WORLD OF TOWER

The master class of defense

# GIỚI THIỆU

The goal of tower defense games is to try to stop enemies from crossing a map by building towers which shoot at them as they pass. Enemies and towers usually have varied abilities, costs, and ability costs. When an enemy is defeated, the player earns money or points, which are used to buy or upgrade towers, or upgrade the number of money or points that are earned, or even upgrade the rate at which they upgrade.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Tower\_defense]

# MÔ TẢ LỰC LƯỢNG

(xem file visio đính kèm để biết thêm thông số)

## Player – defender

Người chơi có quyền đặt tower trên bản đồ tại những vị trí cho phép. Tuy nhiên, phải đảm bảo luôn tồn tại đường đến nhà chỉ huy của người chơi cho bất kỳ unit enemy nào ở trên bản đồ.

Khi xây một tower, ban đầu, người chơi chỉ được đặt 1 **Gun tower** với khả năng chiến đấu cơ bản nhất.

Sau đó, có thể lựa chọn để upgrade lên theo 3 loại lực lượng sau: **tấn công, hỗ trợ và phép thuật**.

Mô tả của các tower như sau (mỗi tower ghi theo từng cấp như quy trình nâng cấp tương ứng):

### Gun tower (tấn công)

Là những đơn vị tower cơ bản, chủ lực đầu tiên để tiêu diệt enemy.

#### Canon

Những khẩu pháo uy lực nhưng giá rẻ, thích hợp để chống lại khả năng đánh úp phủ đầu của enemy unit trong những map đòi hỏi sự nhanh chóng lúc khai cuộc.

##### Rocket

Những quả rocket uy lực có khả năng đánh chặn tốt với mọi kẻ thù nhưng không quá đắt

##### Bombard

Không có khả năng tiêu diệt máy bay và khá đắt.

Là cỗ máy khả năng sát thương số 1 dưới mặt đất: khả năng stunning (làm choáng) và sát thương chí mạng, là nỗi khiếp sợ với mọi kẻ thù.

#### Machine & Laser

Có tốc độ tấn công rất cao. Thích hợp cho việc chống lại kẻ thù có tốc độ di chuyển nhanh và nhiều.

Có thể tuỳ chọn nâng cấp tiếp theo hướng Machine hoặc chuyển sang Laser với tầm xa và sát thương cao nhưng rất đắt

#### Dead

Có khả đánh bom tự sát với sát thương rất cao trong trường hợp khẩn cấp

### Boost tower (hỗ trợ)

Là những đơn vị tower hỗ trợ cho các Gun tower trong việc tấn công.

#### Nuclear

Vũ khí mang đầu đạn hạt nhân sẽ gia tăng khả năng sát thương cực khủng

#### Electric zone

Tạo ra trường điện từ cung cấp năng lượng, nhờ đó mà tốc độ tấn công tăng nhanh chóng mặt

#### Chemical

### Magic tower (phép thuật)

Là những đơn vị tower có các khả năng đặc biệt làm giảm khả năng và sinh lực của enemy.

#### Poison tower

Có khả năng độc sát và làm chậm khả năng di chuyển của enemy.

#### Slower tower

Phát ra sóng siêu âm làm rối loạn khả năng nhận thức của enemy và làm chúng di chuyển cực chậm.



## Computer – enemy

Sau một khoảng thời gian nhất định sẽ có một nhóm các unit enemy cùng loại xuất phát từ chỗ đáp quân (**source**). Mục tiêu của chúng là xâm nhập vào nhà chỉ huy của chúng ta (**destination**). Mỗi lần xâm nhập, Lives của người chơi sẽ giảm 1. Người chơi thua nếu Lives giảm còn 0.

Các enemy có những attribute như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Attribute | Description |
| Visible | Tàn hình |
| Speed | Tốc độ di chuyển |
| Armor | Khả năng phòng thủ |
| Armor Crit | Phòng thủ chí mạng |
| Flyable | Khả năng bay |
| Hit point | Máu |
| Blind | Vô hiệu hoá tower trong khoảng thời gian |
| Mana | Năng lượng để thực hiện Blind |

Danh sách các enemy và mô tả của nó

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | HP | Armor | Speed | Special ability | Cost |
| Zergling | 50 | 1 | 5 |  | 7 |
| Zealot | 100 | 5 | 3 |  | 20 |
| Dragoon | 200 | 5 | 3 | Sinh ra 5 Dragoon Jr sau khi chết | 30 |
| Dragoon Jr | 20 | 1 | 10 |  | 10 |
| Hyralisk | 200 | 5 | 7 | Disable 8 ô nhỏ xung quanh ô khi nó use magic trong vòng 3s. Restore time: 6s | 40 |
| Multalisk | 100 | 3 | 10 | Fly (invisible với Bombard Tower), bay thẳng tới destinatio | 50 |
| Marine | 50 | 2 | 4 | Invisible khi nằm ngoài tầm sát thương của các trụ | 40 |
| Boss | 300 | 10 | 3 |  | 100 |

# CÁCH CHƠI

Người chơi xây dựng và upgrade các tower để ngăn chặn cuộc hành quân của enemy unit về destination.

Bấm start để enemy unit bắt đầu tham chiến.

Có thể mua lẫn bán tower đang có (với giá không đổi trước khi start và 80% sau khi start).

Nếu thấy dễ có thể force enemy attack để tăng tốc độ tham chiến của các enemy trong hàng đợi và hưởng bonus về score.

# THUỘC TÍNH TRÒ CHƠI

## Map

Bản đồ là một ma trận 2mx2n (các tower sẽ đặt trên những ô vuông lớn 2x2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Chiều dài mỗi ô nhỏ là 10 unit trong hệ world coordinate

Khi touch trên màn hình:

* Thao tác touch down và touch up nếu cùng thuộc về 1 ô vuông lớn thì sẽ là thao tác select ô vuông lớnđó

## Tower

Mỗi tower có diện tích là 2x2

Không được đặt tower chồng lên nhau

Vùng hoạt động của tower được tính bằng unit trong hệ toạ độ world coordinate

Không được đặt tower block đường đi về source của bất kỳ unit enemy nào

Chỉ được đặt tower ở trên cỏ

Sell tower:

* Lỗ 25% giá trị ban đầu

Guntower khi tấn công enemy:

* Các guntower chỉ được tấn công enemy trong vùng ngắm
* Thứ tự ưu tiên: enemy gần nhất theo góc quay của súng. Nếu có 2 enemy cùng 1 góc quay thì chọn enemy theo bán kính gần nhất.
* Tấn công enemy cho đến khi enemy chết hoặc đi ra khỏi vùng ngắm rồi mới được xét tiếp sẽ tấn công enemy nào.
* Nếu không tấn công enemy nào thị súng k quay.
* Tốc độ quay của súng phụ thuộc vào thuộc tính speed của mỗi tower. Cụ thể theo công thức sau:

Boost và Magic tower:

* Tác động lên **tất cả** đối tượng thuộc vùng hoạt động của nó.

## Enemy unit

Enemy unit di chuyển trên từng ô. **Không** được đi chéo.

Mỗi enemy có 1 source và 1 destination tương ứng (dành cho map có nhiều hơn 1 source và 1 destination)

Các enemy có thể chồng lên nhau (không xử lý đụng độ). Tuy nhiên các enemy sẽ tuần tự khi ra khỏi source (ra từng con, không đi chồng lên nhau)

## Damage function

# YÊU CẦU

## Cấu hình

Android SDK 2.2 API 8

Coding chủ yếu trên Visual C++ 2008 Express. Sử dụng VLD để chống leak memory

Chạy êm trên target : Google Nexus One

## Thiết kế State

### Flash intro

Video, màn hình giới thiệu khi start game.

Check sound on/off

### Menu intro

Có các thành phần sau:

Có các thành phần sau:

New Game:

* Choose Level

Option

Help

* Control: 1 hình mô tả công dụng các nút bấm
* About: về team phát triển

Exit

* Yes/No

### In game-play menu

Có các nút sau:

Sell Tower

Place Basic Tower

Các tuỳ chọn khi một Tower trên bản đồ được chọn để upgrade tower

Pause

### Game-pause menu

Resume

Quit to Main Menu

//Save as

//Save&Quit

//Quit&Don’t save 🡪 are you sure? Y/N

## Các hiệu ứng và đồ hoạ

Sử dụng OpenGLes 2.0

### Hiệu ứng môi trường

#### Tree:

Rung rinh

Cỏ trên mặt đất sọc ca rô theo 2x2 để người dùng dễ tính toán khi xây tower

### Hiệu ứng Game-action

#### Killed & Explode

Khi enemy unit bị đánh và (hoặc) tiêu diệt sẽ sinh ra các hiệu ứng cháy nổ, chảy máu, hiện damage, crit (chữ to hơn damage), …

#### River

Có những chỗ k cho đặt tower thì đưa hiệu ứng nước chảy để thêm sống động

#### Moutain

Một dạng texture giống như river (nhưng dễ lập trình hơn vì không có hiệu ứng đặc biệt)

#### Cloud

Thỉnh thoảng cho vài đám mây bay qua viewport để tăng độ thực của trò chơi

### Thuật toán đường đi ngắn nhất

Sử dụng A\*

Áp dụng cho enemy unit để tìm đường đi ngắn nhất từ chỗ nó đang đứng tới destination tương ứng của nó