

〈고급 C프로그래밍 및 실습〉 4차 과제 (11장 구조체)

※ 문제에 대한 안내

- 특별한 언급이 없으면 문제의 조건에 맞지 않는 입력은 입력되지 않는다고 가정하라.
- 특별한 언급이 없으면, 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에는 공백을 출력하지 않는다.
- 출력 예시에서 □는 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에 출력되는 공백을 의미한다.
- 입출력 예시에서 ↳ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

※ [문제 1-1]에서 [문제 1-2]까지 연관된 문제이다. [문제 1-1] 만 풀면 50점, [문제 1-2] 까지 모두 풀면 100점이다. 가장 높은 점수 하나만 반영한다.

[문제 1-1] [레벨 1] (50점) 5명 학생의 이름과 각 학생의 학번 및 지난학기 평균학점을 입력받는다. 그다음 찾고자 하는 학생의 이름을 입력하면, 이 학생의 학번과 지난학기 평균학점을 출력하시오.

- 한 학생의 정보는 다음과 같다. (struct student)
 - 이름 : 공백을 포함하지 않고 길이가 최대 9인 문자열 (널 문자까지 10 바이트만 선언하기)
 - 학번 : 공백을 포함하지 않고 길이가 10인 문자열이고, 첫 4자리는 입학년도를 의미
 - 지난학기 평균학점 : A, B, F 중 한 개의 학점 (문자)
- 학생들의 이름은 모두 다르고, 대소문자를 구분한다. (예: Lee와 lee는 다른 학생이다)
- 학생들의 입학년도는 2017년에서 2019년 사이로 가정한다.
- typedef 를 사용하시오.

입력 예시1

출력 예시1

lee1 2017102656 A lee2 2018111823 A park 2018059961 A choi 2018010101 F lee3 2019565656 B park	□2018059961 A
---	---------------

[문제 1-2] [레벨 1] (100점) 5명 학생의 이름과 각 학생의 학번 및 지난학기 평균학점을 입력받는다. 그다음 찾고자 하는 학생의 이름을 입력하면, 이 학생과 같은 학점을 받은 입학년도가 같은 다른 학생들의 이름을 (입력 순서대로) 출력하시오. 조건에 맞는 학생이 없다면 0을 출력하시오.

입력 예시1

출력 예시1

lee1 2017102656 A lee2 2018111823 A park 2018059961 A choi 2018010101 F lee3 2019565656 B park	□lee2
---	-------

입력 예시2

```
lee1 2018102656 B
lee2 2018111823 B
park 2018123456 A
choi 2018010101 F
lee3 2018565656 B
park
```

출력 예시2

```
0
```

※ [문제 2-1]에서 [문제 2-2]까지 연관된 문제이다. [문제 2-1] 만 풀면 50점, [문제 2-2] 만 풀어도 100점이다. 가장 높은 점수 하나만 반영한다.

[문제 2-1] [레벨 2] (50점) 교내 도서관 책대여 시스템을 구조체를 활용하여 구현해보고자 한다. 학생 1인당 대여할 수 있는 책의 수는 총 3권이며, 최대 대여 가능 일은 15일이다. 연체된 책이 있다면 책은 반납하고 연체료를 지불하여야 추가 대여가 가능하다. 대여 시스템은 학생증의 바코드를 통해 학번을 체크하고, 대여된 책 번호와 대여 시작 일을 기록한다. 대여 시스템은 매 월 정해진 날 자동으로 연체자들을 찾아 문자를 발송한다. 문자를 보낼 연체자를 찾아 학번을 출력하는 프로그램을 작성해 보자.

- 시스템에 입력 가능한 학생의 최대 수는 50이다.
- 첫 입력 값은 책을 대여한 총 학생의 수와 오늘의 날짜이다.
- 입력되는 값은 도서의 일련번호 (4자리), 학생의 학번 (6자리), 그리고 대여시작일 이다.
- 최대 대여 가능일 15일의 의미는 15박 16일을 뜻하며, 10월 1일 대여시작일이라면 10월 16일 까지 대출이 가능하고, 10월 17일부터 연체 1일에 해당한다.
- 입력예시는 도서의 일련번호, 학생의 학번, 대여 시작일로 정렬되어 있다고 보장하지 못한다.
- 연체된 책이 2권 이상이어도 연체자에게 문자는 한번만 발송한다.
- 윤년의 기준: 4의 배수이면서 100의 배수가 아니면 윤년이며, 특별히 400의 배수도 윤년에 포함된다.

입력 예시 1

```
5□2019-10-03
160123□5321□2019-08-03
151237□1234□2019-08-11
151237□9752□2019-08-15
158762□8623□2019-09-13
174099□6309□2019-09-19
```

출력 예시 1

```
160123
151237
158762
```

입력 예시 2

```
2□2019-03-01
158762□8623□2019-02-13
174099□6309□2019-02-14
```

출력 예시 2

```
158762
```

[문제 2-2] [레벨 3] (100점) 앞에서 사용된 입력 값을 이용하여, 연체자의 학번을 입력하여 해당 연체 요금을 계산해주는 프로그램을 작성해보자. 연체료는 다음과 같은 규칙으로 산정된다.

- 연체료는 하루에 100원이다.
- 연체기록 후 입력되는 숫자는 연체 요금 산정을 요구한 학생의 수다.
- 연체 요금은 입력된 학번 순서대로 출력한다.
- 연체 요금 출력 시 대여한 책의 일련번호와 함께 괄호 안에 해당 책의 연체요금을 출력하며, 연체되지 않은 책의 경우 출력하지 않는다.
- 연체가 없는 학생은 학번과 X를 출력한다.

입력 예시 1

```
5 2019-10-03
160123 5321 2019-08-03
151237 1234 2019-08-11
158762 8623 2019-09-13
151237 9752 2019-09-15
174099 6309 2019-09-19
3
160123
151237
174099
```

출력 예시 1

```
160123 5321 (4600)
151237 1234 (3800) 9752 (300)
174099 X
```

입력 예시 2

```
2 2019-10-03
151237 9752 2019-09-15
151237 6309 2019-09-19
1
151237
```

출력 예시 2

```
151237 9752 (300)
```

[문제 3] [레벨 2] (100점) 교내 주차 전산시스템을 구조체를 활용하여 구현해보고자 한다. 주차 센서는 차량의 번호를 체크하고, 교내 주차 전산시스템의 DB와 연동되어 해당 차량의 등록된 소유자의 학번을 기록하고, 입차 시간과 출차 시간을 YYYY-MM-DD HH:MM (예, 2017-09-03 23:59)의 형태로 기록을 한다. 이 때 부정 사용자의 학번을 오름차순으로 출력하자. 부정사용자란 같은 학번을 이용하여 차량을 2대 이상으로 등록한 사용자이다.

- 입력되는 주차의 개수는 최대 100 이다.
- 첫 입력 값은 총 주차의 개수이다.
- 입력되는 값은 차량번호 (숫자 4자리), 학생의 학번 (6자리), 입차 시간 및 출차 시간이다.

입력 예시 1

```
7
5321□160123□2017-09-03□07:00□2017-09-03□15:12
1234□151237□2017-09-03□08:00□2017-09-03□13:42
8623□158762□2017-09-03□06:00□2017-09-03□23:59
9752□171893□2017-09-03□13:55□2017-09-03□15:22
5715□151237□2017-09-03□15:43□2017-09-03□17:31
7473□160123□2017-09-03□16:41□2017-09-03□19:00
6309□174099□2017-09-03□15:33□2017-09-03□14:12
```

출력 예시 1

```
151237
160123
```

[문제 4] [레벨 3] (100점) 앞에서 사용된 입력값을 이용하여, 해당 차량 번호를 입력하면, 출금 시 요금을 계산하시오. 주차료는 다음과 같은 규칙으로 산정된다.

- 편의상 주차 전산시스템은 1일 기록만 기록한다. (아래 예시 1은 9월 3일)
- 최초 1시간은 3,000원
- 최초 1시간 후 10분당 1000원 (1분이 넘어도 10분으로 계산되어 1000원)
- 하루 최대 주차시간은 3만원을 넘지 않는다.
- [문제 3]에서 얻은 부정이용자에게는 100000원의 벌금을 부과한다.
- 기록 입력 후 입력되는 숫자는 요금 산정 시 차량의 대수이다.
- 요금은 입력된 차량 순서대로 출력한다.

입력 예시 1

```
7
5321□160123□2017-09-03□07:00□2017-09-03□15:12
1234□151237□2017-09-03□08:00□2017-09-03□13:42
8623□158762□2017-09-03□06:00□2017-09-03□23:59
9752□171893□2017-09-03□13:55□2017-09-03□15:22
5715□151237□2017-09-03□15:43□2017-09-03□17:31
7473□160123□2017-09-03□16:41□2017-09-03□19:00
6309□174099□2017-09-03□15:33□2017-09-03□16:12
3
6309
5715
8623
```

출력 예시 1

```
3000
100000
30000
```

제출기한 및 방법

- * OJ시스템(<https://ex-oj.sejong.ac.kr/index.php/auth/login>) 내의 **과제4**를 이용하여 제출
- * 제출 마감: **10월 20일(일요일)** 밤 12시 까지 제출
- * 과제 점수는 위 마감일 전에 제출된 가장 마지막 코드를 기준으로 부여
(마감일 이후에 제출되는 코드는 채점에서 제외됨)
- * OJ시스템의 점수는 참고로만 사용
 - 문제의 조건을 만족시켜서 코딩했는지 조사 후 최종 점수 부여

- 코드 2줄당 1줄의 비율로 반드시 주석을 적을 것(주석이 없을 경우 감점)
- 보고서 등 기타 제출물 없음