

[C프로그래밍 과제 0416]

정보보호학과 2018111337 송희원

1. 과제 개요

이차 방정식 $ax^2+bx+c=0$ 의 근을 계산하는 프로그램이다.

사용자가 a,b,c를 입력하면 a 가 0일 경우를 판단하고, 판별식이 음수일 경우도 판단한다. 위의 모든 경우에 해당하지 않으면 근의 공식에 대입하여 실근을 구하게 하는 프로그램을 짠다.

2. 프로그램 소스

```
#include "stdafx.h"

#include <math.h>

int main(void)
{

    double a, b, c, x1, x2;

    printf("계수 a를 입력하시오 : ");
    scanf_s("%lf", &a);

    printf("계수 b를 입력하시오 : ");
    scanf_s("%lf", &b);

    printf("계수 c를 입력하시오 : ");
    scanf_s("%lf", &c);

    if (a == 0) {
        x1 = -c / b;
        printf("위 이차 방정식의 실근은 %.2lf입니다.\n", x1);
    }

    else if ((sqrt(b*b * 2 - 4 * a*c)) < 0)
        printf("실근은 존재하지 않습니다");

    else {
        x1 = (-b + sqrt(b*b - 4 * a*c)) / (2 * a);
        x2 = (-b - sqrt(b*b - 4 * a*c)) / (2 * a);
        printf("위의 이차 방정식의 실근은 %.2lf과 %.2lf입니다.\n", x1, x2);
    }

    return 0;
}
```

3. 실행결과 이미지

The image shows a C++ IDE window titled "C프로그래밍5장과제" with a file named "stdafx.cpp". The code is as follows:

```
8 int main(void)
9 {
10
11     double a, b, c, x1, x2;
12
13     printf("계수 a를 입력하시오 : ");
14     scanf_s("%lf", &a);
15
16     printf("계수 b를 입력하시오 : ");
17     scanf_s("%lf", &b);
18
19     printf("계수 c를 입력하시오 : ");
20     scanf_s("%lf", &c);
21
22     if (a == 0) {
23         x1 = -c / b;
24         printf("위 이차 방정식의 실근은 %.2lf입니다.\n", x1);
25     }
26
27     else if ((sqrt(b*b * 2 - 4 * a*c)) < 0)
28         printf("실근은 존재하지 않습니다");
29
30     else {
31         x1 = (-b + sqrt(b*b - 4 * a*c)) / (2 * a);
32         x2 = (-b - sqrt(b*b - 4 * a*c)) / (2 * a);
33         printf("위의 이차 방정식의 실근은 %.2lf과 %.2lf입니다.\n", x1, x2);
34     }
35 }
```

Overlaid on the code is a terminal window titled "C:\Windows\system32\cmd.exe" showing the program's execution:

```
계수 a를 입력하시오 : 3
계수 b를 입력하시오 : 8
계수 c를 입력하시오 : 5
위의 이차 방정식의 실근은 -1.00과 -1.67입니다.
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

Below the code editor is the "출력" (Output) window, which shows the build process:

```
1>----- 모두 다시 빌드 시작: 프로젝트: C프로그래밍5장과제, 구성: Debug Win32 -----
1>stdafx.cpp
1>C프로그래밍5장과제.cpp
1>C프로그래밍5장과제.vcxproj -> C:\Users\송희원\source\repos\C프로그래밍5장과제\Debug\C프로그래밍5장과제.exe
===== 모두 다시 빌드: 성공 1, 실패 0, 생략 0 =====
```

4. 토의(과제하며 알게 된 점, 느낀 점 또는 이상한 점)

한가지 경우만 판단하는 것이 아니라, 순차적으로 경우를 계속해서 판단하고, 모든 경우를 다 판단해서 실행해야 하는 프로그램을 짜야 했어서 코드 작성할 때까지만 해도 솔루션 빌드가 과연 될지 의심스러웠다. 코드가 길어질수록 오류가 많이 날까봐 무서웠는데, 내가 잘만 작성하면 솔루션 빌드가 깔끔하게 되고 실행까지 제대로 되는게 신기했다.