

## 06

## 프로그래밍 프로젝트

- 01** 간단한 미팅 중개 프로그램을 작성하자. 가장 간단한 알고리즘만을 사용하기로 한다. 2개의 큐를 사용한다. 하나의 큐에는 남학생들의 리스트가 들어있고 또 다른 하나의 큐에는 여학생들의 리스트가 들어가 있다. 만약 새로운 남학생이 등록을 하면 먼저 여학생이 들어있는 큐를 검사하여 여학생이 존재하면 맨 첫 번째 여학생과 자동으로 미팅이 주선된다. 만약 여학생 큐에 여학생이 없으면 신청하는 남학생은 남학생큐에 들어가서 여학생이 신청하기를 기다리게 된다. 샘플 출력 화면은 다음과 같다.

미팅 주선 프로그램입니다.

고객이름 : 홍길동

성별을 입력하세요(f or m) m

아직 대상자가 없습니다. 기다려주십시오.

고객이름 : 이순신

성별을 입력하세요(f or m) m

아직 대상자가 없습니다. 기다려주십시오.

고객이름 : 황진이

성별을 입력하세요(f or m) f

커플이 탄생했습니다! 홍길동과 황진이

...

...

...

- (1) 사용자 인터페이스를 완성하라.
- (2) 원형 큐를 사용하여 남학생 큐와 여학생 큐를 구현해보라.
- (3) 연결된 큐를 이용하여 남학생 큐와 여학생 큐를 구현해보라.
- (4) 텍을 이용하여 남학생 큐와 여학생 큐를 구현하고 큐에 입력될 때 즉시 원하는지를 물어보고 즉시 원한다고 하면 큐의 맨 처음에 삽입한다(add\_front 연산을 이용할 것). 만약 즉시 원하지 않으면 큐의 끝에 삽입한다(add\_rear 연산을 이용할 것).

- 02** 본문에서 설명한 것처럼 원형 큐에서는 포화 상태와 공백 상태를 구분하기 위하여 한개의 빈공간이 필요하다. 빈공간을 필요로 하지 않는 원형 큐를 만들기 위하여 원형 큐 내의 요소의 개수를 기억하고 있는 count 변수를 도입하자. 원형 큐에 요소를 삽입하기 전에 count 변수가 MAX\_QUEUE\_ELEMENT보다 작은 경우에만 삽입이 일어나며, 삽입이 끝나면 count++된다. 삭제하기 전에는 count 변수가 0보다 큰 경우에만 삭제가 일어나며 삭제가 끝나면 count--된다. 이런 식으로 count 변수를 도입하면 front와 rear에 의지하지 않고서도 공백 상태와 포화 상태를 구분할 수 있다. count 변수를 사용하는 삽입과 삭제 함수를 작성하여 보라. 이 방법의 장점과 단점을 논하라.