

# 과제2: 쿠폰

## ◆ 심층 4-11 쿠폰

- 인터넷 쿠폰 사이트 '쿠폰'의 예를 사용하여 리스트 확장에서 공부한 공유 개념을 다중 연결리스트 방식으로 구현한다. 쿠폰의 총 가입자 수는  $NG$  명이며, 제공되는 쿠폰의 종류는  $NE$  종이다. 초기 데이터구조는 가입자의 배열 **Groups**(크기  $NG$ )와 쿠폰의 배열 **Elements**(크기  $NE$ )로 구성된다. 어떤 가입자  $g$ 가 어떤 쿠폰  $e$ 를 구매하면 삽입 알고리즘을 통해 다중연결리스트 내에  $(e, g)$  노드가 생성된다.
- 쿠폰의 보유는 가입자 당 종별 최대 1 매로 제안한다.
- 쿠폰 구매를 취소하거나 쿠폰 사용이 완료되면 삭제 알고리즘을 통해 해당  $(e, g)$  노드가 삭제된다.
- 위에 설명한 방식으로 작동하는 C 프로그램을 작성하시오.
  - 주의: 반드시 다중연결리스트로 구현해야 함.  
헤더, 트레일러, 단일 또는 이중연결리스트의 이용은 각자의 선택에 맡김.

### [프로그래밍 지침]

- **NG** = 5, **NE** = 4를 사용하고 가입자명은 [A,B,C,D,E]를 쿠폰 명은 [1,2,3,4]를 사용하시오.
- 삽입, 삭제, 열람을 하나의 프로그램으로 묶어서 구현하시오.
- 주함수에서 반복적으로 사용자의 명령코드 **a**(dd) 또는 **r**(emove)에 따라 해당 메소드를 호출하여 처리하는 방식으로 작성하시오. 추가로 **e**(traverseShareElements) 와 **g**(traverseShareGroups) 명령코드도 수행하도록 작성하시오.
- 예를 들어, "a 5 B" 명령은 addShare(5,B)를 호출하여 가입자 B가 쿠폰 5를 구매함에 따른 (e,g) 노드 삽입을, "r 2 C" 명령은 removeShare(2,C)를 호출하여 가입자 C가 쿠폰 2를 구매 취소하거나 사용 완료함에 따른 (e,g) 노드 삭제를 각각 수행하며, "e B" 명령은 B가 보유한 쿠폰을 열람하고 "g 2" 명령은 쿠폰 2를 보유한 가입자를 열람한다.
- **q**(uit) 명령이 입력되면 프로그램은 종료한다.

## [실행 예]

- 다음 실행 예를 그대로 수행하도록 작성한 소스 코드를 제출하시오. (채점의 편의성을 위하여 수행 화면 이미지를 조교에게 메일로 보내기 바람)

| [입력]  | [출력]                 |
|-------|----------------------|
| a 1 C | OK                   |
| a 4 A | OK                   |
| a 4 E | OK                   |
| a 4 D | OK                   |
| e A   | 4                    |
| g 4   | A D E (출력 순서는 상관 없음) |
| a 2 A | OK                   |
| e A   | 2 4 (출력 순서는 상관 없음)   |
| r 4 A | OK                   |
| g 4   | D E (출력 순서는 상관 없음)   |
| e A   | 2                    |
| g 1   | C                    |
| r 1 C | OK                   |
| e C   | 0                    |
| g 1   | 0                    |
| g 3   | 0                    |

## 과제2: 힌트

Alg *main()*

input none

output none

1. *initShare()*
2. while (*True*)
  - (*cmd, e, g*)  $\leftarrow$  *read()*
  - switch (*cmd*)
    - 'a' : *addShare(e, g)*
    - 'r' : *removeShare(e, g)*
    - 'e' : *traverseShareElements(g)*
    - 'g' : *traverseShareGroups(e)*
    - 'q' : *exit*

◆ 힌트: 위에 보인 주함수 설계를 참고하여 작성