

자료구조 3장 과제

Global Business & Technology

201904385 우인경

1. 클래스 버전의 리스트 구현

- 클래스 버전의 리스트 (ArrayList) 구현

```
1 class ArrayList:
2     def __init__(self):
3         self.items = []
4
5     def insert(self, pos, elem):
6         self.items.insert(pos, elem)
7     def delete(self, pos):
8         self.items.pop(pos)
9     def isEmpty(self):
10        return self.size() == 0
11    def getEntry(self, pos):
12        return self.items[pos]
13    def size(self):
14        return len(self.items)
15    def clear(self):
16        self.items = []
17    def find(self, elem):
18        return self.items.index(elem)
19    def replace(self, pos, elem):
20        self.items[pos] = elem
21    def sort(self):
22        self.items.sort()
23
24    def merge1(self, lst):
25        self.items.extend(lst)
26    def merge2(self, otherList):
27        self.items.extend(otherList.items)
28
29    def display(self, msg = 'Arraylist : '):
30        print(msg, '항목수=', self.size(), self.items)
31
```

- 실행 코드

```

1 from ArrayList import *
2
3 s1 = ArrayList()
4 s1.display('파이썬 리스트로 구현한 리스트 테스트 : ')
5 s1.insert(0, 10)
6 s1.insert(0, 20)
7 s1.insert(1, 30)
8 s1.insert(s1.size(), 40)
9 s1.insert(2, 50)
10 s1.display('파이썬 리스트로 구현한 리스트 삽입*5 : ')
11 s1.sort()
12 s1.display('파이썬 리스트로 구현한 리스트 정렬 후 : ')
13 s1.replace(2, 90)
14 s1.display('파이썬 리스트로 구현한 리스트 교체 후 : ')
15
16 s1.delete(2)
17 s1.delete(s1.size()-1)
18 s1.delete(0)
19 s1.display('파이썬 리스트로 구현한 리스트 삭제*3 : ')
20
21 lst = [1, 2, 3]
22 s1.merge1(lst)
23 s1.display('파이썬 리스트 병합 후 ; ')
24
25 s2 = ArrayList()
26 s2.insert(0,6)
27 s2.insert(0,5)
28 s2.insert(0,4)
29 s1.merge2(s2)
30 s1.display('새로운 리스트객체 병합 후 : ')
31
32 s1.clear()
33 s1.display('리스트 클리어 : ')
34 |

```

- 출력 화면

```

>>>
===== RESTART: /Users/inkyung/Documents/ex1.py =====
파이썬 리스트로 구현한 리스트 테스트 : 항목수= 0 []
파이썬 리스트로 구현한 리스트 삽입*5 : 항목수= 5 [20, 30, 50, 10, 40]
파이썬 리스트로 구현한 리스트 정렬 후 : 항목수= 5 [10, 20, 30, 40, 50]
파이썬 리스트로 구현한 리스트 교체 후 : 항목수= 5 [10, 20, 90, 40, 50]
파이썬 리스트로 구현한 리스트 삭제*3 : 항목수= 2 [20, 40]
파이썬 리스트 병합 후 ; 항목수= 5 [20, 40, 1, 2, 3]
새로운 리스트객체 병합 후 : 항목수= 8 [20, 40, 1, 2, 3, 4, 5, 6]
리스트 클리어 : 항목수= 0 []
>>>

```

2. 라인 편집기 구현

- 코드 화면

```
1 from ArrayList import *
2
3 listA = ArrayList()
4
5 while True:
6     command = input('i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : ')
7
8     if command == 'q':
9         break
10
11     elif command == 'i':
12         num = int(input('입력할 행번호 : '))
13         str1 = input('입력 내용 : ')
14         listA.insert(num, str1)
15
16     elif command == 'd':
17         num = int(input('삭제할 행번호 : '))
18         listA.delete(num)
19
20     elif command == 'r':
21         num = int(input('수정할 행번호 : '))
22         str1 = input('수정 내용 : ')
23         listA.replace(num, str1)
24
25     elif command == 'p':
26         print('Line Editor')
27         for i in range(listA.size()):
28             print('{:2d} '.format(i), end = "")
29             print(listA.getEntry(i))
30
31     elif command == 'l':
32         infile = open('linetest.txt', 'r')
33         lines = infile.readlines()
34         for line in lines:
35             listA.insert(listA.size(), line.rstrip('\n'))
36         infile.close()
37
38     elif command == 's':
39         outfile = open('linetest.txt', 'w')
40         for i in range(listA.size()):
41             outfile.write(listA.getEntry(i)+'\n')
42         outfile.close()
43
44 print('종료되었습니다.')
45
```

- 실행 화면

```
>>>
===== RESTART: /Users/inkyung/Documents/line_editor.py =====
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : i
입력할 행번호 : 0
입력 내용 : Contents
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : i
입력할 행번호 : 1
입력 내용 : Data Structure
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : i
입력할 행번호 : 2
입력 내용 : List
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : i
입력할 행번호 : 3
입력 내용 : Stack, Queue, Deque
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : p
Line Editor
[ 0] Contents
[ 1] Data Structure
[ 2] List
[ 3] Stack, Queue, Deque
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : d
삭제할 행번호 : 3
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : p
Line Editor
[ 0] Contents
[ 1] Data Structure
[ 2] List
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : d
삭제할 행번호 : 1
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : p
Line Editor
[ 0] Contents
[ 1] List
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : r
수정할 행번호 : 1
수정 내용 : Database
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : p
Line Editor
[ 0] Contents
[ 1] Database
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : s
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : p
Line Editor
[ 0] Contents
[ 1] Database
[ 2] Contents
[ 3] Database
i-입력 d-삭제 r-변경 p-출력 l-파일읽기 s-파일저장 q-종료 : q
종료되었습니다.
>>> |
```