

7. 반복 구조

1. 반복 구조의 정의

반복 구조의 개념

- 특정 영역의 명령문을 여러 번 실행하는 구조
 - 반복 횟수를 조건에 따라 결정
 - loop, iterate, repeat 용어가 혼용

반복 출력 프로그램

반복 구조의 구문형식

- 구문형식: 조건 제어 반복
- 구문형식: 계수 제어 반복

반복 구조의 실행흐름

- 조건 제어 반복

반복 출력 프로그램(while)

반복 구조의 공포

n까지 합 계산 프로그램

- 1부터 사용자가 입력한 값 n까지 합을 구하는 프로그램을 작성하시오.

반복 구조 설계 전략

- 반복되어야 하는 명령 블록을 작성
- 반복되어야 하는 명령문을 다음과 같이 반복 구조로 작성
 - while True: 명령 블록
- 반복-계속-조건을 작성하고 반복 구조를 제어하기 위해 반복 제어 명령문을 추가
 - while 반복-계속-조건: 명령 블록 반복 제어 명령문

반복 구조 설계 전략 적용

구구단 출력 프로그램

2. 리스트

원뿔 계산 프로그램 개선

- 반지름은 10이고 높이가 1, 5, 14, 26, 31인 원뿔의 부피와 겉넓이를 각각 출력하시오.

리스트의 개념

- 순서화된 값의 집합체를 저장할 수 있는 데이터 타입
 - 단일 식별자로 연속된 저장 공간 접근 수단 제공
 - 개별 원소의 값을 수정, 추가, 삭제 가능
 - 원소(element)의 나열을 저장할 수 있는 시퀀스 타입 중 하나
- 변의 자료구조
 - 리스트, 세트, 튜플, 딕셔너리 등

리스트의 구성

리스트의 생성

- list([원소 시퀀스])
- [원소 시퀀스]

인덱스 연산자

- 시퀀스 타입의 원소에 접근하는 연산자
 - 접근 연산자 [,] 사용
 - 원소에 부여된 인덱스 번호로 지칭

계수 제어 반복의 사용

- 계수-제어 변수와 시퀀스 사용
- 반복 시 계수-제어-변수에 시퀀스의 원소 할당

원뿔 계산 프로그램 개선

3. 반복 구조의 확장

원뿔 계산 프로그램 개선

리스트 생성 자동화

- 리스트 내 원소에 규칙성이 있는 경우 생성 자동화를 위해 함수 사용 가능

- └ range(a, b, k)
- range 함수의 사용
- 반복 출력 프로그램 개선
- 원뿔 계산 프로그램 개선
 - └ zip 함수 for rad, hei in zip(rad_list, hei_list):
- 구구단 출력 프로그램 개선
- 중첩 반복 구조
 - └ 반복 구조 내 다른 반복구조를 내포한 형식
- 중첩 반복 구조의 실행흐름
- 구구단 출력 프로그램 개선
- format 함수
 - └ 데이터를 양식에 맞춰 형식화
- format 함수의 사용
 - └ print(format("구구단표", ">20s")) # 표 머리 출력 print(" |", end="") for j in range(1, 10): print(" ", j, end="")
새로운 행 삽입 print() print("-"*40) # 구구단 표 출력 for i in range(1, 10): print(i, "|", end="") for j in
range(1, 10): # end="": 줄바꿈 없이 진행 print(format(i * j, ">4d"), end="") print()
- 중첩 반복 구조의 공포