Java大作业实验报告

工52 唐静雯 2015010846

**实现功能点**：图形用户界面，事件处理，网络编程，最终显示得分，实时显示坦克数量，背景音乐和子弹音效，读写文件。

**界面设计**：从图书馆借的书中有俄罗斯方块游戏编程实例，其背景采用地图方块，永久中南部表示，数字代表component。这样就可以根据不同关卡设置不同背景，具有很强操控性。

**类和模块的设计**：

Battle: 所有在大战中会用到的各种方法类。

GameMap: 整个游戏面板的布置，包括背景地图元素的设置定义，图中坦克的设置（包括数量种类以及碰撞响应），还有信息面板的设置（即图标显示以及关卡数，分数显示）

Tank (abstract):是一个抽象的坦克类，定义了坦克的各种行为，比如移动，开火以及停止。

Cannon: 炮弹类，定义了打出炮弹以及被炮弹射中所造成的损伤。

PlayerTank:玩家的坦克的具体实现，其中利用计时实现重生技能。

EnemyTank (abstract):敌方坦克的抽象类。

PlayerKeyListener / ClientKeyListener: listen to user's key input.

The former is for P1 (server) and the latter is for P2(client).

Base: 我方坦克的基地，被一圈砖围住，如果被击中，则game over。

GameOverSign: game over 时出现的界面说明，有分数信息。

InfoPanel: 整个面板右侧的实时状态说明，说明有分数以及对方还剩的坦克数量，我方还剩的生命等。

PauseScreen:当暂停时出现的界面。

MapUtils:其他的一些方法。

battle.ai: 控制敌方坦克的行为的方法类。

AIOperator: 具体随机行为的实现。

AIEnemyCreationOperator:控制生成敌方坦克的时间和地点。

EnemyCreator: 具体实现生成新的敌方坦克的操作。

Star: 当一辆新的敌方坦克生成时，会事先出现一颗星星闪耀预示。

battle.enemies:四种敌方坦克。（以应对不同关卡难度的需要）

NormalTank: 普通坦克。移动的较慢。一次生命。

SecondaryTank: 同普通坦克。击中得分较高。

MobileTank: 移动较快的坦克。一次生命。

ToughTank: 两次生命。

comm: 网络通信的类。

NetComm (abstract): 网络发送方和接收方。抽象类。

ServerNetComm / ClientNetComm: 服务端和客户端所使用的实际的网络端口。

NetListener (interface):接口，翻译收到的信息。

Message (interface):接口，规范化要发出的信息。

ByteUtil: 其他基本的网络通信实现方法。

display:显示的大类。

ImageComponent: 图片加载导入绘制等的方法。

Clip: 随时间计时而绘图的方法。

GoudyStoutFont: 本游戏所使用的字体。

Background: 界面的背景。

messages:处理信息的各种类，将用户行为翻译成信息进行通信。

states:各种状态的显示。（panel）

WelcomeState: 首页，欢迎以及选择游戏模式。

ConfigNetCommState:如果选择了双人模式连接网络的界面。

PrepareLevelState: 显示关卡的信息。

BattleState: 大战时的界面。

ScoreCounterState: 最后结束时显示得分界面。

HighestScoreState: 显示最高分。

timer: 时间计时器

Timeline: 响应时间事件，并在每一个框架下出发计时器。

TimerListeners (interface): 计时器。

Levels: 每一关的具体布置实现。

PlayerState:在大战时记录玩家的状态，以及敌方坦克的状态。

Sound: 播放声音音效。

MainFrame: 主框架。实现时间计时器和网络通信。

Main:进入程序。

**网络通信**：使用socket通信，将有可能引起界面变化的操作都进行了字符串设置，通过socket传给对方读取翻译，如果是以某个关键字开头或是在某个特定位置，就执行相应操作，从而实现信息共享。

**状态同步策略**：Synchronized method保证可以避免线程相互干扰和内存一致性。每一个对象都有一个与之相关联动的内部锁。按照传统的做法，当一个线程需要对一个对象的字段进行排他性访问并保持访问的一致性时，他必须在访问前先获取该对象的内部锁，然后才能访问之，最后释放该内部锁。在线程获取对象的内部锁到释放对象的内部锁的这段时间，我们说该线程拥有该对象的内部锁。只要有一个线程已经拥有了一个内部锁，其他线程就不能在拥有该锁了。其他线程将会在试图获取该锁的时候被阻塞了。

**使用说明**：

再点击程序运行后，会出现开始的界面，此时用键盘的上下来移动选项，enter进入选项。

如果选择的是单人游戏，直接用上下左右控制即可，空格发射炮弹。将会有四条生命，但如果基地（最下方老鹰图标）被击中，则游戏结束输了；如果过关成功，将会进入下一关。

如果选择的是双人游戏，先选择player中的一个，选择IP地址（默认本机）和端口号（默认6789），不要关闭，再点击运行程序，选择另一个player（假设在同一台电脑上运行），双方建立联系确认后即可开始游戏。会有两个窗口，分别是client和server。成功后可以进行下一关。