

<C프로그래밍 및 실습> 1차 모의고사 문제지

[문제 1-1] (50점) C프로그래밍및실습 인증시험에 5개의 문항이 출제되며 문항 당 점수는 0점 이상이고, 100점 이하의 정수이다. 학점과, 평균을 출력하는 프로그램을 작성하시오. 학점은 평균에 의해서 평가된다.

- **평균이 90점** 이상이면 'A+', 75점 이상이면 'A', 65점 이상이면 'B+', 50점 이상이면 'B'를 출력한다.
- 평균이 50점 미만이면 'F'를 출력한다.
- 평균이 50점 이상이라도 3문항이상 40점 미만인 경우 'F'를 출력한다. (예시2를 보시오)
- 평균은 소수점 이하 2자리까지 표시한다.

입력 예시 1	출력 예시 1
30 93 80 83 39	B+ 65.00

입력 예시 2	출력 예시 2
95 98 39 38 37	F 61.40

[문제 1-2] (100점) C프로그래밍및실습 인증시험에 5개의 문항이 출제되며 문항 당 점수는 0점 이상이고, 100점 이하의 정수이다. 학점과, 평균과, 가장 낮은 점수를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 학점은 평균에 의해서 평가된다. 단, 입력된 점수 중 100보다 크거나 0점 미만인 점수가 있는 경우, "Invalid"만을 출력한다. (예시 3 참고)

- 평균이 90점 이상이면 'A+', 75점 이상이면 'A', 65점 이상이면 'B+', 50점 이상이면 'B'를 출력한다.
- 평균이 50점 미만이면 'F'를 출력한다.
- 평균이 50점 이상이라도 3문항이상 40점미만인 경우 'F'를 출력한다.
- 5개의 입력 점수들 중 가장 낮은 점수를 출력하라.
- 평균은 소수점 이하 2자리까지 표시한다.
- 5개 입력 점수들의 평균과 가장 낮은 점수를 출력 예시와 같이 출력한다.

입력 예시 1	출력 예시 1
90 90 80 71 35	B+ avg=73.20 min=35

입력 예시 2	출력 예시 2
30 93 80 83 35	B avg=64.20 min=30

입력 예시 3	출력 예시 3
101 93 80 83 35	Invalid

[문제 2] (100점) '*'가 입력될 때 까지 문자를 %c로 계속 입력을 받고, 입력된 문자들 중에 영문 대문자의 개수, 소문자의 개수, 숫자의 합, 그리고 그 이외문자들의 개수를 차례로 출력하는 프로그램을 작성하시오. '*'는 입력으로 간주하지 않는다.

입력 예시 1	출력 예시 1
Hello123!!* ↳ 설명	1 4 6 2 ↳ 대문자 H, 소문자 ello, 숫자 1+2+3, 이외문자 2개(!!)

입력 예시 2	출력 예시 2
MyNameIsHong~~~*	4 8 0 3

입력 예시 3	출력 예시 3
*	0 0 0 0

[문제 3] (100점) 소문자가 아닌 영문자가 입력되기 전까지 소문자를 지속적으로 입력받고, 입력 받은 소문자들 중 알파벳 순서로 가장 빠른 문자와 그 다음으로 빠른 문자를 찾아서 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 소문자는 두 개 이상 입력되며, 동일한 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.
- 소문자가 두 개 이상 입력되기 전에 소문자가 아닌 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.

- 배열 사용 금지 (위반 시 100% 감점)

입력 예시 1	출력 예시 1
acbgfG	ab

↳ 소문자가 아닌 G가 나오면 입력 중지

↳ a: 알파벳 순서로 가장 빠름
b: 알파벳 순서로 a 다음으로 빠름

입력 예시 2	출력 예시 2
zwxyvA	vw

↳ 소문자가 아닌 A가 나오면 입력 중지

↳ v: 알파벳 순서로 가장 빠름
w: 알파벳 순서로 v 다음으로 빠름

[문제 4-1] (50점) 숫자 문자 '0'이 입력되기 전까지 알파벳 소문자만 또는 대문자만을 지속적으로 입력받고, 소문자만을 입력받은 경우 알파벳 순서로 가장 나중 문자를 찾아서 출력하고, 대문자만을 입력받은 경우 알파벳 순서로 가장 빠른 문자를 찾아서 출력하시오.

- 소문자만 또는 대문자만 한 개 이상 입력되며, 동일한 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.
- 소문자와 대문자 혼합된 입력은 고려하지 않는다.
- 소문자, 대문자, 숫자 문자 '0' 이외의 다른 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.

▶ 배열 사용 금지 (위반 시 100% 감점)

입력 예시 1

wertypikdlfavmzn0	z ↳ z: 알파벳 순서로 <u>가장 나중</u>
-------------------	----------------------------------

↳ 소문자만 입력된 경우이다. 숫자 문자 '0'이 나오면 입력 중지한다.

출력 예시 1

입력 예시 2

CWDSGQTUAKLP0	A ↳ A: 알파벳 순서로 <u>가장 빠름</u>
---------------	----------------------------------

↳ 대문자만 입력된 경우이다. 숫자 문자 '0'이 나오면 입력 중지한다.

출력 예시 2

[문제 4-2] (100점) 숫자 문자 '0'이 입력되기 전까지 알파벳 소문자만, 혹은 대문자만, 혹은 대소문자 혼합 문자들을 지속적으로 입력받고, 입력된 소문자 중에서 가장 나중 문자와 입력된 대문자 중에서 가장 빠른 문자를 찾아서 출력하는 프로그램을 작성하시오. 입력된 문자 패턴에 따른 출력 방식은 아래 표의 규칙을 따른다.

입력	출력	입력 예시	출력 예시
소문자만 입력	알파벳 상 가장 나중 소문자	cba0	c
대문자만 입력	알파벳 상 가장 빠른 대문자	CBA0	A
최초글자 소문자이고 대소문자 혼합 입력	소문자 대문자 순서로 출력 단, 알파벳 상 가장 나중 소문자 알파벳 상 가장 빠른 대문자 출력	cdBA0	dA
최초글자 대문자이고 대소문자 혼합 입력	대문자 소문자 순서로 출력 단, 알파벳 상 가장 빠른 대문자 알파벳 상 가장 나중 소문자 출력	CDba0	Cb

- 소문자/대문자는 한 개 이상 입력되며, 동일한 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.
- 소문자, 대문자, 숫자 문자 '0' 이외의 다른 문자는 입력되지 않는다고 가정하시오.

[문제 5-1] (50점) 양의 정수 N을 입력받아 다음의 계산 결과를 한 줄에 차례로 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- (1) 정수 N의 각 자릿수의 곱을 M이라고 할 때, M을 출력
- (2) M의 각 자릿수를 역순으로 바꾼 정수 출력. 단, 역순으로 바꾼 정수의 가장 높은 자릿수는 0이 아니어야 한다. (출력 예시 2 참고)

입력 예시 1

238	48 84 ↳ $2*3*8=48$, 48을 역순으로 바꾼 정수 84
-----	---

출력 예시 1

입력 예시 2

2345	120 21 ↳ $2*3*4*5=120$, 120을 역순으로 바꾸면 백의 자릿수가 0이 되어 21이 된다.
------	---

출력 예시 2

[문제 5-2] (100점) 양의 정수 N을 입력 받아, N의 자리수를 역순으로 바꾼 정수 M을 구하여 출력하고, 1부터 M까지의 정수 중 2의 배수의 개수와 3의 배수의 개수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 만일 2의 배수나 3의 배수가 없으면 0을 출력한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

12	↪ 정수 N	21	↪ 역순으로 바꾼 정수 M
		10 7	↪ M의 2의 배수 개수와 3의 배수 개수

1부터 자리수를 역순으로 바꾼 정수인 21까지의 2의 배수 개수, 3의 배수 개수 출력

입력 예시 1

출력 예시 1

10	↪ 정수 N	1	↪ 역순으로 바꾼 정수 M
		0 0	↪ M의 2의 배수 개수와 3의 배수 개수

[문제 6-1] (50점) 세 학과가 공동으로 사용하는 건물의 출입을 위한 비밀번호는 학과 학생들이 개별 설정할 수 있다. 단, 비밀번호는 다음의 규칙에 의해 생성된다.

※ 비밀번호 생성규칙

- (1) **다섯 자리 정수**(10000에서 99999사이의 정수)를 사용한다.
- (2) **마지막 두 자리의 숫자**는 00이다.
- (3) 세 번째 자리는 학과 코드이며, 학과별로 다음과 같다.

코드	0	1	2	3	4	5
학과명	CE	CE	CE	SW	SW	DS

- (4) 첫 번째, 두 번째, 세 번째 자리의 숫자는 **모두 같지 않고, 모두 다르지도 않다**. 즉, 세 개의 숫자 중, 두 개는 같은 숫자이고, 나머지 하나는 다른 숫자이다.

정수 N을 입력받고, N명 학생이 건물 출입을 위해 입력한 비밀번호를 입력받아, 각 비밀번호를 입력한 학생의 학과명을 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, 비밀번호 생성규칙에 맞지 않는 입력에 대해서는 "none"을 출력한다.

입력 예시 1

출력 예시 1

11	↪ 정수 N, 입력갯수	SW
11300	↪ 유효비밀번호(학과코드 3)	CE
20000	↪ 유효비밀번호(학과코드 0)	none
310100	↪ 입력오류(6자리 정수)	CE
10100	↪ 유효비밀번호(학과코드 1)	CE
21200	↪ 유효비밀번호(학과코드 2)	none
11600	↪ 입력오류(존재하지 않는 학과코드)	none
11510	↪ 입력오류(마지막 두 자리가 00이 아님)	none
10200	↪ 입력오류(처음 세 자리가 모두 다른 수)	SW
33400	↪ 유효비밀번호(학과코드4)	DS
75500	↪ 유효비밀번호(학과코드5)	none
1100	↪ 입력오류(4자리 정수)	

[문제 6-2] (100점) 세 학과가 공동으로 사용하는 건물의 출입을 위한 비밀번호는 학과 학생들이 개별 설정할 수 있다. 단, 비밀번호는 [문제 1-1]의 비밀번호 생성규칙에 의해 생성된다.

정수 N을 입력받고, 건물 출입을 위해 **N 번 비밀번호를 입력받아**,

- (1) 비밀번호를 입력한 학생의 학과명을 출력한다. 단, 비밀번호 생성규칙에 맞지 않는 입력에 대해서는 "none"을 출력한다.

(2) 학과별 건물 출입을 한 학생의 수를 출력한다. 출력 순서는 CE, SW, DS 순이다.

(3) 비밀번호 오류 없이 한 번에 출입이 허용된 학생의 수를 출력한다. 출력 순서는 CE, SW, DS 순이다.

- 단, 비밀번호 오류 발생 후, 건물 출입을 포기한 학생은 없다고 가정한다. 즉, 비밀번호 오류가 발생한 학생은 정확한 비밀번호를 입력할 때까지 입력을 반복한다고 가정한다.
- 동일한 학생이 두 번 이상 건물 출입을 한 경우도 없다고 가정한다.
- CE 학생이 11200 대신 11300을 오류로 입력하는 경우와 같이, 오류로 입력된 비밀번호가 우연히 생성 규칙에 맞는 비밀번호인 경우도 없다고 가정한다. 즉, 생성 규칙에 맞는 비밀번호 입력은 모두 오류가 없는 입력이라고 가정한다.

입력 예시 1

14	↳ 정수 N, 입력갯수
11300	↳ 유효비밀번호(학과코드 3)
20000	↳ 유효비밀번호(학과코드 0)
310100	↳ 입력오류(6자리 정수)
10100	↳ 유효비밀번호(학과코드 1)
21200	↳ 유효비밀번호(학과코드 2)
11600	↳ 입력오류(존재하지 않는 학과코드)
11510	↳ 입력오류(마지막 두 자리가 00이 아님)
10200	↳ 입력오류(처음 세 자리가 모두 다른 수)
33400	↳ 유효비밀번호(학과코드4)
75500	↳ 유효비밀번호(학과코드5)
1100	↳ 입력오류(4자리 정수)
33300	↳ 입력오류(처음 세 자리가 모두 같은 수)
112300	↳ 입력오류(6자리 정수)
11400	↳ 유효비밀번호(학과코드4)

출력 예시 1

SW	
CE	
none	↳ 입력오류
CE	↳ 유효비밀번호(학과코드 1)
CE	
none	↳ 입력오류
none	↳ 입력오류
none	↳ 입력오류
SW	↳ 유효비밀번호(학과코드4)
DS	
none	↳ 입력오류
none	↳ 입력오류
none	↳ 입력오류
SW	↳ 유효비밀번호(학과코드4)
3 3 1	↳ 출입한 학생 수 CE, SW, DS 순
2 1 1	↳ 비밀번호 오류 없이 출입한 학생 수 CE, SW, DS 순
↳ 파란색 출력의 학생들은 비밀번호 오류 없이 출입한 학생, 녹색 출력의 학생들은 1회 이상 비밀번호 오류 후 출입한 학생	