**分工内容**

**sjh：fruit lxq：knife、score、health**

需要编写的文件：fruit、knife、score、health对应的.cpp和.h文件（sjh：fruit，lxq：knife、score），可以看到每个文件中都已经生成了一个默认的与文件名同名的类。你们需要让其继承基类“QGraphicsItem”(需要引入对应的头文件)并完成以下内容：

1.写入Q\_OBJECT以使用信号和槽功能

2.重载boundingRect和paint这两个基类中的纯虚函数

3.析构的时候把你new出来的东西删掉（如果有的话）

以下为每个类中需要实现的函数：

fruit

1.构造函数参数表：（int NO=0,string name=random, bool fixed=false, bool rotate=true, string direction=random, double x=random, double y=random, double v=random, double a=random, double w=random）：

NO: 水果的编号。

name：水果的名字。虽然这个类叫fruit，但其实它也包含了炸弹。不同的水果拥有不同的名字，其中至少含有以下几种名字：”bomb”、”name1”、”name2”、”name3”、”name4”、……、”name10”。每种名字都对应了一个对应的贴图。除了以上几个名字，还有一些其他的普通的水果名字，包括“watermelon”“banana”“strawberry”“peach”。如果该项缺省，那么名字为普通水果名字中的随机一种。

fixed:是否固定位置。true为固定在某个位置。

rotate：是否持续自转。true为持续自转。

direction：向哪个方向自转。“clockwise”为顺时针，”anticlockwise”为逆时针。

x、y、v、a、w：分别为初始坐标、初速度、初始与x轴正方向的角度（以“ 1 ”为单位）、自转速度（以“ 1/s ”为单位）（注意在QGraphicsView下原点位置与x、y轴方向）

以上参数均有缺省值，x、y、v、a、w随机的上界与下界在fruit.h中被初始化。给它们一个较好的值！

2.如果fixed为false，你需要实现水果的持续运动；rotate同理。

3.在运动的过程中，你需要实现持续判断是否与类knife的对象kni发生碰撞（你也可以检测与按下的鼠标发生碰撞，哪个好写哪个来）。碰撞后发送信号函数：void cut(string name)。然后实现水果碎成两半的动画，和在背景板上留下痕迹的动画（如果太麻烦就先不做），以及如果是炸弹就直接炸掉的动画。

4.实现函数void fade(double second)。当调用这个函数时，图像在second秒内变到完全透明。

5.持续检测 如果运动到了屏幕下端：如果是水果被漏掉了，那么发送信号函数void dehealth()，然后发送信号函数void del(int NO)；否则直接发送信号函数void del(int NO)。

knife

1.实现持续移动到鼠标位置，要有一种拖出光尾的感觉。

2.实现按下鼠标时显示，松开鼠标时不显示

score

1.构造函数参数表：（int score=0，double x=…,double y=…），实现构造时显示并移动到坐标（x、y），如果缺省，那么就是移动到左上角的一个你觉得好看的位置。

2.完成槽函数void checkscore(string name)，如果name为“watermelon”“banana”“strawberry”“peach”中的一种，那么分数加10

3.实现函数int get\_score()，调用时返回分数。

4.实现实时显示分数。

health

1. 构造函数参数表：（int health=3，double x=…,double y=…），实现构造时显示并移动到坐标（x、y），如果缺省，那么就是移动到右上角的一个你觉得好看的位置。

2.完成槽函数void checkhealth(string name)，如果name为“bomb”，那么将生命归零。

3.完成槽函数void dehealth()，生命减一。

4.实现持续检测生命值是否为0。如果为0，发出信号函数void zero()。

5实现实时显示生命值。

一些方法：

1.添加图片：

将想添加的图片放到 fruits\_cutter文件夹中（与.pro文件同级，可以发现里面已经塞了一些图片进去），然后在creator界面的左侧项目栏中找到“资源”目录下的“img.qrc”,右键点Open in Editor，点添加文件，选中刚刚的图片就可以把它纳入到资源里面。使用的时候其关键字是“:/img/(图片名)”。具体可以看mainwindow.cpp里的例子。

2.对于“持续监测”之类的要求，尽量不用for循环，而是利用Qt中的计时器进行实时监测。运动可以利用advance()函数。

3.不同的类之间的关联函数connect不用自己写。