
坦克大战说明文档

组长：杜瑶 11054402

组员：王珏 11054403

指导老师：蒋从锋

2013 年 12 月

目 录

| | | |
|----|--------------------|----|
| 一、 | 程序概述..... | 3 |
| 二、 | 功能介绍..... | 4 |
| 1. | 开始界面..... | 4 |
| 2. | 菜单栏介绍 | 4 |
| 1) | 开始游戏..... | 4 |
| 2) | 继续上一局 | 5 |
| 3) | 查看记录..... | 5 |
| 4) | 存盘退出..... | 5 |
| 5) | 直接退出..... | 5 |
| 6) | 帮助..... | 6 |
| 3. | 游戏界面..... | 6 |
| 1) | 人机对战..... | 6 |
| 2) | 双人对战..... | 8 |
| 三、 | 代码分析..... | 9 |
| 1. | 代码简述..... | 9 |
| 2. | 代码详细分析..... | 9 |
| 1) | com.function | 10 |
| 2) | com.members..... | 11 |
| 3) | com.panels..... | 13 |
| 4) | com.tank..... | 15 |
| 四、 | 总结..... | 17 |

一、 程序概述

本程序是一个简单的坦克游戏程序，用 java 语言编写，涵盖了多线程，swing 组件，事件监听，io 操作，集合等多个知识点。在 jdk 环境下运行，代码中包括 15 个类，2500 多行代码，一个 wav 声音文件，一个 txt 文本文件和三个 gif 图片。

本程序能够实现用人机对战，双人对战，暂停继续游戏，查看记录，查看帮助，保存游戏记录等功能。游戏开始时，用户通过键盘操纵坦克移动和射击，与敌人坦克进行交战，直到消灭所有敌人就可以过关。

二、 功能介绍

1. 开始界面

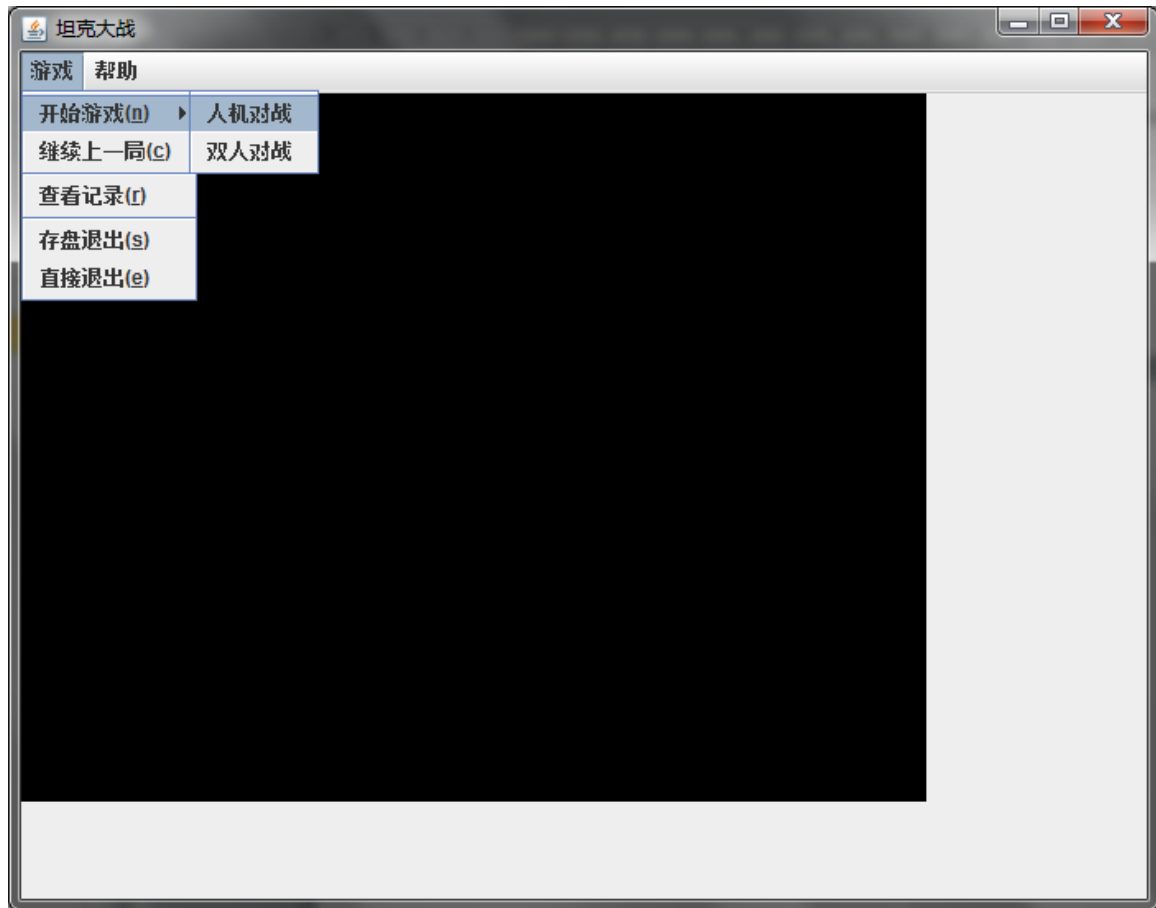
开始界面包括一个菜单栏，和游戏主界面，其中坦克大战字样是一个闪屏效果



2. 菜单栏介绍

1) 开始游戏

点击菜单栏中的开始游戏，有人机对战和双人对战 2 种模式可供选择。



2) 继续上一局

继续上一局可以从文件记录中读取上一次人机对战的战况，来继续上一局游戏。

3) 查看记录

查看可以看到人机对战中我的坦克歼敌数量。

4) 存盘退出

该功能可以保存没有结束的人机对战模式，以便下一次可以继续游戏。

5) 直接退出

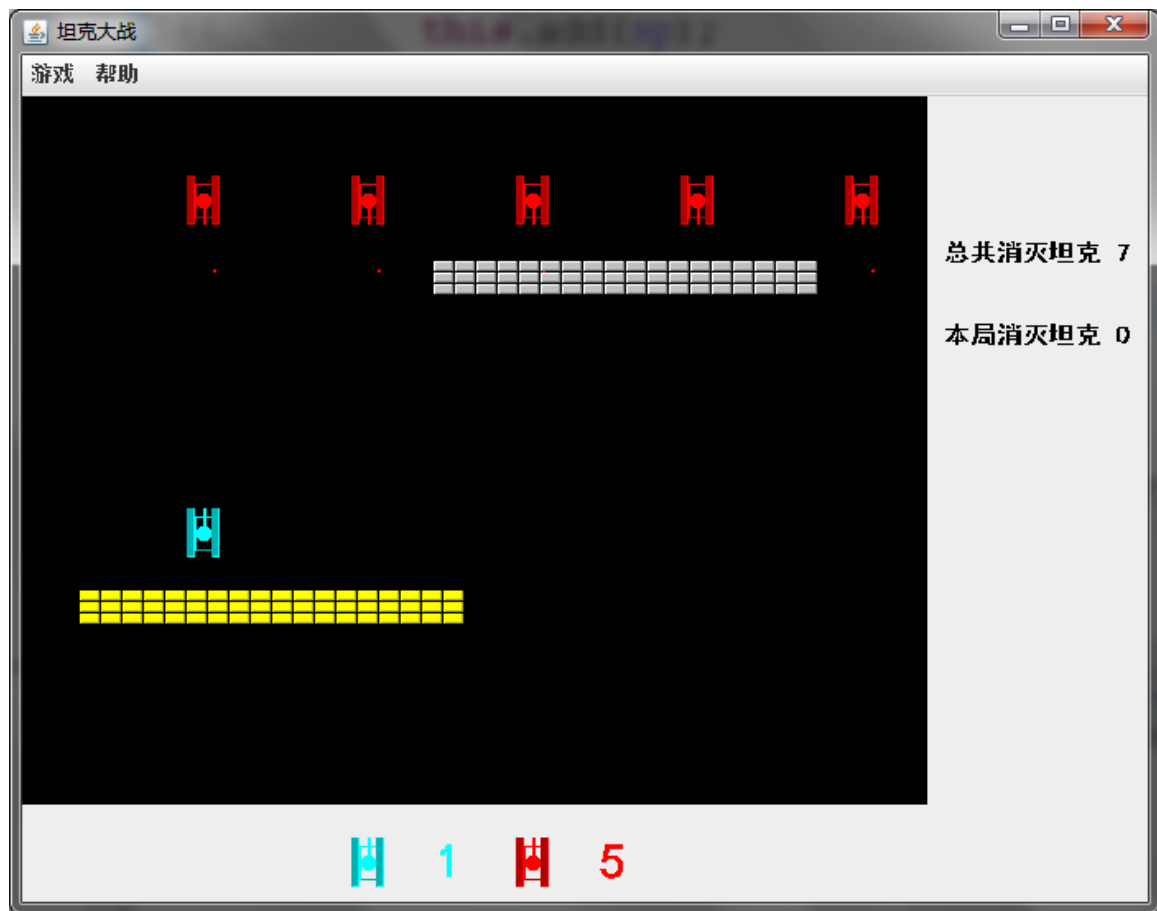
直接退出时，不保存任何记录。

6) 帮助

点击帮助，可以查看怎样控制游戏中的坦克。

3. 游戏界面

1) 人机对战



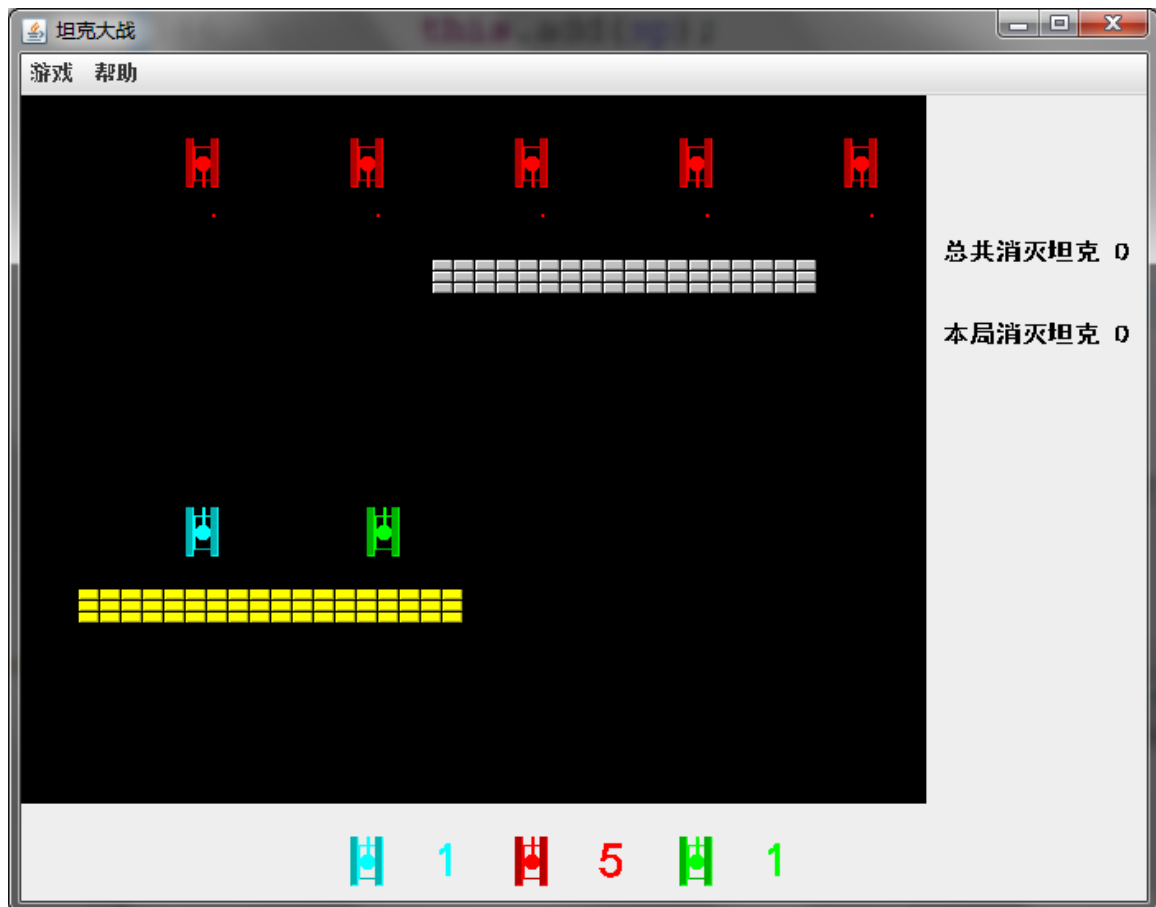
图中黑色面板是战斗面板，所有坦克的行走区域固定在黑色面板上。右边的战绩提示，随游戏的过程更新战绩。下面战况提示，随游戏过程更新双方伤亡情况。

人机对战中，通过控制键盘 **wsad** 来控制坦克的上下左右，**c** 是发子弹。空格是暂停恢复游戏。图中蓝色是我的坦克，红色是敌人坦克。黄色的砖块是土墙，用子弹打死后会消失，银色的是金属墙，子弹不能打死。任何坦克都不能穿过任何的墙。



当我的坦克数量减为 0，则提示游戏结束。

2) 双人对战

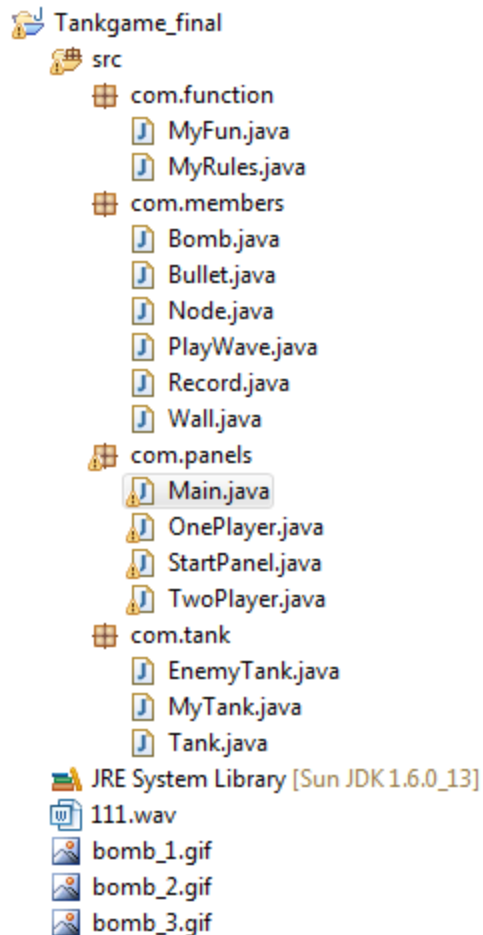


双人对战与人机对战模式相似，不同的是绿色坦克的是玩家二的坦克。玩家二通过控制键盘 `ikjl` 来控制坦克的上下左右，`n` 是发子弹。空格是暂停恢复游戏。

当其中一个玩家死亡后，也会提示游戏结束。

三、 代码分析

1. 代码简述



本程序的开发语言是 java，开发环境是 MyEclipse8.5。jdk 是 1.6.0_13。

代码中包括 15 个类，2500 多行代码，一个 wav 声音文件，一个 txt 文本文件和三个 gif 图片。声音文件是开战声音，txt 文本用来存放游戏记录。gif 图是爆炸效果图片。

本程序涵盖了多线程，集合，swing 组件，事件监听，io 操作等多个知识点。每一个敌人坦克，子弹，墙体都是一个线程；子弹，墙体，敌人坦克等用集合 `Vector` 来管理；子弹墙体坦克等使用 swing 组件的画笔完成；通过键盘的控制来操纵坦克使用了事件监听；对于记录的写入读出用到了 io 操作。

2. 代码详细分析

本程序含有 4 个包，分别是 `com.function`，`com.members`，`com.panels`，`com.tank`

1) com.function

com.function 中主要包含了坦克游戏中的各种功能和所使用的常量，包括 2 个类分别是 MyFun, MyRules

- ✓ MyFun 包含了坦克游戏中的功能，例如敌人是否击中的坦克，画墙，画坦克，暂停，继续，我的坦克是否碰到墙等

```

com.function
├── import declarations
├── MyFun
│   ├── myTank: MyTank
│   ├── eVector: Vector<EnemyTank>
│   ├── bombVector: Vector<Bomb>
│   ├── tuVector: Vector<Wall>
│   ├── jinshuVector: Vector<Wall>
│   ├── enem: int
│   ├── model: int
│   ├── MyFun(MyTank, Vector<EnemyTank>, Vector<Bomb>, Vector<Wall>, Vector<Wall>, int)
│   ├── drawInfo(Graphics): void
│   ├── drawWall(int, int, int, Graphics): void
│   ├── drawTank(int, int, int, int, Graphics): void
│   ├── hitEnemyTank(): void
│   ├── hitMyTank(): void
│   ├── myHitWall(MyTank, Vector<Wall>): void
│   ├── hitWall(Vector<EnemyTank>, Vector<Wall>): void
│   ├── hit(Tank, Bullet): void
│   ├── myTankTouchWall(MyTank, Vector<Wall>): boolean
│   ├── enemyTankTouchWall(Vector<EnemyTank>, Vector<Wall>): void
│   ├── stop(): void
│   └── restart(): void

```

- ✓ MyRules 包含了开发过程中所使用的常量，战斗区域大小，字体等

```

com.function
├── import declarations
├── MyRules
│   ├── myTankX: int
│   ├── myTankY: int
│   ├── enemTankX: int
│   ├── enemTankY: int
│   ├── wallX: int
│   ├── wallY: int
│   ├── panelX: int
│   ├── panelY: int
│   ├── dazi: Font
│   └── xiaozi: Font

```

2) com.members

com.members 中主要包含了坦克游戏的成员类，来完成游戏的完整性和趣味性。包括 6 个类分别是 Bomb, Bullet, Node, PlayWave, Record, Wall

- ✓ Bomb 类来定义炸弹的相关属性，当坦克死亡后炸弹会产生

```
com.members
└─ Bomb
    ├── x: int
    ├── y: int
    ├── life: int
    ├── state: boolean
    ├── Bomb(int, int)
    └─ lifeDown(): void
```

- ✓ Bullet 类来定义子弹的相关属性，当玩家按住键盘 c 或者 n 键时发射子弹

```
com.members
└─ import declarations
    └─ Bullet
        ├── direct: int
        ├── x: int
        ├── y: int
        ├── state: boolean
        ├── speed: int
        ├── getDirect(): int
        ├── setDirect(int): void
        ├── getX(): int
        ├── setX(int): void
        ├── getY(): int
        ├── setY(int): void
        ├── getSpeed(): int
        ├── setSpeed(int): void
        ├── isTouchWall(): boolean
        └─ run(): void
```

- ✓ Node 类来定义恢复点的相关属性，玩家想继续游戏时，需要该类取得上一次的游戏信息，并将游戏信息恢复到本局游戏中去。

```
com.members
└─ Node
    ├── x: int
    ├── y: int
    ├── direct: int
    ├── flag: boolean
    └─ Node(int, int, int)
```

- ✓ PlayWave 类来完成音乐播放的功能，当游戏开始时候，音乐会自动播放。

```

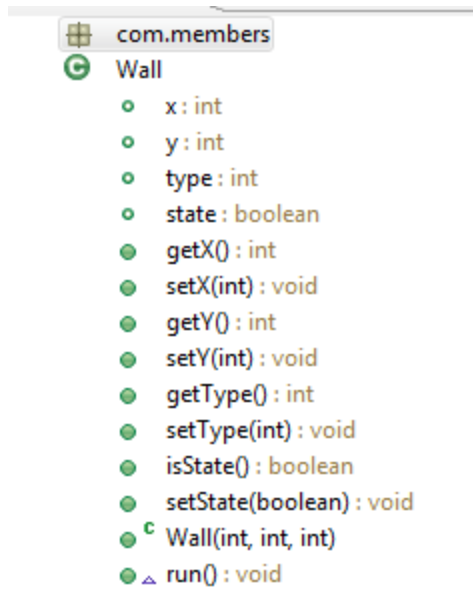
com.members
import declarations
PlayWave
  filename : String
  PlayWave(String)
  run() : void
    
```

- ✓ Record 类来定义记录的相关属性和实现相应功能，该类是用来记录和更新玩家和敌人坦克战况的信息。

```

com.members
import declarations
Record
  myTankNum : int
  enemTankNum : int
  allEnemNum : int
  dieEnemNum : int
  nodes : Vector<Node>
  en : Vector<EnemyTank>
  saveAllEnem() : void
  continueGame() : void
  openAllEnem() : void
  saveExit() : void
  reEnem() : void
  reMy() : void
  upAllEnem() : void
  upDieEnem() : void
  upEnemTank() : void
  getMyTankNum() : int
  setMyTankNum(int) : void
  getEnemTankNum() : int
  setEnemTankNum(int) : void
  getAllEnemNum() : int
  setAllEnemNum(int) : void
  getDieEnemNum() : int
  setDieEnemNum(int) : void
  getEn() : Vector<EnemyTank>
  setEn(Vector<EnemyTank>) : void
    
```

- ✓ Wall 类来定义墙的相关属性



3) com.panels

com.panels 中包含了游戏中的所有面板，开始界面面板，人机对战面板，双人对战面板，主面板，包括 4 个类分别是 Main, OnePlayer, StartPanel, TwoPlayer

- ✓ Main 是主界面，上面可以切换 OnePlayer, StartPanel, TwoPlayer 这 3 个面板



- ✓ OnePlayer 是人机对战的面板，调用 MyFun 中的各种函数来实现游戏功能

```

com.panels
import declarations
OnePlayer
  myfun : MyFun
  state : boolean
  myTank : MyTank
  eVector : Vector<EnemyTank>
  bombVector : Vector<Bomb>
  tuVector : Vector<Wall>
  jinshuVector : Vector<Wall>
  enemyTankSize : int
  image1 : Image
  image2 : Image
  image3 : Image
  image4 : Image
  image5 : Image
  image6 : Image
  OnePlayer()
  paint(Graphics) : void
  keyPressed(KeyEvent) : void
  keyReleased(KeyEvent) : void
  keyTyped(KeyEvent) : void
  run() : void

```

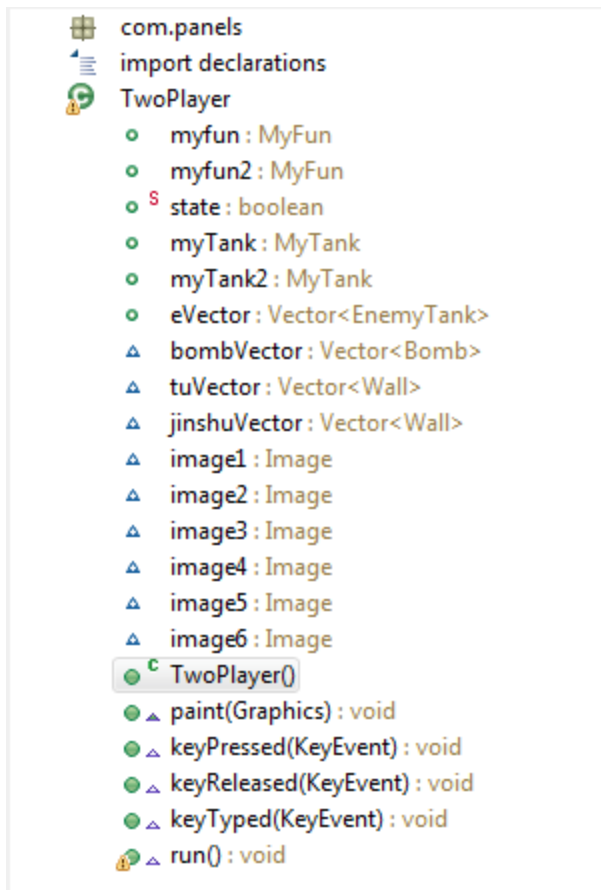
- ✓ StartPanel 是开始面板，显示坦克大战字样，并实现闪屏功能

```

com.panels
import declarations
StartPanel
  time : int
  paint(Graphics) : void
  run() : void

```

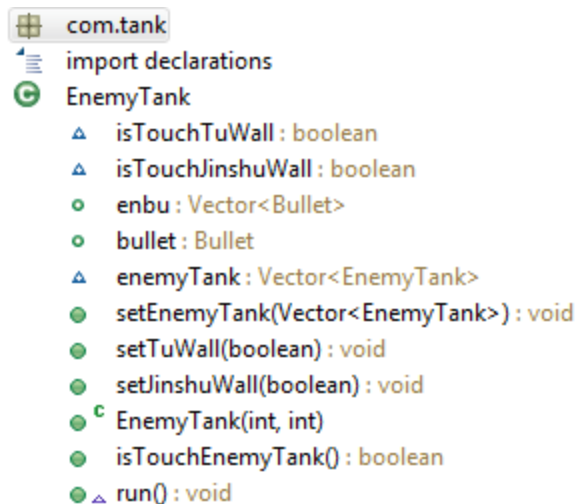
- ✓ TwoPlayer 是双人对战的面板，调用 MyFun 中的各种函数来实现游戏功能



4) com.tank

com.tank 中包含了游戏中的所有坦克类，来定义我的坦克，敌人坦克，包括 3 个类分别是 EnemyTank, MyTank, Tank

- ✓ EnemyTank 是敌人坦克类，继承 Tank 类，来定义敌人坦克的相应属性



- ✓ MyTank 是我的坦克类，继承 Tank 类，来定义我的坦克的相应属性

```

com.tank
import declarations
MyTank
  bu : Vector<Bullet>
  bullet : Bullet
  MyTank(int, int)
  MyTank(int, int, int)
  myShoot() : void
    
```

- ✓ Tank 是坦克类，包含了所有坦克的相同属性

```

com.tank
Tank
  x : int
  y : int
  direct : int
  speed : int
  type : int
  state : boolean
  moveUp() : void
  moveDown() : void
  moveLeft() : void
  moveRight() : void
  Tank(int, int)
  getX() : int
  setX(int) : void
  getY() : int
  setY(int) : void
  getDirect() : int
  setDirect(int) : void
  getSpeed() : int
  setSpeed(int) : void
  getType() : int
  setType(int) : void
    
```


四、 总结

本程序虽然只有 2500 多行，但是游戏的基本功能全部实现，人机对战，双人对战，保存记录，游戏音效，查看记录，帮助等。并且综合了 java 的重要知识点，多线程，swing 组件，事件监听，io 操作，集合等。但是改进之处仍然需要，比如增加关卡设置等。

编写过程中，遇到了很多问题，通过阅读资料和向蒋老师求助，不断地 debug 终于完美收工了。在此，感谢蒋老师和谷歌大神，hdu 图书馆！

谢谢！