

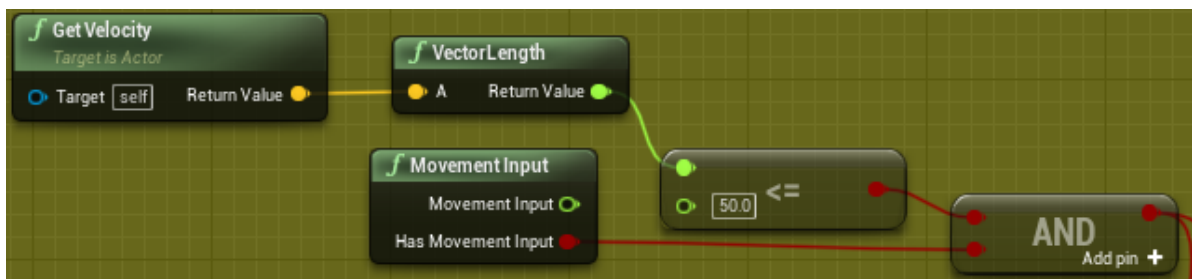
开始攀爬

其实攀爬有两个判定情况，一种是OnGround，另一种是InFalling。

OnGroundStart

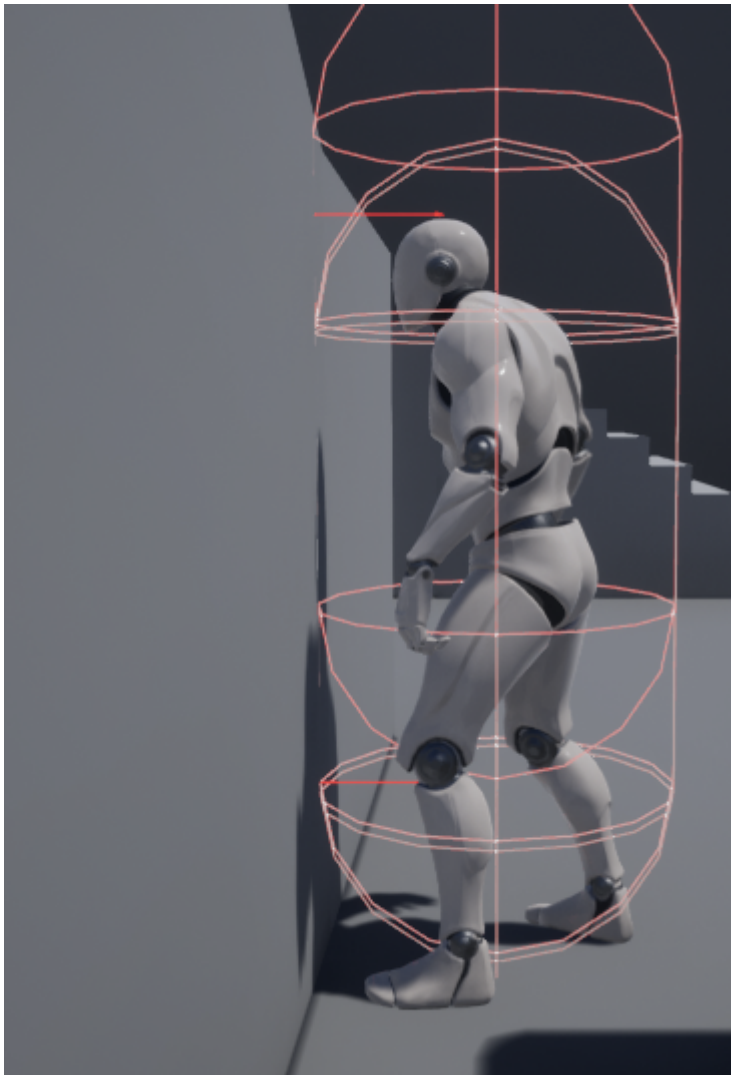
碰撞检测：

进入攀爬前，需要先检测是否发生碰撞，判定条件为：1. 玩家正在进行移动输入 2. 角色的移动速度小于一个值，例如50u/s。当角色遇到碰撞时，会将速度减下来。但会有个另外情况，就是碰撞仅碰到了角色胶囊体边缘，角色不能减速，这样就无法进行攀爬判定，这种是因为角色的移动属性设置的原因，应该可以修复。

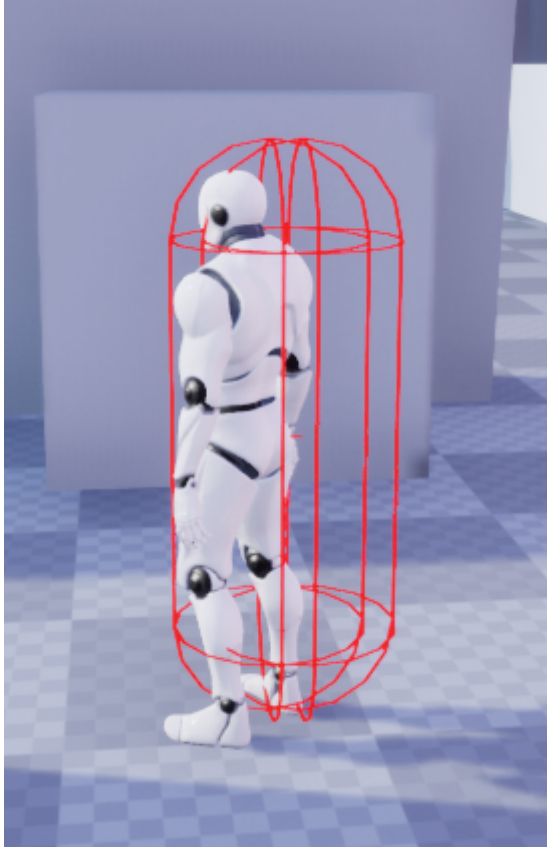
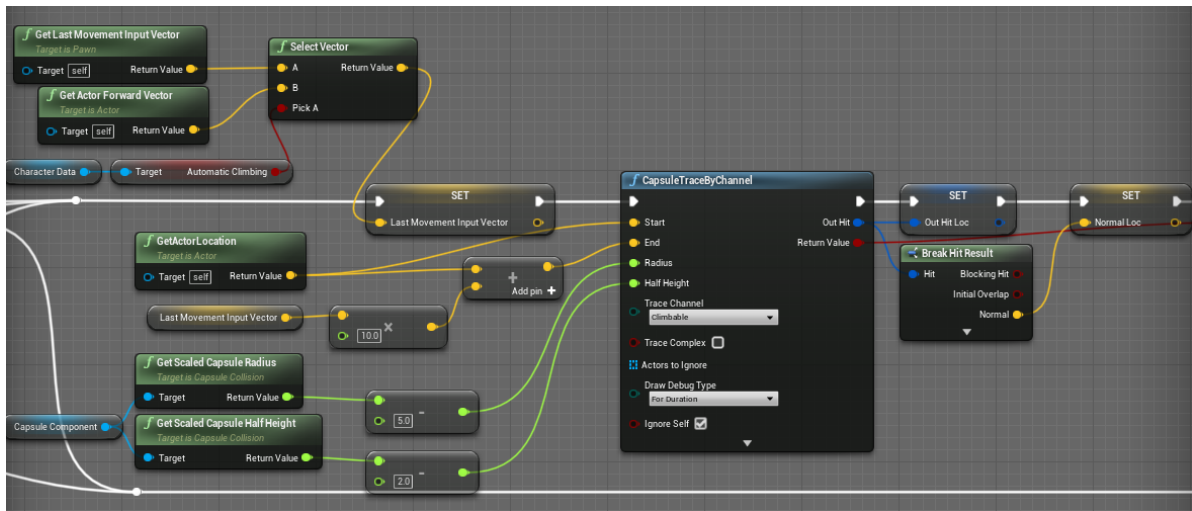


还有个判定方法，就是1s内检测角色的碰撞次数和是否持续输入，当达到阈值时进行攀爬的射线检测，即使遇到前面低矮或高处的边缘碰撞，开始攀爬的后续判定无效也不会进行攀爬。

下图1为遇到碰撞后，角色停止或减慢移动的效果。 下图2为参考项目中，当墙壁出现反向倾斜时，角色不停止奔跑的BUG，但在UE默认工程中不会出现这样的问题。

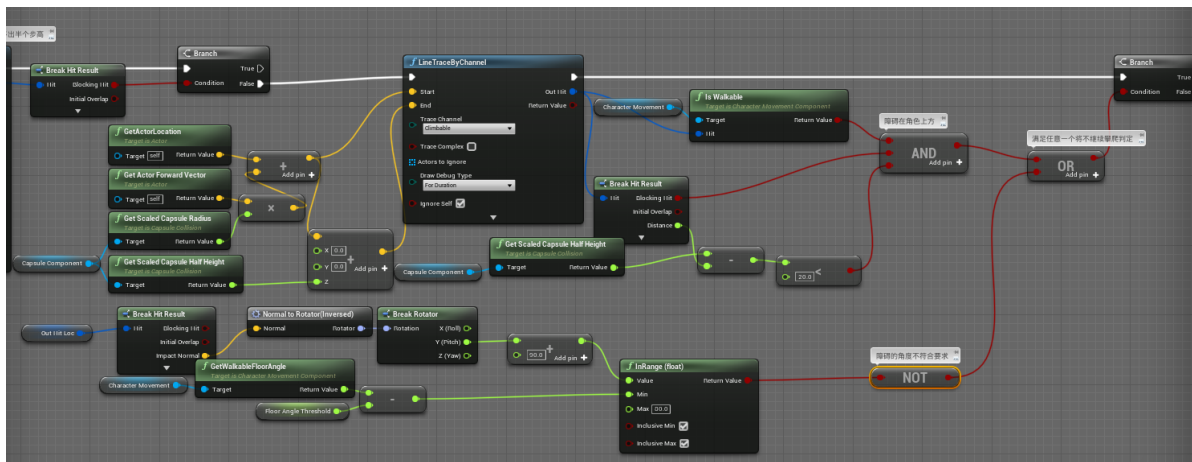
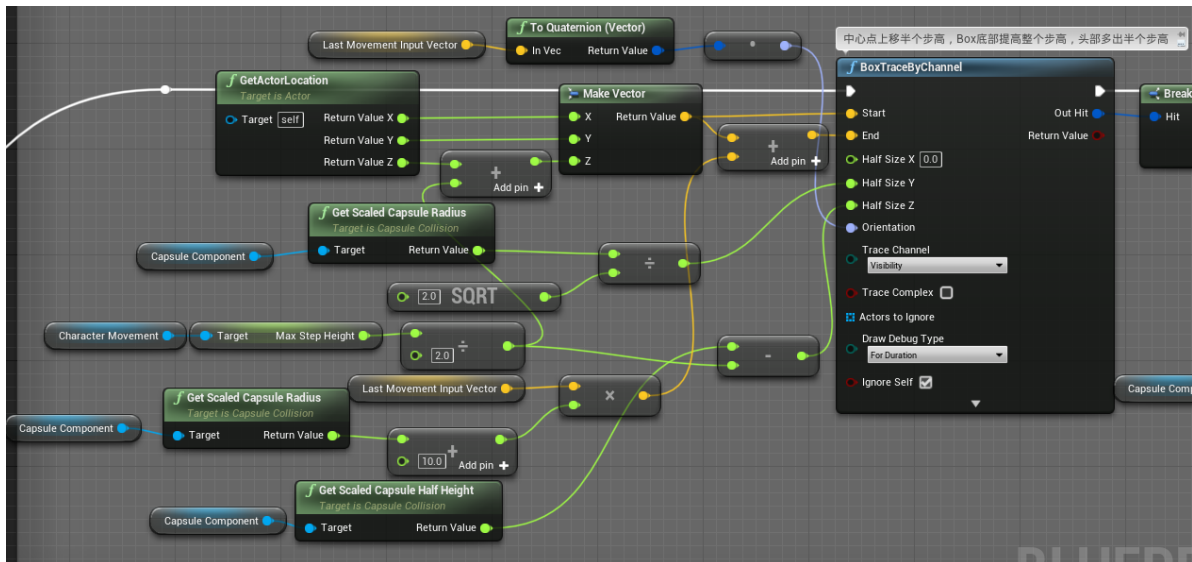
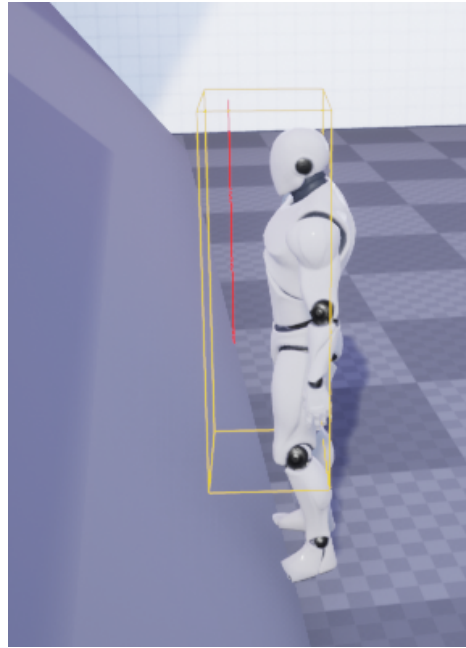
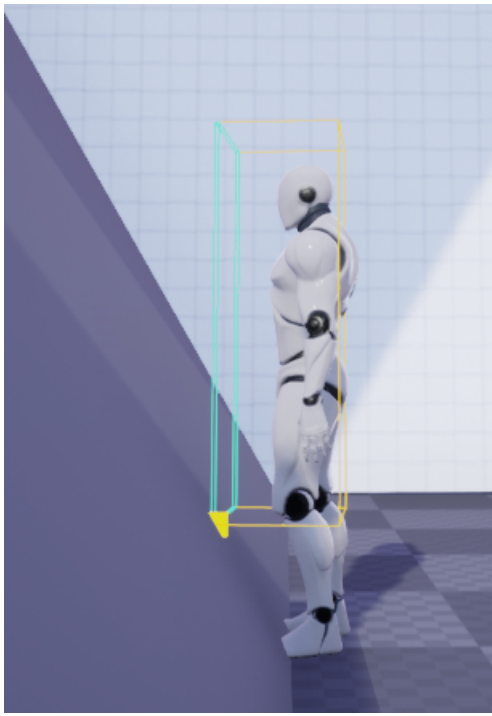


上述进行碰撞判定的方法是向角色朝向或输入方向进行胶囊体碰撞检测。

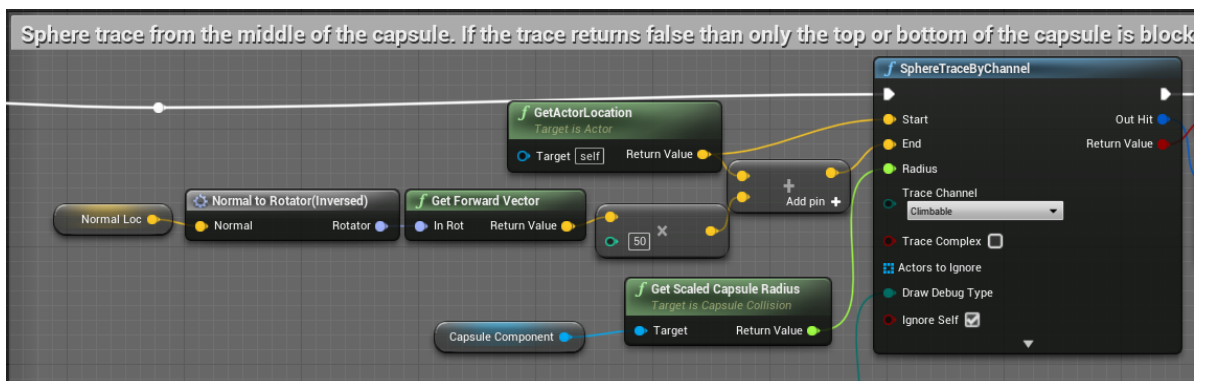
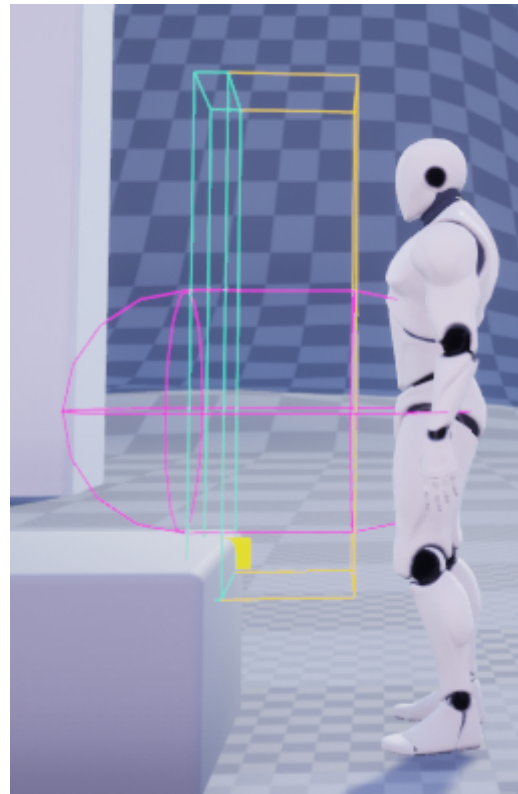
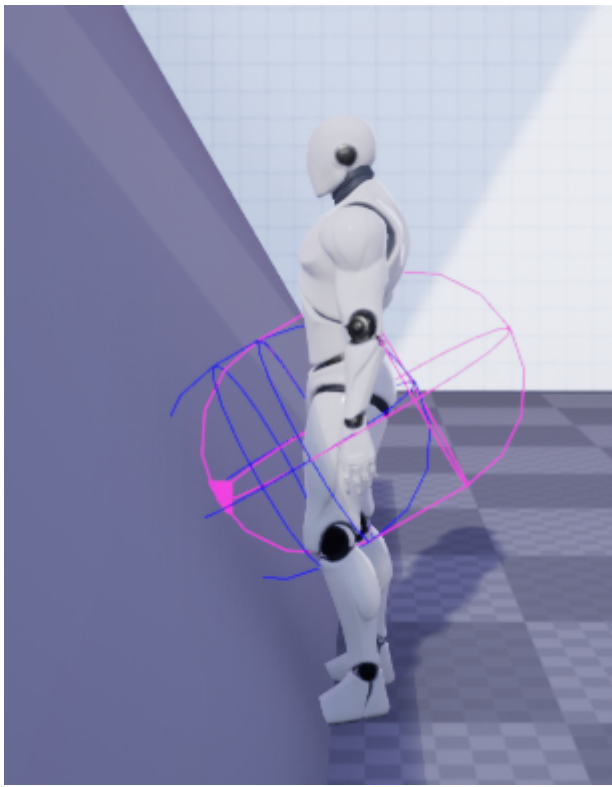


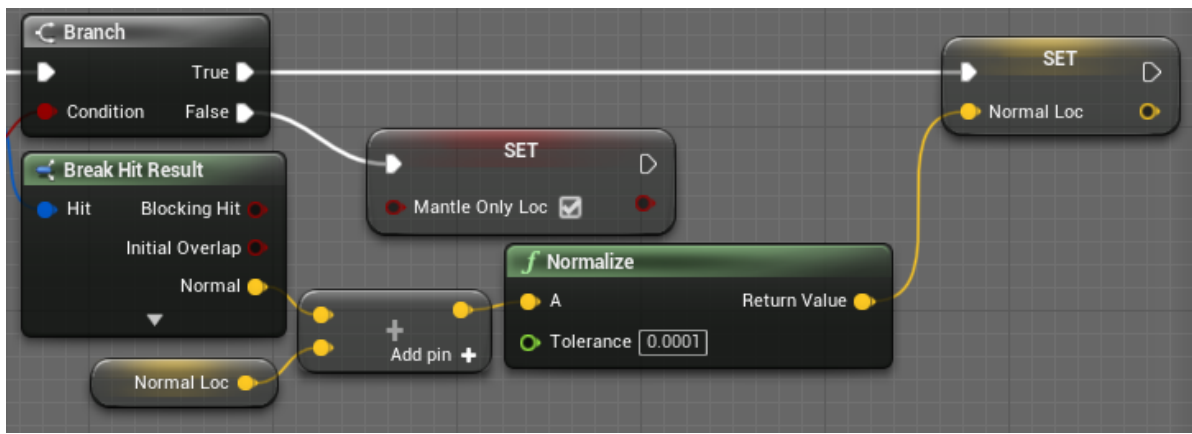
障碍物检测：如果上述的胶囊体发生了碰撞，则进行下一步判断，即通过盒体碰撞判断前方是否有角色腿部到头部的障碍物。

生成盒体碰撞，当发生碰撞时，继续后续检测；当没有发生碰撞时，则通过射线检测和前面的碰撞检测中胶囊体产生碰撞的法线进行补充判断是否有障碍物。

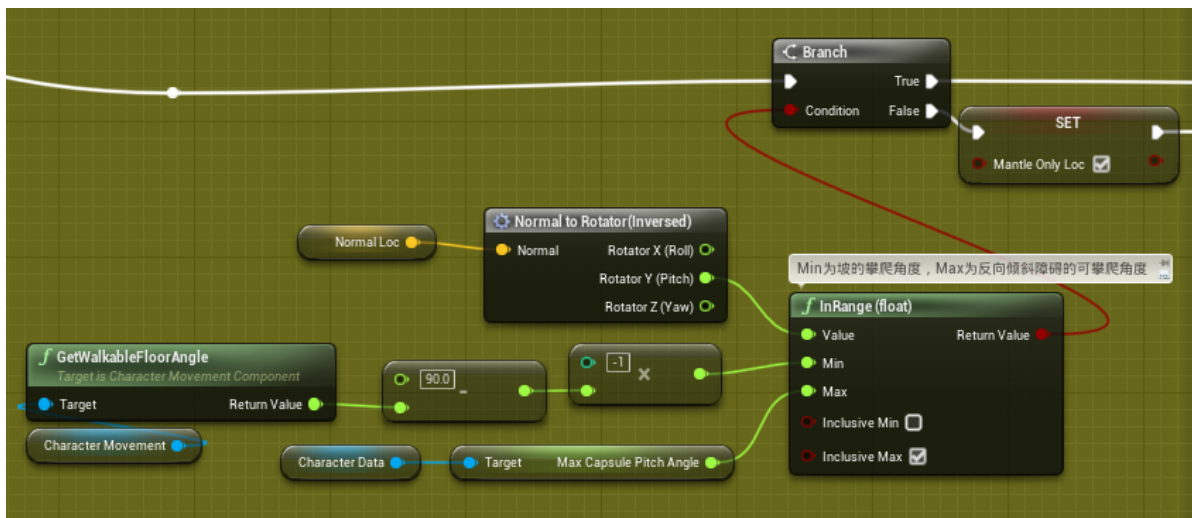


向胶囊体碰撞方向进行球形碰撞检测，该碰撞方向即障碍平面法线方向，如果发生碰撞，则重新计算障碍物的法线，即将两个法线求和。如果没有发生碰撞则播放高度最低的翻越动画。





判断角度是否符合条件：Min为坡的攀爬角度，即角度超过可行走角度就是可攀爬角度。坡背可攀爬角度通过参数额外设置。



计算开始攀爬的轨迹和位置：下图中紫色射线为从角色中心到障碍平面的射线，该射线垂直于障碍物平面，因为经过两次障碍物平面碰撞检测得到的法线都是同一平面。红色射线也是从角色中心点发出，但是方向经过障碍物平面法线和角色前向方向运算，用于平滑攀爬方向，同时对于有这种倾斜角度的坡，直接从紫色碰撞点攀爬位置也会太偏下。

