

项目描述

小学老师老白正在教他的学生学习基本形体面积的计算公式。这些基本形体是：

序号	形体	关键数据
1	正方形 square	边长 width
2	三角形 triangle	底边长 width, 高 height
3	平行四边形 parallelogram	底边长 width, 高 height
4	梯形 trapezoid	底边长 width, 上边长 width2, 高 height

为了能够强化学习效果，老白想请你帮他编写一个应用程序来辅助教学。这个应用程序要满足如下要求和/或需求：

1. 程序能够体现两个阶段：测试阶段和复习阶段。
2. 在测试阶段：
 - 1) 程序随机产生一个形体（其关键数据也是随机生成的）并在屏幕上显示。
 - 2) 学生根据形体的关键数据计算面积并输入。如果输入值为 0，那么结束本次测试。测试结束后进入复习阶段。
 - 3) 程序判断学生的答案是否正确，给出反馈。
 - 4) 无论正确与否，都进入下一题，以上过程重复。
3. 在复习阶段：
 - 1) 程序将本次测试中的题目以及学生的作答全部列出来。
 - 2) 给出答题总数、正确数和正确率。
4. 考虑程序以后能够扩展，例如可以求圆、扇形的面积。再后能够求一些基本立体的体积。要求程序源代码不应该有剧烈的变化。

提示：

1. 现在你只需实现需求 1-3。需求 4 以后再考虑。
2. 请先行考虑程序的框架，不要急着编码。
3. 程序源码不能集中在一个源文件中。这意味着，你需要考虑建造一个多源文件工程，意即要使用 `make`。
4. 因为程序运行在控制台中，所以“显示形体”意味着只需打印出形体名字、关键数据即可。当然，如果能用*号“画”出形体的大致轮廓更好。
5. 下页是我做的程序的一次运行画面，以供参考。

1. Parallelogram => width = 8, height = 6, area = ?48
correct
2. Square => width = 5, area = ?25
correct
3. Triangle => width = 4, height = 8, area = ?16
correct
4. Square => width = 9, area = ?80
wrong
5. Triangle => width = 7, height = 5, area = ?17.5
correct
6. Square => width = 6, area = ?36
correct
7. Trapezoid => width = 10, width2 = 11, height = 5, area = ?0

===== end of test =====

===== reviewing =====

1. Parallelogram => width = 8, height = 6, area = 48.0, V
2. Square => width = 5, area = 25.0, V
3. Triangle => width = 4, height = 8, area = 16.0, V
4. Square => width = 9, area = 81.0, X
5. Triangle => width = 7, height = 5, area = 17.5, V
6. Square => width = 6, area = 36.0, V

===== score =====

total: 6, correct: 5, score: 83.3