

제 16회 충청북도 정보올림피아드 본선대회 문제
(고등학생부) 수험번호() 이름()

[문제 1] 통계(도수 구하기)

0 - 100사이의 임의 데이터를 입력받아 계급폭에 의한 도수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

<처리조건>

- (1) 0보다 작거나 100보다 큰 수가 입력되면 '허용된 범위를 넘었습니다'의 에러 메시지를 출력한다.
- (2) 임의의 키를 누르면 잘못 입력된 숫자를 지우고 다시 그 숫자 위치에서 입력을 받는다.

예, 데이터의 개수 = 5

5개의 데이터 입력 = 65 48 166

허용된 범위를 넘었습니다.

<출력형태>

데이터 개수 = 5

5개의 데이터 입력 = 65 48 77 93 82

50 미만 : 1명

50 - 59 : 0명

60 - 69 : 1명

70 - 79 : 1명

80 - 89 : 1명

90 - 100 : 1명

전체인원 : 5명

계속하시겠습니까?(y/n)

y, Y이면 프로그램을 반복 실행하고 아니면 프로그램을 종료한다.

[문제 2] 피나보치 수열

다음은 피보나치(Fibonacci) 수열을 나타낸 것이다.

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ………

피보나치 수열의 N째 항의 값을 전달하며, 하나의 인자 N만을 갖는 함수를 작성하시오.

<입력형태>

몇째 항의 값을 보시겠습니까? 8

<출력형태>

8 번째 항의 값은 --> 13

계속하시겠습니까? (y/n)

[문제 3] 아파트 추천순위코드

어느 건설회사에서 아파트 10동을 지어 분양하고자 한다. 그중 A동은 모든 조건이 다른 동(棟)보다 좋아서 대부분의 신청자들이 선호하고 있다. A동을 신청한 신청자 중에서 생년월일과 접수번호를 조합하여 아래와 같이 무작위 Check-digit 방법으로 순위 코드를 만들하고자 한다. 제시한 예를 참고하여 순위 코드를 만들어 내림차순으로 SORT하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

<입력형태>

aaaa	621129	138001
bbbb	561221	120324
cccc	540315	120331
dddd	570516	120344
eeee	560813	120349

<출력형태>

dddd	570516	120344	711570516120344
bbbb	561221	120324	638561221120324
cccc	540315	120331	532540315120331
eeee	560813	120349	207560813120349
aaaa	621129	138001	017621129138001

<순위코드 생성방법>

aaaa 621129 138001의 자료로 예를 들면

가. 1차 번호 생성

I)	생년월일	접수번호
	6 2 1 1 2 9	1 3 8 0 0 1
×	2 3 4 5 6 7	8 9 2 3 4 5

$$12 + 6 + 4 + 5 + 12 + 63 + 8 + 27 + 16 + 0 + 0 + 5 = 158$$

$$\text{II) } 158 / 11 = 14$$

$$\text{III) } (11 - (158 - (11 * 14))) = 7 \text{ -----첫 번째 키}$$

나. 2차 번호 생성

I) 첫째 키	생년월일	접수번호
7 6 2 1 1 2 9		1 3 8 0 0 1
× 2 3 4 5 6 7 8		9 2 3 4 5

$$14 + 18 + 8 + 5 + 6 + 14 + 72 + 9 + 6 + 24 + 0 + 0 = 176$$

II) $176 / 11 = 16$

III) $(11 - (176 - (11 * 16))) = 11$ --- 10의 자리를 무시하면 결과는 1 ---- 두 번째 키

다. 3차 번호 생성

I) 둘째 키	생년월일	접수번호
1 7 6 2 1 1 2 9	첫째키	1 3 8 0 0 1
× 2 3 4 5 6 7 8 9		2 3 4 5

$$2 + 21 + 24 + 10 + 6 + 7 + 16 + 81 + 2 + 9 + 32 + 0 = 210$$

II) $210 / 11 = 19$

III) $(11 - (210 - (11 * 19))) = 10$ --- 10의 자리를 무시하면 결과는 0 ---- 세 번째 키

라. 최종 번호

017621129138001

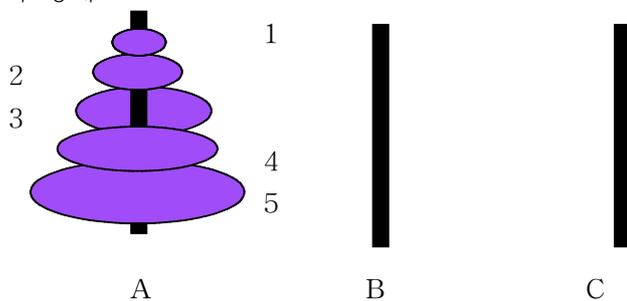
[문제 4] 하노이의 탑

다음 그림과 같은 판을 A 기둥에서 C기둥으로 옮기는 프로그램을 작성하시오.

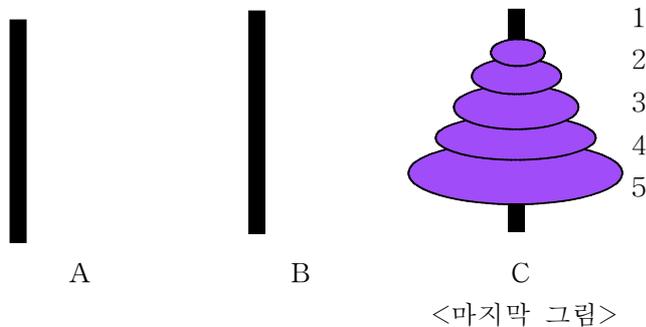
<처리조건>

- (1) 1회에 1매씩, 위에 있는 것을 움직인다.
- (2) 작은 판의 위에 큰 판은 실려지지 않는 것으로 한다.

<출력 형태>

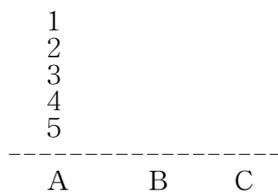


<처음 시작할 때의 그림>

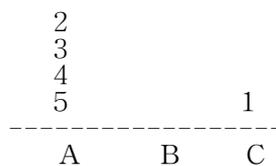


원판은 그림을 그리지 않고 다음과 같은 형태로 출력이 되도록 한다. 임의의 키를 누르면 다음 동작을 하도록 한다.

(1) 처음 상태



(2) 1회째 동작



(3) 2회 동작

3		
4		
5	2	1
A	B	C

(4) 3회 동작

3		
4	1	
5	2	
A	B	C

(5) 4회 동작

4	1	
5	2	3
A	B	C

(6) 5회 동작

1		
4		
5	2	3
A	B	C

(7) 6회 동작

1		
4		2
5		3
A	B	C

<중간 단계>

<생략>

(8) 종료 상태

		1
		2
		3
		4
		5
A	B	C