

## Задача компьютерного конкурса по механике

Человек бросает камень массой  $m = 0,1$  кг из точки, расположенной на высоте  $h = 1,5$  м над поверхностью Земли, сообщив ему горизонтальную начальную скорость  $v_0 \in [0, 10]$ . Сила сопротивления воздуха принимается равной  $kv^\alpha$ , где  $k \in [0, 0.5]$  — коэффициент,  $\alpha \in [0, 3]$  — параметр (могут принимать различные значения; единицы — системы СИ). Требуется написать программу, представляющую собой консольное приложение и делающую следующее:

1) Выводящую подсказку «v0=» и вводящую с клавиатуры значение начальной скорости  $v_0$ .

2) Затем выводящую подсказку «alpha=» и вводящую с клавиатуры значение показателя степени  $\alpha$  в выражении для силы сопротивления воздуха.

3) Затем выводящую подсказку «k=» и вводящую с клавиатуры значение коэффициента  $k$  в выражении для силы сопротивления воздуха.

4) Затем производящую все необходимые вычисления, и выводящую результат в следующем виде: t=число l=число, где первое число — время полета камня от момента бросания до момента падения на Землю, второе число — дальность полета камня, т. е. расстояние от точки стояния человека до точки падения камня. Требуемая точность результатов — до тысячных долей (секунды для времени и метра для дальности).

Кривизной Земли можно пренебречь.

Программы должны быть написаны на стандартном C++, т. е. должны компилироваться всеми компиляторами из набора MS Visual Studio 2010, MS Visual Studio 2012, GCC C++ 4.7. Программа должна представлять собой один исходный файл, имя которого позволяет простым образом идентифицировать предложившего ее участника, с расширением `cpp` (маленькие латинские буквы, без пробелов), поставляться в исходном коде путем отсылки этого файла на электронный адрес `dlebedinski[at]gmail[dot]com`. Текст письма должен содержать следующую информацию об участнике конкурса: фамилия, имя, отчество, факультет, курс, номер группы. Программа должна находиться в отдельном файле, приложенном к письму. Письмо должно быть отправлено не позднее 17-00 в среду 19 сентября 2012 года.