

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

**ĐỖ QUANG DƯƠNG**

**LẬP TRÌNH GAME TRÊN ĐIỆN THOẠI DI ĐỘNG  
BẰNG NỀN TẢNG COCOS2D-IPHONE**

**Ngành: Công nghệ thông tin  
Chuyên ngành: Truyền dữ liệu và Mạng máy tính**

**TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ**

**Hà Nội, 2016**

## **NỘI DUNG TÓM TẮT**

### **CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU BÀI TOÁN**

Chương I nên lý do học viên lựa chọn đề tài.

Thành công của game Flappy Bird đã giúp tác giả Nguyễn Hà Đông lúc đó đang là một lập trình viên game nghiệp dư (lúc đó Nguyễn Hà Đông đang lập trình các hệ thống giám sát hành trình oto) trong một thời gian ngắn trở thành tỷ phú.

Game Flappy Bird cho thấy một lập trình viên đơn lẻ, với chi phí nhỏ, không cần thuê hạ tầng máy chủ, không cần có đội ngũ đồ hoạ hỗ trợ, cũng có thể tạo ra một game có giá trị hàng tỷ đồng Việt Nam, qua đó thúc đẩy các lập trình viên trên toàn Việt Nam học và xây dựng game di động. Với học viên, cũng không nằm ngoài lệ, đã có nhu cầu tìm và học một nền tảng lập trình game cho di động để tận dụng thời gian rảnh rỗi và với hi vọng có thể kiếm được nguồn thu nhập thụ động từ viết game.

Đề tài này là tóm tắt quá trình nghiên cứu, tìm hiểu công nghệ, và lập trình ra các sản phẩm game cho di động, với mong muốn kiếm được thu nhập thêm trong thời gian rảnh rỗi.

### **CHƯƠNG 2: MỘT SỐ FRAMEWORK LẬP TRÌNH GAME DI ĐỘNG**

Chương II: giới thiệu tổng quan một số framework lập trình game cho di động. So sánh giữa các framework và từ đó chỉ ra lý do mà học viên lựa chọn Cocos2d-iPhone.

Qua các tài liệu trên Internet, các forum trao đổi công nghệ, học viên đã đúc rút ra một bản so sánh các framework phổ biến cho việc lập trình game 2D trên thiết bị di động:

<b>Framework</b>	<b>iOS/ Android</b>	<b>Kiểm tiền</b>	<b>Miễn phí</b>	<b>2D/3D</b>	<b>Cộng đồng lớn</b>	<b>Công cụ hỗ trợ</b>	<b>Ngôn ngữ sử dụng</b>
<b>Cocos2D- iPhone</b>	iOS/Android	X	X	2D	X	Nhiều	Object C
<b>Cocos2D-x</b>	iOS/Android	X	X	2D	X	Nhiều	C++
<b>Unity</b>	iOS/Android	X		2D/3D	X	Nhiều	C#
<b>Game Maker</b>	iOS/Android	X		2D		Ngay trong tool	Unknow
<b>SpriteKit</b>	iOS	X	X	2D			Object C
<b>Construct2</b>	Html5	X		2D		Ngay trong tool	Javascript
<b>Build Box</b>	iOS	X		2D		Ngay trong tool	Unknow
<b>Unreal</b>	iOS/Android	X	5% doanh thu mỗi game	2D/3D	Chủ yếu là các lập trình game chuyên nghiệp	Nhiều	C++

Nhìn từ bảng so sánh nêu trên, có thể thấy các nền tảng Cocos2D-iPhone và Cocos2D-x là các nền tảng thỏa mãn nhiều tiêu chí lựa chọn framework của học viên nhất. Tuy nhiên Cocos2D-x dùng C++ để lập trình. Trong C++, việc quản lý bộ nhớ khá phức tạp và mất nhiều công sức của lập trình viên, đòi hỏi lập trình viên phải có kinh nghiệm lập trình C++. Chính vì thế, với học viên, nền tảng Cocos2D-iPhone là một lựa chọn tốt, thỏa mãn nhiều tiêu chí.

### **CHƯƠNG 3: COCOS2D-IPHONE**

Chương III trình bày tổng quan về Framework Cocos2d-iPhone, chỉ tập trung vào những điểm chính nhất, mà qua đó người đọc có thể hiểu được cơ bản về cách thức lập trình một game di động, đồng thời gợi ý những công cụ hỗ trợ, giúp cho việc lập trình nhanh chóng, hiệu quả hơn.

Nội dung Chương III gồm:

#### **1. Cấu trúc một chương trình viết bằng Cocos2d-iPhone**

Mô tả ngắn gọn cấu trúc của một chương trình viết bằng Cocos2d-iPhone. Qua đó chỉ cho người đọc thấy điểm khác biệt giữa một chương trình ứng dụng bình thường, với một chương trình game trên di động, đó chính là trong chương trình game, có một hàm rất quan trọng được gọi mỗi một delta thời gian (delta thường được tính bằng 1/60 giây), đó là hàm update().

#### **2. Các module chính trong thư viện lập trình Cocos2d-iPhone**

Mô tả tóm tắt các module chính trong thư viện lập trình game Cocos2d-iPhone.

- Quản lý đối tượng game: Các class dùng để quản lý đối tượng trong game, gồm các thông tin như là toạ độ, hình đại diện, các đối tượng con thuộc nó, toạ độ, ... Đối tượng game gồm nhiều loại: các item, các scene, các hiệu ứng, ...
- Quản lý hành động: Các class dùng để mô tả hành động trong game, hành động gồm rất nhiều loại, ví dụ xoay tròn, ẩn, hiện, lặp lại, di chuyển, thực hiện hoạt hình, biến mất, ... Có khoảng 60 loại hoạt động (action) khác nhau đã được lập trình sẵn.
- Hiệu ứng vật lý: Các class dùng để mô phỏng các hiện tượng vật lý như là va chạm, lò xo, lực hút, ...
- Hiệu ứng đặc biệt: Các class dùng để mô phỏng các hiệu ứng đặc biệt như lửa cháy, khói, mưa, tuyết rơi, ...
- Hiệu ứng âm thanh: Các class dùng để thực hiện các hiệu ứng âm thanh và thực hiện các âm thanh trong game.

Chi tiết các module được mô tả ở bên dưới.

#### **3. Quản lý đối tượng game**

Mô tả các loại đối tượng game và cách thức mà Cocos2d-iPhone quản lý các đối tượng này.

#### **4. Quản lý hành động**

Mô tả các loại hành động được định nghĩa sẵn trong Cocos2d-iPhone. Và giới thiệu công cụ Spine giúp cho việc tạo ra các chuyển động phức tạp của các nhân vật trong game.

#### **5. Hiệu ứng vật lý**

Mô tả các thư viện mà Cocos2d-iPhones sử dụng để mô phỏng các hiện tượng vật lý như là trọng lực, va chạm, lò xo, lực hút, lực đẩy, ...

#### **6. Hiệu ứng đặc biệt**

Mô tả cách mà hiệu ứng đặc biệt như lửa, khói, tuyết rơi, mưa rơi, ... trong game được tạo ra bởi Cocos2d-iPhone. Và giới thiệu công cụ Particle Designer để thiết kế các hiệu ứng đặc biệt, cách Cocos2d-iPhone sử dụng các sản phẩm đầu ra của công cụ này trong game.

#### **7. Hiệu ứng âm thanh**

Mô tả cách mà Cocos2d-iPhone play một file âm thanh.

### **CHƯƠNG 4: GẮN QUẢNG CÁO VÀ KIẾM TIỀN TRONG GAME DI ĐỘNG**

Việc làm game trên di động cũng như mọi ứng dụng khác trên di động thì 90% là nhằm để kiếm tiền. Chính vì vậy, việc nghiên cứu các phương án kiếm tiền trên di động rất cần thiết. Chương IV sẽ mô tả tổng quan (và cũng là đủ) cho người đọc hiểu cách mà các lập trình viên thực hiện để kiếm tiền từ game di động.

Chương này gồm các nội dung chính:

#### **1. Tổng quan**

Mô tả tổng quan cách kiếm tiền từ việc gắn quảng cáo trên game di động.

#### **2. Các nhà cung cấp quảng cáo trên di động**

Giới thiệu một số nhà cung cấp dịch vụ quảng cáo trên di động phổ biến nhất hiện nay. Đồng thời giới thiệu chi tiết 02 nhà cung cấp quảng cáo lớn, được nhiều lập trình viên Việt Nam tin dùng là Google Admob và Unity Ads.



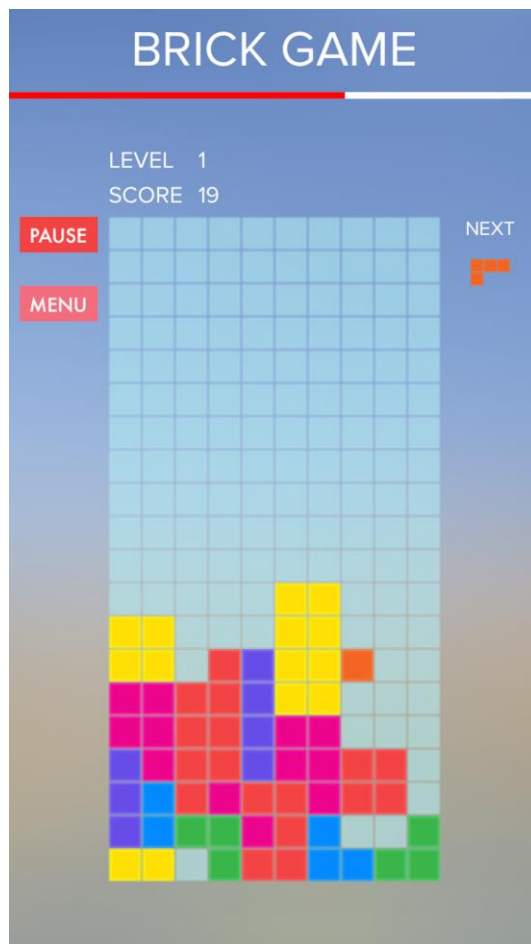
### 3. Các hình thức tích hợp quảng cáo trên di động:

Giới thiệu các hình thức tích hợp quảng cáo trên di động, bao gồm:

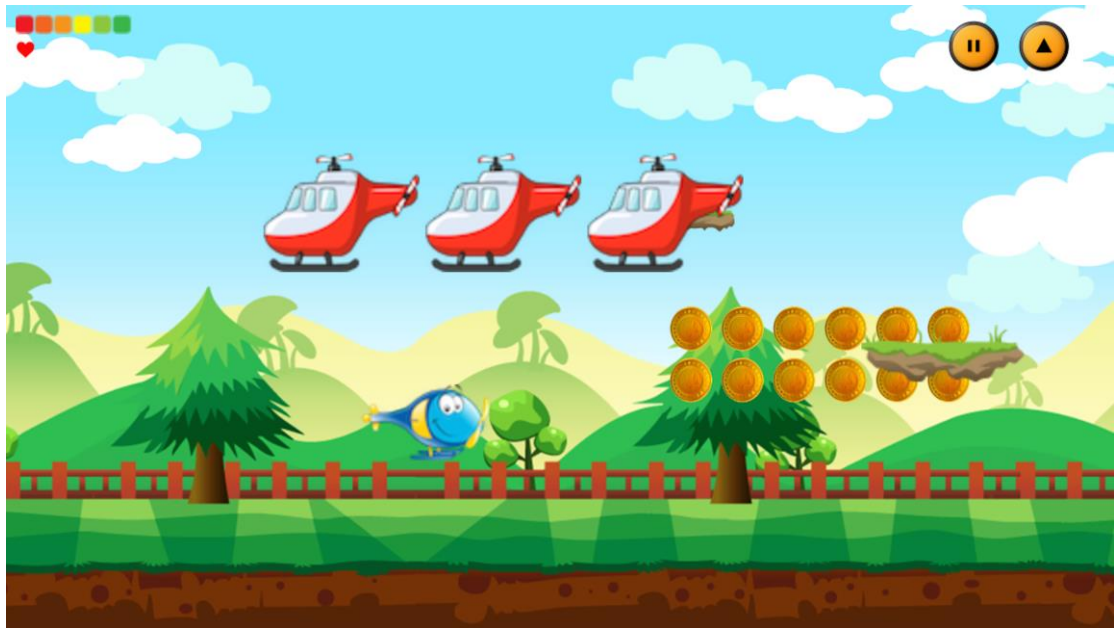
- Banner Ads: Đây là hình thức đơn giản nhất, trong ứng dụng ta gắn các banner quảng cáo ở header hoặc footer của các màn chơi, hoặc của cửa sổ thông báo.
- Interstitial Ads: là hình thức mà quảng cáo được bật ra dưới dạng một cửa sổ popup mỗi khi người cho kết thúc một lần chơi. Cửa sổ quảng cáo này thường đẹp hơn banner ads, có nhiều thông tin hơn, có thể kèm theo video giới thiệu ứng dụng, chính vì thế nó thường có xác suất click vào cao hơn.
- In-App Purchase Ads: là hình thức cho phép lập trình viên quảng cáo chính các item bán trong game. Ví dụ trong game có bán các loại vũ khí, mỗi loại vũ khí có sát thương cao có thể bán với giá 2\$, loại khác bán 1\$. In-App Purchase Ads này cho phép lập trình viên quảng cáo chính các item này.
- Reward Video: là hình thức là cho phép người sử dụng xem video để nhận phần thưởng. Đây là phương thức quảng cáo thân thiện với người sử dụng, hiện được nhiều lập trình viên sử dụng.

## CHƯƠNG 5: SỬ DỤNG FRAMEWORK COCOS2D-IPHONE

Chương V: giới thiệu một số game mà học viên đã xây dựng, sử dụng framework Cocos2d-iPhone, và chi tiết về 02 game là game Tetrix và Plane. Bao gồm: các yêu cầu của game, cách thức cài đặt, các hình thức đặt quảng cáo được áp dụng và các công nghệ mà học viên đã áp dụng để xây dựng lên game.



Giao diện game Tetrix



Giao diện game Plane



## **CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN**

Với mỗi lập trình viên, việc tìm hiểu một công cụ lập trình game mới đầu sẽ tạo ra sự bỡ ngỡ rất lớn, bởi lập trình game có một số đặc thù khác biệt với lập trình ứng dụng thông thường. Đề tài này sẽ giúp cho người đọc rút ngắn thời gian tìm hiểu, nắm được các điểm chính, mấu chốt khác biệt của việc lập trình game và có thể sử dụng công cụ Cocos2d-iPhone để thực hiện xây dựng game cho thiết bị di động thông minh.