

初始化数据库

DbVert

Manager入口

AppVert

HttpVert

保持WebSocket连接  
按用户位置分发消息

动态载入Star

Server入口

AppVert

MessageVert

收发消息  
缓存/差分数据

UpdateVert

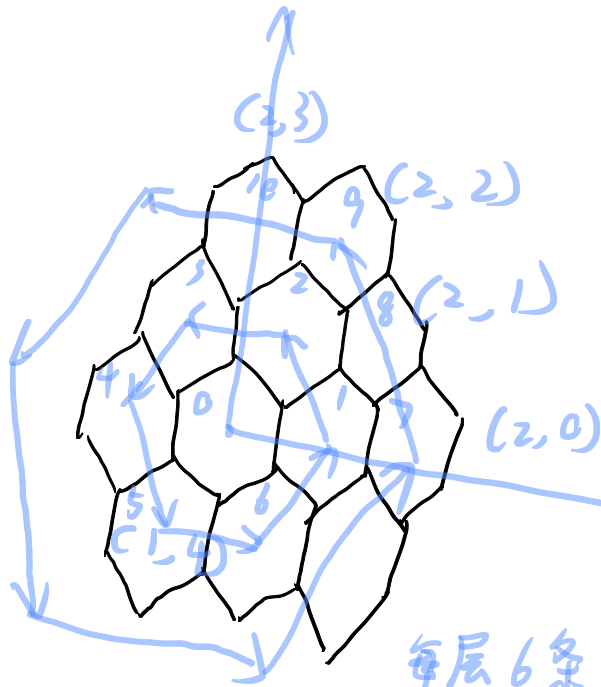
更新Star

UserMessage

# 地图结构

笛卡尔坐标系

↑ 按边分类讨论



每层6条边, 每条边每多一层多一块  
第N(大于0)层有6N个块

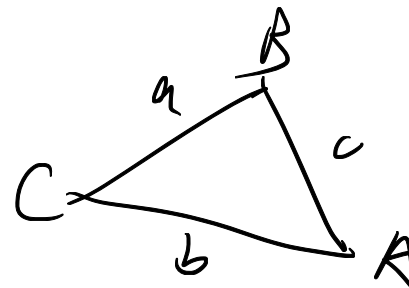
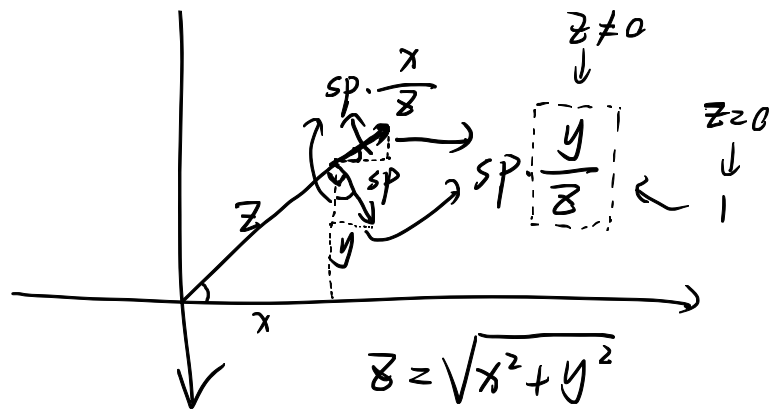
$\text{index}(x, y)$

$$= 6 + 12 + \dots + 6(x-1) + y$$

$$= \frac{6x(x-1)}{2} + y = 3x(x-1) + y$$

$$3x^2 - 3x - \text{index} = 0$$

$$(\text{向下取整}) x = \frac{3 + \sqrt{9 + 12\text{index}}}{6}$$



$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

$$a^2 + b^2 - 2ab \cos C = c^2$$

