

Chapter 7-2

Data Organization

Contents

- Additional List Operations
- Iterating over List
- Iterating over Range
- Computational Problem

Additional List Operations

- 리스트의 길이, 특정 아이템의 존재 유무, 최소값, 최대값, 합계, 정렬 등 다양한 연산이 가능함

Example	x = [2, 1, 3]
2 in x	3
len(x)	True
min(x)	1
max(x)	3
sum(x)	6
x.sort()	[1, 2, 3]

Additional List Operations

Exercise!

```
>>> x = [0, 1, 2, -3, -4]
```

```
>>> 3 in x
```

```
>>> len(x)
```

```
>>> min(x)
```

```
>>> max(x)
```

```
>>> sum(x)
```

```
>>> x.sort()
```

```
>>> x
```

Iterating over List

- 리스트는 여러 개의 값을 순차적으로 표현하고 있으므로 반복문으로 리스트의 값에 차례로 접근하는 것이 효율적
- for 반복문은 리스트의 값들에 접근하기 위해 자주 사용됨

Syntax	Example
<pre>for x in list: statements</pre>	<pre>lst = [2, 4, 6] for n in lst: print('n =',n)</pre>

각 반복 시점에서의 n과 출력결과의 상태(state)

Iteration	n	output
1	2	n = 2
2	4	n = 4
3	6	n = 6

Iterating over List

리스트의 요소들에 접근하는 두 가지 패턴

1. **while** loop: 리스트의 길이 만큼 반복하면서 리스트의 요소에 인덱스로 접근

```
lst = [10, 20, 30, 40, 50, 60]
i = 0
while i < len(lst):
    print(lst[i])
    i = i + 1
```

Result

10
20
30
40
50
60

Iterating over List

리스트의 요소들에 접근하는 두 가지 패턴

2. **for** loop: 리스트의 요소를 차례로 변수 *n*에 복사하여 사용

```
lst = [10, 20, 30, 40, 50, 60]
for n in lst:
    print(n)
```

Result

10
20
30
40
50
60

Computational Problem

The Problem

Wish List Manager Program

사용자의 소원을 작성하고 편집할 수 있는 프로그램을 작성합니다. 이 프로그램은 아래와 같은 기능을 지원합니다

1. 리스트에 소원 추가
2. 리스트에서 소원 삭제
3. 리스트의 중간에 소원을 삽입
4. 리스트 내용을 순번과 함께 출력

Wish List Manager Program

Problem Analysis

- ① 프로그램이 시작되면 리스트의 내용을 순번과 함께 출력하고 사용자의 명령어 선택 메뉴를 출력
- ② 추가 명령어 입력 시, 문장을 입력 받아 리스트에 추가
- ③ 삭제 명령어 입력 시, 순번을 입력 받아 리스트에서 순번에 해당하는 아이템을 삭제
- ④ 삽입 명령어 입력 시, 문장과 순번을 입력 받아 리스트에서 해당 순번 앞 위치에 문장을 삽입
- ⑤ 종료 명령이 입력 될 때 까지 위 동작을 반복 수행

Wish List Manager Program

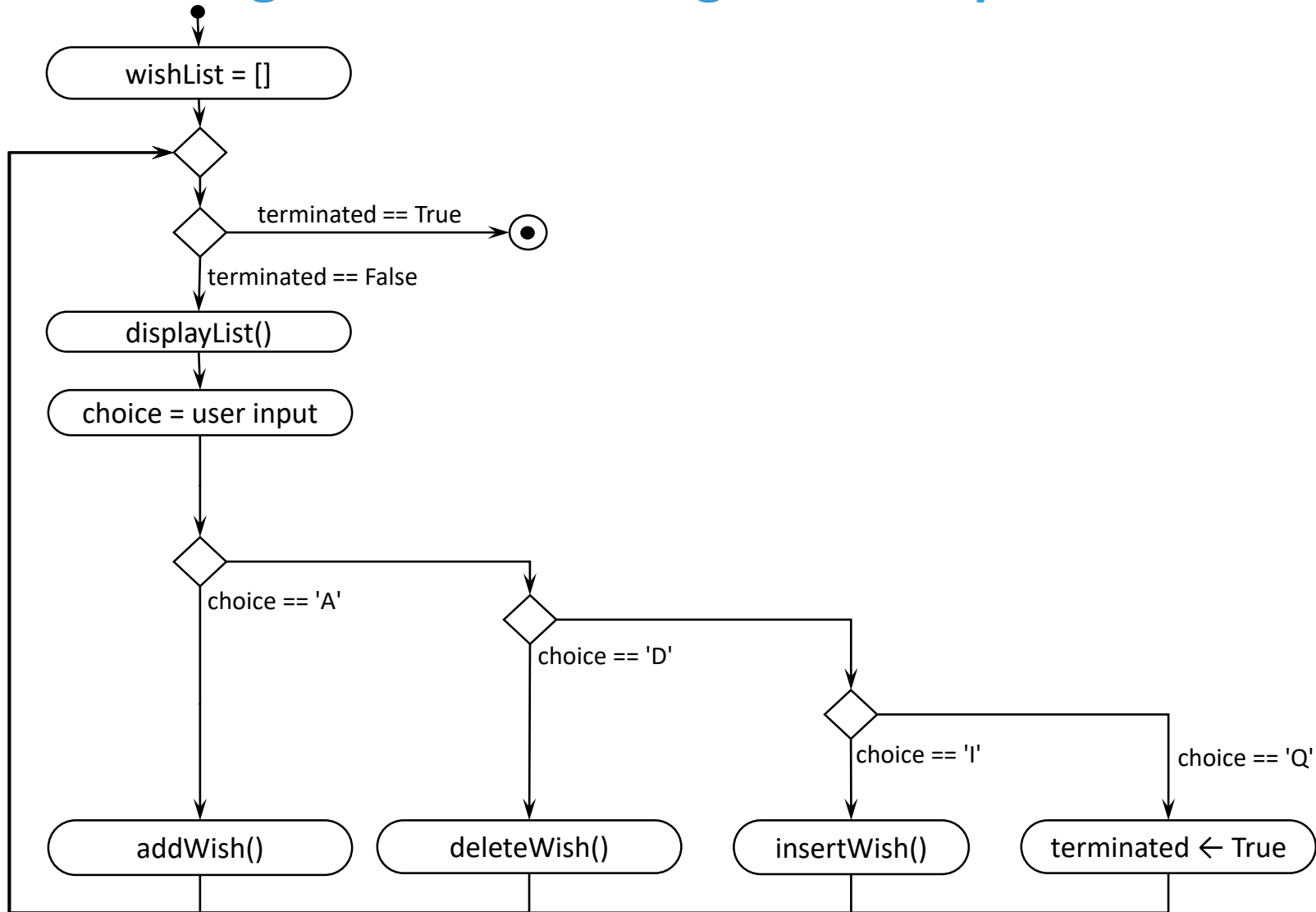
Data Representation

소원을 저장할 리스트 변수:

`wishList`

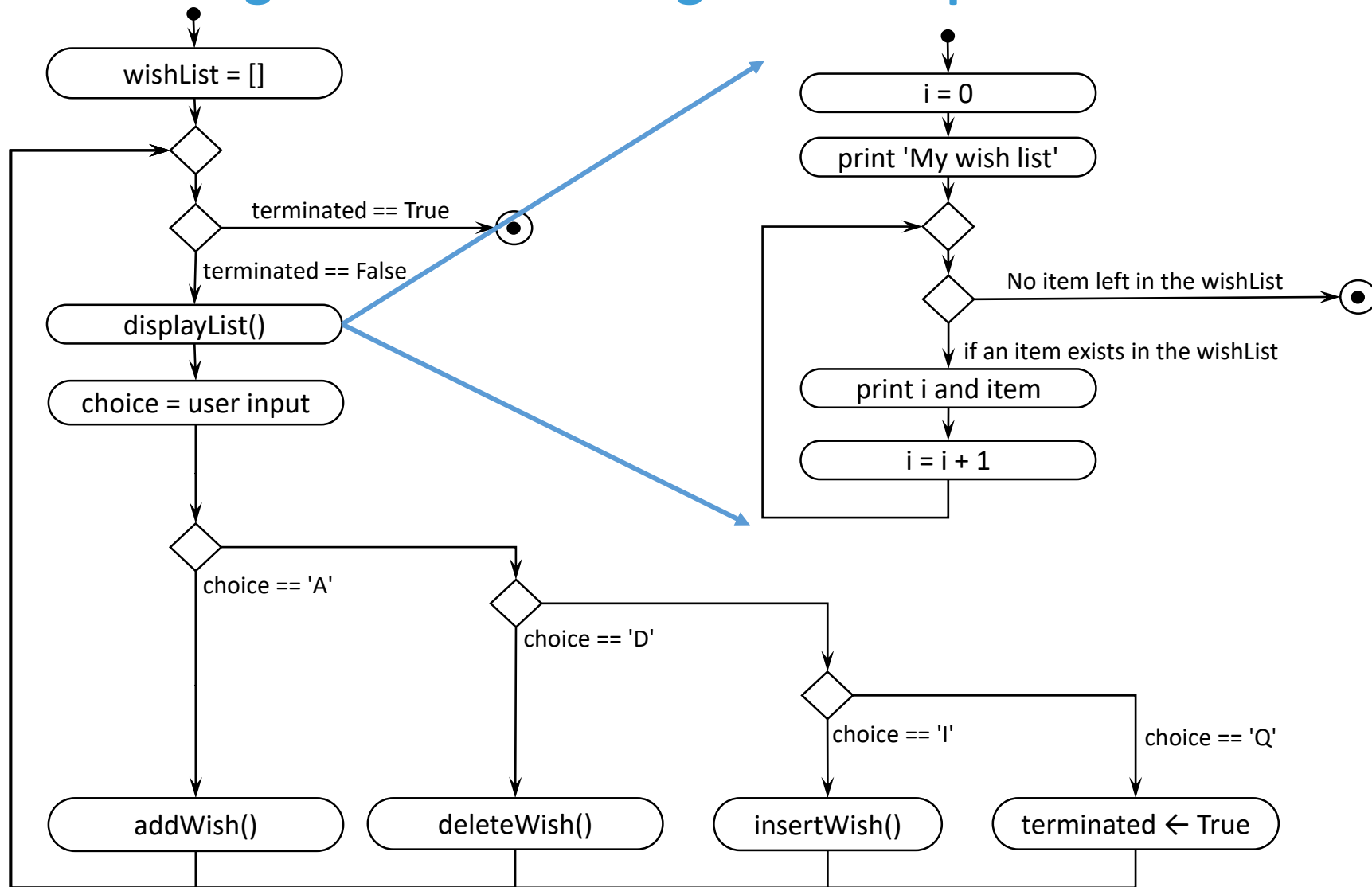
Wish List Manager Program

Algorithmic Thinking & Decomposition



Wish List Manager Program

Algorithmic Thinking & Decomposition



Wish List Manager Program

Program Implementation

```
def addWish():
    wish = input('Say wish: ')
    wishList.append(wish)

def deleteWish():
    index = int(input('Which wish do you want to delete? '))
    del wishList[index]

def insertWish():
    wish = input('Say wish:')
    index = int(input('What number do you want to insert before? '))
    wishList.insert(index, wish)

def displayList():
    i = 0
    print('*** My Wish List ***')
    for item in wishList:
        print(i, ': ', item)
        i = i + 1
```

Wish List Manager Program

Program Implementation

```
wishList = []
terminated = False
while not terminated:
    displayList()
    choice = input('(A)dd, (D)elete, (I)nsert, (Q)uit: ')
    if choice == 'A':
        addWish()
    elif choice == 'D':
        deleteWish()
    elif choice == 'I':
        insertWish()
    elif choice == 'Q':
        terminated = True
```

Wish List Manager Program

Program Execution

```
*** My Wish List ***
(A)dd, (D)delete, (I)nsert, (Q)uit: A
Say a wish: Travelling to Europe

*** My Wish List ***
0 : Travelling to Europe
(A)dd, (D)delete, (I)nsert, (Q)uit: I
Say wish: A boy/girl friend
What number do you want to insert before? 0

*** My Wish List ***
0 : A boy/girl friend
1 : Travelling to Europe
(A)dd, (D)delete, (I)nsert, (Q)uit: D
Which wish do you want to delete? 1

*** My Wish List ***
0 : A boy/girl friend
(A)dd, (D)delete, (I)nsert, (Q)uit: Q
>>>
```