# 游戏编程语言

**游戏名: 坦克大战**

**Git访问地址：<https://monkey-crazy.github.io/tank/index.html>**

**姓名： 李栋贵**

**学号： 20172178**

**专业： 软件工程**

**班级： 171班**

**老师： 林淑飞**

# 坦克大战游戏文档

游戏描述：本游戏利用js和html实现，按方向键更改己方坦克移动方向，空格键发射子弹，将敌方坦克全部消灭，己方的堡垒还存在即算获胜，每个目标都有生命值和血条，子弹的伤害值以及坦克防御力、移动速度都是可变的，方便后面设计关卡，不同颜色的坦克有着不同的伤害值和防御值，玩家可以复活己方坦克，可以更换游戏背景颜色，可以暂停游戏，以及重新开始游戏。

# 游戏设计：

子弹：Missile(x, y, w, h, img, dir, type, r, speed, level)每颗子弹有自己的坐标位置，移动速度，移动方向，以及一个属性用于区分子弹是敌方的还是我方的。

子弹的更新Missile.prototype.update（）大中物体之后子弹消失，从存储器中移除。

坦克：Unit(x, y, w, h, img, dir, type, r, speed)有自己的坐标，宽高，方向，属性（标识是己方坦克还是敌方坦克，以及敌方的等级），移动速度，伤害值、防御值。

坦克血条：Unit.prototype.paintBlood（） 坦克的血条，会根据生命值的高低显示不同的颜色

坦克开火：Unit.prototype.fire （）坦克会向着当先方向发射子弹，构造一颗子弹类，存到存储器中 。

击中效果：Boom(tank)当坦克被击败后会在别击败的坦克的坐标显示爆照的图片

Boom.prototype.update （）被击败坦克从存储器中移除。

堡垒墙：Wall(x, y, life, type)用来阻挡坦克前进的障碍，有坐标位置和生命值，以及标识为壁垒的属性，用来检测和子弹以及坦克的碰撞。

Wall.prototype.paintBlood（）壁垒的血条，当子弹击中壁垒后，壁垒的生命中会减少，根据血量的多少会显示不同的颜色表示当前的生命值。

坦克的碰撞检测：checkHit(unit)子弹与坦克的碰撞检测，以及生命值的检测。

碰撞处理：hited(unit, target)坦克与被碰撞物体间的碰撞处理，被碰撞对象生命值减少子弹伤害值和自身防御值抵消后的值，当生命值减少为零的时候，坦克的击败数加一，当己方坦克被击败时检测复活机会是否为零。

坦克与壁垒的碰撞检测： hitForRectangle(o1,o2)

当坦克与壁垒碰撞之后坦克的坐标位置等于上一时刻的坐标位置，直到下一次方向发生改变。

子弹的移动：missileMove(m)子弹会按照定时器设定的时间向着发射方向改变位置，遇到坦克或者壁垒后，子弹小时，定时器清除。

坦克的移动：doMove(unit)当坦克更改移动方向之后，改变对应的坦克图片的方向，如果和坦克或者壁垒发生碰撞，还原当前坐标。

敌方坦克移动和开火：enemyMove(unit)利用随机数函数Math.random()让敌方坦克自动的移动和开火，判断与坦克或者壁垒发生碰撞，还原当前坐标。

创建敌方坦克：buildEnemy(count)，在画布上添加count辆敌方坦克，添加到所有物体的存储器，以及敌方坦克的存储器。

我方坦克复活：tankmeRelife()在画布上新建一辆己方坦克，判断产生位置，避免和其他位置重合。

监听器：addEventListener（），addEventListener（）用来监听键盘事件，

变量：设置了一个游戏状态的全局数组gameState其中不同的数字代表不同的状态

（准备战斗", "激战中", "暂停", "胜利", "一败涂地", "等待复活", "等死"）

用来判断当前操作。

# 游戏的不足和改进：

不足：坦克的伤害值和防御力、移动速度以及敌方坦克数量是用来设计关卡的，通关之后敌方伤害值和防御力、移动速度会增加，己方的也会增加，相应的敌方坦克也会增加，但是当前未能实现。

改进：1.将游戏设置四种模式，1.通关模式：随着通关难度逐渐加大，2.无尽模式，己方可以无限复活，敌方坦克会定时产生，达到一定时间还未失败的获胜。3.对战模式：可以两个人玩，玩家1用方向键和enter键控制，玩家2通过w、a、s、d和j来控制。4.限时模式：玩家需要在一定的时间击败敌方坦克，击败敌方坦克会增加一定游戏时间敌方坦克保持一定的数量，消失一辆就产生一辆，玩家的最终坚持时间作为成绩。