

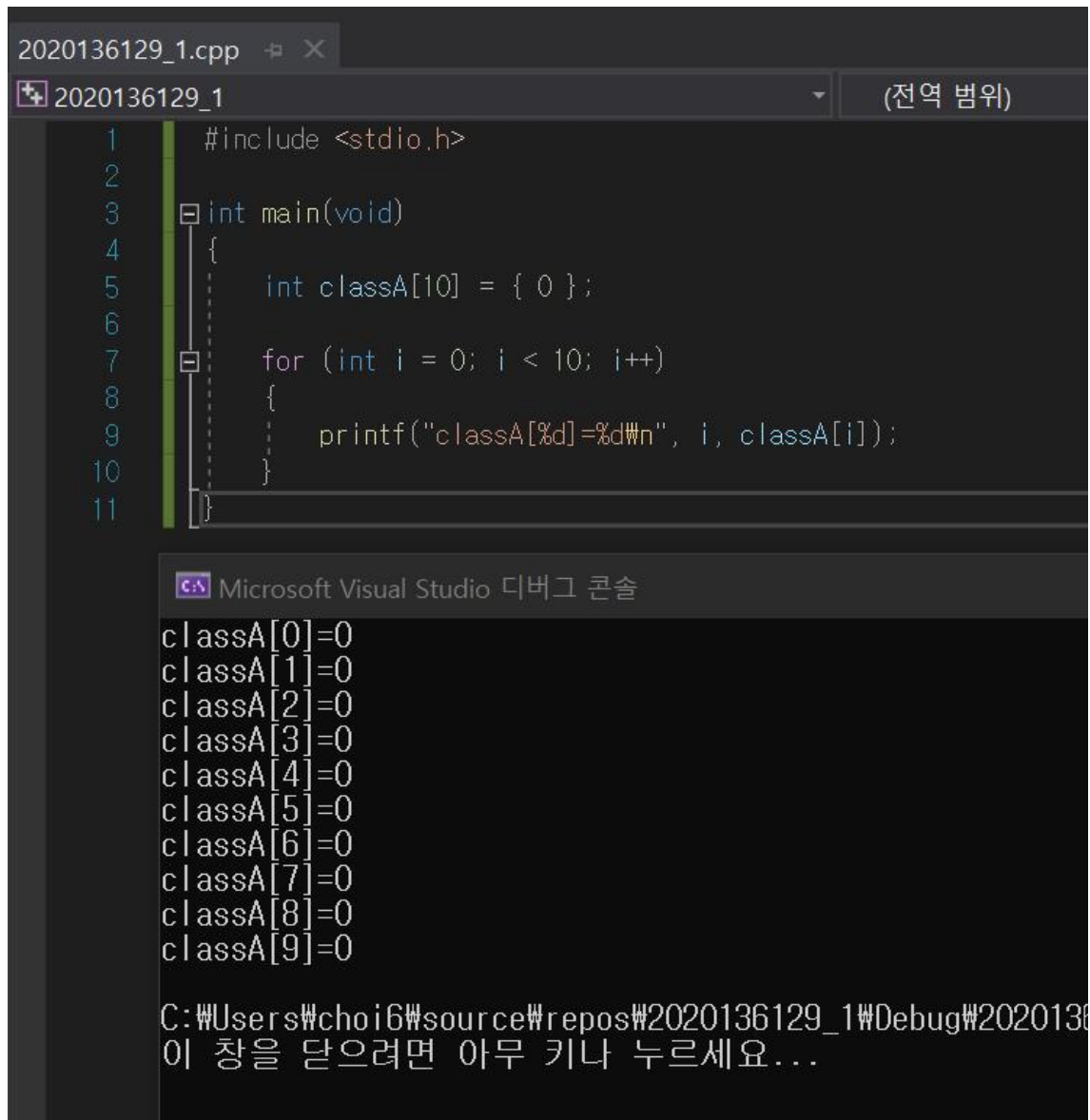


R E P O R T

C프로그래밍2 과제1

과목명	C 프로그래밍 II
분반	2 분반
교수	정 구 철
학번	2020136129
이름	최 수 연
제출일	2020년 9월 9일 수요일

1. 크기가 10인 int형 배열 classA를 0으로 초기화시키고 출력하시오



The image shows a Visual Studio IDE with a C++ file named 2020136129_1.cpp. The code defines a main function that initializes an array named classA of size 10 with zeros and prints each element. The output window shows the array elements from index 0 to 9, all set to 0. The console also displays the file path and a Korean message.

```
2020136129_1.cpp
2020136129_1 (전역 범위)

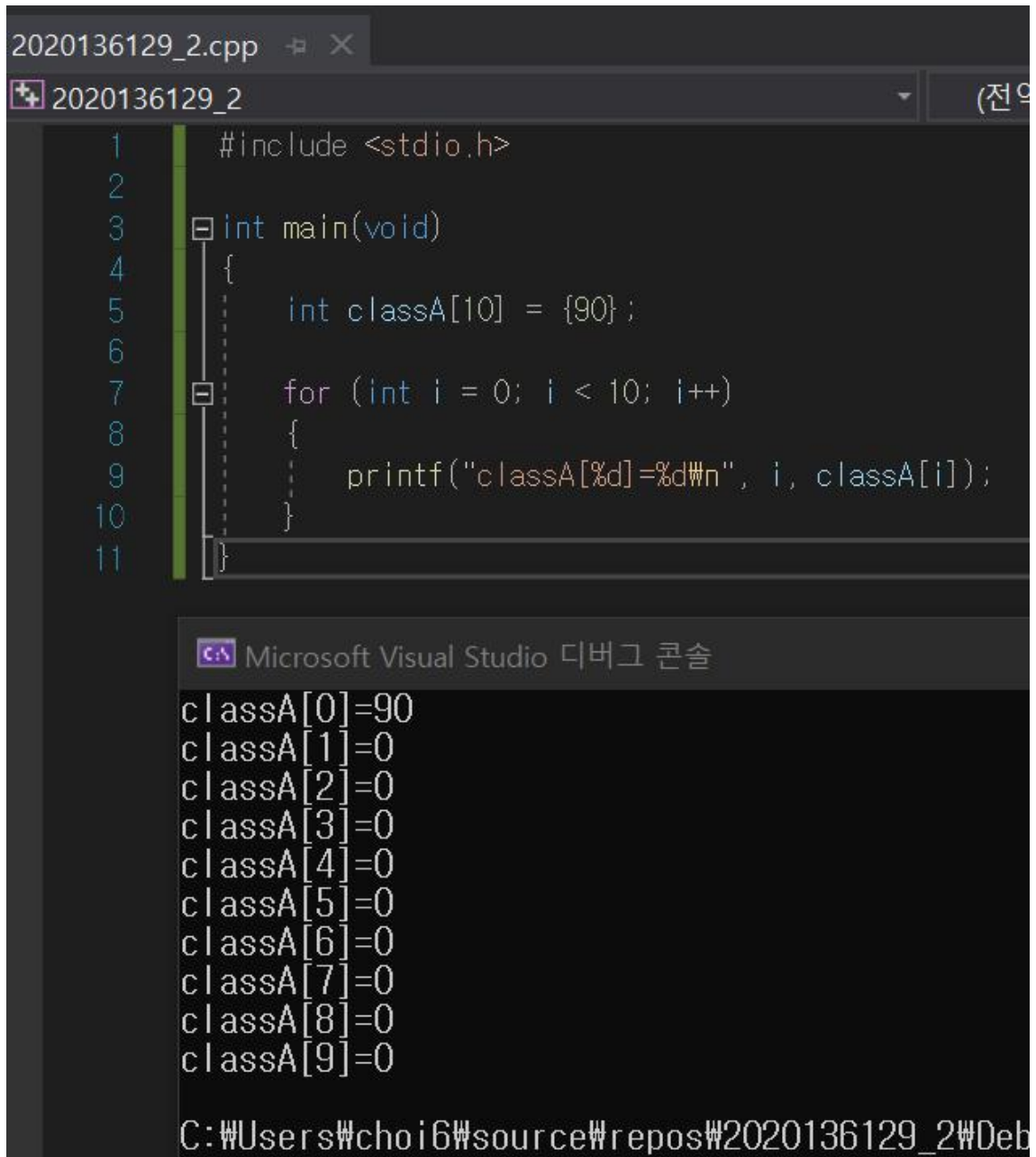
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void)
4  {
5      int classA[10] = { 0 };
6
7      for (int i = 0; i < 10; i++)
8      {
9          printf("classA[%d]=%d\\n", i, classA[i]);
10     }
11 }
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
classA[0]=0
classA[1]=0
classA[2]=0
classA[3]=0
classA[4]=0
classA[5]=0
classA[6]=0
classA[7]=0
classA[8]=0
classA[9]=0

C:\Users\choi6\source\repos\2020136129_1\Debug\2020136129_1.exe
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

2. 크기가 10인 int형 배열 classA의 첫 번째 값을 90으로 초기화시키고 나머지는 0으로 초기화 시킨 뒤 출력하시오



```
2020136129_2.cpp
2020136129_2

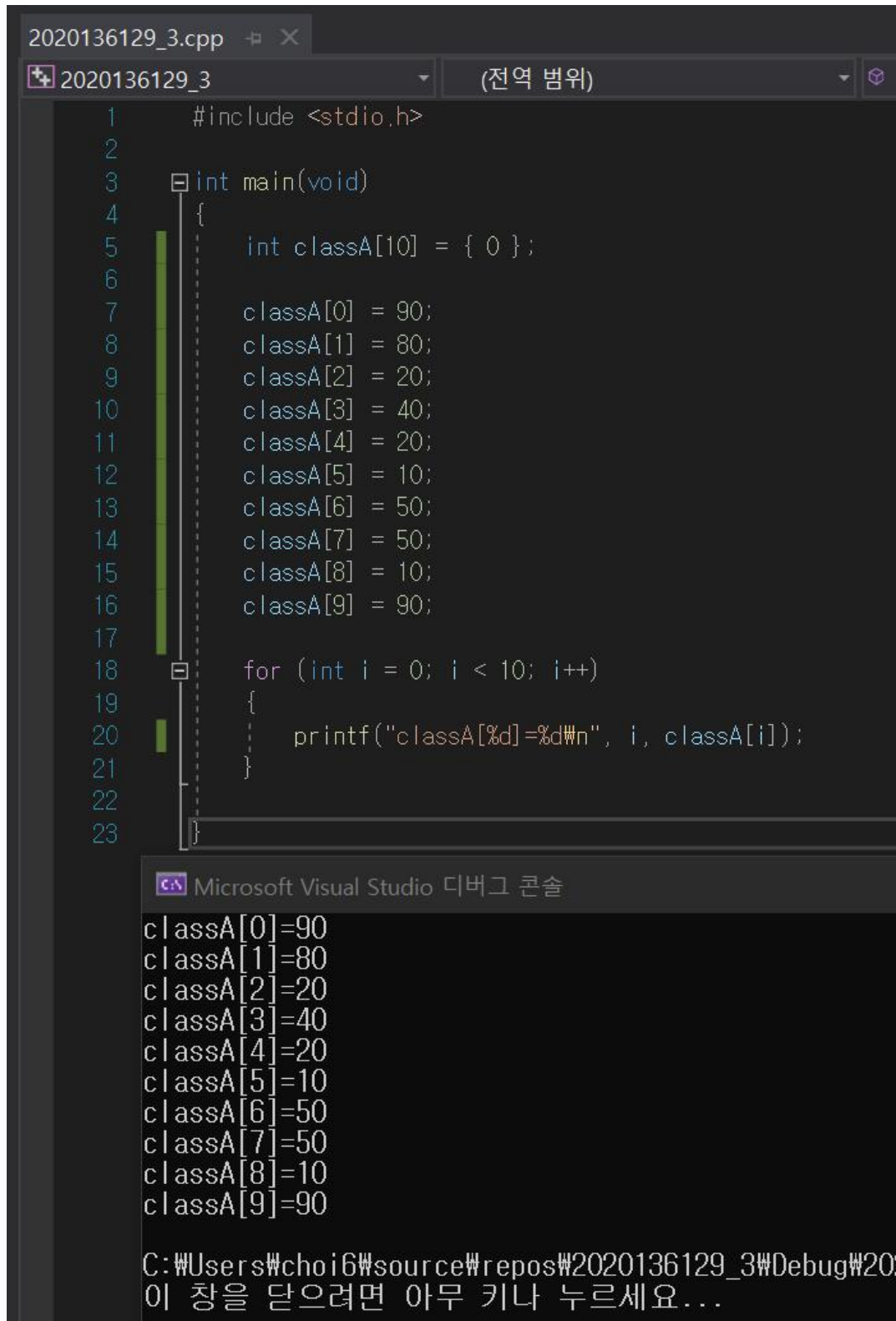
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void)
4  {
5      int classA[10] = {90};
6
7      for (int i = 0; i < 10; i++)
8      {
9          printf("classA[%d]=%d\\n", i, classA[i]);
10     }
11 }
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
classA[0]=90
classA[1]=0
classA[2]=0
classA[3]=0
classA[4]=0
classA[5]=0
classA[6]=0
classA[7]=0
classA[8]=0
classA[9]=0

C:\\Users\\choi6\\source\\repos\\2020136129_2\\Deb
```

3. classA의 학생 성적은 [90, 80, 20, 40, 20, 10, 50, 50, 10, 90]이다. 1번에서 0으로 초기화한 classA의 배열에 성적 값을 직접 넣고 출력하시오



```
2020136129_3.cpp
2020136129_3 (전역 범위)
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void)
4  {
5      int classA[10] = { 0 };
6
7      classA[0] = 90;
8      classA[1] = 80;
9      classA[2] = 20;
10     classA[3] = 40;
11     classA[4] = 20;
12     classA[5] = 10;
13     classA[6] = 50;
14     classA[7] = 50;
15     classA[8] = 10;
16     classA[9] = 90;
17
18     for (int i = 0; i < 10; i++)
19     {
20         printf("classA[%d]=%d\\n", i, classA[i]);
21     }
22
23 }
```

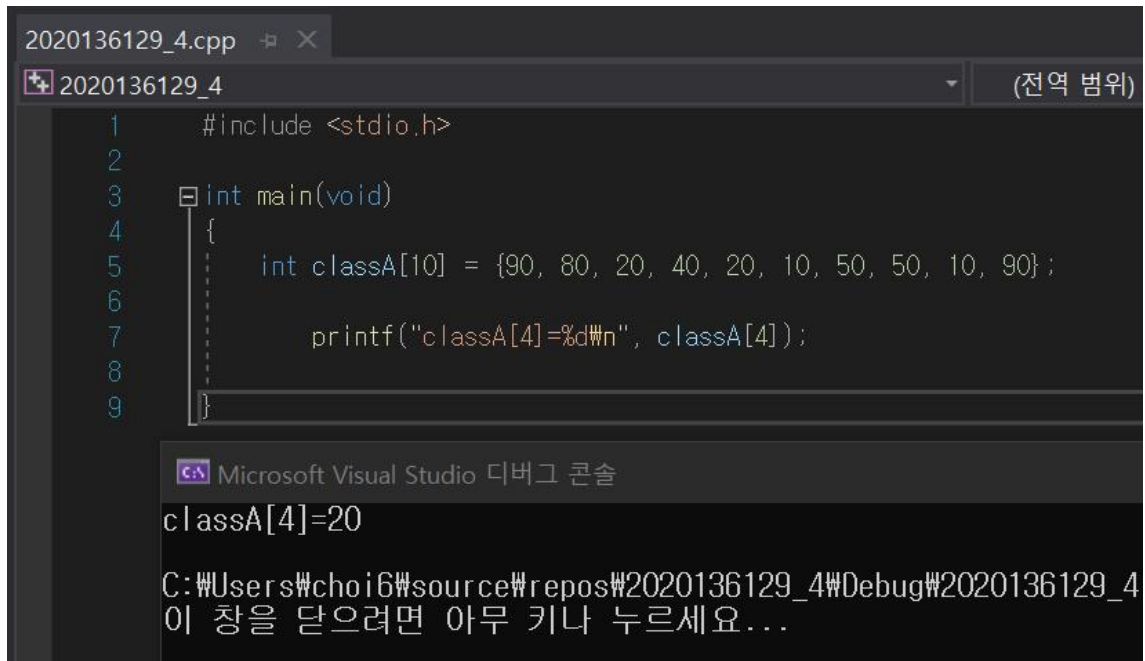
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
classA[0]=90
classA[1]=80
classA[2]=20
classA[3]=40
classA[4]=20
classA[5]=10
classA[6]=50
classA[7]=50
classA[8]=10
classA[9]=90

C:\Users\choi6\source\repos\2020136129_3\Debug\2020136129_3.exe
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

4. 3번에서 입력한 classA의 다섯 번째 학생의 점수를 출력하시오

3번 이후부터는 int classA[10] = {90, 80, 20, 40, 20, 10, 50, 50, 10, 90}로 초기화
첫번째 학생의 인덱스는 0임을 고려하여서 출력



```
2020136129_4.cpp
2020136129_4 (전역 범위)
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void)
4  {
5      int classA[10] = {90, 80, 20, 40, 20, 10, 50, 50, 10, 90};
6
7      printf("classA[4]=%d\n", classA[4]);
8
9  }
```

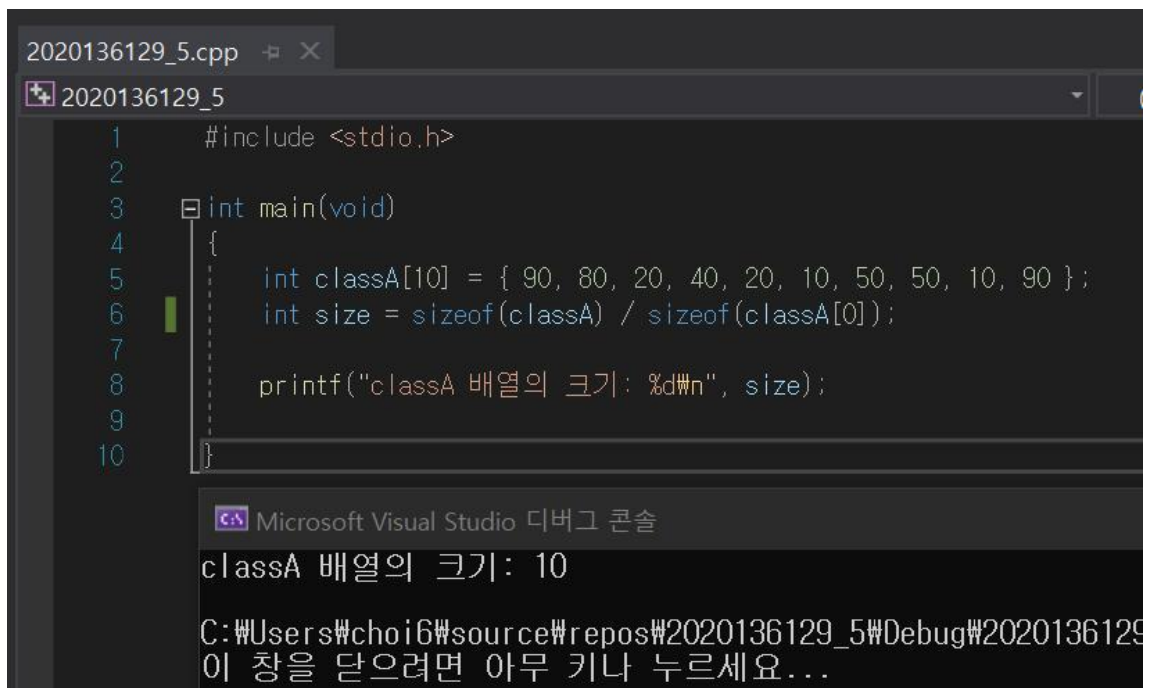
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

classA[4]=20

C:\Users\choi6\source\repos\2020136129_4\Debug\2020136129_4
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

5. classA 배열의 크기를 구하고 출력하시오(단, for문을 사용하지 말 것)

int, sizeof 함수를 사용하시오



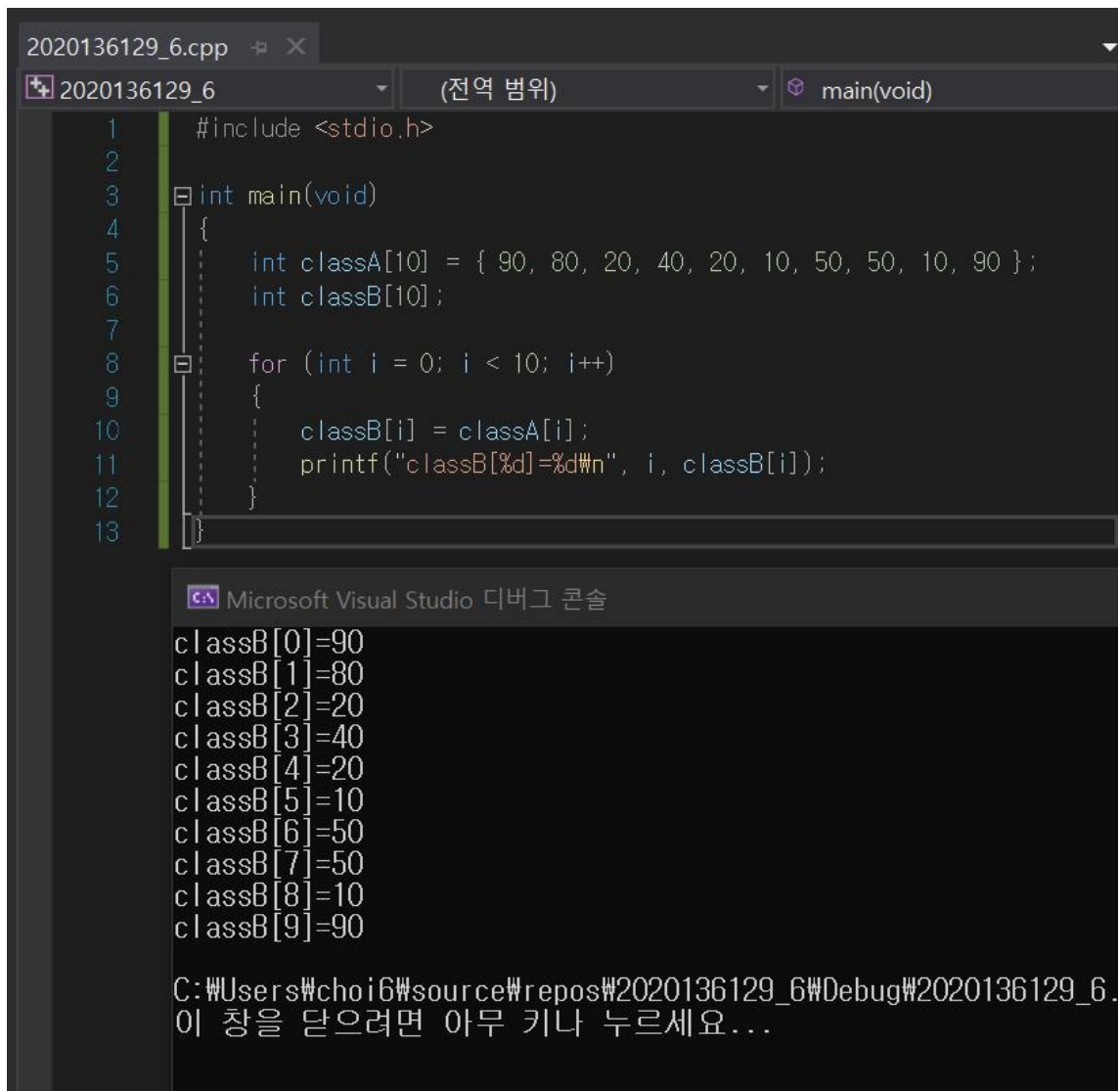
```
2020136129_5.cpp
2020136129_5
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void)
4  {
5      int classA[10] = { 90, 80, 20, 40, 20, 10, 50, 50, 10, 90 };
6      int size = sizeof(classA) / sizeof(classA[0]);
7
8      printf("classA 배열의 크기: %d\n", size);
9
10 }
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

classA 배열의 크기: 10

C:\Users\choi6\source\repos\2020136129_5\Debug\2020136129_5
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

6. classA 배열을 새로운 int형 배열 classB로 깊은 복사(deep copy)하고 출력하시오
오 int classB[10] 으로 정의



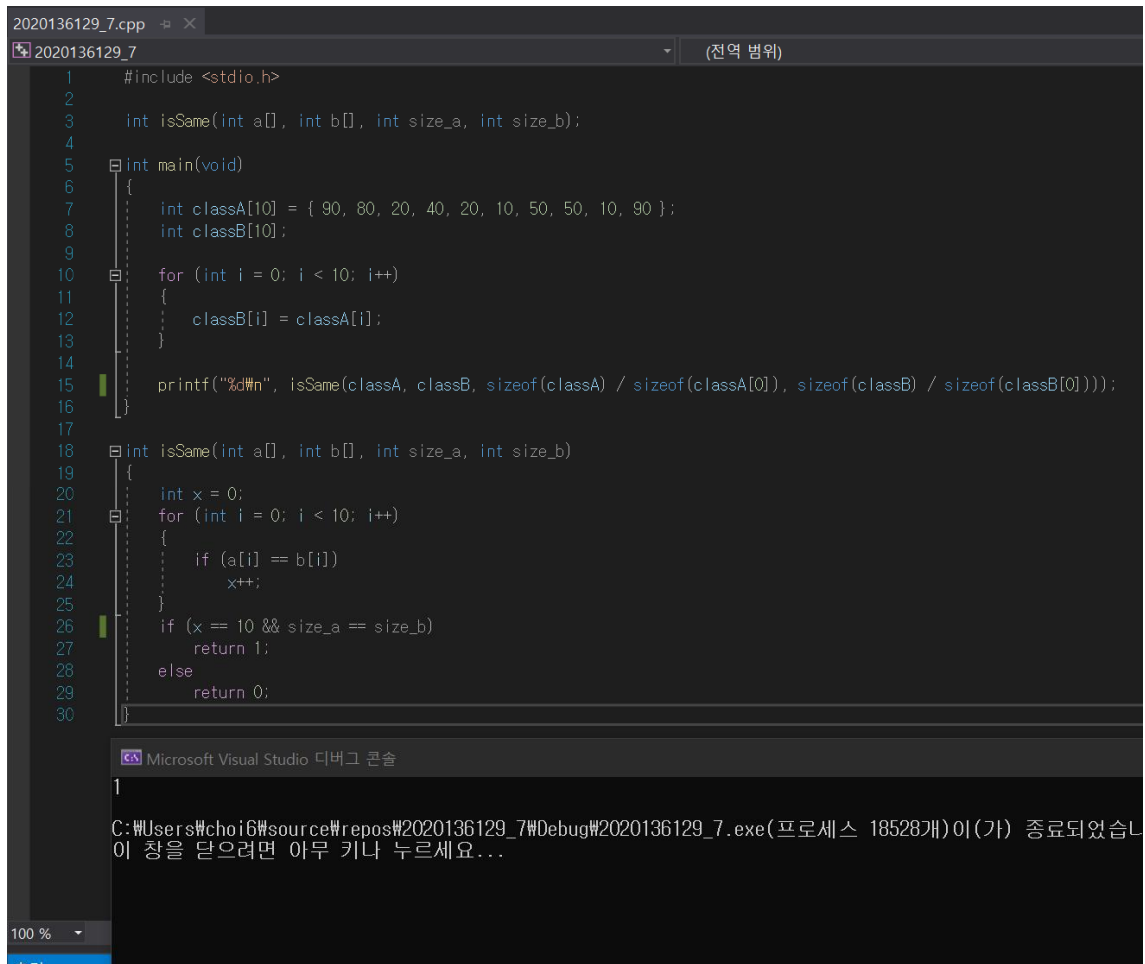
```
2020136129_6.cpp
2020136129_6 (전역 범위) main(void)
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void)
4  {
5      int classA[10] = { 90, 80, 20, 40, 20, 10, 50, 50, 10, 90 };
6      int classB[10];
7
8      for (int i = 0; i < 10; i++)
9      {
10         classB[i] = classA[i];
11         printf("classB[%d]=%d\n", i, classB[i]);
12     }
13 }
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
classB[0]=90
classB[1]=80
classB[2]=20
classB[3]=40
classB[4]=20
classB[5]=10
classB[6]=50
classB[7]=50
classB[8]=10
classB[9]=90

C:\Users\choi6\source\repos\2020136129_6\Debug\2020136129_6.
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

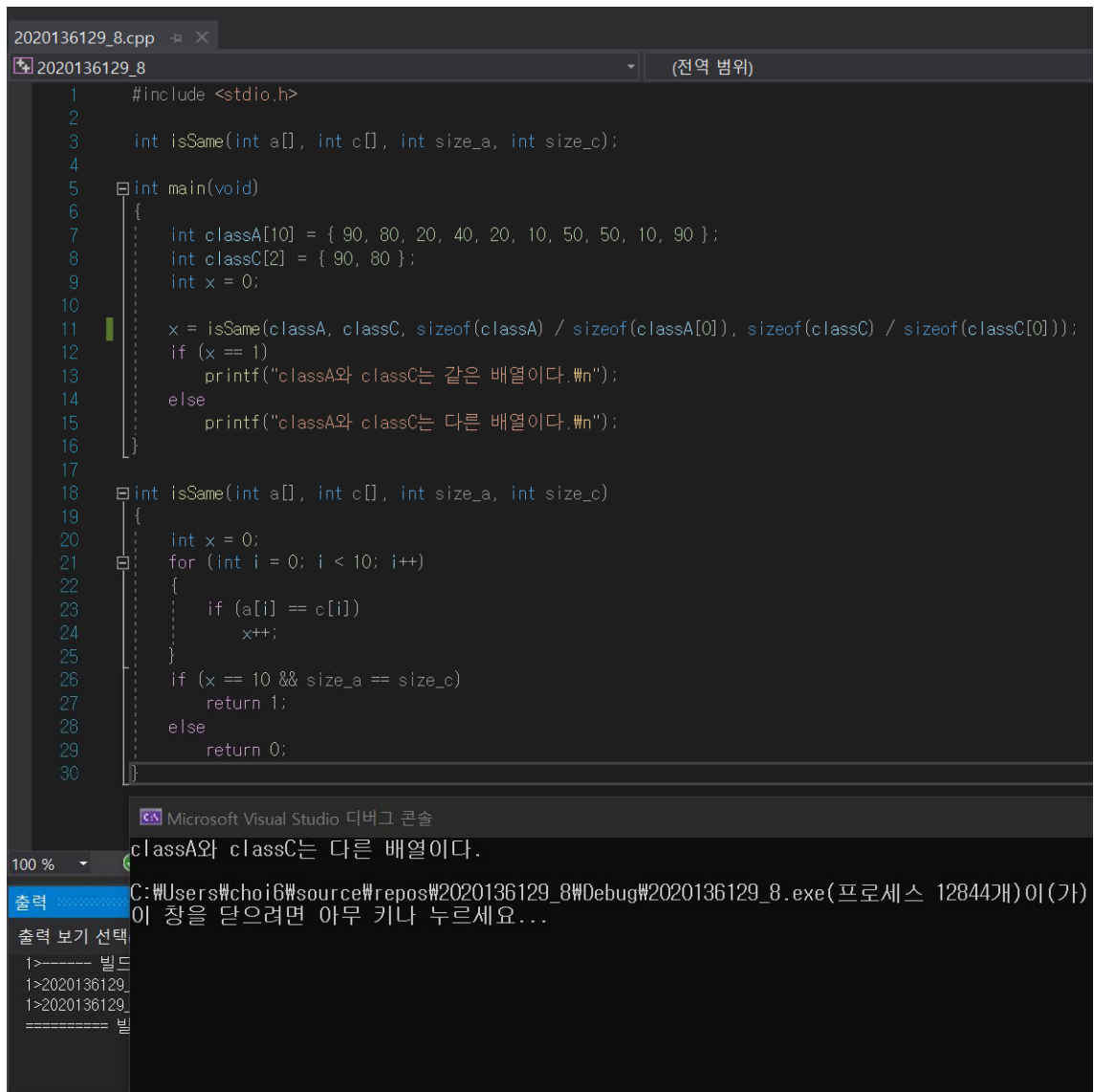
7. 6에서 깊은 복사한 classB와 classA가 같은지 검사하는 함수를 만드시오
배열이 같다면 1을 반환, 배열이 다르다면 0을 반환
함수의 원형은 다음과 같음, int isSame(int a[], int b[], int size_a, int size_b);
배열의 크기가 같은지 비교할 수 있어야 함
hint1, 뒤의 int, int 값에서 두 배열의 크기를 받음.



```
2020136129_7.cpp
2020136129_7 (전역 범위)
1  #include <stdio.h>
2
3  int isSame(int a[], int b[], int size_a, int size_b);
4
5  int main(void)
6  {
7      int classA[10] = { 90, 80, 20, 40, 20, 10, 50, 50, 10, 90 };
8      int classB[10];
9
10     for (int i = 0; i < 10; i++)
11     {
12         classB[i] = classA[i];
13     }
14
15     printf("%d\n", isSame(classA, classB, sizeof(classA) / sizeof(classA[0]), sizeof(classB) / sizeof(classB[0])));
16 }
17
18 int isSame(int a[], int b[], int size_a, int size_b)
19 {
20     int x = 0;
21     for (int i = 0; i < 10; i++)
22     {
23         if (a[i] == b[i])
24             x++;
25     }
26     if (x == 10 && size_a == size_b)
27         return 1;
28     else
29         return 0;
30 }

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
1
C:\Users\wchoi6\source\repos\2020136129_7\Debug\2020136129_7.exe (프로세스 18528개)이 (가) 종료되었습니다.
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

8. int classC[2] = {90,80}; 와 같이 classC를 정의한다. 문제7에서 만든 함수를 가지고 classC와 classA가 같은 배열인지를 출력하시오.



```
2020136129_8.cpp
2020136129_8 (전역 범위)
1  #include <stdio.h>
2
3  int isSame(int a[], int c[], int size_a, int size_c);
4
5  int main(void)
6  {
7      int classA[10] = { 90, 80, 20, 40, 20, 10, 50, 50, 10, 90 };
8      int classC[2] = { 90, 80 };
9      int x = 0;
10
11      x = isSame(classA, classC, sizeof(classA) / sizeof(classA[0]), sizeof(classC) / sizeof(classC[0]));
12      if (x == 1)
13          printf("classA와 classC는 같은 배열이다.\n");
14      else
15          printf("classA와 classC는 다른 배열이다.\n");
16  }
17
18  int isSame(int a[], int c[], int size_a, int size_c)
19  {
20      int x = 0;
21      for (int i = 0; i < 10; i++)
22      {
23          if (a[i] == c[i])
24              x++;
25      }
26      if (x == 10 && size_a == size_c)
27          return 1;
28      else
29          return 0;
30  }
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

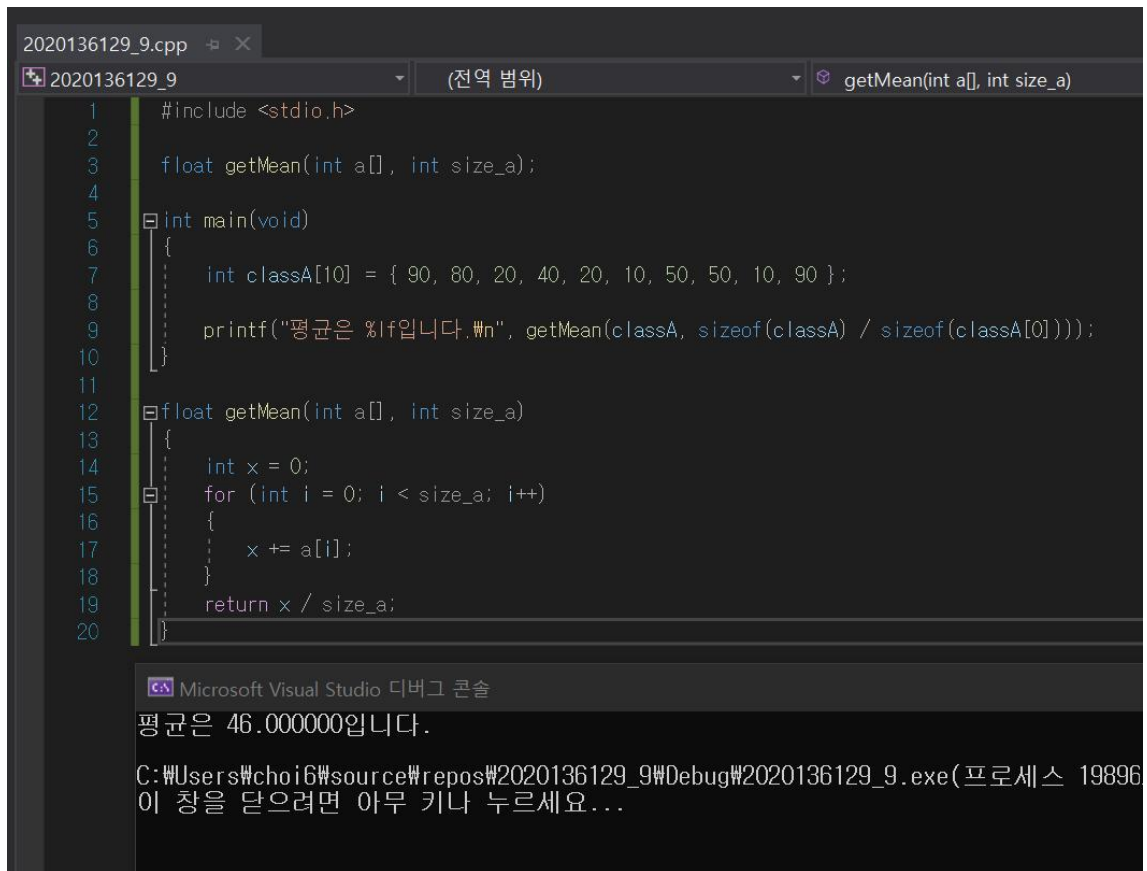
classA와 classC는 다른 배열이다.

출력 : C:\Users\choi6\source\repos\2020136129_8\Debug\2020136129_8.exe (프로세스 12844개)이 (가) 이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

출력 보기 선택

1>----- 빌드
1>2020136129_8
1>2020136129_8
===== 빌드

9. class A의 평균을 구하는 함수를 만들고 출력하시오
함수의 원형은 float getMean(int a[], int size_a);와 같다.



```
2020136129_9.cpp
2020136129_9 (전역 범위) getMean(int a[], int size_a)
1  #include <stdio.h>
2
3  float getMean(int a[], int size_a);
4
5  int main(void)
6  {
7      int classA[10] = { 90, 80, 20, 40, 20, 10, 50, 50, 10, 90 };
8
9      printf("평균은 %f입니다.\n", getMean(classA, sizeof(classA) / sizeof(classA[0])));
10 }
11
12 float getMean(int a[], int size_a)
13 {
14     int x = 0;
15     for (int i = 0; i < size_a; i++)
16     {
17         x += a[i];
18     }
19     return x / size_a;
20 }
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

평균은 46.000000입니다.

C:\Users\choi6\source\repos\2020136129_9\Debug\2020136129_9.exe (프로세스 19896)
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

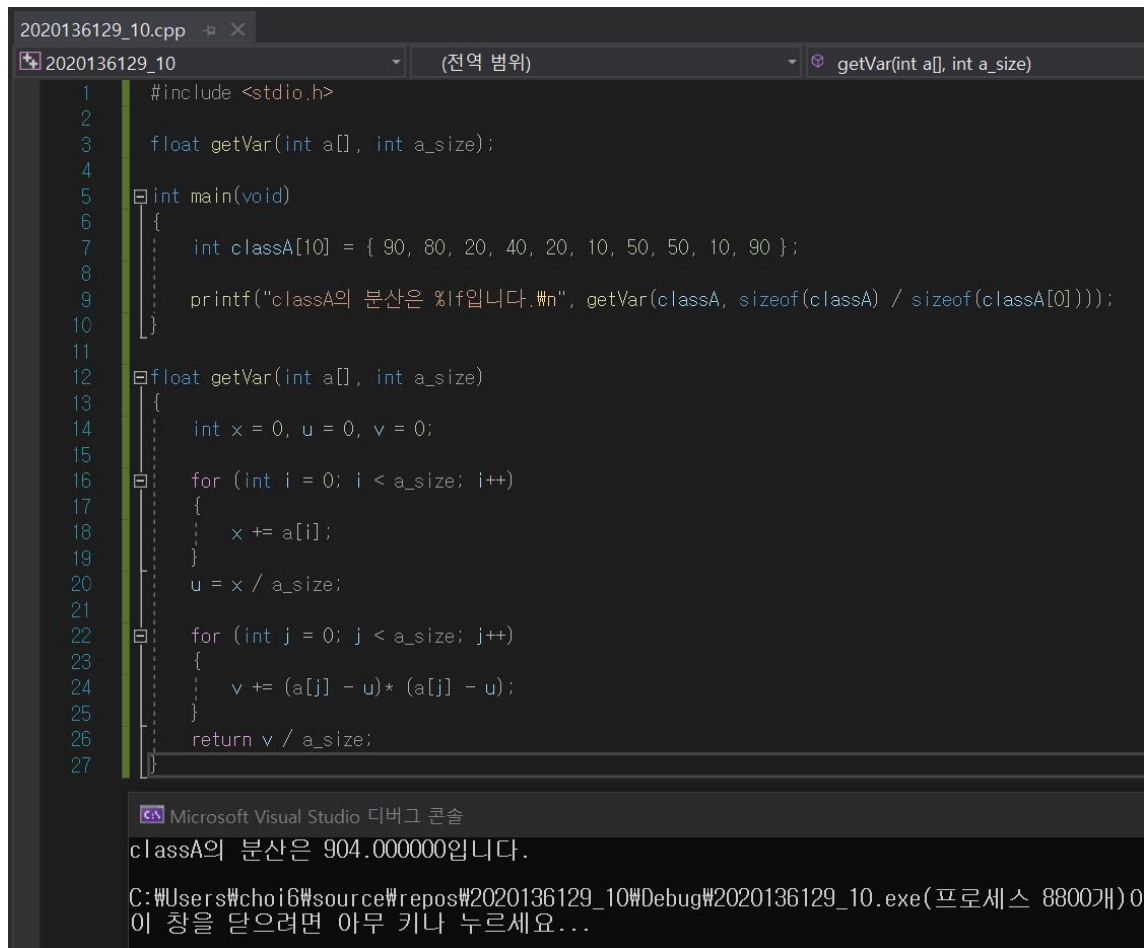
10. class A의 분산을 구하는 함수를 만들고 출력하시오

분산= $\frac{\sum_{n=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}$, 여기서 μ 는 평균, x_i 는 각 변량을 의미한다. 예를 들어 class

C={1,2,3}이 있으면 분산은 $\frac{(1-2)^2 + (2-2)^2 + (3-2)^2}{3}$ 과 같이 구한다.

9에서 만든 getMean함수를 사용한다.

함수의 원형은 float getVar(int a[],int a_size)과 같이 정함



```
2020136129_10.cpp
2020136129_10 (전역 범위) getVar(int a[], int a_size)
1 #include <stdio.h>
2
3 float getVar(int a[], int a_size);
4
5 int main(void)
6 {
7     int classA[10] = { 90, 80, 20, 40, 20, 10, 50, 50, 10, 90 };
8
9     printf("classA의 분산은 %f입니다.\n", getVar(classA, sizeof(classA) / sizeof(classA[0])));
10 }
11
12 float getVar(int a[], int a_size)
13 {
14     int x = 0, u = 0, v = 0;
15
16     for (int i = 0; i < a_size; i++)
17     {
18         x += a[i];
19     }
20     u = x / a_size;
21
22     for (int j = 0; j < a_size; j++)
23     {
24         v += (a[j] - u) * (a[j] - u);
25     }
26     return v / a_size;
27 }
```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

classA의 분산은 904.000000입니다.

C:\Users\choi6\source\repos\2020136129_10\Debug\2020136129_10.exe (프로세스 8800개) 0
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...