

# PRD - Snake Evolution Game

## Executive Summary

Il presente documento descrive i requisiti per lo sviluppo di **Snake Evolution**, un gioco single-player ispirato al classico Snake con l'aggiunta di una meccanica innovativa di evoluzione del serpente. Il gioco combina la semplicità e l'appeal del gioco classico con un sistema di progressione che rende l'esperienza più coinvolgente e strategica.

## 1. Descrizione del Prodotto

### 1.1 Che cosa è Snake Evolution?

**Snake Evolution** è un gioco arcade single-player che riprende la meccanica fondamentale del celebre gioco Snake, arricchendolo con una funzionalità innovativa: un **sistema di trasformazione evolutiva del serpente** che si attiva al raggiungimento di determinati obiettivi. Il gioco mantiene l'esperienza di gioco classica mentre introduce nuove dimensioni di gameplay attraverso potenziamenti visivi, meccaniche e ricompense.

### 1.2 Pubblico di Destinazione

- **Gamer casual** di tutte le età (7-60 anni)
- **Appassionati di giochi retrò** che cercano innovazioni rispetto ai classici
- **Giocatori da mobile** che preferiscono esperienze leggere ma coinvolgenti
- **Studenti e professionisti** che cercano brevi sessioni di gioco durante le pause

### 1.3 Differenziazione dalla Concorrenza

A differenza dei giochi Snake tradizionali, Snake Evolution introduce:

- Un **sistema di evoluzione dinamica** che cambia l'aspetto e le capacità del serpente
- **Meccaniche progressive** che rendono il gioco sempre più stimolante
- **Ricompense tangibili** per il progresso del giocatore
- **Interfaccia moderna** mantenendo la semplicità estetica del classico

## 2. Obiettivi del Prodotto

## 2.1 Obiettivi di Business

1. Creare un'esperienza di gioco coinvolgente che rispecchia la semplicità del classico Snake
2. Acquisire una base di utenti attivi attraverso meccaniche innovative
3. Posizionarsi nel mercato dei giochi casual come titolo con proposta unica

## 2.2 Obiettivi Tecnici

1. Sviluppare un'architettura di gioco robusta e scalabile
2. Garantire prestazioni fluide su device mobile e desktop
3. Implementare un sistema di salvataggio dei progressi affidabile

## 2.3 Indicatori di Successo (KPI) - SMART

KPI	Target	Timeline
Download	10.000+ downloads nel primo mese	30 giorni dal lancio
Engagement	60% di retention dopo 7 giorni	Entro il primo mese
Sessioni Medie	2-3 sessioni/giorno per utente attivo	Baseline entro 2 mesi
Rating	4+ stelle su store (100+ recensioni)	Entro 3 mesi
Tempo di Sessione	5-10 minuti media per sessione	Baseline entro 2 mesi

## 3. Vincoli e Ipotesi

### 3.1 Vincoli Tecnici

- **Compatibilità:** Il gioco deve funzionare su browser moderni (Chrome, Firefox, Safari, Edge) e dispositivi mobile (iOS e Android)
- **Performance:** Il gioco deve mantenere 60 FPS su device standard
- **Dimensioni:** Il file scaricabile non deve superare 15 MB per favorire la diffusione
- **Storage:** Minimo utilizzo di memoria locale per il salvataggio dati

### 3.2 Vincoli Aziendali

- **Budget:** Sviluppo indie con risorse limitate
- **Team:** Team di 1-2 sviluppatori
- **Timeline:** Lancio entro 2 mesi

### **3.3 Ipotesi di Mercato**

- **Trend:** La domanda di giochi casual continua a crescere
- **Comportamento Utente:** Gli utenti gradiscono la progressione visibile nei giochi
- **Competizione:** Il mercato dei casual game è saturo ma sempre ricettivo a proposte innovative
- **Tecnologia:** HTML5/WebGL garantisce compatibilità cross-platform senza sviluppo nativo

### **3.4 Vincoli Normativi**

- Conformità alle normative GDPR per la gestione dei dati utente
- Compliance con app store guidelines (ratings, contenuti, etc.)

## **4. Ambito del Prodotto**

### **4.1 Cosa è Incluso**

- ✓ Meccanica di gioco classica Snake (movimento, crescita, collisioni)
- ✓ Sistema di evoluzione del serpente basato su milestone
- ✓ 5 stadi evolutivi distinti con potenziamenti visivi
- ✓ Salvataggio automatico del progresso
- ✓ Leaderboard locale (top 10 high scores)
- ✓ Musica e sound effects ambient
- ✓ Menu principale e schermata game over
- ✓ Sistema di controllo mobile-friendly (touch e tastiera)

### **4.2 Cosa NON è Incluso (Escluso)**

- ✗ Modalità multiplayer o competitive online
- ✗ In-app purchases o sistema monetario
- ✗ Sincronizzazione cloud del progresso
- ✗ Integrazione con social media
- ✗ Skin customizzabili per il serpente
- ✗ Mappe tematiche diverse
- ✗ Modalità difficoltà avanzate
- ✗ Achievements o sistema di badge

### **4.3 Esclusioni Deliberate**

Le esclusioni sono state scelte per mantenere il product lean e focalizzato sulla qualità del core gameplay. Le funzionalità escluse potranno essere valutate per versioni future (v2.0+) sulla base del feedback degli utenti.

## 5. Funzionalità/Features del Prodotto

### 5.1 Feature Core

#### 5.1.1 Meccanica di Gioco Base

- **Movimento del Serpente:** Il serpente si muove continuamente in una direzione, controllabile tramite frecce tastiera o touch swipe
- **Raccolta di Cibo:** I pellet di cibo appaiono randomicamente sulla mappa; il serpente cresce di 1 segmento quando li raccoglie
- **Collisioni:** Il gioco termina se il serpente collide con i muri o con il proprio corpo
- **Arena di Gioco:** Griglia 20x20 con spazi delimitati chiaramente

#### 5.1.2 Sistema di Evoluzione (Funzione Unica)

**Descrizione:** Durante il gioco, il serpente evolve visivamente e meccanicamente al raggiungimento di determinati milestone di lunghezza.

##### Stadi di Evoluzione:

1. **Stadio Base (0-10 segmenti):** Serpente classico verde, velocità standard
2. **Stadio Crescente (11-25 segmenti):** Colore blu brillante, velocità +5%
3. **Stadio Consapevole (26-50 segmenti):** Texture con occhi visibili, velocità +10%, trail luminoso
4. **Stadio Potenziato (51-75 segmenti):** Colore rosso fuoco, velocità +15%, effetto particelle
5. **Stadio Leggendario (76+ segmenti):** Serpente dorato con corona, velocità +20%, aura luminosa

**Meccanica:** Ogni evoluzione è accompagnata da:

- Effetto visivo di trasformazione (durata 1 secondo)
- Suono di upgrade (feedback sonoro positivo)
- Cambio di colore e texture del serpente
- Aumento graduale della velocità (rende il gioco progressivamente più difficile)
- Feedback UI che comunica il raggiungimento del nuovo stadio

### 5.2 Feature Secondarie

#### 5.2.1 Sistema di Salvataggio

- Salvataggio automatico dell'high score dopo ogni partita
- Persistenza dei dati in localStorage
- Visualizzazione dello score attuale e dello score massimo

## 5.2.2 Leaderboard Locale

- Visualizzazione dei top 10 high scores
- Nome personalizzabile del giocatore prima di ogni partita
- Timestamp del conseguimento dello score

## 5.2.3 Feedback Audio-Visivo

- Musica di sottofondo ambient (loop continuo)
- Suono di raccolta cibo (breve beep)
- Suono di evoluzione (upgrade sound)
- Suono di game over (sconfitta)
- Toggle per disattivare audio

## 5.2.4 Menu e UI

- **Menu Principale:** Titolo, pulsante Play, Leaderboard, Settings
- **Schermata Pausa:** Riprendi/Esci dal gioco
- **Game Over Screen:** Score raggiunto, High Score, Stadio di Evoluzione raggiunto, Pulsante Replay
- **Settings:** Volume, Difficoltà (da implementare in v2)

## 6. Requisiti Tecnici Dettagliati

### 6.1 Architettura Tecnica

- **Linguaggio:** HTML5, CSS3, JavaScript (Vanilla o Phaser.js)
- **Rendering:** Canvas 2D o WebGL
- **Ambiente:** Browser moderni (ES6+)
- **Storage:** LocalStorage per persistenza dati locale

### 6.2 Specifiche del Gameplay

Parametro	Valore
Velocità Base	100ms per movimento
Dimensione Griglia	20x20 celle
Dimensione Cella	25px x 25px
Area Giocabile	500px x 500px
FPS Target	60 FPS
Generazione Cibo	Random nel 5% delle celle libere ogni 3-5 secondi se nessun cibo presente

### **6.3 Requisiti di Performance**

- Tempo di caricamento: < 2 secondi
- Latenza input: < 50ms
- Consumo memoria: < 50MB
- Framerate: Minimo 30 FPS su device mobile base, 60 FPS su desktop

## **7. Storie Utente e Requisiti Funzionali**

### **Story 1: Giocare una Partita Base**

**Come** giocatore

**Voglio** controllare un serpente su una griglia

**Affinché** possa giocare al classico gioco Snake

**Criteri di Accettazione:**

- Il serpente inizia al centro della griglia con 3 segmenti
- Il giocatore può controllare il serpente con frecce tastiera o swipe
- Il cibo appare sulla griglia e il serpente cresce quando lo raccoglie
- La partita termina se il serpente colpisce i bordi o se stesso
- Lo score incrementa di 10 punti per ogni cibo raccolto

### **Story 2: Evolvere il Serpente**

**Come** giocatore hardcore

**Voglio** vedere il mio serpente evolversi visivamente e meccanicamente

**Affinché** possa sentire una progressione e una sensazione di achievement

**Criteri di Accettazione:**

- Al raggiungimento di 11 segmenti, il serpente cambia colore in blu e riceve un bonus di velocità
- Ogni traguardo (25, 50, 75, 76+) attiva una nuova evoluzione
- Un'animazione di trasformazione visualizza il cambio di stadio
- Il giocatore riceve feedback sonoro per ogni evoluzione
- La UI mostra chiaramente il stadio di evoluzione attuale

## **Story 3: Salvare il Mio Progresso**

**Come** giocatore casuale

**Voglio** che il mio high score sia salvato

**Affinché** possa competere con i miei precedenti risultati

**Criteri di Accettazione:**

- L'high score viene salvato automaticamente al termine di ogni partita
- Il giocatore può vedere l'high score nella schermata di pausa e game over
- I dati persistono anche dopo la chiusura del browser
- Viene visualizzato il nome del giocatore accanto allo score

## **Story 4: Visualizzare la Leaderboard**

**Come** giocatore competitivo

**Voglio** vedere i migliori score

**Affinché** possa misurare le mie prestazioni contro i record

**Criteri di Accettazione:**

- Dal menu principale, posso accedere alla leaderboard
- Vedo i top 10 score con nome del giocatore e timestamp
- La leaderboard si ordina automaticamente dal più alto al più basso
- Se ho meno di 10 score, visualizzo tutti gli score disponibili

## **8. Criteri di Successo e Metriche**

### **8.1 Metriche di Engagement**

- **Retention Day 1 (D1)**: Minimo 50% di utenti che tornano il giorno dopo
- **Retention Day 7 (D7)**: Minimo 30% di utenti che tornano dopo una settimana
- **Sessioni per Utente**: Media di 2-3 sessioni giornaliere per utenti attivi
- **Tempo di Sessione**: Medio 5-10 minuti per sessione

### **8.2 Metriche di Qualità**

- **Bug Reported**: Massimo 5 bug critici nei primi 30 giorni
- **Crash Rate**: < 1% delle sessioni
- **Load Time**: Media < 2 secondi
- **Performance**: Minimo 30 FPS su device mobile standard

### 8.3 Metriche di Business

- **Rating App Store:**  $\geq 4.0$  stelle (su 100+ recensioni)
- **Sentiment Positivo:**  $\geq 80\%$  di feedback positivo
- **Virality:** Almeno 10% delle installazioni da referral organico

## 9. Roadmap e Timeline

### Fase 1: Pre-Sviluppo (Settimana 1)

- ✓ Finalizzazione PRD
- ✓ Design mockup UI/UX
- ✓ Scelta architettura tecnica

### Fase 2: Core Development (Settimane 2-5)

- ✓ Implementazione meccanica base Snake
- ✓ Sistema di evoluzione
- ✓ UI e menu
- ✓ Salvataggio dati
- ✓ Audio

### Fase 3: Testing & Polish (Settimana 6)

- ✓ Testing funzionale completo
- ✓ Ottimizzazione performance
- ✓ Playtesting con utenti esterni

### Fase 4: Lancio (Settimana 7-8)

- ✓ Deploy su browser e app store
- ✓ Monitoraggio metriche post-lancio
- ✓ Raccolta feedback

## 10. Rischi e Mitigation

Rischio	Probabilità	Impatto	Mitigation
Performance issues su mobile	Media	Alto	Ottimizzazione anticipata, testing su device reali
Gameplay sbilanciato (troppo facile/difficile)	Media	Medio	Playtesting estensivo, tuning curva difficoltà

Rischio	Probabilità	Impatto	Mitigation
Scarso interesse di mercato	Bassa	Alto	Marketing virale, community engagement
Bug critici dopo lancio	Bassa	Alto	QA rigoroso, sistema di versioning
Perdita dati utente	Molto Bassa	Molto Alto	Backup strategici, test recovery

## 11. Appendici

### 11.1 Glossario

- **PRD:** Product Requirements Document - Documento dei Requisiti di Prodotto
- **FPS:** Frames Per Second - Fotogrammi al secondo
- **UI/UX:** User Interface / User Experience - Interfaccia e Esperienza Utente
- **KPI:** Key Performance Indicator - Indicatore di Prestazione Chiave
- **High Score:** Il punteggio più alto raggiunto dal giocatore
- **Evoluzione:** Trasformazione visiva e meccanica del serpente basata su milestone

### 11.2 Riferimenti

- Documento di riferimento: ClickUp PRD Template Guidelines
- Architettura ispirata ai classici arcade games
- Best practices per casual game design

**Documento creato:** Novembre 2025

**Versione:** 1.0

**Status:** Approvato per lo Sviluppo