C++ 프로그래밍 과제chapter2 보고서

CHAPTER 02

7. cm으로 표현된 키를 입력하여 피트와 인치로 변환하는 프로그램을 작성해보자. 1피트는 12인치이고 1인치는 2.54cm이다.

출력 예)

키를 입력하시오: 163

163cm는 5피트 4.17323 인치입니다.

#include <iostream>

using namespace std;

const double PIT = 30.48; //1피트를 cm로 변환

const double INCH = 2.54; //1인치를 cm로 변환

int main()

{

cout << "1피트는 12인치입니다. " << endl; //내용 설명

cout << "1인치는 2.54cm입니다." << endl; //내용 설명

cout << "키를 입력하시오: ";

double height; //키 변수

cin >> height;

int pit; //피트 변수

pit = height / PIT;

double inch; //인치 변수

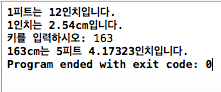
inch = (height - PIT \* pit) / INCH;

//입력받은키를 피트로 변환후 나머지값을 인치로 변환하는 식//

cout << height << "cm는 " << pit << "피트 " << inch << "인치입니다." << endl; //최종 출력

return 0;

}----------------------------------------------------------------



----------------------------------------------------------------

1피트와 1인치의 값이 몇 cm인지 나와있고 키는 cm로 나와있기때문에 먼저 1피트와 1인치는 몇cm인지를 계산후에 const를 사용해서 정의했습니다. 그 이후에 입력받은 키(cm)를 몇 피트인지 계산후에 남는 키(cm)를 다시 인치로 변환하는 프로그램으로 코딩해봤습니다.

----------------------------------------------------------------

12. 주행 거리와 주행 시간을 입력받아서 차의 평균 속도를 계산하여 보자. 주행 거리는 km단위로 입력받고 주행 시간은 분과 초로 나우어서 입력받는다.

출력 예)

달린 거리를 입력하시오(kmh): 10.0

달린 시간 중에서 분을 입력하시오: 30.0

달린 시간 중에서 초를 입력하시오: 25.0

평균 속도는 19.726027 km/h입니다.

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

cout << "달린 거리를 입력하시오: ";

double km; // 달린 거리를 나타내는 변수

cin >> km;

cout << "달린 시간 중에서 분을 입력하시오: ";

double minutes; // 분을 나타내는 변수

cin >> minutes;

cout << "달린 시간 중에서 초를 입력하시오: ";

double seconds; // 초를 나타내는 변수

cin >> seconds;

double hour;

hour = minutes/60 + seconds/3600;

// 전체 시간을 나타내는 hour, 1분은 1 / 60시간, 1초는 1 / 3600시간//

double speed;

speed = km / hour;

// 속도 = 거리 / 시간 //

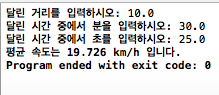
cout << "평균 속도는 " << speed << " km/h 입니다." << endl;

//최종 출력//

return 0;

}

----------------------------------------------------------------



----------------------------------------------------------------

주행 거리와 주행 시간을 입력받고 평균 속도 = 거리 / 시간임을 이용하여서 평균 속도를 구했습니다.

----------------------------------------------------------------

17. 조건 연산자 ?만을 이용하여 2차원 공간의 x좌표와 y좌표를 입력받아서 그 좌표가 속하는 사분면을 출력하는 프로그램을 작성하라..

출력 예)

x 좌표를 입력하시오 : 4

y 좌표를 입력하시오 : 4

x, y의 좌표 4, 4는 1사분면입니다.

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

cout << "x좌표를 입력하시오: ";

double x; // x좌표

cin >> x;

cout << "y좌표를 입력하시오: ";

double y; // y좌표

cin >> y;

int result; // x좌표와 y좌표의 위치를 확인하는 result값

result = (x > 0 && y > 0) ? 1 : (x < 0 && y > 0) ? 2 : (x < 0 && y > 0) ? 3 : 4;

// x > 0, y > 0 이면 1//

// x < 0, y > 0 이면 2//

// x < 0, y > 0 이면 3//

// 그렇지 않으면 4를 출력//

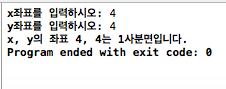
cout << "x, y의 좌표 " << x << ", " << y << "는 " << result << "사분면입니다." << endl;

//결과값 출력//

return 0 ;

}

----------------------------------------------------------------



----------------------------------------------------------------

x와 y의 값을 입력받은후에 (좌표위의 수이기 때문에 double의 형태로 입력받았습니다.) 조건 연산자 ?를 이용하여 x > 0, y > 0이면 1을 x < 0, y > 0 이면 2를 x < 0, y > 0 이면 3을 그렇지 않으면(x < 0, y < 0) 4를 result라는 값에 저장한 후에 출력하도록 코딩하였습니다.

----------------------------------------------------------------

18. 2차 방정식 ax^2 + bx + c의 근을 구하는 프로그램을 작성하라. 사용자로부터 정수 a, b, c의 값을 입력받고 제곱근은 Math.sqrt() 함수를 사용한다.

출력 예)

a의 값을 입력하시오: 1

b의 값을 입력하시오: 4

c의 값을 입력하시오: 4

이차방정식의 근은 -2입니다.

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

int main()

{

cout << "2차방정식 ax^2 + bx + c의 근을 구하는 프로그램입니다." << endl;

//프로그램 소개//

cout << "a의 값을 입력하시오: "; //a의 값 입력

int a;

cin >> a;

if(a == 0)

cout << "Error" << endl;

//2차 방정식은 a는 0이 아니다//

cout << "b의 값을 입력하시오: "; //b의 값 입력

int b;

cin >> b;

cout << "c의 값을 입력하시오: "; //c의 값 입력

int c;

cin >> c;

double d; //판별식 d//

d = b \* b - 4 \* a \* c; //판별식 d의 공식//

//판별식의 따른 근의 갯수와 허근의 여부를 구하는 조건문//

if(d > 0) //근이 2개//

{

int result1, result2;

result1 = (-b - sqrt(d)) / 2 \* a;

result2 = (-b + sqrt(d)) / 2 \* a;

cout << "이차방정식의 근은 " << result1 << ", " << result2 << " 입니다." << endl;

}

else if(d == 0) //근이 1개//

{

int result;

result = b / (-2 \* a);

cout << "이차방정식의 근은 " << result << " 입니다." << endl;

}

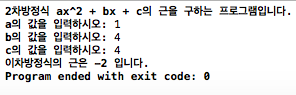
else //허근//

cout << "이 이차방정식은 허근을 가집니다." << endl;

return 0;

}

----------------------------------------------------------------



----------------------------------------------------------------

2차방정식 a, b, c의 계수를 입력받는 과정에서 a의 값이 0일 경우에는 2차방정식이 아니므로 Error가 나오게 설정하였습니다. 또한, 계수를 입력받은 후에 판별식을 통하여 근의 갯수, 허근의 존재여부를 판단하는 조건문도 포함하여 이차방정식의 해를 구하는 프로그램 구사해봤습니다.

----------------------------------------------------------------