

2019 시·도 상업경진대회 문제지 (실기과제)

분 야	비즈니스 프로그래밍	시험 시간	150 분	소속 학교		참가 번호		성 명	
--------	---------------	----------	-------	----------	--	----------	--	--------	--

▶ 경진참가자 유의사항 ◀

- 시험 전 필요한 소프트웨어(Visual Basic 또는 C)를 확인한다.
- 답안을 작성하기 전 나누어 준 USB 메모리의 불량 여부를 확인한다.
- 만약의 사태에 대비하여 수시로 저장한다.
- 시험이 종료되면 컴퓨터 본체의 전원을 끄지 말고 감독관의 지시에 따라 모니터의 전원만 끈다.
- 시험 종료 시 USB 메모리에 문제별 실행파일과 소스파일이 저장되었는지 확인한 후, USB 메모리를 제출하고 감독관의 지시에 따라 본인이 직접 실행한다.
- 저장되지 않았거나 저장파일이 손상되었을 경우에는 채점에서 제외한다.

▶ 작업 시 공통사항 ◀

- USB 메모리 라벨지에 인적사항을 정확히 기록한다.
- 답안 파일은 USB 메모리에 저장하여 제출한다.
- 문제별로 폴더(예, F:\문제1)를 만들어 저장하고, 파일명은 “참가번호_문제번호”로 하여, 실행파일(.exe)과 소스파일을 해당 문제 폴더에 함께 저장한다.
(드라이브명은 컴퓨터에 따라 달라질 수 있음)
(예, 참가번호가 ‘12345’번인 학생의 ‘문제1’의 실행파일 경로 F:\문제1\12345_1.exe)
- 입력과 출력을 구분하여 예시와 같이 작성하고 clear 상태에서 출력되도록 한다.
- 참가번호, 성명, 학교명은 경진참가자의 인적사항을 출력 화면 상단에 출력 예시와 같이 출력한다.

예, 참가번호(12345) 성명(홍길동) 학교명(대한정보고등학교)
=====

- 특별한 지시사항이나 처리조건이 없는 경우는 프로그램의 전반적인 로직과 사용 S/W의 특성에 맞게 작성한다.
- 감독관 입회하에 각 문제의 실행결과 화면을 캡처하여 A4 용지 10매 이내로 작성한 후 출력물에 자필 서명하여 제출한다.

NBO 전국상업경진대회 조직위원회

문제 1

상경이는 RPG 게임을 하고 있다. 상경이와 상대하고 있는 적 캐릭터 HP와 공격 횟수를 계산하여 적 캐릭터 HP를 모두 깎을 수 있는지 계산하는 프로그램을 작성하시오. [8 점]

각 공격의 데미지는 아래와 같으며 공격 횟수와 데미지를 곱한 결과를 더한 값이 HP보다 크거나 같으면 “승리”이고 그렇지 않으면 “패배”이다.

공격	데미지
주먹치기	10
발차기	50
필살기	200

1. 처리 조건

- (1) 첫 번째 줄에는 적 캐릭터 HP를 입력 받는다. HP는 100 이상 2000 이하이다.
- (2) 두 번째 줄에는 주먹치기, 발차기, 필살기 공격횟수를 순서대로 입력받는다.
입력되는 공격횟수는 모두 1 이상 10 이하이다.
- (3) 입력되는 값들이 입력 범위를 벗어나면 “입력 오류” 를 출력한다.

2. 입 · 출력 형식

(1) 입력 예시

<Visual Basic>

200
1 1 1

[확인]

< C >

200
1 1 1

(2) 출력 예시

참가번호(12345) 성명(홍길동) 학교명(대한정보고등학교)
=====

```
10 50 200 260 승리
```

▶ 문제 2

양의 정수를 짝수면 2로 나누고 홀수면 3배해서 1을 더하는 과정을 반복하다가 1이 되면 멈추는 과정의 길이를 계산하여 입력 받은 두 수 사이의 수 중 가장 큰 길이를 갖는 수와 길이를 출력하는 프로그램을 작성하시오. [9점]

예를 들어 3과 5가 입력된다면

3 → 10 → 5 → 16 → 8 → 4 → 2 → 1 : 8

4 → 2 → 1 : 3

5 → 16 → 8 → 4 → 2 → 1 : 6

에서 3은 길이가 8로 가장 큰 길이를 갖게 된다.

1. 처리 조건

- (1) 한 줄에 시작하는 수와 끝나는 수를 순서대로 입력받는다. 두 수는 모두 2 이상 100,000 이하이다.
- (2) 시작하는 수나 끝나는 수가 범위를 벗어나면 “입력 오류”를 출력한다.
- (3) 시작하는 수는 항상 끝나는 수보다 작으며 두 수의 값이 같은 경우는 없다.

2. 입·출력 형식

(1) 입력 예시

<비주얼 베이식>

3 5

[확인]

< C >

3 5

(2) 출력 예시

참가번호(01) 성명(홍길동) 학교명(대한정보고등학교)

=====

3 8

▶ 문제 3

마방진 (magic square) 은 가로, 세로, 대각선의 합이 같은 사각형을 말한다.
홀수인 숫자 n 을 입력받아 $n \times n$ 홀수 마방진을 구하는 프로그램을 작성하시오.
[10 점]

- 홀수 마방진은 다음과 같이 작성하도록 한다.
- 시작은 첫 행의 중간 열에 1로 시작한다.
 - 행 값은 감소하고 열 값은 증가하면서 1씩 증가한 수를 출력한다.
 - 행 값이 감소하여 첫 행보다 작아지는 경우는 마지막 행으로 이동한다.
 - 열 값이 증가하여 마지막 열보다 커지는 경우는 첫 열로 이동한다.
 - n 의 배수가 출력된 다음에는 행만 증가한다.

1. 처리 조건

- (1) 하나의 홀수를 입력받는다. 입력되는 수는 3 이상 15 이하이다.
- (2) 입력되는 수가 범위를 벗어나면 “입력 오류”를 출력한다.

2. 입 · 출력 형식

(1) 입력 예시

<비주얼 베이식>	< C >
<div>3 [확인]</div>	<div>3</div>

(2) 출력 예시

참가번호(01) 성명(홍길동) 학교명(대한정보고등학교)

=====

8 1 6

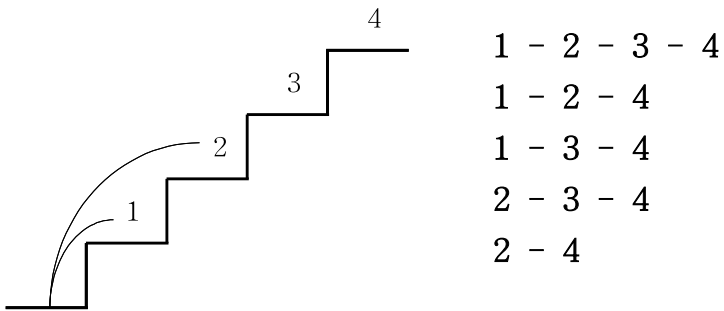
3 5 7

4 9 2

▶ 문제 4

계단을 올라갈 때 최대 2 칸까지 오를 수 있다고 할 때 계단을 올라가는 방법의 수를 출력하는 프로그램을 작성하시오. [12 점]

예를 들어 계단이 총 4칸인 경우를 살펴보면 다음과 같다.



1. 처리 조건

- (1) 계단의 총 칸 수를 입력받는다. 입력 칸 수는 4 이상 30 이하이다.
- (2) 입력되는 칸 수가 범위를 벗어나면 “입력 오류”를 출력한다.

2. 입 · 출력 형식

(1) 입력 예시

<Visual Basic>

4

[확인]

< C >

4

(2) 출력 예시

참가번호(12345) 성명(홍길동) 학교명(대한정보고등학교)
 =====
 5

문제 5

하나의 수식이 입력될 때 ‘(’의 짝을 찾아 출력하는 프로그램을 작성하시오.

[9 점]

예를 들어 아래와 같은 수식이 입력되었다고 하면

$((a+(b*c)-d)/e)$

첫 번째 ‘(’의 짝은 열다섯 번째 ‘)’, 두 번째 ‘(’의 짝은 열두 번째 ‘)’이 된다. 그리고 다섯 번째 ‘(’의 짝은 아홉 번째 ‘)’가 되므로 1 과 15, 2 와 12 , 5 와 9 가 한 쌍이 된다.

1. 처리 조건

- (1) 수식을 공백 없이 입력받는다. 입력되는 문자는 소문자, 소괄호, +, -, *, / 이다.
- (2) 수식의 길이는 최소 3 이상 최대 30 이하이다.
- (3) 입력되는 문자가 아닌 문자가 입력되거나 수식의 길이가 입력 범위를 벗어나면 “입력 오류”를 출력한다.
- (4) 왼쪽에서 오른쪽으로 ‘(’의 위치와 짝의 위치를 출력한다. 만약 입력된 수식이 ‘(’의 짝이 맞지 않는 경우 “수식 오류”를 출력한다.

2. 입 · 출력 형식

(1) 입력 예시

<Visual Basic>

$((a+(b*c)-d)/e)$

[확인]

< C >

$((a+(b*c)-d)/e)$

(2) 출력 예시

```
참가번호(12345)  성명(홍길동)  학교명(대한정보고등학교)
=====
1 15
2 12
5 9
```

▶ 문제 6

공연장의 좌석 정보와 대기 번호가 입력되면 관객이 배정된 좌석번호를 출력하는 프로그램을 작성하시오. [10 점]

예를 들어 가로 5 개, 세로 5 개 좌석으로 구성된 5×5 격자형으로 좌석을 배치한 공연장이 있다고 할 때 좌석번호는 아래 그림과 같다.

(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)
(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)
(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)
(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)
(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)

이 공연장에 BTS 에 버금가는 아이돌 그룹 NBO 가 공연을 하게 되어 많은 사람이 대기하고 있다. 대기번호는 1, 2, 3, ... 순으로 제공되었고 대기번호 순서대로 (1, 1)부터 시작해 반시계 방향으로 비어있는 좌석에 관객을 순서대로 배정한다.

배정된 결과는 아래와 같다.

13	12	11	10	9
14	23	22	21	8
15	24	25	20	7
16	17	18	19	6
1	2	3	4	5

1. 처리 조건

- (1) 첫 번째 줄에는 공연장의 가로 크기와 세로 크기가 입력된다. 두 입력 값은 모두 5 이상 20 이하이다.
- (2) 두 번째 줄에는 관객 대기번호가 입력된다. 입력 값은 1 이상 400 이하이다.
- (3) 만일 모든 좌석이 배정되어 대기번호 관객에게 좌석을 배정할 수 없는 경우 0(숫자 영)을 출력한다.
- (3) 입력되는 값들이 입력 범위를 벗어나면 “입력 오류”를 출력한다.

2. 입 · 출력 형식

(1) 입력 예시 1

<Visual Basic>

5 5
11

[확인]

< C >

5 5
11

(2) 출력 예시 1

참가번호(12345) 성명(홍길동) 학교명(대한정보고등학교)
=====

5 3

(3) 입력 예시 2

<Visual Basic>

5 5
31

[확인]

< C >

5 5
31

(4) 출력 예시 2

참가번호(12345) 성명(홍길동) 학교명(대한정보고등학교)
=====

0 0

문제 7

두 사람이 가위바위보를 해서 계단 오르기를 하고 있다. 계단의 칸 수와 두 사람의 가위바위보 기록을 입력받아 두 사람의 계단에서의 위치를 출력하는 프로그램을 작성하시오. [10 점]

가위바위보 게임은 이기면 세 칸을 올라가고, 비기면 제자리, 지면 한 칸을 내려가는 (시작 위치에서는 내려가지 않음) 것으로 진행하며, 처음 시작 위치는 0 으로 생각한다. 그리고 가위바위보 기록에서 1 은 가위, 2 는 바위, 3 은 보를 의미한다.

두 사람의 가위바위보 다섯 번 결과가 아래와 같을 때 위치를 살펴보면 다음과 같다.

A		보	가위	가위	가위	가위
B		가위	보	가위	바위	보
A 위치	0	0	3	3	2	5
B 위치	0	3	2	2	5	4

1. 처리 조건

- (1) 첫 번째 줄에는 가위바위보 횟수를 입력받는다. 입력되는 횟수는 1 이상 100 이하 이다.
- (2) 두 번째 줄, 세 번째 줄은 두 사람 가위바위보 결과를 횟수만큼 입력받는다.
- (3) 입력되는 값이 입력 범위를 벗어나면 “입력 오류” 를 출력한다.

2. 입 · 출력 형식

(1) 입력 예시

<Visual Basic>

```
5
3 1 1 1 1
1 3 1 2 3
```

[확인]

< C >

```
5
3 1 1 1 1
1 3 1 2 3
```

(2) 출력 예시

```
참가번호(12345)  성명(홍길동)  학교명(대한정보고등학교)
=====
5 4
```

▶ 문제 8

시작 날짜와 끝 날짜가 있을 때 두 날짜 차이를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

[10 점]

만약 시작 날짜가 2018년 12월 31일이고 끝 날짜가 2019년 5월 1일이라면 2019년 1월은 31일, 2월은 28일, 3월은 31일, 4월은 30일이므로 두 날짜 사이의 차이는 120일이 된다. 단, 시작 날짜와 끝 날짜는 포함되지 않는다.

1. 처리 조건

- (1) 첫 번째 줄에는 시작 날짜를 년, 월, 일 순서로 입력받는다.
- (2) 두 번째 줄에는 끝 날짜를 년, 월, 일 순서로 입력받는다.
- (3) 윤년이 포함되는 경우 윤년을 고려하여 차이를 계산한다.
- (3) 입력되는 값이 입력 범위를 벗어나면 “입력 오류”를 출력한다.
- (4) 시작 날짜는 반드시 끝 날짜 이전의 값이 입력된다.

2. 입 · 출력 형식

(1) 입력 예시

<Visual Basic>

2018 12 31
2019 5 1

[확인]

< C >

2018 12 31
2019 5 1

(2) 출력 예시

참가번호(12345) 성명(홍길동) 학교명(대한정보고등학교)

=====

120

▶ 문제 9

단어 또는 문장을 앞에서부터 읽을 때와 뒤에서부터 읽을 때 같은 경우를 팰린드롬 (palindrome)이라고 한다. 예를 들어 racecar, noon은 팰린드롬 단어이다. 단어 또는 문장을 입력받아 팰린드롬 여부를 출력하는 프로그램을 작성하시오. [11 점]

팰린드롬 여부를 확인할 때는 공백(" "), 마침표(".")를 제외하고 영문자 소문자만 확인하는 것으로 한다. 예를 들어 array is a si. yar ra. 와 같은 문장에서 마침표를 제외한 영문자 소문자로만 확인하여 팰린드롬으로 간주한다.

1. 처리 조건

- (1) 첫 번째 줄은 점검할 단어의 수를 입력받는다. 입력되는 단어 수는 1 이상 10 이하이다.
- (2) 두 번째 줄부터 단어의 수만큼 단어를 입력받는다. 입력되는 단어는 영문자 소문자, 공백(" "), 마침표(".")로만 구성되어 있으며 1 자 이상 30 자 이하이다.
- (3) 입력되는 단어 수가 입력범위를 벗어나면 “입력 오류”를 출력한다.

2. 입 · 출력 형식

(1) 입력 예시

<Visual Basic>

```
2
array is a si. yar ra.
is palindrome
```

[확인]

< C >

```
2
array is a si. yar ra.
is palindrome
```

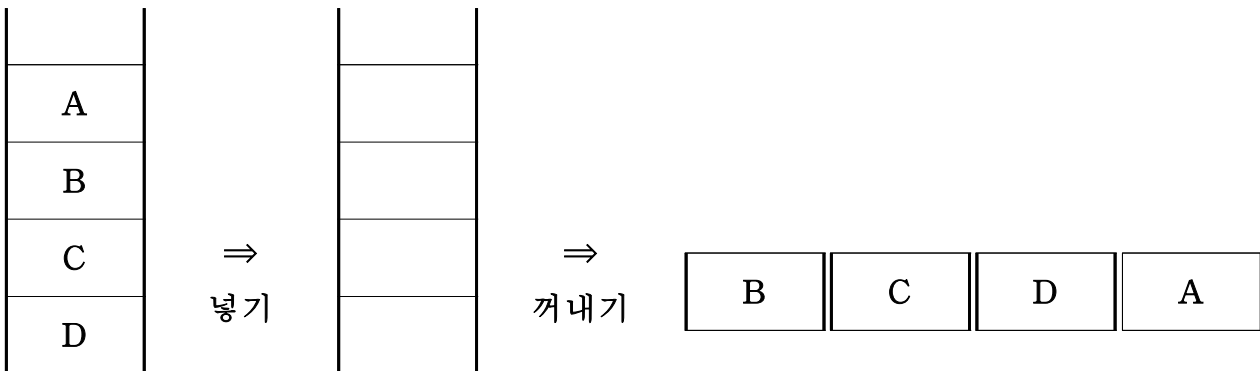
(2) 출력 예시

```
참가번호(12345)  성명(홍길동)  학교명(대한정보고등학교)
=====
O
X
```

▶ 문제 10

순서대로 물품이 보관되어 있을 때 다른 보관함을 이용하여 물품을 꺼내는 순서가 가능한지 여부를 출력하는 프로그램을 작성하시오. [11 점]

예를 들어 물품이 A, B, C, D 순으로 보관되어 있다고 할 때 다른 보관함을 거쳐 B, C, D, A 순서로 꺼내려고 한다면 “넣기”, “넣기”, “꺼내기”, “넣기”, “꺼내기”, “넣기”, “꺼내기”, “꺼내기” 순으로 진행하면 된다.



1. 처리 조건

- (1) 첫 번째 줄은 순서를 점검할 개수를 입력받는다. 개수는 1 이상 100 이하이다.
- (2) 두 번째 줄은 물품이 보관되어 있는 순서를 입력받는다. 보관 순서는 알파벳 대문자를 이용하며 중복되지 않게 입력된다.
- (3) 세 번째 줄부터 점검할 개수만큼 물품을 꺼내려는 순서를 입력받는다. 꺼내려는 순서는 알파벳 대문자를 이용하며 보관되어 있는 물품에 해당하지 않는 알파벳은 입력되지 않는다.
- (3) 꺼낼 수 있는 방법이 있는 경우는 순서대로 출력한다. 꺼낼 수 있는 방법이 없는 경우는 “불가능”을 출력한다.
- (4) 점검할 개수가 입력 범위를 벗어나면 “입력 오류”를 출력한다.

2. 입 · 출력 형식

(1) 입력 예시

<Visual Basic>

```
2
ABCD
BCDA
BDAC
```

[확인]

< C >

```
2
ABCD
BCDA
BDAC
```

(2) 출력 예시

```
참가번호(12345)  성명(홍길동)  학교명(대한정보고등학교)
=====
넣기 넣기 꺼내기 넣기 꺼내기 넣기 꺼내기 꺼내기
불가능
```