

5주차 실습

<행렬 Transpose>

행렬의 값을 입력 받아 그 값과 Transpose 시킨 행렬의 값을 출력한다.

조건

1. 행렬의 행과 열의 길이를 각각 입력 받는다.
2. 행렬의 값을 입력한다.
3. Transpose 시킨 결과를 다른 행렬에 저장한다.
4. Transpose 수행 전과 후의 결과를 각각 출력한다.

<Transpose>

어떤 행렬 A의 모든 행을 열로 위치를 바꾼 행렬을 B라고 할 때, B를 A의 Transpose 라고 한다.

$$\text{ex) } A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \quad B = A^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

<출력 결과>

```
행의 길이 : 2  
열의 길이 : 3
```

```
행렬의 값
```

```
A11: 1  
A12: 2  
A13: 3  
A21: 4  
A22: 5  
A23: 6
```

```
입력된 행렬의 값
```

```
1 2 3  
  
4 5 6
```

```
Transpose 결과
```

```
1 4  
  
2 5  
  
3 6
```

```
Press any key to continue . . . ■
```

<행렬의 곱셈>

두 개의 행렬의 크기와 값을 입력 받아 곱셈 연산을 수행하는 프로그램을 만든다.

조건

1. 각 행렬의 행과 열의 길이를 입력 받는다.
2. 각 행렬의 값을 함수를 통하여 입력 받는다.
3. 행렬의 곱셈을 함수를 통해 진행한다.
4. 결과를 함수를 통하여 출력한다.

- `void take_data(int a[][10], int b[][10], int r1, int c1, int r2, int c2);`
`void multiplication(int a[][10], int b[][10], int mult[][10], int r1, int c1, int r2, int c2);`
`void display(int mult[][10], int r1, int c2);`
- 차례대로 데이터 입력함수, 곱셈연산함수, 출력함수의 형태이다.

<출력 결과>

```
A행열의 행의 개수 : 2
A행열의 열의 개수 : 3
B행열의 행의 개수 : 3
B행열의 열의 개수 : 2

A행열
A11: 2
A12: 8
A13: 6
A21: 7
A22: 9
A23: 3

B행열
B11: 10
B12: 3
B21: 0
B22: 5
B31: 8
B32: 19

결과
68 160

94 123

Press any key to continue . . .
```

<출력 결과>

- A행렬의 열과 B행렬의 행의 수가 일치하지 않을 때

```
A행렬의 행의 개수 : 2  
A행렬의 열의 개수 : 3  
B행렬의 행의 개수 : 5  
B행렬의 행의 개수 : 2  
A행렬의 열과 B행렬의 행이 일치하지 않습니다.  
A행렬의 행의 개수 :
```

- 일치하지 않음을 표시하고 입력을 다시 받는다.

<가장 큰 숫자 찾기>

여러 개의 실수 중 가장 큰 숫자를 찾는 프로그램을 만든다.

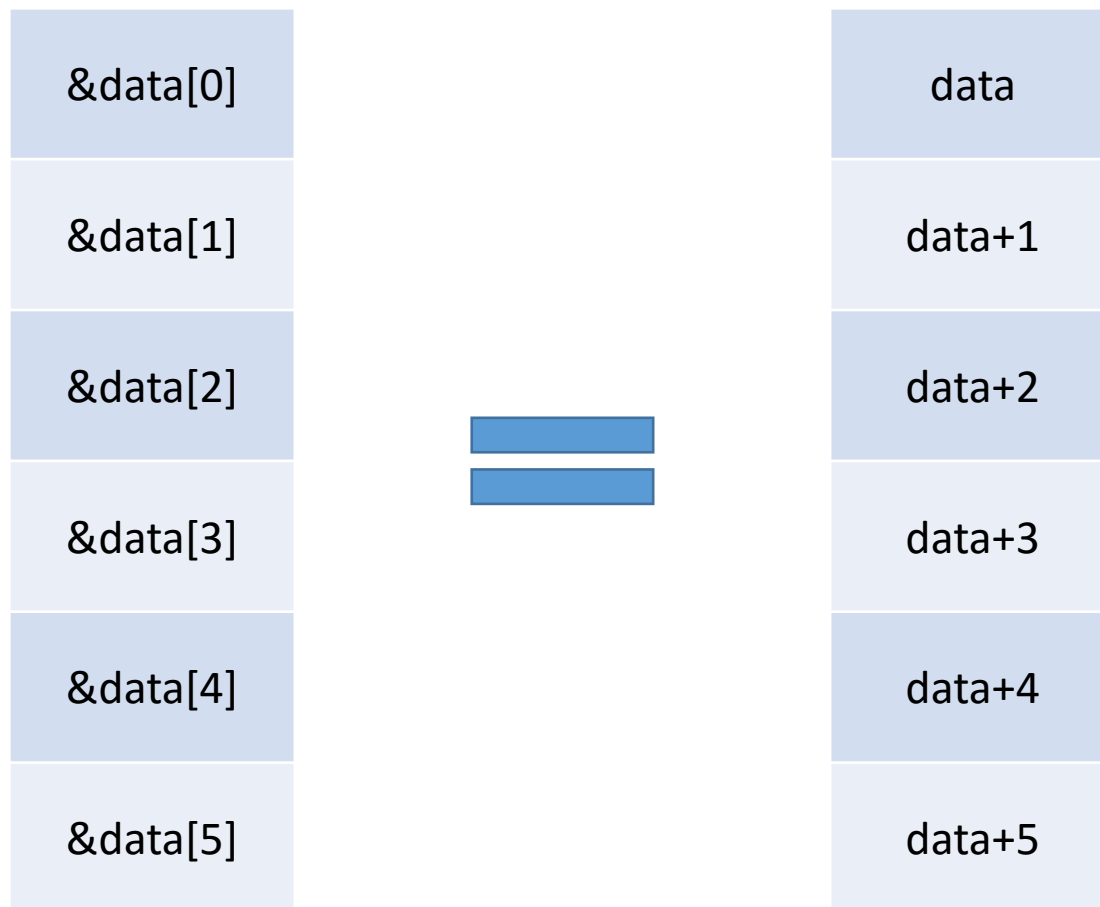
조건

1. 비교할 숫자의 개수를 입력 받는다.
2. 숫자의 개수만큼 실수를 임의로 넣는다.
3. 임의로 넣은 숫자 중 가장 큰 숫자를 찾는다.
 - 숫자를 비교할 때 주소의 값을 변경하여 비교한다.
 - 배열의 포인터 성질을 이용하여 비교한다.

ex) *data<*(data+1) O

data[0]<data[1] X

<배열의 주소 값 표현방법>



<출력 결과>

```
숫자의 개수를 입력하세요(1 ~ 100) : 8
```

```
1번 숫자 : 3.286
```

```
2번 숫자 : 5.36
```

```
3번 숫자 : 8.15
```

```
4번 숫자 : 1.26
```

```
5번 숫자 : 9.123
```

```
6번 숫자 : 15.2356
```

```
7번 숫자 : 0.256
```

```
8번 숫자 : 0.2896
```

```
가장 큰 수 : 15.24
```

```
Press any key to continue . . .
```