산, 삼항연산
- 명령문: 프로그램이 특정 작업을 수행하도록 프로그래밍 언어로 작성하는 명령
 - 선언문, 대입문, 함수(호출)문, 반복문(for, while), 조건문(if~else, if~elif, switch case), 분기문(break, continue)
- 함수: 하나의 특별한 목적의 작업을 수행하기 위해 독립적으로 설계된 코드 모음
 - 내장함수(매개변수, 반환 값), 사용자정의함수(매개변수, 반환 값), 라이브러리(매개변수, 반환 값)
 - def 함수이름(매개변수):
 함수내용
function 함수이름(매개변수) { 함수내용 }

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

초기식

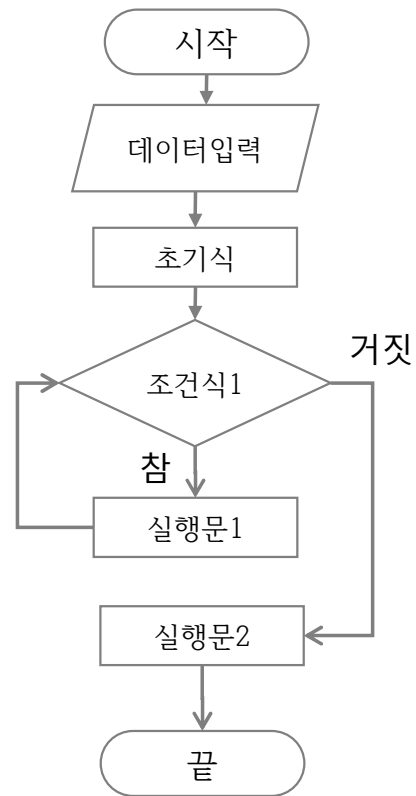
while 조건식 1 :

조건식1을 만족하는 동안 실행할 문장 1(명령문, 함수)

조건식1 만족 조건이 종료되는 경우 실행할 문장2 (명령문, 함수)

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장



반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

num=1 ##→ 초기식

sum=0 ##→ 초기식

while num <=10 : ##→ 조건식

 sum = sum + num ##→ 실행문장 1

 num = num + 1 ##→ 실행문장 2

print("합계",sum) ##→ 조건식 만족 조건이 종료되는 경우 실행 문장 3

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

초기식

for 제어변수 in 컬렉션 : → 컬렉션은 문자열, 리스트, 튜플, range()함수가 해당
조건식을 만족하는 동안 실행할 문장 1(명령문, 함수)

조건식 만족 조건이 종료되는 경우 실행할 문장 2(명령문, 함수)

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

```
for num in [0,1,2]: ## → 컬렉션은 문자열, 리스트, 튜플, range()함수가 해당  
    print(num, "회 출력합니다")
```

```
print("반복문이 종료됩니다")
```

```
## →
```

```
0회 출력합니다
```

```
1회 출력합니다
```

```
2회 출력합니다
```

```
반복문이 종료됩니다
```

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

```
for txt in “상명대학교” : ## → 컬렉션은 문자열, 리스트, 튜플, range()함수가 해당  
    print(txt, “이(가) 출력됩니다”)
```

```
print(“반복문이 종료됩니다”)
```

```
## →
```

```
상 이(가) 출력됩니다  
명 이(가) 출력됩니다  
대 이(가) 출력됩니다  
학 이(가) 출력됩니다  
교 이(가) 출력됩니다  
반복문이 종료됩니다
```

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

초기식

for 제어변수 in range(조건식1: 시작값, 끝값+1, 증가값)
 조건식1을 만족하는 동안 실행할 문장 1(명령문, 함수)

조건식1 만족 조건이 종료되는 경우 실행할 문장 2(명령문, 함수)

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

```
sum =0 ## →초기식
```

```
for num in range(1, 11, 1): ## → 시작값은 1, 끝값은 10, 증가값은 1
```

```
    sum = sum + num
```

```
print("합계",sum)
```

```
print("반복문이 종료됩니다")
```

```
## →
```

```
합계 55
```

```
반복문이 종료됩니다
```

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

```
sum = 0 ## → 초기식
for num in range(1, 11, 1): ## → 시작값은 1, 끝값은 10, 증가값은 1
    sum = sum + num
    print("합계", sum)
print("반복문이 종료됩니다")
## →
합계 1
합계 3
합계 6
합계 10
합계 15
합계 21
합계 28
합계 36
합계 45
합계 55
반복문이 종료됩니다
```

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장
 - 제어변수 활용: 반복 횟수나 끝낼 시점을 결정하기 위해 제어변수를 사용

for num in range(1,6,1): ## → 시작값1, 끝값5, 증가값1

print("*" * 10, end=" ") ## → end=" "출력의 끝에 공백을 넣음 ##→ ***** 10개출력

print(num *10, end=" ") ## → num (횟수) 출력

print("반복문이 종료됩니다")

##→

*****10 cm*****20 cm*****30 cm*****40 cm*****50 cm

반복문이 종료됩니다

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장
 - break: 반복문을 종료하는 명령, 반복구문을 탈출

sum = 0 ## → 초기식

for num in range(11): ## → 시작값은 1, 끝값은 10, 증가값은 1

 sum = sum + num

 if num == 5:

 print("5까지 합계", sum)

 break

print("전체합계", sum)

print("반복문이 종료됩니다")

→

5까지 합계 15

전체합계15

반복문이 종료됩니다

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장
 - continue; 반복 구분 블록 한번만 건너고 나머지는 계속 수행

sum = 0 ## → 초기식

for num in range(11): ## → 시작값은 1, 끝값은 10, 증가값은 1

 sum = sum + num

 if num == 5:

 print("5까지 합계", sum)

 continue

print("전체합계", sum)

print("반복문이 종료됩니다")

→

5까지 합계 15

전체합계 55

반복문이 종료됩니다

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장
 - 이중반복문(중첩반복문): 동일한 명령을 중첩하여 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

초기식

for 제어변수 in range(조건식1: 시작값, 끝값+1, 증가값)
조건식1을 만족하는 동안 실행할 문장 1(명령문, 함수)

for 제어변수 in range(조건식2: 시작값, 끝값+1, 증가값)
조건식2을 만족하는 동안 실행할 문장 2(명령문, 함수)

조건식2 만족 조건이 종료되는 경우 실행할 문장 3(명령문, 함수)

조건식1 만족 조건이 종료되는 경우 실행할 문장 4(명령문, 함수)

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장
 - 이중반복문(중첩반복문): 동일한 명령을 중첩하여 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

sum =0 ## → 초기식

for num in range(3) : ## → 시작값은 1, 끝값은 3, 증가값은 1

 sum = sum + num

 print("바깥쪽 반복문 합계 ",sum)

 for num2 in range(3) : ## → 시작값은 1, 끝값은 3, 증가값은 1

 sum = sum + num2

 print(" 안쪽 반복문 합계 ",sum)

print("전체합계" ,sum)

print("반복문이 종료됩니다")

→

반복문

- 반복문: 동일한 명령을 계속 또는 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장
 - 이중반복문(중첩반복문): 동일한 명령을 중첩하여 일정한 횟수만큼 실행하도록 만든 문장

바깥쪽 반복문 합계 0
안쪽 반복문 합계 0
안쪽 반복문 합계 1
안쪽 반복문 합계 3
바깥쪽 반복문 합계 4
안쪽 반복문 합계 4
안쪽 반복문 합계 5
안쪽 반복문 합계 7
바깥쪽 반복문 합계 9
안쪽 반복문 합계 9
안쪽 반복문 합계 10
안쪽 반복문 합계 12
전체 반복문 합계 12
반복문이 종료됩니다

프로그래밍 설계

프로그래밍 명세

- 1단부터 9단까지 구구단 출력하는 프로그램

입력(Input)

- 단

- 데이터: 단, 곱할 수
- 변수(이름, 형태): 단, 곱할 수
- 자료형: 정수, 문자열
- 연산자: 사칙(곱셈)
- 명령문:
- 함수:
- 이벤트:

처리(Processing)

- 곱셈연산
- 반복곱셈

- 데이터:
- 변수(이름, 형태):
- 자료형:
- 연산자:
- 명령문:
- 함수:
- 이벤트:

출력(Output)

- 곱셈연산값
- 입력단, 값, 곱셈연산값을 반복출력

- 데이터:
- 변수(이름, 형태):
- 자료형:
- 연산자:
- 명령문:
- 함수:
- 이벤트:

프로그래밍 설계 – 설계

프로그래밍 명세

- 1단부터 9단까지 구구단 출력하는 프로그램



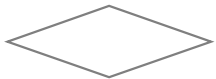
시작, 끝



초기값 선언(설정)



데이터 입,출력



조건에 따른 판단(분기)



연산 및 처리



데이터 제어(흐름)

프로그래밍 설계

프로그래밍 명세

- 1)사용자에게 ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 문자열을 입력받고 입력된 문자열이 각 ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 인 경우에만 각 해당 문자열을 출력한다
- 2)사용자에게 ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 문자열을 반복입력 받는다
- 3)다른 문자열을 입력된 경우 “재입력” 메시지를 출력해준다
- 4)사용자가 ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 각 문자열을 입력 하지 않고 엔터를 누르면 프로그램은 실행시간과 종료 메시지 출력후 종료된다

입력(Input)

- ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 문자열
- 엔터

- 데이터:
- 변수(이름, 형태):
- 자료형:
- 연산자:
- 명령문:
- 함수:

처리(Processing)

- ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 문자열 비교 판단
- ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 반복 입력
- 엔터 입력 비교 판단 (종료)

- 데이터:
- 변수(이름, 형태):
- 자료형:
- 연산자:
- 명령문:
- 함수:
- 이벤트:

출력(Output)

- ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 문자열 출력
- ‘재입력하세요’ 문자열 출력

- 데이터:
- 변수(이름, 형태):
- 자료형:
- 연산자:
- 명령문:
- 함수:
- 이벤트:

프로그래밍 설계

프로그래밍 명세

- 1)사용자에게 ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 문자열을 입력받고 입력된 문자열이 각 ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 인 경우에만 각 해당 문자열을 출력한다
- 2)사용자에게 ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 문자열을 반복입력 받는다
- 3)다른 문자열을 입력된 경우 “재입력” 메시지를 출력해준다
- 4)사용자가 ‘묵’, ‘찌’, ‘빠’ 각 문자열을 입력 하지 않고 엔터를 누르면 프로그램은 실행시간과 종료 메시지 출력후 종료된다



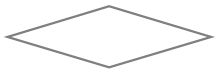
시작, 끝



초기값 선언(설정)



데이터 입,출력



조건에 따른 판단(분기)



연산 및 처리



데이터 제어(흐름)

맺음말