

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT VĨNH LONG

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**TÊN ĐỀ TÀI: LÀM GAME CANDY CRUSH**

HỌC PHẦN: ĐỒ ÁN CNTT 1

Sinh viên thực hiện: 20004223 – Văn Thị Mỹ Trang

Lớp: ĐH CNTT 2020 A2

Khóa: 45

Người hướng dẫn: Nguyễn Thị Hồng Yến

*Vĩnh Long, năm 2023*

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	3
LỜI NHẬN XÉT .....	4
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI .....	5
1.1 Tổng quan đề tài.....	5
1.1.1 Giới thiệu về đề tài .....	5
1.1.2 Hoạt động nghiên cứu .....	5
1.2 Cơ sở lý thuyết.....	5
1.2.1 Phần mềm làm game Unity .....	5
1.2.2 Phần mềm đồ họa Adobe Illustrator .....	9
CHƯƠNG 2: THỰC HIỆN ĐỀ TÀI LÀM GAME CANDY CRUSH.....	10
2.1 Giao diện game Candy Crush.....	10
2.2 Mô tả trò chơi Candy Crush .....	14
2.2.1 Quy luật kết hợp kẹo .....	14
2.2.2 Cách chơi game Candy Crush .....	15
2.2.3 Các level trong game Candy Crush .....	16
CHƯƠNG 3. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH.....	31
CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....	32
4.1 Kết luận:.....	32
4.1.1 Kết quả đạt được: .....	32
4.1.2 Ưu điểm và nhược điểm của đề tài: .....	32
Ưu điểm: .....	32
Nhược điểm: .....	32
4.2 Hướng phát triển: .....	32
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	33

## **LỜI CẢM ƠN**

Trước hết, em xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Vĩnh Long. Các Thầy, Cô trong Khoa Công nghệ Thông tin đã tạo điều kiện thuận lợi cho chúng em trong suốt quá trình học tập ở trường.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc của mình đối với cô Nguyễn Thị Hồng Yến, người đã giảng dạy và hướng dẫn em làm đề tài này. Đề tài làm game còn mới mẻ với em nhưng nhờ có sự định hướng từ cô em mới có thể hoàn thành đồ án “Làm game Candy Crush”

Mặc dù em đã cố gắng hoàn thành đồ án 1 trong phạm vi và khả năng cho phép nhưng chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót kính mong sự cảm thông và tận tình chỉ bảo của Cô và các bạn.

## LỜI NHẬN XÉT

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vĩnh Long, ngày..... tháng..... năm 2023

Giáo viên hướng dẫn

Nguyễn Thị Hồng Yến

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

### 1.1 Tổng quan đề tài

#### 1.1.1 Giới thiệu về đề tài

Candy Crush là một trò chơi giải đố phổ biến thuộc thể loại match-three, trong đó người chơi cần phải tìm cách kết hợp ba hoặc nhiều viên kẹo cùng màu để tạo thành các bộ ba hoặc bộ tứ và hoàn thành các mục tiêu được đề ra.

Candy Crush được phát triển bởi công ty King và lần đầu tiên ra mắt vào năm 2012 trên nền tảng Facebook. Từ đó, trò chơi nhanh chóng trở thành một hiện tượng trên nhiều nền tảng khác nhau bao gồm iOS, Android và Windows Phone. Tính đến năm 2021, Candy Crush Saga đã được tải xuống hơn 2,7 tỷ lượt và là một trong những trò chơi di động được yêu thích nhất mọi thời đại.

Tôi hy vọng rằng đề án **“Làm game Candy Crush”** sẽ mang lại cho người chơi những trải nghiệm thú vị và tuyệt vời.

#### 1.1.2 Hoạt động nghiên cứu

Hoạt động nghiên cứu của đề tài **“Làm game Candy Crsuh”** bao gồm các bước:

- Tìm hiểu thông tin game và trải nghiệm game Candy Crush
- Tìm hiểu về cách thức hoạt động của game
- Tìm hiểu về Unity phần mềm làm game phổ biến
- Tìm hiểu về cách làm game thể loại match three
- Thiết kế đối tượng game và giao diện game
- Thực hiện game
- Tiến hành fix bug và test game.
- Xuất sản phẩm game Candy Crush.

### 1.2 Cơ sở lý thuyết

#### 1.2.1 Phần mềm làm game Unity

Unity là một game engine đa nền tảng được phát triển bởi công ty Unity Technologies. Lần đầu tiên nó được công bố chạy trên hệ điều hành OS X, tại Apple's Worldwide Developers Conference vào năm 2005.

Unity hỗ trợ đồ họa 2D và 3D, các chức năng được viết chủ yếu qua ngôn ngữ C#. Hơn 50% số lượng game trên thị trường được sản xuất bởi Unity. Một vài tựa game

vô cùng nổi tiếng được tạo ra bởi Unity có thể được kể đến như Pokémon Go, Hearthstone, Ori And The Blind Forest, Monument Valley, Axie Infinity,...

**Unity hỗ trợ mạnh các tính năng sau:**

- Tạo giao diện UI của Game như tạo drop bar, textbox,...
- Hiển thị mô hình 3D, 2D – hệ thống vật lý 2D, 3D
- Networking: Hỗ trợ tạo game chơi nhiều người cùng lúc
- Hỗ trợ nền tảng đặc biệt mới: AR – Augmented reality (Thực tế tăng cường), VR Virtual reality (Thực tế ảo)
- AI – Hỗ trợ con bot trong màn hình game, hỗ trợ package tạo nên bot trong game
- Hỗ trợ hiển thị chữ bằng font đặc biệt

**Cách sử dụng Editor :**

- Bỏ hình ảnh vào trong Unity.
- Editor hỗ trợ tạo thành từng scene hoặc group lại thành từng folder. Trên mỗi scene viết từng script, mô tả cách hoạt động của đối tượng đó như qua trái qua phải, click đến vị trí nào thì đối tượng di chuyển đến vị trí đó,...
- Khi script hoàn chỉnh thì Developer có thể viết code dựa trên script đó.

**Các khái niệm cơ bản trong Unity:**

–**GameObject:** Một đối tượng cụ thể trong game gọi là một game object, có thể là nhân vật, đồ vật nào đó.

–**Component:** Một GameObject sẽ có nhiều thành phần cấu tạo nên nó như là hình ảnh (sprite render), tập hợp các hành động (animator), thành phần xử lý va chạm (collision), tính toán vật lý (physical), mã điều khiển (script), các thành phần khác... mỗi thứ như vậy gọi là một component của GameObject.

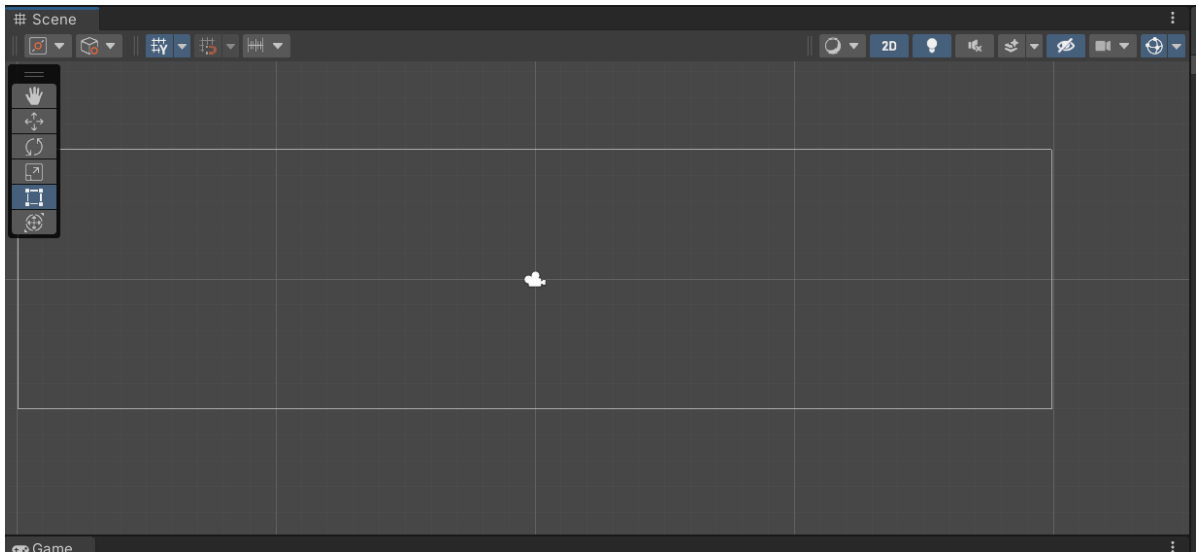
–**Key Frame:** Key Frame hay Frame là một trạng thái của một animation. Có thể được tạo nên từ 1 sprite hay nhiều sprite khác nhau.

–**Prefabs:** Dùng để sử dụng lại các đối tượng giống nhau có trong game mà chỉ cần khởi tạo lại các giá trị vị trí, tỉ lệ biến dạng và góc quay từ một đối tượng ban đầu.

–**Camera:** Là một game object đặc biệt trong scene, dùng để xác định tầm nhìn, quansát các đối tượng khác trong game.

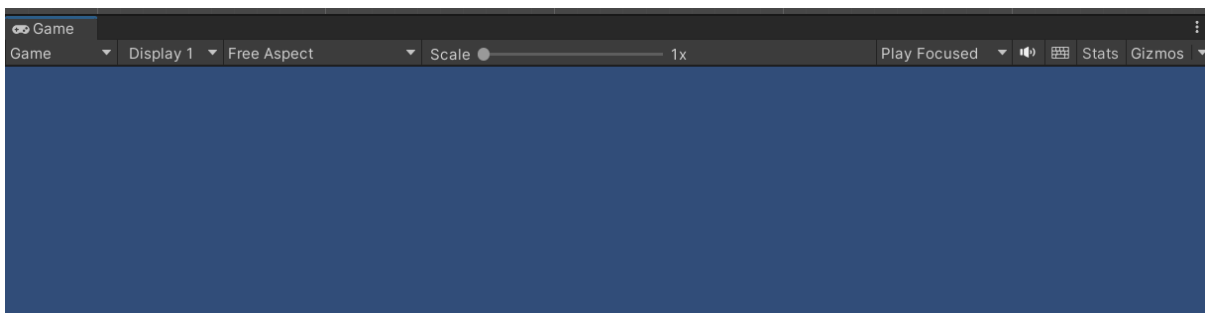
–**Transform:** Là 3 phép biến đổi tịnh tiến, quay theo các trục, và phóng to thu nhỏ một đối tượng.

–**Scenes:** Quản lý tất cả các đối tượng trong một màn chơi của game. Phần này hiển thị các đối tượng trong scenes một cách trực quan, có thể lựa chọn các đối tượng, kéo thả, phóng to, thu nhỏ, xoay các đối tượng ...



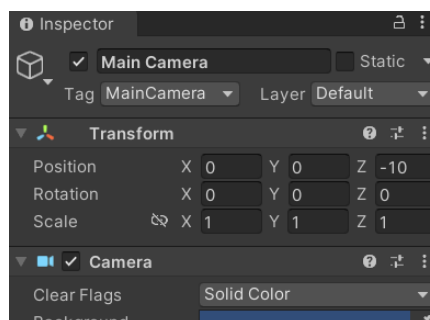
*Hình 1.2.1.1 Màn hình phần Scenes*

–**Game:** Phần này hiển thị game khi thực thi.



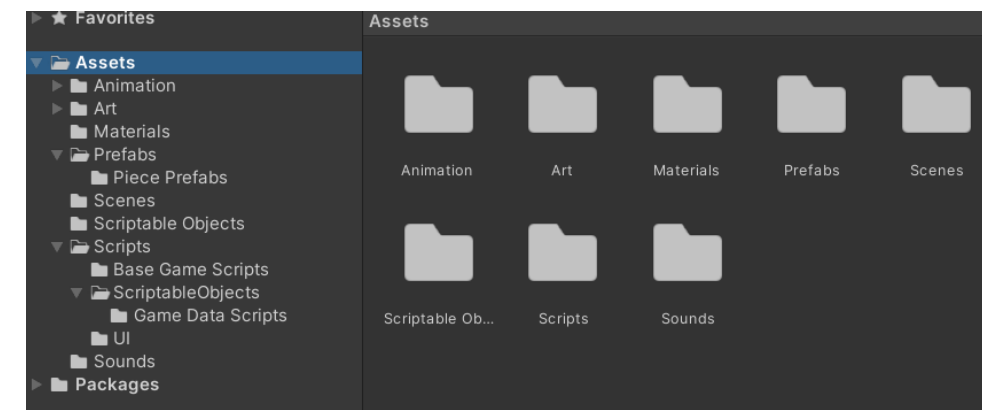
*Hình 1.2.1.2 Màn hình phần Game*

–**Inspector:** Phần này hiển thị các component của một Game Object và các thông số của các component.



*Hình 1.2.1.3 Màn hình phần Inspector*

–**Project:** Phần này hiển thị thư mục Assets, chứa tất cả các tài nguyên của dự án game. Ở phần này, bên cạnh tab khác, có phần Console để hiển thị các log trong quá trình debug.



**Hình 1.2.1.4 Màn hình phần Project**

–**Sprites:** Là một hình ảnh 2D của một game object có thể là hình ảnh đầy đủ, hoặc có thể là một bộ phận nào đó.

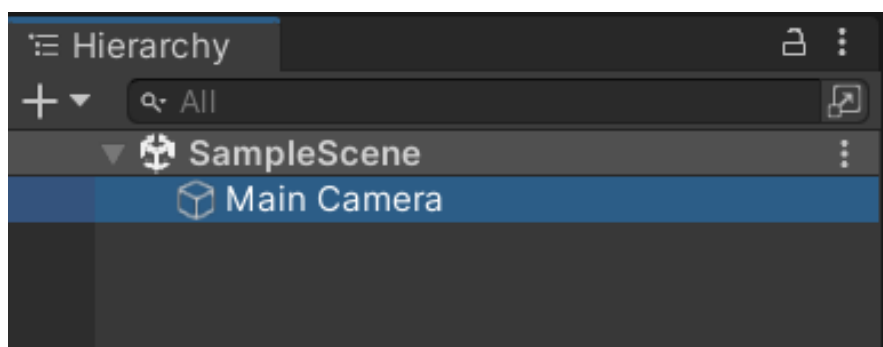
–**Animation:** Là tập một hình ảnh động dựa trên sự thay đổi liên tục của nhiều sprite khác nhau.

–**Sounds:** Âm thanh trong game.

–**Script:** Script là tập tin chứa các đoạn mã nguồn, dùng để khởi tạo và xử lý các đối tượng trong game. Trong Unity có thể dùng C#, Java Script, BOO để lập trình Script.

–**Assets:** Bao gồm tất cả những gì phục vụ cho dự án game như sprite, animation, sound, script, scenes...

–**Hierarchy:** Phần này quản lý tất cả các đối tượng trong scenes, có thể chọn lựa, đổi tên, xoá các đối tượng ra khỏi game.



**Hình 1.2.1.5 Màn hình phần Hierarchy**



### 1.2.2 Phần mềm đồ họa Adobe Illustrator

Phần mềm Adobe Illustrator là một công cụ thiết kế vector được sử dụng rộng rãi trong ngành thiết kế game. Với khả năng tạo ra các hình ảnh và đồ họa độc đáo và chất lượng cao, Illustrator là một công cụ hữu ích cho các nhà phát triển game trong việc tạo hình ảnh cho các nhân vật, cảnh quan, giao diện người dùng, logo và biểu tượng của trò chơi.

Một trong những ưu điểm của Illustrator là khả năng tạo ra các đường cong mượt mà và sắc nét, giúp cho các hình ảnh và đồ họa trong trò chơi trông chuyên nghiệp hơn. Ngoài ra, Illustrator cũng cung cấp nhiều công cụ và tính năng để chỉnh sửa màu sắc, độ sáng và độ tương phản của các hình ảnh, giúp cho các hình ảnh trong trò chơi trở nên sống động và hấp dẫn hơn.

Với tính năng tương thích với nhiều định dạng tệp, Illustrator cũng cho phép các nhà thiết kế lưu các hình ảnh và đồ họa dưới nhiều định dạng khác nhau để sử dụng trong các công cụ khác nhau của ngành game.



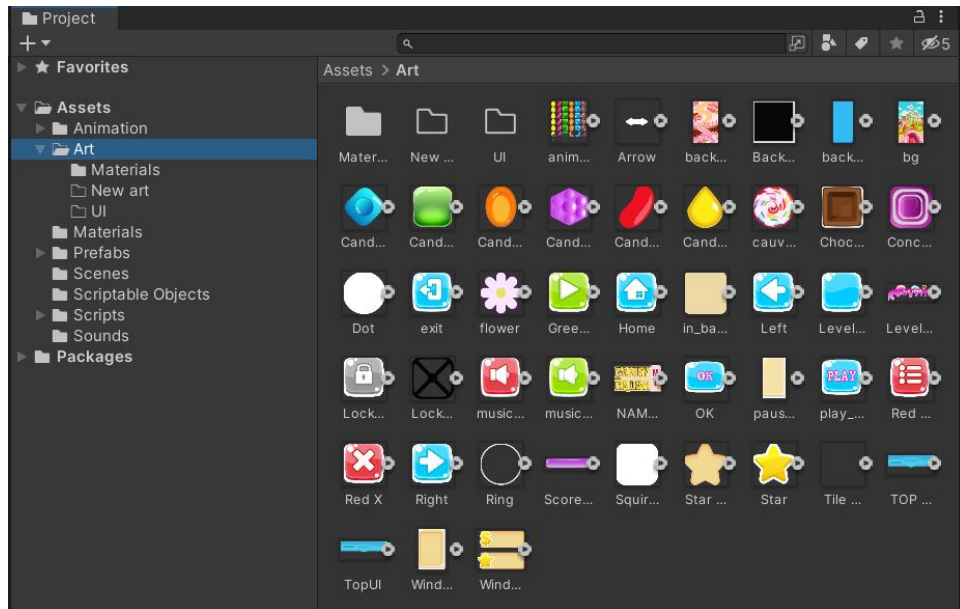
***Hình 1.2.2 Hình ảnh phần mềm Adobe Illustrator***

## CHƯƠNG 2: THỰC HIỆN ĐỀ TÀI LÀM GAME CANDY CRUSH

### 2.1 Giao diện game Candy Crush

Để thực hiện đề tài này em thiết kế đối tượng game trong phần mềm Adobe Illustrator và sưu tầm thêm từ Internet để làm cho giao diện sinh động hơn.

Hình ảnh được lưu trong thư mục Art của project.



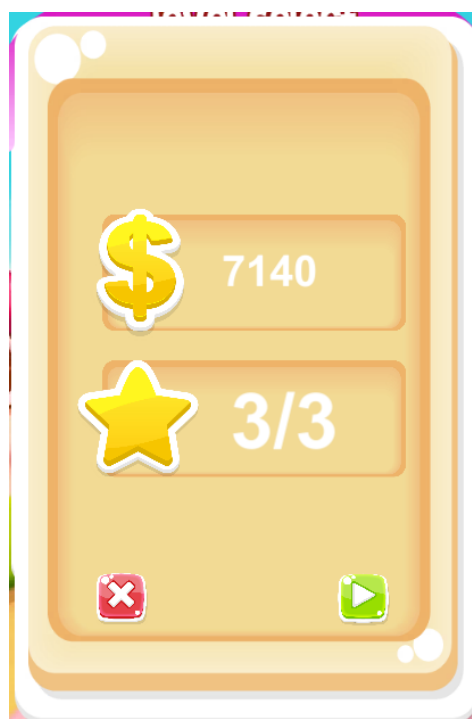
*Hình 2.1.1 Hình ảnh trong game Candy Crush*



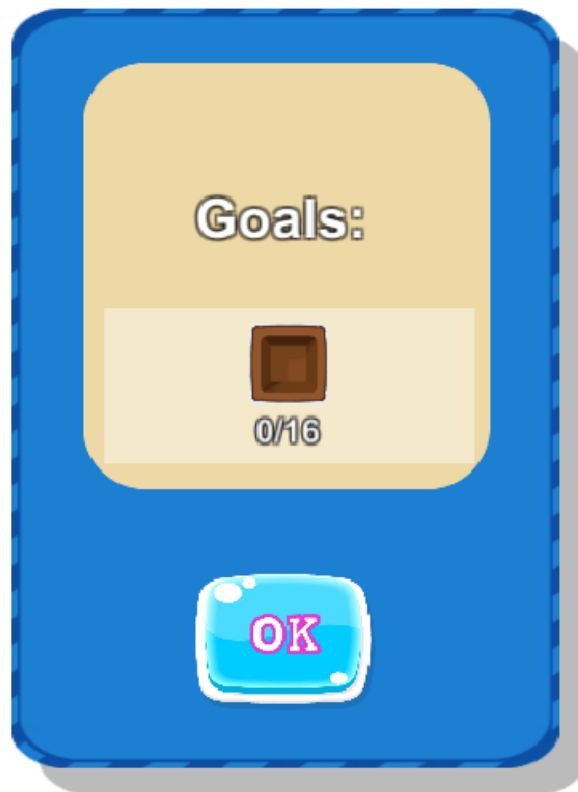
*Hình 2.1.2 Giao diện màn hình chính*



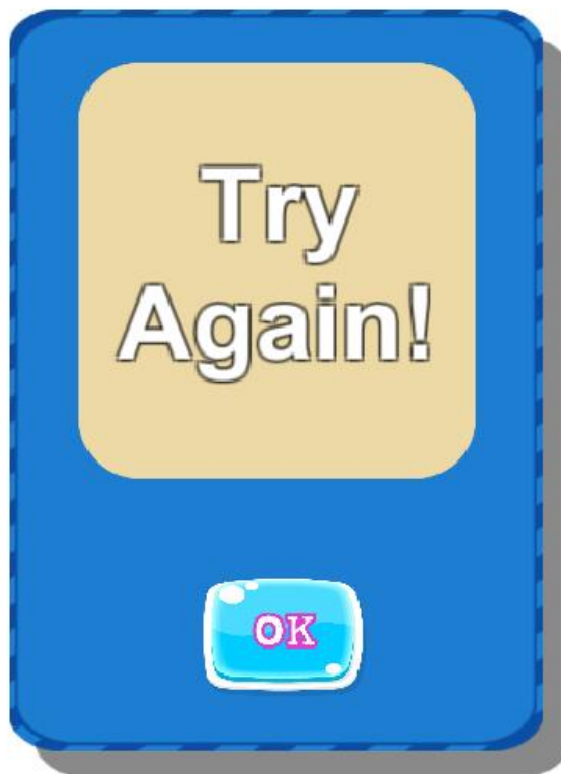
*Hình 2.1.3 Giao diện chọn level*



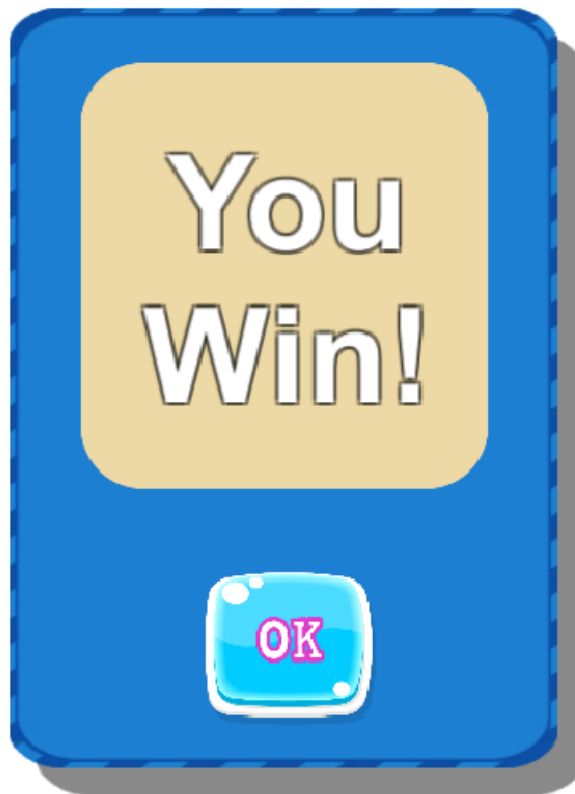
*Hình 2.1.4 Giao diện hiển thị kết quả điểm số*



*Hình 2.1.5 Giao diện Game Intro Panel nơi hiển thị mục tiêu của level hiện tại*





*Hình 2.1.6 Giao diện Try Again Panel hiện ra khi thua*



**Hình 2.1.7** *Giao diện You Win Panel hiện ra khi người chơi thắng*






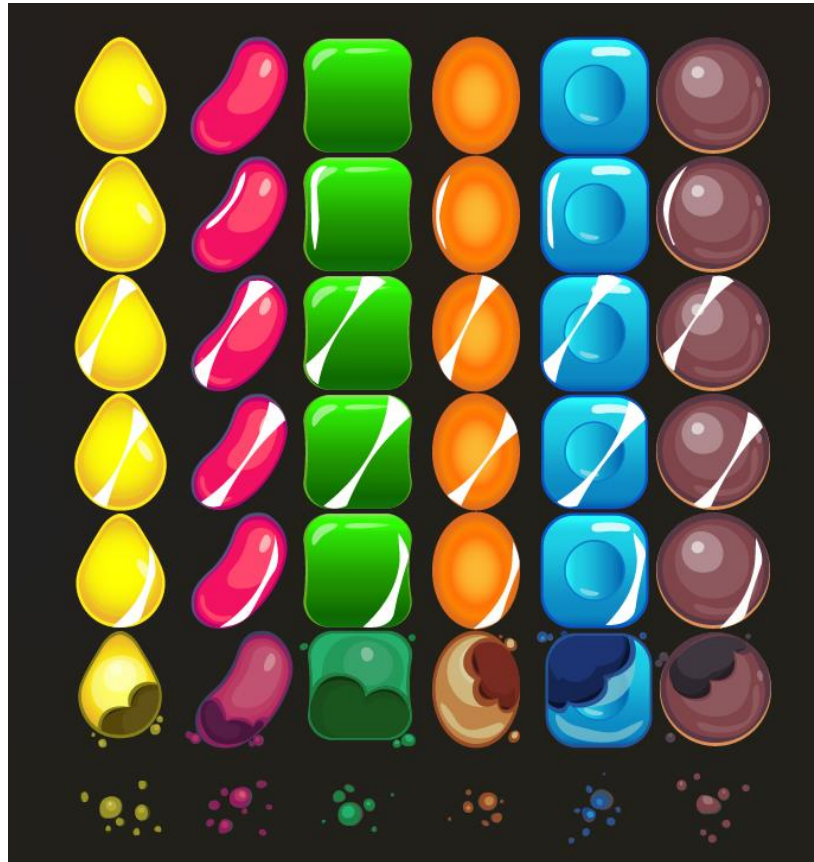
**Hình 2.1.8** *Nút pause*

–Nút pause có 2 nút con là nút bật tắt âm thanh trò chơi  và nút thoát khỏi level đang chơi 



**Hình 2.1.9** *Giao diện nút Home, nút di chuyển trái và phải*



Khi người chơi nhấn vào nút Home  sẽ quay lại màn hình chính, khi nhấn vào nút mũi tên trái  hoặc phải  sẽ di chuyển theo hướng đó để chọn lựa các level





*Hình 2.1.10 Hình ảnh các đối tượng game được thiết kế để làm animation*

## 2.2 Mô tả trò chơi Candy Crush

### 2.2.1 Quy luật kết hợp kẹo

–**Kẹo sọc** : Quy luật kẹo sọc được tạo ra khi cả 4 viên kẹo có cùng màu sắc kết hợp lại bởi một hàng ngang hoặc hàng dọc. Nếu kết hợp theo một hàng ngang thì bạn được viên kẹo sọc ngang  và ngược lại hàng dọc sẽ xuất hiện kẹo sọc . Kẹo sọc dùng để phá hủy một hàng theo đúng sọc của chúng.

–**Kẹo hoa**: Quy luật kẹo hoa  là những viên kẹo được tạo ra thông qua những viên kẹo có màu sắc giống nhau được xếp theo hình chữ T hoặc chữ L. Quy luật này có công dụng nhằm phá hủy khu vực với diện tích 3x3.

–**Kẹo cầu vồng**: Quy luật kẹo cầu vồng  xuất hiện khi bạn kết hợp 5 viên kẹo có màu sắc giống nhau cùng một lúc. Quy luật này được xem là có công dụng lớn nhất,

khi kết hợp chúng với bất kỳ viên kẹo nào nằm bên cạnh thì toàn bộ những viên kẹo đó trong màn hình sẽ hoàn toàn bị phá vỡ.

### 2.2.2 Cách chơi game Candy Crush

**Xác định mục tiêu:** Mục tiêu của người chơi trong game Candy Crush này là xóa càng nhiều cột và hàng thì càng tốt trong ít lần di chuyển nhất có thể và trong thời gian quy định. Người chơi có thể xóa các viên kẹo ra khỏi bảng bằng cách xếp ba hoặc nhiều hơn liên tiếp. Với điều này được thực hiện thông qua cách hoán đổi các viên kẹo để tạo ra ba viên cùng loại.

**Các thành phần cần chú ý:** Người chơi cần chú ý thanh header ở mỗi màn chơi để biết được điểm số đang chơi cách thức chơi là di chuyển cho đến hết bước di chuyển cho phép hay đếm ngược thời gian để hoàn thành màn chơi.



*Hình 2.1.2 Giao diện phần header*

**Điều kiện thắng thua:** Nếu bạn chiến thắng một level sẽ mở khóa được cấp độ kế tiếp, nếu thua thì sẽ phải chơi lại cho đến khi thắng. Người chơi có thể chơi lại màn chơi cũ, nếu thắng sẽ cập nhật lại điểm số của level đó còn thua thì sẽ không ảnh hưởng đến level còn lại cũng như sẽ không bị khóa level đó. Người chơi đạt được số sao dựa vào mức điểm đã được cài đặt trong hệ thống, do đó sẽ có trường hợp người chơi chơi thua nhưng lại có 3 sao nguyên nhân là do người chơi đã đạt điều kiện điểm số ban đầu. Tuy nhiên chỉ khi người chơi chơi thắng mới mở được level tiếp theo, các level đã mở sẽ không bị khóa vì thế người chơi có thể chơi lại khi nào họ thích cũng như xem lại thành tích đã chơi của mình một cách dễ dàng.

#### **Mẹo chơi để giành chiến thắng**

1. Loại bỏ những viên kẹo phức tạp trước tiên
2. Quan sát toàn bộ trước khi thực hiện bước đi
3. Chú ý các bảng trong trận đấu
4. Bỏ qua gợi ý mà game đề xuất



5. Ghi nhớ mục tiêu phụ

6. Tìm kiếm cơ hội ghép 4 đến 5 viên kẹo cùng lúc

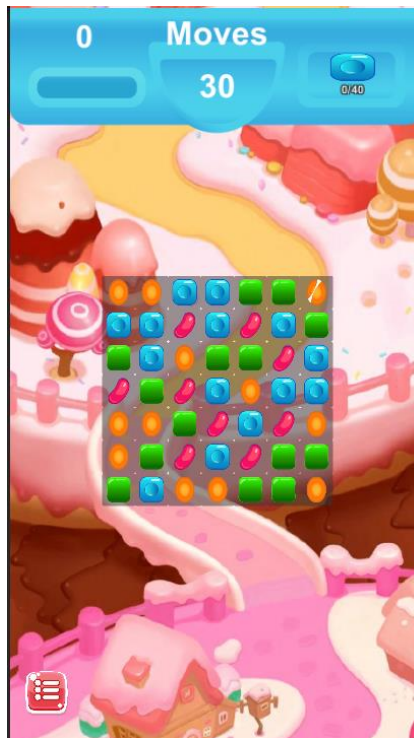
### 2.2.3 Các level trong game Candy Crush

Trò chơi này có tổng cộng 15 level để người chơi chinh phục, các level sẽ có sự khó dễ khác nhau và đều có mục tiêu hoàn thành trò chơi riêng. Khi người chơi chiến thắng ở level thứ 15 tức là level cuối cùng sẽ không tiến hành kiểm tra xem phía sau còn level nào không để mở khóa mà sẽ quay về màn hình chọn level, lúc này người chơi có thể xem lại điểm số hoặc chơi lại game.

Các viên kẹo làm chướng ngại vật trong game: Concrete có 3 lớp, Lock có 4 lớp, Chocolate có 1 lớp (kẹo này có khả năng sinh trưởng thêm các viên kẹo khác vì vậy người chơi phải tranh thủ hoàn thành mục tiêu), viên kẹo Break có 1 lớp.

Sau đây là chi tiết các level trong game:

#### Level 1:



**Hình 2.2.3.1 Level 1**

–Mục tiêu ăn 10 viên kẹo Blue trong 30 bước di chuyển.



–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 1999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 2000 điểm đến 4999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 5000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo Blue nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn.

## **Level 2:**



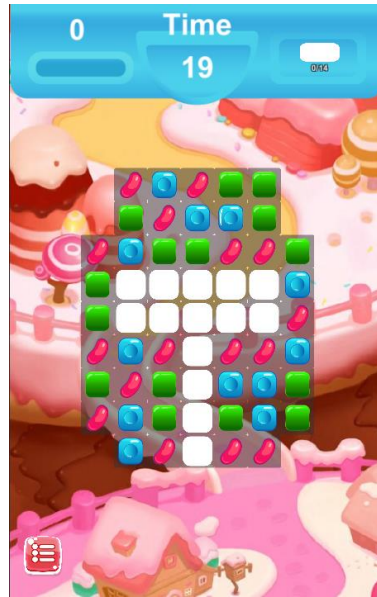
***Hình 2.2.3.2 Level 2***

–Mục tiêu: Ăn 24 viên kẹo Breakable trong 30s

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 9999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 10000 điểm đến 34999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 35000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo Breakable nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn, thao tác nhanh để tận dụng thời gian hiệu quả.

### Level 3:



***Hình 2.2.3.3 Level 3***

–Mục tiêu: Ăn 24 viên kẹo Breakable trong 20s

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 4999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 5000 điểm đến 9999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 10000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo Breakable nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn, thao tác nhanh để tận dụng thời gian hiệu quả.

#### Level 4:



***Hình 2.2.3.4 Level 4***

–Mục tiêu: Ăn 100 viên kẹo green, 22 viên kẹo Break, 30 viên kẹo red trong 45 bước di chuyển

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 5000 điểm đến 9999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 10000 điểm đến 39999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 40000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn,

### Level 5:



***Hình 2.2.3.5 Level 5***

–Mục tiêu: mục tiêu 100 viên kẹo Brown và 100 viên Concrete

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 9999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 10000 điểm đến 24999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 25000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn, , thao tác nhanh để tận dụng thời gian hiệu quả.

## Level 6:



**Hình 2.2.3.6 Level 6**

–Mục tiêu: mục tiêu 16 Breakable và 10 viên Concrete trong 45s

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 4999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 5000 điểm đến 9999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 10000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn, thao tác nhanh để tận dụng thời gian hiệu quả.

### Level 7:



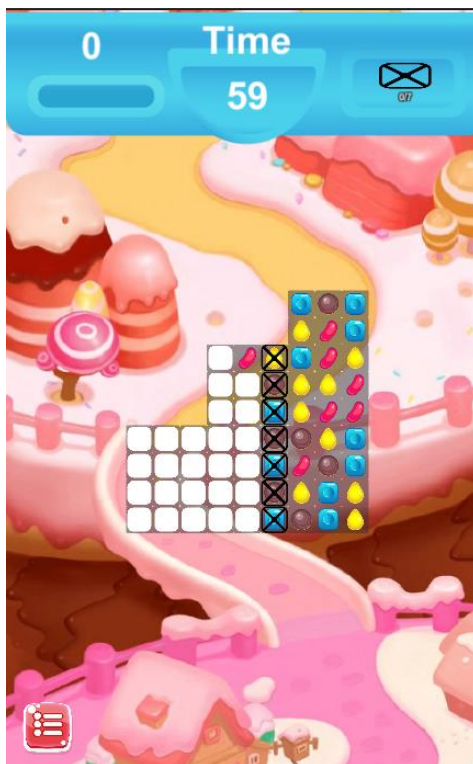
**Hình 2.2.3.7 Level 7**

–Mục tiêu: Ăn 8 Clock trong 30 bước di chuyển

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 9999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 10000 điểm đến 14999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 15000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn.

## Level 8:



***Hình 2.2.3.8 Level 8***

–Mục tiêu: Ăn 7 Clock trong 60s

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 4999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 5000 điểm đến 9999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 10000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn, thao tác nhanh để tận dụng thời gian hiệu quả.



## Level 9:



**Hình 2.2.3.9 Level 9**

–Mục tiêu: Ăn 9 Clock, 21 Breakable và 18 Concrete trong 120s

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 4999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 5000 điểm đến 9999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 10000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn, thao tác nhanh để tận dụng thời gian hiệu quả.



## Level 10



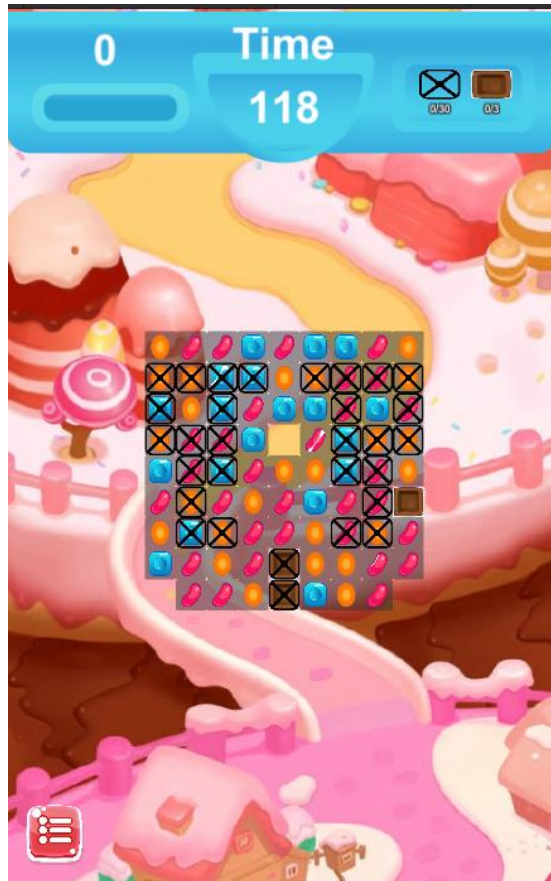
***Hình 2.2.3.10 Level 10***

–Mục tiêu: Ăn 16 Chocolate trong 30 lần di chuyển

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 1499 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 1500 điểm đến 2999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 3000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn.

## Level 11



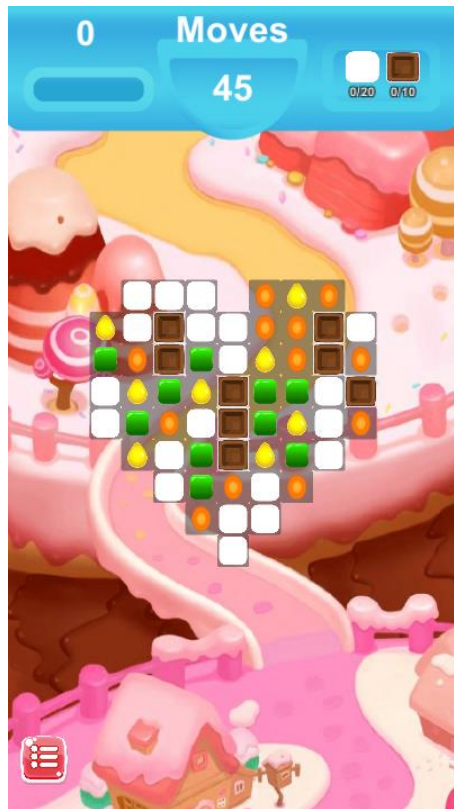
**Hình 2.2.3.11 Level 11**

–Mục tiêu: Ăn 30 clock và 3 chocolate trong 120s

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 49999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 50000 điểm đến 69999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 70000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn, thao tác nhanh để tiết kiệm thời gian.

## Level 12:



***Hình 2.2.3.12 Level 12***

–Mục tiêu: Ăn 20 Break và 10 chocolate trong 45 lần di chuyển

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 14999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 15000 điểm đến 24999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 25000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn.

### Level 13:



***Hình 2.2.3.13 Level 13***

–Mục tiêu: Ăn 5 clock, 150 orange, 7 chocolate trong 60s

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 500 điểm đến 14999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 15000 điểm đến 49999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 50000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn.

## Level 14.



***Hình 2.2.3.14 Level 14***

–Mục tiêu: Ăn 10 Clock và 150 Green trong 60s

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 1000 điểm đến 9999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 10000 điểm đến 39999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 40000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn, thao tác nhanh để tiết kiệm thời gian.

## Level 15:



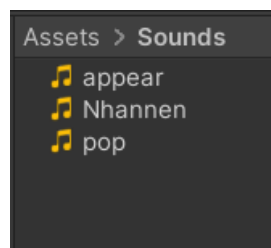
**Hình 2.2.3.15 Level 15**

–Mục tiêu: Ăn tiêu ăn 300 yellow, 5 chocolate, 4 Concrete và 8 Break trogn 60s

–Các mốc điểm số để đạt số sao tương ứng: Nếu người chơi đạt từ 6000 điểm đến 19999 điểm sẽ đạt 1 sao, từ 20000 điểm đến 99999 điểm sẽ đạt 2 sao, từ 100000 trở lên sẽ đạt 3 sao.

–Mẹo chơi: Sử dụng các bước di chuyển sao cho ăn được nhiều kẹo mục tiêu nhất, kết hợp kẹo để tạo ra các combo kẹo giúp chiến thắng dễ dàng hơn, thao tác nhanh để tiết kiệm thời gian.

## 2.2.4. Âm thanh trong trò chơi



**Hình 2.2.4 Âm thanh trong game được lưu ở mục Sounds**

### **CHƯƠNG 3. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH**

- Người chơi nhấn vào nút Play để chơi game.
- Chọn Level để chơi
- Chức năng bật tắt âm thanh trong game
- Chức năng Thoát khỏi trò chơi
- Chức năng đánh giá điểm số bằng Số và bằng Sao
- Chức năng cập nhật và lưu điểm số mới khi chơi lại
- Chức năng di chuyển trái phải để lựa chọn các level
- Chức năng gợi ý trong trò chơi
- Chức năng tự động cập nhật khi trò chơi hết nước đi để bảo đảm trong màn chơi luôn có nước đi phù hợp
- Chức năng xem lại điểm số sau khi chơi
- Chức năng đếm ngược thời gian trong màn chơi

## **CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

### **4.1 Kết luận:**

#### **4.1.1 Kết quả đạt được:**

Hoàn thành sản phẩm game Candy Crush (MT)

#### **4.1.2 Ưu điểm và nhược điểm của đề tài:**

##### **Ưu điểm:**

- Xây dựng các hiệu ứng và các tính năng như tạo combo, thiết lập các thông số bước di chuyển, đồng hồ đếm ngược thời gian, tính điểm số, đánh giá bằng số sao, các button để thực hiện các sự kiện trong game, hiệu ứng animation.
- Xây dựng giao diện thân thiện với người dùng
- Âm thanh game có thể bật tắt tùy thích
- Có thể chơi lại level đã chơi để cải thiện điểm số
- Sử dụng phần mềm Adobe Illustrator để vẽ các đối tượng và UI trong game
- Game dễ sử dụng và gần gũi với người dùng.

##### **Nhược điểm:**

- Còn xảy ra tình trạng lag đôi lúc xảy ra tình trạng đơ ở các viên kẹo.
- Còn một vài khiếm khuyết trong thiết kế UI, các đối tượng còn đơn giản
- Trò chơi chỉ dừng lại ở 15 level căn bản tuy nhiên các level đều được bố trí ma trận khác nhau, và mục tiêu khác nhau.

### **4.2 Hướng phát triển:**

Trong tương lai em mong muốn phát triển đề game Candy Crush này được phong phú và sinh động hơn cả về giao diện, chức năng và trải nghiệm game đồng thời khắc phục các lỗi ngoài ý muốn trong game. Em sẽ tìm thêm dữ liệu về game và thiết kế thêm trò chơi có kịch bản có nhân vật và cốt truyện lôi cuốn hơn. Sau khi hoàn thiện game thật chỉnh chu sẽ mang đến gần với người dùng để mang đến những giây phút giải trí thú vị cho người chơi.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Âm thanh trong game: <https://www.dl-sounds.com/royalty-free/patakas-world/>
- [2] Phân tích về game match 3 <https://sentayho.com.vn/game-match-3-la-gi.html>
- [3] Cách thiết kế màn hình trò chơi "Match Three" trong Affinity Designer  
<https://design.tutsplus.com/vi/tutorials/how-to-design-a-fancy-match-three-game-screen-in-affinity-designer--cms-26901>
- [4] Trang tham khảo ảnh <https://www.pinterest.com/pin/10062799159398682/>
- [5] <http://laptrinhgamecocos2dx.blogspot.com/2014/06/bai-21-hoc-lam-game-thu-3-sushi-crush.html>