BattelCtiy 3D-伤害判定和计算系统策划案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时间 | 操作人 | 内容 |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 1.系统功能：

负责处理坦克战斗时候的逻辑，从坦克开炮到命中击穿并对内部模块造成伤害的一系列流程。玩家发出开火命令，经过处理后最后输出未命中、跳弹、击穿、未击穿四种结果。并计算出最终的伤害值。

# 2.系统规划：

## 2.1逻辑拆分：

整个流程主要分成如下几段（在一帧中）：

1）在坦克开火后判定是否命中；是则进入2流程，否则结束，并在飞出炮弹射程后返回未击穿结果；

2）命中后根据双方的属性（装甲、成员、设备）进入相应的判定流程；

3.1）是装甲的场合，判断是否发生跳弹，是则返回跳弹结果，否则进入3.2流程；

3.2）判断炮弹穿深是否大于等效装甲的数值，是则进入3.3流程，否则返回未击穿结果；

3.3）在炮弹与装甲的碰撞位置生成数个伤害计算阶段的炮弹，返回击穿结果。

4）是设备或者成员的场合，判断当前炮弹是否处于伤害计算阶段，是则向被攻击者发送被攻击信息，否则结束当前函数；

## 2.2流程图：



# 3.功能的实现：

整个流程由挂载于坦克本身的“Tank”、炮弹上的“Bullet”、被击装甲模型和内部设备上的“Property”三个脚本合作完成。

## 3.1流程1的实现：

炮弹上的bullet脚本：记录下当前位置A，在执行移动动作（炮弹作匀速直线运动）后记录移动后的位置B，从A发射一条射线到B，判断返回值：



## 3.2流程2的实现：

接上：使用switch函数根据被击者的预设属性确定后续的方法：



## 3.3流程3.1的实现：

接上：是Armor的场合，获取被击者的forward向量和补正角度，与炮弹的forward向量运用向量的点积和反三角函数计算出夹角A，根据夹角A是否大于预设的极限跳弹角度来执行下一步：



## 3.4流程3.2的实现：

没有发生跳弹的场合，读取炮弹预设的转正角度（此为模拟坦克炮弹的转正效应），并在入射角中减去（注意入射角不能比转正角度小）。与被击者Property脚本上预设的装甲厚度值计算等效装甲，并与Bullet中预设的炮弹穿深相比较，穿深较大的场合返回击穿结果，否则返回未能穿透：



3.5流程3.3和流程4的实现：

有效击穿的场合，修改Bullet脚本的变量使其进入伤害计算阶段，并向被击者父物体的Tank脚本发送被击信息，伤害值为SDamage，并生成数个碎片（模拟现实坦克炮弹的后效）。碎片和炮弹继续发生碰撞，根据2）中被击者的Property脚本预设的属性执行函数，是“Parts（部件）”或“Crew（成员）”的场合继续，向自身父物体的Tank脚本发送被击信息，伤害值为EDamage：

