**卡坦岛游戏核心数据结构分析文档**

# 数据结构综述

## 类综述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类名 | 功能综述 |
| 1 | Game(游戏类) | 存储一次游戏的相关数据 |
| 2 | Map(地图类) | 存储一张地图上的相关数据 |
| 3 | Player(玩家类) | 存储玩家在一次游戏中的相关数据 |
| 4 | HexagonResourceBlock  (六边形资源块类) | 存储地图上某个六边形资源块的相关数据 |
| 5 | Vertex(顶点类) | 存储地图上六边形顶点的相关数据 |
| 6 | Road(道路类) | 存储地图上道路的相关数据 |
| 7 | Settlement(定居点类) | 存储玩家建造定居点的相关数据 |
| 8 | DevelopmentCard(发展卡类) | 存储发展卡的相关数据 |
|  |  |  |

## 枚举类型综述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 枚举类型名 | 功能综述 |
| 1 | ResourceEnum | 资源类型枚举信息 |
| 2 | VertexEnum | 顶点类型枚举信息 |
| 3 | CardEnum | 发展卡类型枚举信息 |
|  |  |  |

## 类详细设计模板

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能描述 |  | | |
| 属性 | | | |
| 名称 | 类型 | 中文含义 | 解释 |
|  |  |  |  |
| 方法 | | | |
| 方法名 | 返回值 | 功能解释 | |
|  |  |  | |

## 枚举类型详细设计模板

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 中文说明 | 值 |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 类详细设计

## Game(游戏类)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能描述 | 存储一次游戏的相关数据 | | |
| 属性 | | | |
| 名称 | 类型 | 中文说明 | 解释 |
| map | Map类 | 游戏地图 | 游戏地图信息 |
| playerList | Player列表 | 玩家列表 | 游戏玩家列表信息 |
| 方法 | | | |
| 方法名 | 返回值 | 功能解释 | |
|  |  |  | |

## Map(地图类)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能描述 | 存储一张地图上的相关数据 | | |
| 属性 | | | |
| 名称 | 类型 | 中文说明 | 解释 |
| resourceBlockList | HexagonResourceBlock  列表 | 资源块列表 | 存储地图上所有六边形资源块的信息 |
| vertexList | Vertex列表 | 顶点列表 | 存储地图上所有顶点的信息 |
| roadList | Road列表 | 道路列表 | 存储地图上所有道路的信息 |
| 方法 | | | |
| 方法名 | 返回值 | 功能解释 | |
|  |  |  | |

游戏类（整个游戏在初始化需保存的数据）：  
 1.需要保存一个全部的道路信息数组**（用于做游戏能否建造道路的游戏规则的判定）**

2.需要保存顶点的全部信息数组**（用于做是否能建筑村庄的规则判定，及获取获得资源的所需信息）**

3.需要保存六边形的全部信息数组**（仅游戏初始化之用）**

4.需要保存角色信息数组 **（关联到游戏的很多东西）**

## Player(玩家类)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能描述 | 存储玩家在一次游戏中的相关数据 | | |
| 属性 | | | |
| 名称 | 类型 | 中文说明 | 解释 |
| settlementList | Settlement列表 | 定居点列表 | 玩家已经建造的定居点信息 |
| roadList | Road列表 | 道路列表 | 玩家已经建造的道路信息 |
| resourceTotalAmount | 整型 | 资源总数 | 玩家拥有资源总数 |
|  |  |  |  |
| cardList | DevelopmentCardList | 发展卡列表 | 玩家已经购买的发展卡信息 |
| 方法 | | | |
| 方法名 | 返回值 | 功能解释 | |
|  |  |  | |

角色类：

属性：

拥有的资源数组。 （资源数组变动产生于以下情况 1.交易 2.丢色子 3.建筑 4.卡牌**（我不懂，不知道是否有此类型卡牌会影响资源）** ）

拥有的建筑数组 （此类用来丢色子后找到能够增加资源的建筑，即找到建筑->顶点下标(顶点)->找到**自定义结构体**中数量与色子点数相同的来增加资源）

分为（村庄，城市，道路）

拥有卡牌数组 （此用于卡牌规则中）

拥有以下属性简单类型的属性

1．积分 （判断游戏胜负） 2.拥有卡片数量 3.积分卡片数量 **(这里还需要补充)**

## HexagonResourceBlock(六边形资源块类)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能描述 | 存储地图上某个六边形资源块的相关数据 | | |
| 属性 | | | |
| 名称 | 类型 | 中文说明 | 解释 |
| resource | ResourceEnum | 资源类型 | 六边形资源块所属的资源类型 |
| number | 整型 | 数值 | 六边形资源块产生资源对应的点数 |
| isInvaded | 整型 | 强盗占领标志 | 强盗是否已经占领正六边形资源块：0否，1是，默认为0 |
| vertexList | Vertex列表 | 顶点列表 | 存储六边形资源块的各个顶点信息 |
|  |  |  |  |
| 方法 | | | |
| 方法名 | 返回值 | 功能解释 | |
|  |  |  | |

六边形类：**（感觉在游戏的整个逻辑，仅初始化会用到）**

所拥有的顶点数组

资源的枚举类型

资源的数量

## Vertex(顶点类)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能描述 | 存储地图上六边形顶点的相关数据 | | |
| 属性 | | | |
| 名称 | 类型 | 中文说明 | 解释 |
| type | VertexEnum | 类型 | 顶点类型 |
| isOccupied | 整型 | 玩家占领标记 | 玩家是否在该顶点上建造定居点：0否，1是，默认为0 |
| neighborBlockIndexList | 整型列表 | 相邻资源块下标列表 | 相邻资源块在资源块数组中的下标值列表 |
| neighborVertexIndexList | 整型列表 | 相邻顶点下标列表 | 相邻顶点在顶点列表中的下标值列表 |
|  |  |  |  |
| 方法 | | | |
| 方法名 | 返回值 | 功能解释 | |
|  |  |  | |

## Road(道路类)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能描述 | 存储地图上的道路信息 | | |
| 属性 | | | |
| 名称 | 类型 | 中文说明 | 解释 |
| startVertexIndex | 整型 | 起始顶点下标 | 道路起始顶点在顶点数组中的下标 |
| endVertexIndex | 整型 | 结束顶点下标 | 道路结束顶点在顶点数组中的下标 |
| isBuilt | 整型 | 道路建造标志 | 道路是否已经建造：0否，1是，默认为0 |
| 方法 | | | |
| 方法名 | 返回值 | 功能解释 | |
| setIsBuilt | 无 | 设置道路是否已经建造的标值位 | |

## Settlement(定居点类)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能描述 | 存储玩家建造的定居点信息 | | |
| 属性 | | | |
| 名称 | 类型 | 中文说明 | 解释 |
| type | 整型 | 类型 | 定居点类型：1村庄，2城市，默认为1 |
| vertexIndex | 整型 | 顶点下标 | 定居点所在顶点在顶点列表中的下标值 |
| 方法 | | | |
| 方法名 | 返回值 | 功能解释 | |
| setType | 无 | 设置定居点类型，村庄升级到城市的时候使用 | |
| setVertexIndex | 无 | 设置定居点所在顶点在顶点列表中的下标值 | |
|  |  |  | |

## DevelopmentCard(发展卡类)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能描述 | 存储发展卡的相关数据 | | | |
| 属性 | | | | |
| 名称 | 类型 | 中文说明 | | 解释 |
| type | CardEnum | 类型 | | 发展卡所属类型 |
| isUsed | 整型 | 已使用标记 | | 发展卡是否已使用标记：0否，1是，默认为0 |
| canUse | 整型 | 能使用标记 | | 发展卡是否能使用标记：0否，1是，默认为0 |
| 方法 | | | | |
| 方法名 | 返回值 | | 功能解释 | |
| setType | 无 | | 设置发展卡类型 | |
| setIsUsed | 无 | | 设置发展卡是否已使用标记 | |
| setCanUse | 无 | | 设置发展卡是否能使用标记 | |
|  |  | |  | |

# 枚举类型详细设计

## ResourceEnum(资源类型枚举)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 中文说明 | 值 |
| WOOD | 木头 | 0 |
| BRICK | 砖块 | 1 |
| SHEEP | 绵羊 | 2 |
| WHEAT | 小麦 | 3 |
| ORE | 矿石 | 4 |

## Vertex(顶点类型枚举)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 中文说明 | 值 |
| NORMAL | 普通顶点 | 0 |
| THREE | 3:1顶点 | 1 |
| TWO\_WOOD | 木头2:1顶点 | 2 |
| TWO\_BRICK | 砖块2:1顶点 | 3 |
| TWO\_SHEEP | 绵羊2:1顶点 | 4 |
| TWO\_WHEAT | 小麦2:1顶点 | 5 |
| TWO\_ORE | 矿石2:1顶点 | 6 |

## CardEnum(发展卡类型枚举)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 中文说明 | 值 |
| KNIGHT | 骑士卡 | 0 |
| PLENTY | 丰收卡 | 1 |
| ROAD | 道路卡 | 2 |
| MONOPOLY | 垄断卡 | 3 |
| POINT | 得分卡 | 4 |