
ALBERTO SALTARELLI 15 NOVEMBRE 2022

Monkeys War

A Tower Defense game



Tower Defense

Il genere TD è un sottogenere dei videogiochi strategici che ha come obiettivo quello di fermare l'avanzata delle truppe nemiche posizionando torri o elementi a tema che colpiranno i nemici in avvicinamento.

Nascono agli inizi degli anni 90 e, grazie al successo riscontrato da parte del pubblico, tutt'oggi vengono ancora rilasciati nuovi giochi per diverse piattaforme. Alcuni esempi sono *Starcraft*, *Age of Empire*, *Piante contro Zombie*.

Big Idea

Come può un gioco tower defense assomigliare a Fruit Ninja?

Monkeys War nasce con l'obiettivo di avere un gameplay frenetico e strategico allo stesso tempo. Il genere del gioco è un tower defense tendente al classico action game.

La killer feature del gioco è la possibilità di atterrare i nemici semplicemente trascinando le dita sul touch screen.

Storia

Anno 2045, sul pianeta Echos-10 abitato da umani atterra una navicella spaziale di scimmie capeggiata da Tranos. Con lo scopo di conquistare il pianeta distruggono tutto ciò che appartiene agli umani ma resta l'ultima roccaforte da difendere prima che le scimmie cancellino per sempre la razza umana.

Contenuti del gioco

La modalità di gioco è una campagna single-player chiamata “La Resistenza” che propone 30 livelli differenti l’uno dall’altro: stesso scenario ma con variabili che rendono l’azione varia e strategica.

Il menu di gioco offre la possibilità di giocare il livello tutorial, analizzare le caratteristiche dei nemici e studiare gli effetti dei power-up per “adottare la propria strategia”.

Gameplay

Sullo schermo del device si vede una roccaforte situata in una pianura apparentemente desolata da difendere dall'attacco di orde di scimmie man mano più scaltre, resistenti e pericolose.

L'unica azione disponibile è il tocco/trascinamento delle dita sullo schermo.

Gameplay - Meccaniche di gioco

Le meccaniche di gioco sono fondamentalmente tre:

- **Tap** (tocco): il “tap” sul nemico infligge danno alla sua corazza
- **Pan** (trascinamento): il “pan” su un nemico permette di sollevarlo da terra e scaraventarlo al suolo per annientarlo
- **Power-up**: raccolta ed utilizzo strategico dei power-up che spawnano randomicamente dalle anime dei nemici

MonkeysWar main

MonkeysWar > MonkeysWar > Gameplay > GameEngine > spawn(monkey:spawnDelay:)

MonkeysWar: Ready | Today at 09:01

```
11 class GameEngine: NSObject {
175     private func spawn(monkey: Monkey, spawnDelay: TimeInterval) {
177
178         switch monkey.spawn {
179             case .left:
180                 monkey.node.position.x = -halfMonkeyWidth
181             case .right:
182                 monkey.node.position.x = scene.size.width + halfMonkeyWidth
183         }
184
185         monkey.node.position.y = groundY + monkey.node.size.height / 2
186         monkey.node.physicsBody = SKPhysicsBody(rectangleOf: monkey.node.size)
187         monkey.node.physicsBody?.categoryBitMask = CategoryBitMask.monkey.rawValue
188         monkey.node.physicsBody?.collisionBitMask = CategoryBitMask.ground.rawValue
189         monkey.node.physicsBody?.mass = 4
190         scene.addChild(monkey.node)
191         activate(monkey: monkey.node, delay: spawnDelay)
192     }
193
194     private func grab(monkey: MonkeySpriteNode) {
195         monkey.removeAllActions()
196         monkey.physicsBody?.isResting = true
197         monkey.physicsBody?.affectedByGravity = false
198         monkey.run(.repeatForever(.animate(with: monkey.idleTextures, timePerFrame: 0.075)))
199     }
200
201     private func a(monkey: MonkeySpriteNode, vector: Vector2, angle: CGFloat) {
202         monkey.removeAllActions()
203         monkey.physicsBody?.isResting = false
204         monkey.physicsBody?.affectedByGravity = true
205         monkey.physicsBody?.applyImpulse(vector)
206
207         // Time of flight formula
208         // t = [Ve * sin(a) + √((Ve * sin(a))2 + 2 * g * h)] / g
209         let fallDuration: TimeInterval = sqrt((2 * (monkey.position.y - groundY) / Constants.pointsInMeter) / -scene.physicsWorld.gravity.dy)
210
211         if monkey.position.y < groundY + monkey.node.size.height {
212             activate(monkey: monkey, delay: 0.75)
213         } else {
214             monkey.run(.sequence([
215                 .animate(with: monkey.hurtTextures, timePerFrame: fallDuration / Double(monkey.hurtTextures.count)),
216                 .run { [weak self] in self?.activate(monkey: monkey, delay: 0.75) }
217             ]))
218         }
219     }
220 }
```

Live Demo

Monkeys War - A Tower Defense game

Metodologie di sviluppo

MonkeysWar è stato interamente sviluppato con Xcode in linguaggio Swift sfruttando l'Engine nativo SpriteKit.

Il videogioco può essere eseguito su iOS, iPadOS e MacOS (richiede CPU Apple Silicon).

Gli asset utilizzati sono tutti in forma vettoriale, dunque facilmente esportabili in altri ambienti di sviluppo (Android).

Metodologie di sviluppo

La classe principale del gioco è chiamata *GameEngine*, si occupa di analizzare il modello del livello e spawnare a tempo debito e nella giusta posizione i nemici.

Gestisce anche la fisica e lo stato dei nemici (punti vita, posizione, direzione)

Altri elementi fondamentali sono i nemici gestiti da un'unica struttura dati (*Monkey*) e i livelli, gestibili attraverso download e parsing di file JSON.

Mercato e target

La fascia di giocatori che potrebbe potenzialmente avvicinarsi al gioco, si riferisce alle due macrocategorie Kids & Family: dalla media fanciullezza fino all'età adulta.

Il gioco è uno short-session game quindi per tutte le persone che hanno poco tempo ed amano i ritmi frenetici delle azioni.

In caso di sconfitta il giocatore potrebbe riprovare il livello cercando di ottenere quantomeno una ricompensa (livello superato, premio invincibilità) in un tempo che va oltre i 15 minuti.

Sviluppi futuri

- Aggiunta di un nuovo capitolo, una nuova guerra con 30+ livelli (in-app purchase)
- Nuovi nemici e power-up
- Nuova modalità **multiplayer** 1v1 online che permette di schierarsi con gli umani (gameplay classico) o con l'esercito di scimmie con un nuovo gameplay strategico/manageriale (level design in mano al giocatore)

Grazie



Alberto Saltarelli, 22/03/1993

Senior iOS Developer

UI/UX lover

Professional musician

Apple - WWDC 17 Winner

