02. 포인터와 레퍼런스

[실습 2-1]

- 다음 프로그램을 실행시켜, 실행 결과를 통해 배열의 이름 및 주소, 배열 포인터, 이중포인터 등의 쓰임에 대해 분석해본다.
  - 주소를 화면에 출력할 때 잘 이해할 수 있도록 cout의 내용은 변경한다.

```
int M[3][3]={{1,2,3},{4,5,6},{7,8,9}};

int (*ptr)[3];        int *p;        int **pt;

ptr = M;
cout << ptr << M ;
cout << ptr+1 << M+1;
cout << *(ptr+1)  << ptr[1] << *(M+1) << M[1] ;
cout << **(ptr+1)  << **(M+1) << *M[1] << M[1][0];

p = M[0];
cout << p << M[0] << *M;
cout << p+1 << M[0]+1 << *M+1;
cout << *(p+1) << *(M[0]+1) << *(*M+1);

pt = &p;   // pt = M; (X)
cout << *pt << p ;
cout << **pt << *p;
```

[실습 2-2]

- 레퍼런스(참조) 매개 변수를 통해 평균을 리턴하고, 리턴문을 통해서는 함수의 성공 여부를 리턴하도록 average() 함수를 작성하려고 한다 빈칸을 채워 프로그램을 완성하시오.

```
#include <iostream>
using namespace std;

bool average(int a[], int size, int& avg) {
        
}

int main() {
   int x[] = {0,1,2,3,4,5};
   int avg;
   if(average(_____)) cout << "평균은 " << avg << endl;
   else cout << "매개 변수 오류" << endl;

   if(average(_____)) cout << "평균은 " << avg << endl;
   else cout << "매개 변수 오류 " << endl;
}
```

```
평균은 2
매개변수 오류
```

[실습 2-3]

- 아래와 같이 원형이 주어진 bigger()를 작성하고, 사용자로부터 2개의 정수를 입력 받아 큰 값을 출력하는 main()을 작성하라. bigger()는 인자로 주어진 a, b가 같으면 true, 아니면 false를 리턴하고, 큰 수는 big에 전달한다.

```
bool bigger(int a, int b, int& big)
```

다음 main()이 잘 실행되도록 bigger()를 작성하라.

```
int main() {
   int x, y, big;
   bool b;
   cout << "두 정수를 입력하세요>> ";
   cin >> x >> y;
   b = bigger(x, y, big);
   if(b)
      cout << "same" << endl;
   else
      cout << "큰 수는 " << big << endl;
}
```

[실습 2-4]

- find() 함수의 원형은 다음과 같다. 문자열 a에서 문자 c를 찾아, 문자 c가 있는 공간에 대한 참조를 리턴한다. 만일 문자 c를 찾을 수 없다면 success 참조 매개변수에 false를 설정하고, 찾게 되면 true를 설정한다.

```
char& find(char a[], char c, bool& success)
```

다음 main()이 잘 실행되도록 find()를 작성하라.

```
int main() {
   char s[] = "Mike";
   bool b = false;
   char& loc = find(s, 'M', b);
   if(b == false)  {
      cout << "M을 발견할 수 없다" << endl;
      return 0;
   }
   loc = 'm'; // 'M' 위치에 'm' 기록
   cout << s << endl; // "mike"가 출력됨
}
```