

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

PHAN THANH HUY

VÕ VĂN PHÚC

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP
TÌM HIỂU WINDOWS PHONE 8 VÀ XÂY DỰNG
ỨNG DỤNG MINH HỌA

KỸ SƯ NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

TP. HỒ CHÍ MINH, 2014

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

PHAN THANH HUY – 09520106

VÕ VĂN PHÚC – 09520210

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP
TÌM HIỂU WINDOWS PHONE 8 VÀ XÂY DỰNG
ỨNG DỤNG MINH HỌA

KỸ SƯ NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN
THS. TRẦN ANH DŨNG

TP. HỒ CHÍ MINH, 2013

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG BẢO VỆ KHÓA LUẬN

Hội đồng chấm khóa luận tốt nghiệp, thành lập theo Quyết định số ngày của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Thông tin.

1. – Chủ tịch.
2. – Thư ký.
3. – Ủy viên.
4. – Ủy viên.

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG ĐẠI HỌC

Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc

CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

TP. HCM, ngày.....tháng.....năm.....

NHẬN XÉT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

(CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN)

Tên khóa luận:

TÌM HIỂU WINDOWS PHONE 8 VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG MINH HỌA

Nhóm SV thực hiện:

Cán bộ hướng dẫn:

Phan Thanh Huy 09520106

Võ Văn Phúc 09520210

Đánh giá Khóa luận

1. Về cuốn báo cáo:

Số trang _____ Số chương _____

Số bảng số liệu _____ Số hình vẽ _____

Số tài liệu tham khảo _____ Sản phẩm _____

Một số nhận xét về hình thức cuốn báo cáo:

.....

.....

.....

2. Về nội dung nghiên cứu:

.....

.....

.....

3. Về chương trình ứng dụng:

.....

.....

.....

4. Về thái độ làm việc của sinh viên:

.....

.....

.....

Đánh giá chung:

.....

Điểm từng sinh viên:

Phan Thanh Huy:...../10

Võ Văn Phúc :...../10

Người nhận xét

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TRƯỜNG ĐẠI HỌC

Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc

CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

TP. HCM, ngày.....tháng.....năm.....

NHẬN XÉT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP
(CỦA CÁN BỘ PHẢN BIỆN)

Tên khóa luận:

TÌM HIỂU WINDOWS PHONE 8 VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG

Nhóm SV thực hiện:

Cán bộ phản biện:

Phan Thanh Huy 09520106

Võ Văn Phúc 09520210

Đánh giá Khóa luận

5. Về cuốn báo cáo:

Số trang _____ Số chương _____

Số bảng số liệu _____ Số hình vẽ _____

Số tài liệu tham khảo _____ Sản phẩm _____

Một số nhận xét về hình thức cuốn báo cáo:

.....
.....

.....

6. Về nội dung nghiên cứu:

.....

.....

.....

7. Về chương trình ứng dụng:

.....

.....

.....

8. Về thái độ làm việc của sinh viên:

.....

.....

.....

Đánh giá chung:

.....

Điểm từng sinh viên:

Phan Thanh Huy:...../10

Võ Văn Phúc :...../10

Người nhận xét

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

TÊN ĐỀ TÀI: TÌM HIỂU WINDOWS PHONE 8 VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG MINH HỌA
Cán bộ hướng dẫn: ThS. Trần Anh Dũng
Thời gian thực hiện: Từ ngày 30/09/2013 đến ngày 20/01/2014
Sinh viên thực hiện: Phan Thanh Huy – 09520106 Võ Văn Phúc – 09520210
Nội dung đề tài: <i>Tìm hiểu nền tảng Windows Phone 8, các công nghệ hỗ trợ lập trình (XNA, Silverlight,...) sau đó xây dựng ứng dụng minh họa. Ứng dụng minh họa cho kết quả nghiên cứu trong khóa luận là Game For Kids, là một bộ các trò chơi mini, với mục đích là giúp kích thích trí thông minh của trẻ em từ 2 đến 7 tuổi. Bộ trò chơi này gồm 11 game mini tất cả: Memory game (nhớ hình ảnh), Alphabet memory (nhớ chữ cái), Numbers memory (nhớ số), Sound memory (nhớ âm thanh), Fish tank (bắt cá), Find characters (tìm kí tự), Puzzle (ghép hình), Find sound (nhận biết âm thanh), Pacman game, Billiard (trò bi da), Draw letter (tập viết chữ).</i> <i>Phương pháp thực hiện trong khóa luận là nghiên cứu công nghệ trên trang của Microsoft và các tài liệu, trang công nghệ có liên quan.</i> <i>Kết quả nhóm chúng em đã hiểu được kiến trúc nền tảng Windows Phone cũng như một số công nghệ liên quan, bên cạnh đó nhóm đã xây dựng hoàn thiện Game For Kids với</i>

mức độ cơ bản. Đồng thời đã phát hành game này lên Windows Phone store và nhận được rất nhiều góp ý và đánh giá tích cực.

Kế hoạch thực hiện:

Khóa luận được thực hiện trong 16 tuần, nhóm chúng em chia công việc theo tuần để dễ dàng đánh giá kết quả. Kế hoạch thực hiện cụ thể như sau:

Tuần	Công việc	Người thực hiện
1	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu một số công nghệ hiện có trên Windows Phone 8. - Khảo sát và xác định ứng dụng cụ thể sẽ làm. 	Huy + Phúc
2 - 3	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu các công nghệ có sẵn trên Windows Phone và các thư viện hỗ trợ có liên quan. (XNA, Silverlight,...) 	Huy + Phúc
4	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế giao diện, hoạch định ý tưởng từng game mini có trong ứng dụng minh họa. - Thiết kế database, các mô hình như class diagram, use case diagram. 	Huy + Phúc
5	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng các lớp cơ bản của game. Các lớp màn hình, thành phần đơn giản, cơ sở dữ liệu. 	Huy + Phúc
6	<ul style="list-style-type: none"> - Xem lại những phần đã làm, đồng thời cập nhật các lớp cơ bản trên. 	Phúc + Huy
7 - 9	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn và phát triển 5 game mini. - Thiết kế những hình ảnh có liên quan. - Tìm kiếm các âm thanh cần thiết cho game. 	Huy
	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn và phát triển 6 game mini còn lại. - Thiết kế các hình ảnh có liên quan. - Tìm kiếm các âm thanh cần thiết cho game. 	Phúc

10	- Thời gian dự phòng cho trường hợp gặp khó khăn về kỹ thuật.	Huy + Phúc
11	- Đánh giá lại chất lượng game và kiểm thử các lỗi phát sinh	Huy + Phúc
12	- Sửa lỗi và cập nhật các game nếu còn thiếu sót.	Huy + Phúc
13	- Kiểm tra lại và phát hành sản phẩm trên Windows Phone store.	Huy + Phúc
14	- Thời gian dự trữ cho việc phát triển ứng dụng.	Huy + Phúc
15 - 16	- Hoàn tất báo cáo và tiếp tục cập nhật ứng dụng.	Huy + Phúc

<p style="text-align: center;">Xác nhận của CBHD</p> <p style="text-align: center;">(Ký tên và ghi rõ họ tên)</p>	<p style="text-align: center;">TP. HCM, ngày....thángnăm.....</p> <p style="text-align: center;">Sinh viên</p> <p style="text-align: center;">(Ký tên và ghi rõ họ tên)</p>
--	---

LỜI CẢM ƠN

Để có thể hoàn thành khóa luận một cách hoàn chỉnh, bên cạnh sự nỗ lực cố gắng của bản thân của nhóm ngoài ra còn có sự hướng dẫn nhiệt tình của quý Thầy Cô, cũng như sự động viên ủng hộ của gia đình và bạn bè trong suốt thời gian thực hiện. Vì vậy nhóm chúng em xin phép được gửi những lời cảm ơn chân thành nhất.

Đầu tiên, xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn đến Thầy Trần Anh Dũng, người đã hết lòng giúp đỡ, động viên và luôn quan tâm đến chúng em. Xin gửi lời tri ân nhất đối với những điều mà Thầy đã dành cho chúng em.

Xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn đến toàn thể quý Thầy Cô trong khoa Công nghệ phần mềm và toàn thể quý Thầy Cô của Trường Đại Học Công Nghệ Thông Tin Tp.HCM đã tận tình truyền đạt những kiến thức quý báu cũng như tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất cho chúng em trong suốt quá trình học tập nghiên cứu và cho đến khi thực hiện khóa luận này.

Xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn đến gia đình, những người đã không ngừng động viên, hỗ trợ và tạo mọi điều kiện tốt nhất cho chúng em trong suốt thời gian học tập và thực hiện khóa luận.

Cuối cùng, em xin chân thành bày tỏ lòng cảm ơn đến các bạn trên fanpage của Nokia Vietnam – Developers Experience sẵn sàng giải đáp và hỗ trợ cho em rất nhiều trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và thực hiện khóa luận một cách hoàn chỉnh.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU	4
1.1. Giới thiệu đề tài.....	4
1.2. Mục tiêu đề tài.....	5
1.2.1. Đối tượng nghiên cứu	5
1.2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	5
1.2.3. Phạm vi nghiên cứu.....	5
1.2.4. Nội dung.....	5
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	6
2.1. Hệ điều hành Windows Phone	6
2.1.1. Giới thiệu	6
2.1.2. Lịch sử hình thành và phát triển.....	6
2.1.3. Kiến trúc và các thành phần của hệ điều hành Windows Phone	7
2.1.3.1. Windows phone 7.....	7
2.1.3.2. Windows phone 8.....	10
2.1.3.3. Yêu cầu phần cứng chạy thiết bị Windows Phone.....	13
2.2. .NET Compact Framework	15
2.3. Các công nghệ trên Windows Phone	16
2.3.1. XNA	16
2.3.1.1. Giới thiệu XNA.....	16
2.3.1.2. Cơ bản của XNA.....	18
2.3.1.3. Một số hàm và lớp chính sử dụng trong XNA.....	20
2.3.2. Silverlight.....	22
2.3.2.1. Giới thiệu.....	22

2.3.2.2. Các tính năng silverlight hỗ trợ Windows Phone	23
2.3.2.3. Ví dụ cơ bản	25
2.3.3. Các công nghệ khác	31
2.3.3.1. Dịch vụ Buddy	31
2.3.3.2. Local database	38
CHƯƠNG 3. TÌM HIỂU VỀ THIẾT KẾ GIAO DIỆN GAME	43
3.1. Vấn đề thiết kế hệ thống menu và sơ đồ các màn hình.....	43
3.1.1. Giao diện người dùng.....	43
3.1.2. Thiết kế hệ thống menu.....	43
3.1.2.1. Yêu cầu.....	43
3.1.2.2. Ý tưởng thực hiện.....	43
3.1.3. Sơ đồ các màn hình	44
3.2. Các vấn đề thiết kế giao diện	45
3.2.1. Vấn đề chung về giao diện.....	45
3.2.2. Vấn đề về các component trong chương trình hiện tại	45
3.3. Vấn đề về lựa chọn màu sắc.....	46
3.4. Vấn đề lựa chọn font chữ	46
CHƯƠNG 4. ỨNG DỤNG GAME FOR KIDS	48
4.1. Xác định yêu cầu	48
4.1.1. Giới thiệu khái quát.....	48
4.1.2. Khái quát các mini game.....	48
4.1.2.1. Memory game (nhớ hình ảnh).....	48
4.1.2.2. Alphabet memory (nhớ kí tự thường)	49
4.1.2.3. Numbers memory (nhớ số)	49

4.1.2.4. Sound memory (nhớ âm thanh).....	49
4.1.2.5. FishTank (bắn cá).....	50
4.1.2.6. Find characters (tìm kí tự).....	50
4.1.2.7. Puzzle (ghép hình)	51
4.1.2.8. Find sound (nhận biết âm thanh).....	51
4.1.2.9. Pacman game	52
4.1.2.10. Billiard (trò bi da)	53
4.1.2.11. Draw letter (tập viết chữ)	53
4.2. Phân tích và thiết kế	54
4.2.1. Phân tích.....	54
4.2.1.1. Lược đồ use case	54
4.2.1.2. Đặc tả một số use case chính	66
4.2.2. Thiết kế.....	70
4.2.2.1. Thiết kế sơ đồ class diagram	70
4.2.2.2. Thiết kế database.....	81
4.2.2.3. Thiết kế giao diện màn hình.....	83
4.3. Kết quả thử nghiệm	89
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN.....	93
5.1. Kết quả đạt được	93
5.2. Hướng phát triển	94

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1 Kiến trúc của hệ điều hành Windows Phone 7	8
Hình 2.2: Kiến trúc hệ điều hành Windows Phone 8.....	10
Hình 2.3: Cấu trúc lệnh Voice Commands	12
Hình 2.4: Kiến trúc .Net Compact Framework.....	16
Hình 2.5: Kiến trúc của XNA Game Studio Express.....	20
Hình 2.6: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng Silverlight.....	25
Hình 2.7: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng silverlight loại panorama.....	27
Hình 2.8: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng silverlight loại pivot	28
Hình 2.9: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng silverlight loại sự kết hợp của XAML và XNA	29
Hình 2.10: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng silverlight loại sự kết hợp của XAML và DirectX.....	30
Hình 2.11: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng Expression Blend	31
Hình 2.12: Cài đặt gói Buddy API.....	34
Hình 2.13: Ví dụ đăng ký tài khoản trong Buddy	35
Hình 2.14: Ví dụ lưu trữ ảnh trên Buddy	37
Hình 2.14: Quan hệ cầu nối App và Isolated storage.....	39
Hình 3.1: Ví dụ về một dạng menu coverflow.....	44
Hình 4.1: Lược đồ use case của ứng dụng Game For Kids	54
Hình 4.2: Mô hình class diagram tổng quát	70
Hình 4.3: mô hình class diagram phóng to 1	71
Hình 4.4: Mô hình class diagram phóng to 2	72
Hình 4.5: mô hình class diagram phóng to 3	73
Hình 4.6: Mô hình class diagram phóng to 4	74
Hình 4.7: Mô hình class diagram phóng to 5	75
Hình 4.8: Sơ đồ dữ liệu database của game	81
Hình 4.9: Màn hình login đúng đắn	84
Hình 4.10: Màn hình đăng nhập cuối cùng	84

Hình 4.11: Màn hình menu chính đúng dẫn.....	85
Hình 4.12: Màn hình menu chính cuối cùng.....	86
Hình 4.13: Màn hình game play đúng dẫn.....	87
Hình 4.14: Màn hình game play cuối cùng.....	87
Hình 4.15: Màn hình đăng nhập.....	89
Hình 4.16: Màn hình menu chính	89
Hình 4.17: Hình game mini nhớ hình ảnh.....	90
Hình 4.18: Màn hình game mini bắn cá.....	90
Hình 4.19: Màn hình game mini puzzle.....	90
Hình 4.20: Màn hình game mini pacman.....	91
Hình 4.21: Màn hình biểu đồ kết quả.....	91
Hình 4.22: Màn hình hướng dẫn cách chơi.....	91
Hình 4.23: Màn hình tùy chỉnh cách chơi.....	92
Hình 4.24: Màn hình dừng game	92
Hình 4.25: Màn hình hoàn thành game.....	92

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Các hàm chính của lớp gốc trong game XNA.....	20
Bảng 2.2: Các lớp hỗ trợ chính trong Framework XNA.....	21
Bảng 2.3: Các thuộc tính cơ bản trong local database	41
Bảng 4.1: Mô tả lược đồ use case	55
Bảng 4.2: Use case “Tùy chỉnh công thức tính kết quả”	66
Bảng 4.3: Use case “Xem biểu đồ kết quả chơi game”	67
Bảng 4.4: Use case “Chơi memory game (nhớ hình ảnh)”	68
Bảng 4.5: Danh sách các class chính và mô tả chung.....	75
Bảng 4.6: Mô tả dữ liệu cho table User	82
Bảng 4.7: Mô tả dữ liệu cho table Game	82
Bảng 4.8: Mô tả dữ liệu cho table DataScore	82
Bảng 4.9: Mô tả chi tiết màn hình đăng nhập	84
Bảng 4.10: Mô tả chi tiết menu chính.....	86
Bảng 4.11: Mô tả chi tiết menu game play	87

TÓM TẮT KHÓA LUẬN

Nội dung nhóm chúng em nghiên cứu trong khóa luận bao gồm tìm hiểu hệ điều hành Windows Phone 8 và các công nghệ hỗ trợ cho việc lập trình trên nền tảng này như framework game XNA, Silverlight, local database in Windows Phone,... Đồng thời chúng em cũng tìm hiểu cách thiết kế giao diện của game nói chung và game trên nền tảng Windows Phone. Dựa vào những kiến thức đã nghiên cứu trên chúng em thiết kế và thực hiện một game trên nền tảng Windows Phone.

Chúng em nghiên cứu nền tảng Windows Phone dựa trên những hướng dẫn của Microsoft phát hành và các hướng dẫn của những chuyên gia Windows Phone. Bên cạnh đó chúng em nghiên cứu cách thiết kế giao diện game dựa trên sách và tham khảo những giao diện game có sẵn trên nền tảng Windows Phone và các game trên nền tảng khác.

Khi có những vấn đề khó khăn cần giải quyết về mặt ý tưởng, thiết kế hay kỹ thuật chúng em tham khảo ý kiến của giảng viên hướng dẫn và sự giúp đỡ từ những thành viên trên fanpage của Nokia Vietnam – Developers Experience.

Kết quả của quá trình nghiên cứu và thực hiện khóa luận nhóm chúng em đã nắm vững được kiến trúc nền tảng Windows Phone 8 và vận dụng một số công nghệ vào ứng dụng Game For Kids. Ứng dụng Game For Kids là bộ trò chơi dành cho trẻ em từ 2 đến 7 tuổi. Hiện game đã được phát hành trên Windows Phone store và nhận được nhiều đánh giá tốt và góp ý tích cực về game.

MỞ ĐẦU

Trong cuộc sống hiện đại ngày nay, công nghệ đã len lỏi vào trong cuộc sống của mỗi con người. Đa số chúng ta khi đi đâu, làm gì cũng luôn đem theo bên mình ít nhất là một món đồ công nghệ. Phổ biến và thông dụng nhất hiện nay là điện thoại di động, tiếp đó là các thiết bị cầm tay nhỏ gọn và tiện dụng hơn như Ipad, Laptop so với ti vi và máy tính bàn. Công nghệ ngày càng phát triển, nó phát triển không phải theo từng năm mà nó phát triển theo từng ngày, từng giờ, không ngừng và cũng không ai biết giới hạn của nó là ở đâu.

Một trong số những công cụ, sản phẩm phát triển cực nhanh trong khoảng một thập kỷ qua là điện thoại di động. Những chiếc điện thoại ngày càng đẹp hơn, tinh xảo hơn và càng đa năng hơn. Nó có thể là một công cụ soạn thảo văn bản nhanh gọn đơn giản đối với người sử dụng, là một chiếc máy ảnh với độ phân giải không thua gì những chiếc máy ảnh chuyên dụng, quay lại những thước phim với tiêu chuẩn HD và cả ở dạng 3D, người dùng có thể chơi game từ đồ họa thấp đến đồ họa cao ngay trên chiếc điện thoại nhỏ bé .

Tất cả những điều liệt kê ở trên đều là những tiện ích phần mềm thông dụng và phổ biến trong hầu hết các loại điện thoại . Thế nhưng để có khả năng làm việc tốt hơn, tương tác mạnh hơn với người sử dụng thì tất cả những phần mềm ấy và nhiều phần mềm khác cần phải được chạy trên một hệ điều hành (OS) mà ở đó hệ điều hành là môi trường, là cơ quan đầu não trong khả năng vận hành trơn tru, mượt mà của phần mềm và hệ thống. Từ đây bắt đầu phát sinh ra sự cạnh tranh giữa các hệ điều hành trên điện thoại di động, có thể kể đến một số hệ điều hành nổi tiếng như Symbian của Nokia, iOS của Apple, Andriod... Cuộc cạnh tranh khốc liệt của các nhà sản xuất phần mềm trên PC đã bớt căng thẳng mà nhường chỗ cho một chiến trường mới, đó là trên nền tảng di động. Đối với mỗi nhu cầu, người dùng đều có thể dễ dàng chọn lựa trong số rất nhiều các ứng dụng khác nhau đến từ những nhà phát triển phần mềm dù nổi tiếng hay còn ít tên tuổi.

Mỗi nhà phát triển cũng rất ý thức về việc cố gắng cung cấp những ứng dụng đầu vào có chất lượng, bởi nó không chỉ giúp họ kiếm được nhiều lợi nhuận hơn mà còn là một cách quảng bá thương hiệu tốt nhất. Hiện nay ngành công nghiệp di động đang tồn tại khá nhiều các nền tảng hệ điều hành khác nhau, mỗi nền tảng lại giúp đáp ứng đòi hỏi của một loại thiết bị nhất định. Các nhà phát triển cũng cần chọn lựa những nền tảng mạnh nhất để phát triển các ứng dụng của mình để thu hút được một cộng đồng người dùng lớn hơn.

Với thế mạnh về hệ điều hành trên các loại máy tính xách tay, để bàn thì Microsoft cũng quan tâm rõ rệt vùng đất màu mỡ này với việc cho ra đời hệ điều hành Windows Phone với các tính năng không hề thua kém các đối thủ như IOS hay Andriod. Windows Phone là nền tảng cần có sự tính toán và cẩn trọng . Hiện tại, một viễn cảnh tốt vẫn chưa thực sự thành hình, song những nỗ lực của Microsoft đã tạo dựng được niềm tin cho các nhà phát triển ứng dụng.

Vì thế em muốn được thử sức trong khả năng của mình để tìm hiểu và phát hiện ra những cái hay cái mới của hệ điều hành Windows Phone, bản thân em cũng rất thích và ngưỡng mộ những sản phẩm do Microsoft phát triển vì nó dễ sử dụng, dễ phát triển và có những chiến lược kinh doanh rất đáng học tập.

Trong khả năng và thời gian cho phép em đã lựa chọn đề tài “Tìm hiểu Windows Phone 8 và xây dựng ứng dụng” để qua đó tìm hiểu được những điểm hay của hệ điều hành này. Vì đây là một đề tài về công nghệ hay nên trong quá trình thực hiện nó em sẽ rèn luyện được khả năng tự học công nghệ. Và tại thời điểm chúng em khảo sát thì ứng dụng game trên nền tảng Windows Phone phù hợp với lứa tuổi các bé từ 2 tới 7 tuổi rất ít, nên chúng em chọn làm ứng dụng game dành cho lứa tuổi trẻ em từ 2 đến 7 tuổi gọi là Game For Kids.

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU

1.1. Giới thiệu đề tài

Ứng dụng Game For Kids là một bộ trò chơi dành cho trẻ em từ 2 đến 7 tuổi. Game For Kids tập hợp những game mini (hiện tại là 11 game mini), với Game For Kids sẽ tập trung phát triển trí thông minh của trẻ. Chính vì thế ở mỗi game mini sẽ tập cho trẻ những kỹ năng như rèn luyện trí nhớ âm thanh, hình ảnh, chữ cái, suy luận logic, độ nhanh nhạy của mắt và tay, ước lượng vật lý. Những game mini này chỉ dừng ở mức độ đơn giản phù hợp với lứa tuổi của trẻ. Đồng thời giao diện của những game mini này phải đẹp mắt để tạo hấp dẫn trẻ. Game For Kids với phiên bản ban đầu sẽ gồm 11 game mini bên trong như:

- Memory game (nhớ hình ảnh)
- Alphabet memory (nhớ chữ cái)
- Numbers memory (nhớ số)
- Sound memory (nhớ âm thanh)
- Fish tank (bắt cá)
- Find characters (tìm kí tự)
- Puzzle (ghép hình)
- Find sound (nhận biết âm thanh)
- Pacman game
- Billiard (trò bi da)
- Draw letter (tập viết chữ)

Những game mini này đều có chức năng hiển thị biểu đồ kết quả để ba hoặc mẹ của trẻ có thể theo dõi quá trình phát triển của trẻ. Ngoài ra Game For Kids còn hỗ trợ chức năng tùy chỉnh công thức tính kết quả, để tùy chỉnh tính quan trọng của các yếu tố liên quan (thời gian hoàn thành, số bước để hoàn thành game, độ khó của vòng chơi).

1.2. Mục tiêu đề tài

1.2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Hệ điều hành Windows Phone 8, đồng thời là đàn anh của nó là hệ điều hành Windows Phone 7.
- Chương trình giả lập Windows Phone 7, 8 SDK Emulator.
- Tìm hiểu về thiết kế giao diện trong game.
- Quy trình thực hiện, xây dựng ứng dụng Game For Kids trên hệ điều hành Windows Phone 8 (kể cả Windows Phone 7).

1.2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu tài liệu về hệ điều hành Windows Phone 7, 8 trên các trang web, sách điện tử trên internet.

Chia sẻ cùng thầy cô, bạn bè, anh chị có kiến thức, kinh nghiệm và cùng quan tâm về hệ điều hành Windows Phone 7, 8.

1.2.3. Phạm vi nghiên cứu

Khóa luận này giới hạn ở mức độ tìm hiểu kiến thức tổng quan về hệ điều hành Windows Phone 7, 8, tìm hiểu quy trình lập trình ứng dụng và sản phẩm cuối cùng là xây dựng ứng dụng Game For Kids tương đối hoàn chỉnh. Vì thế không đi sâu vào cách thức hoạt động cũng như thay đổi hệ điều hành.

1.2.4. Nội dung

Báo cáo gồm có 5 chương:

- Chương 1: Giới thiệu
- Chương 2: Cơ sở lý thuyết
- Chương 3: Tìm hiểu về thiết kế giao diện game
- Chương 4: Ứng dụng Game For Kids
- Chương 5: Kết luận

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Hệ điều hành Windows Phone

2.1.1. Giới thiệu

Windows Phone là hệ điều hành của Microsoft dành cho smartphone kế tục nền tảng Windows Mobile. Khác với Windows Mobile, Windows Phone tập trung vào sự phát triển của Marketplace - nơi các nhà phát triển có thể cung cấp sản phẩm (miễn phí hoặc có phí) tới người dùng. Với Windows Phone 7, Microsoft đã phát triển giao diện người dùng mới mang tên Metro - tích hợp khả năng liên kết với các phần cứng và phần mềm của hãng thứ ba một cách dễ dàng.

Phiên bản mới nhất hiện tại là Windows Phone 8. Microsoft còn đang phát triển bản Windows Phone Apollo Plus, và trong tương lai có thể còn có Windows Blue (hay có thể là Windows 9) giúp tương thích với hệ điều hành Windows trên máy tính. Với Windows Phone, Microsoft đã phát triển giao diện người dùng mới mang tên Modern (trước đây tên là Metro) - tích hợp khả năng liên kết với các phần cứng và phần mềm của hãng thứ ba một cách dễ dàng.

2.1.2. Lịch sử hình thành và phát triển

Ra mắt chính thức vào 2/2010 tại triển lãm Mobile World Congress diễn ra ở Barcelona, Tây Ban Nha, là hệ điều hành thế hệ kế tiếp cho dòng điện thoại chạy Windows Mobile của Microsoft, Windows Phone 7 được phát triển dựa trên lõi Windows CE 6, trong khi các hệ điều hành Windows Phone trước đây được phát triển dựa trên lõi Windows CE 5 nên nó khác với Windows Mobile cả yêu cầu phần cứng lẫn phần mềm với giao diện người dùng hoàn toàn mới lạ - Modern UI (lúc đầu gọi là Metro UI). Hệ điều hành này được lấy ý tưởng hư cấu từ một cặp đôi 38 tuổi tên Anna và Miles vốn tượng trưng cho những người dùng tiềm năng: những người cần phải hoàn tất công việc của mình trên điện thoại nhưng vẫn muốn giải trí bằng cách chơi game và không muốn lãng phí thời gian với các điều chỉnh rườm rà với đích nhắm là một nền tảng “Tối ưu hóa cuộc sống”.

Tháng 6 năm 2012, Microsoft giới thiệu Windows Phone 8, một thế hệ hệ điều hành mới. Windows Phone 8 thay thế lõi kiến trúc Windows CE trên Windows Phone 7 thành kernel của Windows NT vốn được thiết kế cho Windows 8, chính vì vậy điều này đã làm cho ứng dụng dễ dàng cho việc lập trình giữa hai hệ điều hành. Ngoài ra, Windows Phone 8 còn hỗ trợ CPU đa nhân, nhiều độ phân giải, tùy biến Start Screen, bổ sung IE10, Nokia Maps thay thế Bing Maps.

Kể từ khi ra mắt, Windows Phone không thể hiện được nhiều, tuy rằng rất mượt, rất nhẹ nhưng còn mắc nhiều lỗi cùng một số hạn chế nhất định như chưa hỗ trợ đa nhiệm và chia sẻ kết nối Internet, chưa tùy biến một số chức năng tích hợp,...Microsoft đã và đang dần khắc phục các hạn chế trên đồng thời cập nhật các tính năng mới trên các phiên bản sau.

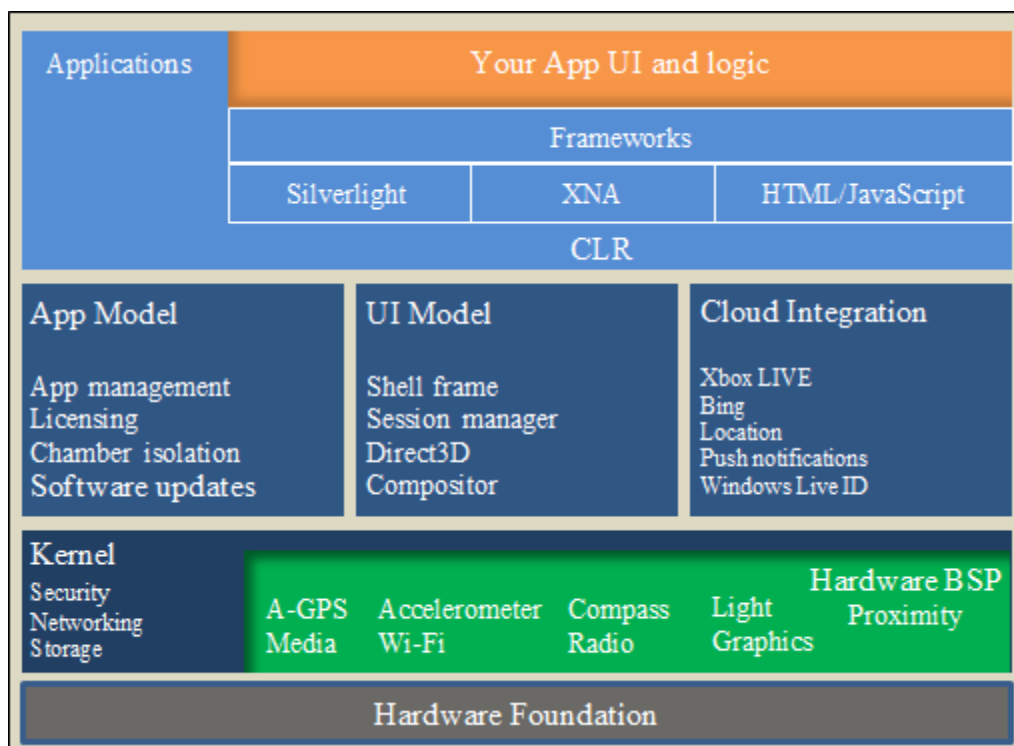
2.1.3. Kiến trúc và các thành phần của hệ điều hành Windows Phone

2.1.3.1. Windows phone 7

2.1.3.1.1. Kiến trúc của hệ điều hành Windows Phone 7

Windows Phone 7 sử dụng kiến trúc theo lớp như hình bên dưới bao gồm các thành phần sau:

- Lớp ứng dụng (Applications) chứa App UI và logic dành cho người sử dụng, framework, và CLR.
- App Model
- UI Model
- Cloud intergration
- Kernel
- Hardware BSP
- Phần cứng (Hardware Foundation)



Hình 2.1 Kiến trúc của hệ điều hành Windows Phone 7 [6]

2.1.3.1.2. Kernel

Windows phone 7 có nhân là Windows CE 7.0 chứa các thành phần về bảo mật, điều khiển mạng và hệ thống lưu trữ.

Kernel còn chứa các điều khiển phần cứng (Hardware BSP) như A-GPS (định vị toàn cầu), Accelerometer (Gia tốc kế), Compass (la bàn), Light (đèn), Proximity (cảm biến khoảng cách), Media (đa phương tiện như máy ảnh, âm thanh...), Wifi, Radio, Graphics...

2.1.3.1.3. Applications

Lớp ứng dụng trên hệ điều hành Windows Phone 7 chứa các ứng dụng của người dùng và các frameworks để chạy các ứng dụng bao gồm Silverlight bộ thư viện XNA các thư viện chạy mã HTML/java scripts và CLR để quản lý mã nguồn các chương trình và thu hồi bộ nhớ khi các ứng dụng không còn sử dụng đến.

2.1.3.1.4. Frameworks

Framework là tập hợp những nền tảng, những bộ thư viện nằm giữa ứng dụng và các trình quản lý của hệ điều hành giúp cho các ứng dụng có thể chạy trên nó. Frameworks của Windows Phone 7 gồm 3 thành phần:

- Applications UI and phone intergration. (các giao diện ứng dụng và thành phần điện thoại được tích hợp). Trong thành phần này, các giao diện của hệ điều hành cũng như ứng dụng được tích hợp sẵn, bao gồm các trình duyệt của máy và hệ thống notification cũng như các thiết bị tích hợp của điện thoại.
- Tow Application Types (2 loại ứng dụng, ở đây là XNA và Silverlight) chứa 2 bộ thư viện để chạy ứng dụng chủ yếu của Windows Phone 7 là thư viện Silverlight dùng cho lập trình ứng dụng và bộ thư viện XNA dành cho các ứng dụng đồ họa như game...
- Base class library (chứa các thư viện của hệ thống như location, XML, LINQ, CLR...) là thành phần chứa những thư viện của hệ thống như Location, XML, LINQ, Networking, Windows Communication Foundation dùng cho việc kết nối mạng và các giao tiếp của hệ điều hành. Thành phần này còn chứa cả CLR, một thành phần rất quen thuộc trong nền tảng .NET, được xem như là một máy ảo nhằm quản lý mã của các ứng dụng, giúp thu hồi và làm gọn bộ nhớ khi cần thiết.

2.1.3.1.5. App Model

Là thành phần chứa các quản lý ứng dụng, giấy phép của các phần mềm và các trình cập nhật hệ thống.

2.1.3.1.6. UI Model

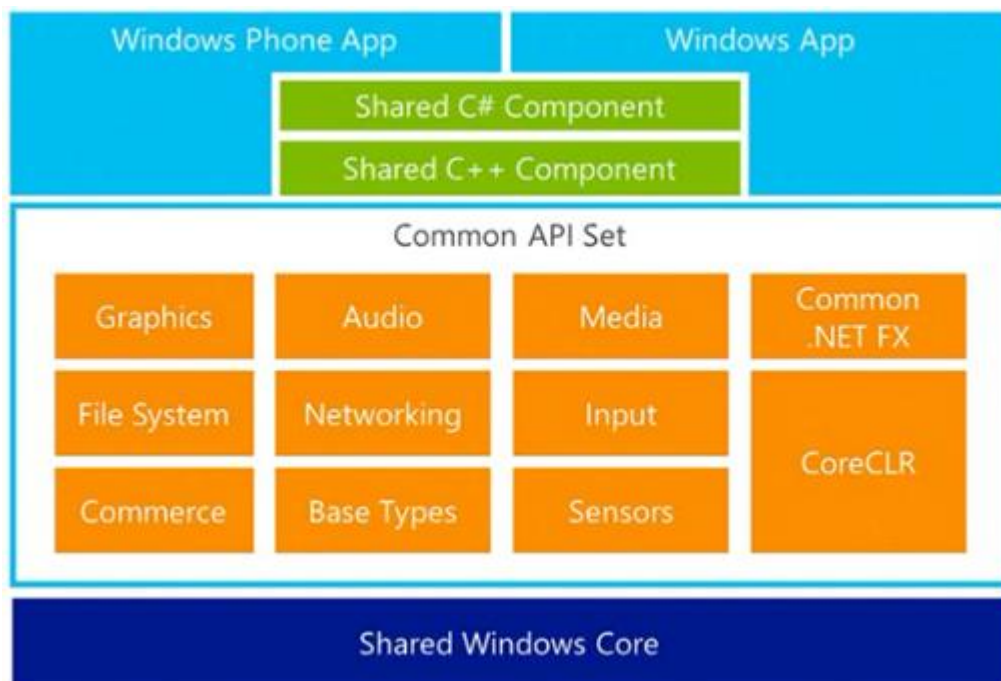
Chứa các điều khiển giao diện như Shell frame (Khung giao diện) , Session manager, Direct3D, compositor (bộ sắp chữ).

2.1.3.1.7. Cloud integration

Chứa các thành phần “đám mây” được tích hợp trên hệ điều hành như Windows live ID, Xbox Live, Bing, Location...

2.1.3.2. Windows phone 8

2.1.3.2.1. Kiến trúc hệ điều hành Windows Phone 8



Hình 2.2: Kiến trúc hệ điều hành Windows Phone 8 [7]

2.1.3.2.2. Native

2.1.3.2.2.1. DirectX, C++ và Direct3D graphics

Trước đây Windows Phone 7 chạy nền là Windows CE thì không thể nào chạy được native code C++. Native code chủ yếu sử dụng bộ Framework làm game do Microsoft phát triển là DirectX, nhưng chỉ cho giới hạn 1 số thư viện của bộ thư viện khổng lồ này.

Do Windows Phone 8 và Windows 8 sử dụng chung nhân Windows NT nên tiện lợi cho lập trình viên có thể triển trên cả 2 nền tảng Windows Phone 8 và Windows 8 mà sử dụng chung mã nguồn.

Windows Phone 8 chỉ hỗ trợ tối đa cho DirectX 3D vì XNA khá yếu về 3D. Về mặt 2D đã có bộ thư viện XNA hỗ trợ rất tốt nên không cần thiết

DirectX2D. Sự chọn lựa chọn thư viện hỗ trợ của Windows Phone 8 đối với DirectX, mà ngay cả phiên bản thì Windows Phone 8 thích hợp nhất là từ phiên bản DirectX 11 trở lên. Phiên bản DirectX 9 về trước gần như không hỗ trợ.

2.1.3.2.2.2. Khả năng tương tác giữa DirectX và C++, XAML và C#

Một trong những tính năng thú vị nhất của DirectX mới và C++ hỗ trợ được tích hợp dễ dàng với XAML và C#. Bởi vì DirectX drawing surfaces có thể chỉ là một phần tử trong một trang XAML, chúng ta có thể dễ dàng tích hợp nó với các yếu tố XAML khác.

2.1.3.2.3. Speech

2.1.3.2.3.1. Text to speech

Phiên bản Windows Phone trước đây sử dụng 1 dịch vụ từ Bing, có nhiều hạn chế như: Bing Translator đã không thực sự được xây dựng với chất lượng văn bản thành giọng nói, phải mất rất nhiều công việc để thiết lập và nó đòi hỏi một mạng lưới kết nối. Tất cả những vấn đề trên được giải quyết với Windows Phone 8: TTS âm thanh rất tự nhiên, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ, được bổ sung thêm chỉ có 2 dòng mã, và hoạt động offline không kết nối dữ liệu.

2.1.3.2.3.2. Speech to text

Có 2 cách để sử dụng Speech to text:

- Sử dụng UI.
- Không sử dụng UI.

Một tính năng hữu ích, giúp cải thiện độ chính xác nhận dạng hơn nữa là bạn có thể hạn chế các câu trả lời được hỗ trợ bằng cách tải trong một ngữ pháp từ một danh sách hoặc từ một tập tin.

2.1.3.2.3.3. Voice Commands

Windows Phone 8 cung cấp một tập hợp phong phú các lệnh bằng giọng nói mà người dùng có thể khởi động Store Apps để thực hiện với tất cả các bối cảnh cần thiết được cung cấp bởi speech. Các ứng dụng có thể đăng ký các lệnh bằng giọng nói.

Cấu trúc lệnh:



Hình 2.3: Cấu trúc lệnh Voice Commands

2.1.3.2.4. Lock Screen

Như là một phần của Windows Phone 8 người dùng có thể trao quyền kiểm soát khóa màn hình khóa cho ứng dụng. Đây là một bước tiến lớn trong hệ điều hành tùy biến.

2.1.3.2.5. Live Tiles

Live Tiles chính là một trong những yếu tố đem đến sự khác biệt thực sự của Windows Phone so với Android hay iOS. Live Tiles hiển thị nhiều thông tin mà người dùng cần biết hơn trên giao diện của mình qua đó nâng cao trải nghiệm sử dụng Live Tiles.

2.1.3.2.6. Maps

Map API là thư viện hỗ trợ các nhà phát triển xây dựng các ứng dụng bản đồ với các chức năng cơ bản như: xem bản đồ, tìm địa điểm, tìm đường đi,...

Điểm mới của Windows phone 8:

- Maps Control sử dụng bản đồ của Nokia (Windows phone sử dụng Bing).
- Cung cấp thêm một số lớp để tìm địa điểm, tìm đường đi,...

- Hỗ trợ một số Launchers để dễ dàng chạy các dịch vụ Maps đã được xây dựng sẵn.

2.1.3.2.7. Camera

Một trong những điểm tích hợp mới thú vị trong Windows Phone 8 là khả năng để xây dựng các ứng dụng vào các ứng dụng máy ảnh.

Người dùng có thể chạy “Lens” trực tiếp từ các ứng dụng máy ảnh.

2.1.3.2.8. Others...

Ngoài ra Windows Phone 8 còn có một số điểm mới như: Wallet, Apps Tracking GeoLocation in the background, OS write access, App2app, Bluetooth, NFC, Multi resolution, In-app purchase,...[3]

2.1.3.3. Yêu cầu phần cứng chạy thiết bị Windows Phone

2.1.3.3.1. Yêu cầu phần cứng chạy thiết bị Windows Phone 7

Khi Windows Phone 7 được công bố lần đầu tiên, Microsoft tạo nên một sự khuấy động với tính năng thiết lập ban đầu, cũng như lời hứa rằng không có nhà cung cấp phần cứng sẽ được phép bán một thiết bị mang nhãn hiệu như Windows Phone 7, trừ khi nó hỗ trợ các thông số kỹ thuật tối thiểu sau đây:

- Hai kích thước màn hình: 480 800 WVGA (lúc mới công bố), 480 x 320 HVGA (Sau này mới phát triển thêm)
- Cảm ứng điện dung: Bốn hoặc nhiều điểm liên lạc
- Cảm biến-Assisted Global Positioning System (aGPS), gia tốc, la bàn, cảm biến ánh sáng môi trường xung quanh, cảm biến khoảng cách
- Camera - 5 megapixel (MP) máy ảnh với đèn flash và nút máy ảnh chuyên dụng
- GPU DirectX 9 tăng tốc
- Nút phần cứng: Phải được cố định trên mặt

- Bàn phím-Tùy chọn
- Đa phương tiện: chi tiết thông số kỹ thuật phổ biến, bộ giải mã tăng tốc
- Memory - 256 MB, 8 GB Flash hoặc nhiều hơn nữa
- Bộ xử lý - ARMv7 Cortex / Scorpion hoặc tốt hơn

Ngoài việc thiết lập những thông số kỹ thuật tối thiểu, Microsoft đã tuyên bố rằng các đặc tính nhất định sẽ không được phép trên các thiết bị mang nhãn hiệu như Windows Phone 7. Hiện nay, danh sách các tính năng bị cấm bao gồm bộ nhớ rời (thông qua microSD hoặc bất kỳ định dạng khác) và có bất cứ nút nào không liên quan trên mặt của điện thoại vượt quá Back, Start, và các nút tìm kiếm. [2]

Dù mới phát triển gần đây nhưng có khá nhiều thiết bị chạy hệ điều hành Windows Phone 7 đã được ra đời, có thể kể đến như:

- Nokia: Lumia 900, Lumia 800, Lumia 710, Lumia 610,..
- HTC: HTC HD7, HTC Surround, HTC Pro, HTC Mozart,...
- LG: LG Optimus 7, LG Panther,...
- Samsung: Samsung i8700, Samsung OMNIA7,...
- Và một số sản phẩm của các hãng di động khác.

2.1.3.3.2. Yêu cầu phần cứng chạy thiết bị Windows Phone 8

Windows Phone 8 hỗ trợ các loại vi xử lý đa nhân (lõi kép hoặc lõi tứ), NFC, độ phân giải màn hình cao hơn (như 1280 x 720) và khe cắm thẻ nhớ mở rộng.

Hãng sản xuất Qualcomm cũng khẳng định sẽ cung cấp bộ vi xử lý lõi kép Snapdragon S4 Plus cho các mẫu điện thoại Windows Phone tương lai. Snapdragon S4 là chip nhanh nhất của Qualcomm tính tới thời điểm hiện tại, có thể tăng tốc độ xung nhịp lên tới 1.7 GHz mỗi lõi.

2.2. .NET Compact Framework

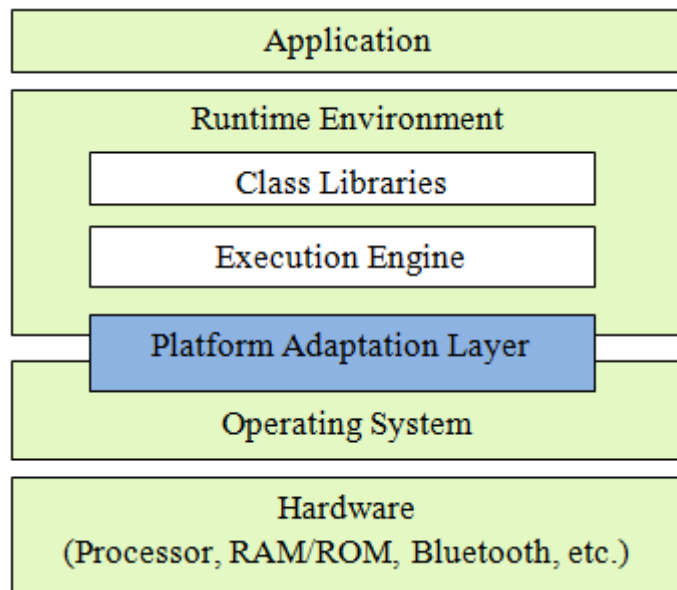
Microsoft .Net Compact Framework (NET CF) là một phiên bản của .Net Framework được thiết kế để chạy trên hệ điều hành Windows CE dựa trên điện thoại di động.

.NET Compact Framework được thừa hưởng kiến trúc .NET Framework, kiến trúc của CLR (Common Language Runtime) và quản lý thực thi mã. Sử dụng đầy đủ một số các thư viện của .NET Framework. Và một số thư viện được thiết kế đặc biệt cho .NET Compact Framework. Các thư viện là bản sao không chính xác của .NET Framework được thu nhỏ lại để mất ít không gian hơn. .NET Compact Framework được tạo ra từ mối quan hệ giữa hai công nghệ của Microsoft: Windows CE và .NET Compact Framework là một công nghệ dùng để lập trình trên các thiết bị di động.

❖ *Kiến trúc .Net Compact Framework*

.Net Compact Framework được thừa hưởng đầy đủ kiến trúc .Net Framework của CLR để chạy các mã quản lý. Nó cung cấp khả năng tương tác với các hệ điều hành Windows CE thông qua một thiết bị để bạn có thể truy cập nguồn gốc các chức năng và tích hợp các thành phần yêu thích vào ứng dụng của bạn. Bạn có thể quản lý và chạy các ứng dụng native cùng lúc. Các máy chủ lưu trữ tên miền của ứng dụng, bản thân một ứng dụng native bắt đầu một thể hiện của CLR để chạy các mã quản lý. [8]

Đây là mô hình kiến trúc .Net Compact Framework:



Hình 2.4: Kiến trúc .Net Compact Framework

Có thể thấy, các thành phần chính của kiến trúc này là:

- (1) Phần cứng thực tế của các thiết bị di động
- (2) Hệ điều hành cung cấp quyền truy cập vào phần cứng này
- (3) Môi trường thời gian chạy
- (4) Ứng dụng vào hệ điều hành và phần cứng.

2.3. Các công nghệ trên Windows Phone

2.3.1. XNA

2.3.1.1. Giới thiệu XNA

2.3.1.1.1. Sơ lược về XNA

Thực sự từ XNA là không có nghĩa gì cả, nó là một kiểu chơi chữ, nó viết tắt cho câu “Xna’s Not an Acronym.” (XNA không phải là từ viết tắt bằng các ký tự đầu).

XNA là một bộ những công cụ với một môi trường có thời gian chạy game đã được quản lý (managed runtime environment provided) được cung cấp

bởi Microsoft, XNA đã được đơn giản hoá cho công việc phát triển và quản lý game trên máy tính . XNA cố gắng giải toả cho các nhà phát triển game khỏi những dòng code cứng nhắc lặp đi lặp lại (repetitive boilerplate code) và mang đến một diện mạo khác của việc sản xuất game vào trong một hệ thống đơn lẻ (game production into a single system).

Bộ công cụ XNA (XNA toolset) được công bố rộng rãi vào ngày 21 tháng 5 năm 2004, tại hội nghị phát triển game tại San Jose, California. Cộng đồng công nghệ sơ khai đầu tiên về cấu trúc của XNA (XNA Build) được thành lập vào ngày 14/5/2006. Bản XNA 2.0 cũng đã được tung ra vào tháng 12/2007. Theo sau đó là bản 3.0 vào ngày 30/8/2008 . Bản 4.0 (mới nhất hiện nay) cũng đã ra mắt vào ngày 16/9/2010 đi kèm cùng với bộ công cụ phát triển cho Windows Phone 7(vì mọi thứ hoạt động được trên Windows Phone 7 đều hoạt động được trên Windows Phone 8, nên mặc định nó cũng là bộ công cụ để phát triển ứng dụng trên Windows Phone 8).

2.3.1.1.2. Các phiên bản

Phiên bản đầu tiên của XNA 1.0 ra đời vào 30/08/2006 với 1 bộ thư viện ít ỏi sơ khai ban đầu. Phiên bản thứ 2 vào ngày 1/11/ 2006, cũng còn rất sơ sài. Nên ngay vài ngày sau khi ra mắt Microsoft cho ra tiếp phiên bản hoàn chỉnh vào 11/12/2006.

XNA Game Studio 2.0 ra đời vào ngày 13/12/2007. XNA Game Studio 2.0 đã được trang bị tính năng có thể sử dụng với tất cả phiên bản từ Visual Studio 2005 trở lên (bao gồm cả phiên bản free Visual C# 2005 Express Edition), có thể sử dụng cho cả Windows và Xbox cùng với sự hỗ trợ điều khiển tốt hơn.

XNA Game Studio 3.0 (Sử dụng cho VS2008 hay bản miễn phí Visual C# 2008 Express Edition) cho phép sản xuất nhiều game hướng đến thị trường hệ máy Zune và thêm tính năng hỗ trợ từ Xbox Live community. Bản chính thức ra mắt vào 30/8/2008 . XNA Game Studio 3.0 hỗ trợ phiên bản C# 3.0,

và hầu như toàn bộ các phiên bản từ Visual Studio 2008. Nó được cập nhật thêm nhiều chức năng mới như chế độ dùng thử để bạn có thể dễ dàng tạo game có chế độ dùng thử, mời gọi người chơi khác ở những game nhiều người chơi trên Xbox LIVE, Tạo game chạy đa nền tảng như Windows, Xbox 360 và Zune.

XNA Game Studio 3.1 ra mắt vào ngày 11/6/2009, hệ thống đồ hoạ cho phép chạy lại video, hệ thống kết nối Xbox LIVE và hỗ trợ game cho phép sử dụng tính năng Avatar của Xbox. Phiên bản này cho phép sinh viên tải xuống và sẽ được tích hợp thêm 12 tháng tiền hội phí để họ tham gia vào "XNA Creators Club", đây là một phần của chương trình "Microsoft's DreamSpark", hiện tại em và các bạn cũng đang được sự hỗ trợ rất lớn từ chương trình này.

XNA Game studio 4 được công bố và trình diễn tại "cộng đồng giới thiệu công nghệ" tại GDC vào 9/3/2010 và phiên bản chính thức ra đời vào ngày 16/9/2010. Nó đã hỗ trợ thêm nền tảng Windows Phone 7 (bao gồm cả gia tốc phần cứng 3D), trang bị thêm đặc tính, các đối tượng được xây dựng sẵn, các thiết bị đồ hoạ có hướng và vô hướng, hỗ trợ chạy đa nền tảng, hỗ trợ điều khiển cảm ứng đa điểm chạm, hỗ trợ nhận âm thanh từ micro và tăng tốc âm thanh phát lại, ngoài ra nó có khả năng tích hợp trực tiếp vào Visual Studio 2010, và mặc định trong các phiên bản lập trình windows cũng như Windows Phone từ phiên bản Visual Studio 2012, 2013 đều mặc định được tích hợp.

2.3.1.2. Cơ bản của XNA

2.3.1.2.1. XNA Build

XNA Build nó là một bộ công cụ quản lý các đường dẫn tài nguyên (asset pipeline), chúng giúp bạn với việc xác định, duy trì, sửa lỗi và tối ưu tài nguyên dành cho người phát triển game cá nhân. Quá trình thông qua đường dẫn tài nguyên này được xử lý bởi Game Content. Với resource như

là texture và model 3D, chúng đã được chuyển sang một dạng mới thích hợp để được sử dụng bởi XNA.

Cơ chế asset pipeline này chính là quy trình xử lý resource để ta có thể sử dụng được chúng thông qua các Content Processor của XNA. Chúng ta chỉ cần Add resource vào Content rồi Content Processor thực hiện nhiều công việc như import, process, export, *.xnb file Encryption ... một cách tự động sau khi Add và Run game project trong Visual Studio C#.

2.3.1.2.2. XNA Framework

XNA Framework là 1 hệ thống thư viện hỗ trợ cho việc phát triển game. Có thể nói nó là đàn em DirectX, và tất cả đều được đóng gói thành các file dll cho nhà phát triển sử dụng:

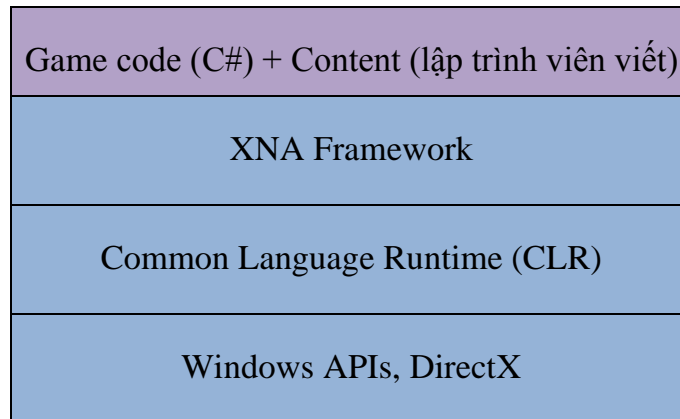
```
Microsoft.Xna.Framework;  
Microsoft.Xna.Framework.Audio;  
Microsoft.Xna.Framework.Content;  
Microsoft.Xna.Framework.GamerServices;  
Microsoft.Xna.Framework.Graphics;  
Microsoft.Xna.Framework.Input;  
Microsoft.Xna.Framework.Input.Touch;  
Microsoft.Xna.Framework.Media;
```

Tổng quát về framework này thì có 3 thành phần cốt lõi:

- Engine đồ họa XNA trong Microsoft.Xna.Framework.dll
- Mô hình ứng dụng game XNA trong
Microsoft.XNA.Framework.Game.dll
- Nội dung XNA trong
Microsoft.Xna.Framework.Content.Pipeline.dll

2.3.1.2.3. XNA Studio

XNA Game Studio Express ban đầu nhằm vào những người mới bắt đầu, người yêu thích, và học sinh để cho phép họ nhanh chóng phát triển game của chính mình cho nền tảng Windows và Xbox 360.



Hình 2.5: Kiến trúc của XNA Game Studio Express [1]

2.3.1.3. Một số hàm và lớp chính sử dụng trong XNA

2.3.1.3.1. Các hàm chính

Có tất cả 5 hàm chính trong 1 game của XNA, và vì thế nó cũng được tự động mặc định tạo trong file Game1.cs:

Bảng 2.1: Các hàm chính của lớp gốc trong game XNA

Tên hàm	Ý nghĩa
Initialize()	Dùng để khởi tạo những giá trị ban đầu cho các object trong game. Được mặc định sẽ được gọi trong constructor của lớp.
LoadContent()	Đây là hàm được mặc định sẽ được gọi khi bắt đầu game. Hàm sẽ load resource (âm thanh, hình ảnh, mô hình, font chữ,...) cho ứng dụng game.
UnloadContent()	Đây là hàm mặc định được gọi khi kết thúc một game. Hàm sẽ đảm nhiệm giải phóng các resource đã được load lên.
Update(GameTime gameTime)	Đây là hàm sẽ được gọi mặc định theo 1 khoảng thời

	<p>gian rất ngắn (thông thường là 1/30 giây). Để cập nhật, kiểm tra các động thái của các nhân vật trong game. Đồng thời kiểm tra logic trong game.</p> <p>Cơ bản hàm Update được gọi trước mỗi khung hình được vẽ để cập nhật thời gian, nhập dữ liệu, âm thanh và mọi thứ trong game mà không hiện trên màn hình.</p>
<code>Draw(GameTime gameTime)</code>	<p>Đây là hàm sẽ được gọi mặc định theo 1 khoảng thời gian rất ngắn (thông thường là 1/30 giây). Để vẽ ra những hoạt cảnh có trong game.</p> <p>Nếu hạn chế GPU thì có thể xảy ra việc Update được gọi thường xuyên hơn Draw, nhưng mã cập nhật nên chạy độc lập với mã.</p>

2.3.1.3.2. Các lớp hỗ trợ

Bảng 2.2: Các lớp hỗ trợ chính trong Framework XNA

Tên lớp	Ý nghĩa	Ví dụ
<code>Game</code>	Giống như là lớp mẫu cho bất kỳ game nào trên XNA, nó khai các phương thức chính bên trên. Thường mỗi dự án chỉ có 1 lớp được kế thừa từ lớp game.	<p>Là lớp cha của các lớp game:</p> <pre>public class Game1 : Microsoft.Xna.Framework.Game { /* code */ }</pre>
<code>GameComponent</code>	Lớp này sẽ là lớp cha	<code>public class GameButton :</code>

	cho đa số các thành phần trong game, vì nó có hỗ trợ các chức năng vẽ và cập nhật sẵn.	<code>GameComponent</code> <code>{ /* code */ }</code>
<code>SpriteBatch</code>	Sẽ tạo ra đối tượng có các hàm cho việc vẽ các tài nguyên hình ảnh, chữ, mô hình ra màn hình.	<code>spriteBatch.Begin();</code> <code>spriteBatch.Draw(/*1 vài input */);</code> <code>spriteBatch.DrawString(/*1 vài input */);</code> <code>spriteBatch.End();</code>
<code>TouchPanel</code>	Là lớp cung cấp các hàm cho việc đọc các input từ người dùng	<code>/* Đọc các gesture được định nghĩa từ MS */</code> <code>GestureSample gest =</code> <code>TouchPanel.ReadGesture();</code> <code>/* Đọc các chạm trên màn hình */</code> <code>TouchCollection touches =</code> <code>TouchPanel.GetState();</code>
<code>MediaPlayer</code>	Cung cấp các hàm để chơi nhạc, dừng, lặp,...vv	<code>/* Điều khiển nhạc */</code> <code>MediaPlayer.Play(backgroundSong)</code> <code>;</code>
<code>ContentManager</code>	Là lớp cung cấp các hàm đọc và quản lý các tài nguyên.	<code>Texture2D texture2D =</code> <code>contentManager.Load<Texture2D></code> <code>("hinh1.png");</code> <code>SoundEffect sound =</code> <code>contentManager.Load<SoundEffect></code> <code>("amthanh.mp3");</code>

2.3.2. Silverlight

2.3.2.1. Giới thiệu

Được phát triển từ nền tảng Windows Presentation Foundation (WPF), silverlight hỗ trợ đồ họa và đa phương tiện. Giao diện trong gói Silverlight được định nghĩa bằng Extensible Application Markup Language (XAML) và

hoạt động dựa trên nền .NET framework rút gọn. XAML được phát triển dựa trên XML, các thẻ tương đương với các lớp và thuộc tính của thẻ là thuộc tính của lớp. Silverlight hỗ trợ phát video và audio chuẩn H.264, Advanced Audio Coding, Windows Media Video (WMV), Windows Media Audio (WMA) và MPEG Layer III (MP3).

Với sự mạnh mẽ về thiết kế giao diện thì Microsoft đã quyết định ứng dụng nền tảng này cho việc phát triển ứng dụng Windows Phone. Cụ thể là silverlight phiên bản thứ 3 và 4 đã làm nền tảng phát triển giao diện chủ yếu các ứng dụng Windows Phone.

Phiên bản hiện tại 4 được phát hành vào tháng 4 năm 2010. Nó tương thích với nhiều trình duyệt web được sử dụng trên hệ điều hành Microsoft Windows và Mac OS X. Các thiết bị di động, bắt đầu với điện thoại Windows Phone 7 và Symbian (seri 60), có khả năng được hỗ trợ trong năm 2010. Một phần mềm miễn phí có tên là Moonlight, do Novell hợp tác phát triển cùng Microsoft để Silverlight có thể hoạt động tương thích với Linux, FreeBSD và các nền tảng mã nguồn mở khác. Tuy nhiên đến tháng 5 năm 2012, dự án đã bị dừng do không được phổ biến.

Hiện tại thì phiên bản thứ 5 đã được ra đời nhưng vẫn còn nhiều vấn đề về tương thích nên chưa thể sử dụng nó vào Windows Phone. Ngoài ra Microsoft còn hỗ trợ cho chúng ta Expression Blend để hỗ trợ cho việc thiết kế ứng dụng.

2.3.2.2. Các tính năng silverlight hỗ trợ Windows Phone

- Input
- UI rendering
- Media
- Deep Zoom
- Common language runtime (CLR)

- Controls
- Layout
- Data binding
- Isolated storage
- LINQ
- Networking (HttpWebRequest, WebClient)
- Windows Communication Foundation (WCF)
- XAML
- XAP packaging
- XML serialization

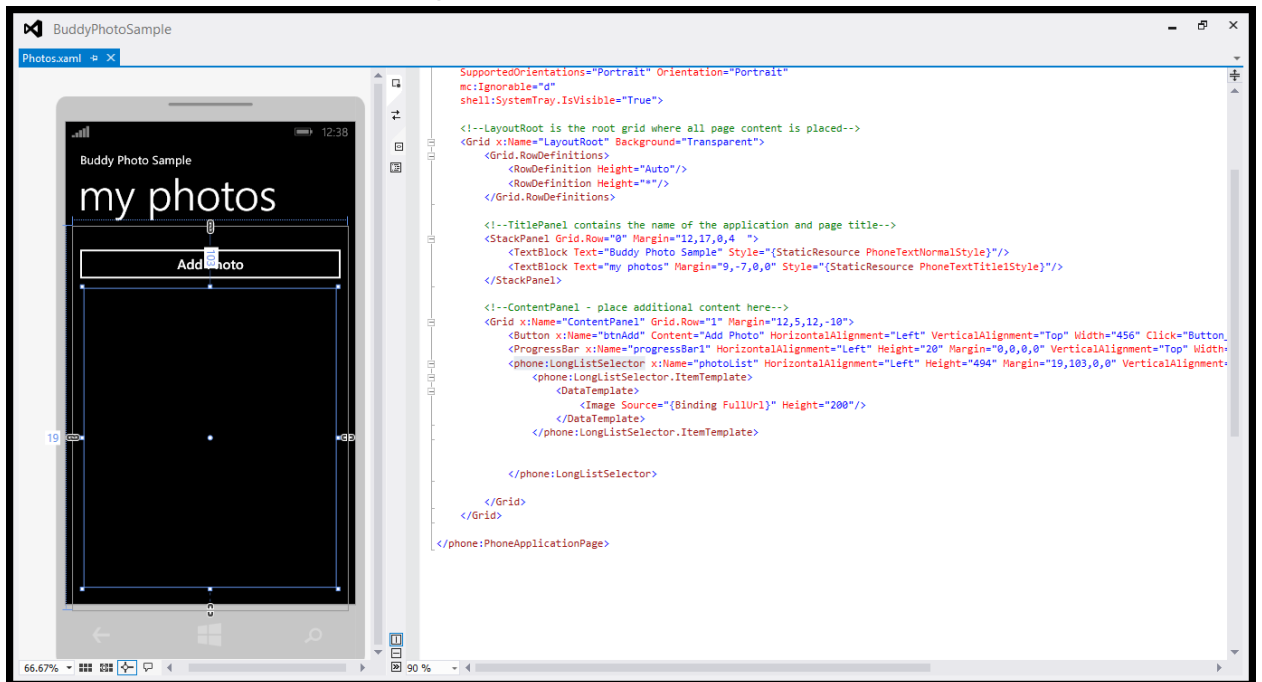
Những tính năng trên được phát triển dựa trên ngôn ngữ lập trình C#, và không hỗ trợ VB. Trong một số trường hợp, các tính năng hỗ trợ có thể bao gồm sự khác biệt hành vi từ các tính năng tương ứng trên Windows.

Lưu ý: những tính năng silverlight hỗ trợ cho Windows Phone nhưng không hỗ trợ cho silverlight 3:

- Điều khiển nhận biết cử chỉ
- Sự kiện Manipulation cho cảm ứng
- Bàn phím ảo hỗ trợ cho Textbox [5]

2.3.2.3. Ví dụ cơ bản

2.3.2.3.1. Bình thường



Hình 2.6: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng Silverlight

Ta thấy trên hình với bộ công cụ Visual Studio 2012 (hay 2010), ta có thể dễ dàng thiết kế các ứng dụng một cách trực quan.

Bất kì trang XAML nào thì toàn bộ nội dung của trang đó phải chứa trong cặp thẻ.

```
<phone:PhoneApplicationPage
    x:Class="BuddyPhotoSample.Photos"
    xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
    xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
    xmlns:phone="clr-namespace:Microsoft.Phone.Controls;assembly=Microsoft.Phone"
    xmlns:shell="clr-namespace:Microsoft.Phone.Shell;assembly=Microsoft.Phone"
    xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"
    xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"
    FontFamily="{StaticResource PhoneFontFamilyNormal}"
    FontSize="{StaticResource PhoneFontSizeNormal}"
    Foreground="{StaticResource PhoneForegroundBrush}"
    SupportedOrientations="Portrait" Orientation="Portrait"
    mc:Ignorable="d"
    shell:SystemTray.IsVisible="True">
</phone:PhoneApplicationPage>
```

Với nội các thuộc tính của thẻ “`phone:PhoneApplicationPage`” để xác định 1 số chuẩn cũng như định dạng về font, hướng,... cho toàn bộ các thẻ bên trong. Cơ bản của các thẻ:

```
<Button x:Name="btnAdd" Content="Add Photo" HorizontalAlignment="Left"
VerticalAlignment="Top" Width="456" Click="Button_AddPhoto_Click"
Margin="0,26,0,0"/>
```

Thông qua thẻ trên ta có thể khái quát 1 cấu trúc cơ bản của 1 thẻ trong silverlight như sau:

```
<“Loại thẻ” x:Name="tên thẻ" “tên thuộc tính”="giá trị" “sự
kiện”="hàm thực thi sự kiện"/>
```

Từng loại thuộc tính có những miền giá trị riêng và ý nghĩa cũng khác nhau. Tùy theo đang sử dụng control nào thì ta có bộ thuộc tính và sự kiện tương ứng.

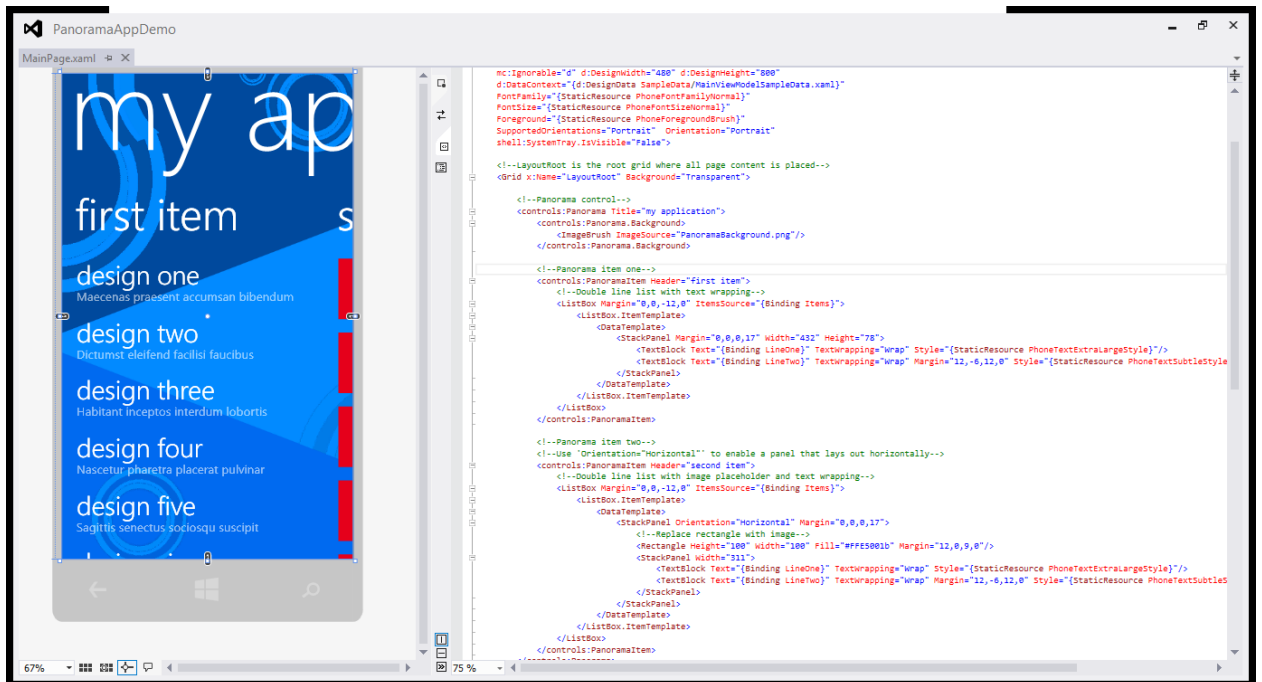
Ngoài ra còn nhiều thẻ có nội dung bên trong là các thẻ khác hay 1 giá trị cụ thể:

```
<phone:LongListSelector.ItemTemplate>
<DataTemplate>
<Image Source="{Binding FullUrl}" Height="200"/>
</DataTemplate>
</phone:LongListSelector.ItemTemplate>
```

Ở ví dụ trên ta thấy thẻ lồng thẻ, các thẻ có khả năng chứa các thẻ con gọi là thẻ container. Và ở trên đang sử dụng để khai báo template item cho 1 danh sách. Đồng thời đây cũng cho ta thấy khái niệm binding data cho thẻ Image “`<Image Source="{Binding FullUrl}" Height="200"/>`” các giá trị binding này có thể gán thông qua code bên trong.

Khi thiết kế giao diện ứng dụng bằng silverlight thì lập trình viên dễ dàng và quen thuộc với việc kéo thả các control vào, với Windows Phone thì việc giả lập vị trí các control rất chính xác và dễ dùng. Sử dụng code behind và có liên kết các tên control ở trên trang thiết kế giao diện nên rất dễ dàng xây dựng ứng dụng.

2.3.2.3.2. Panorama



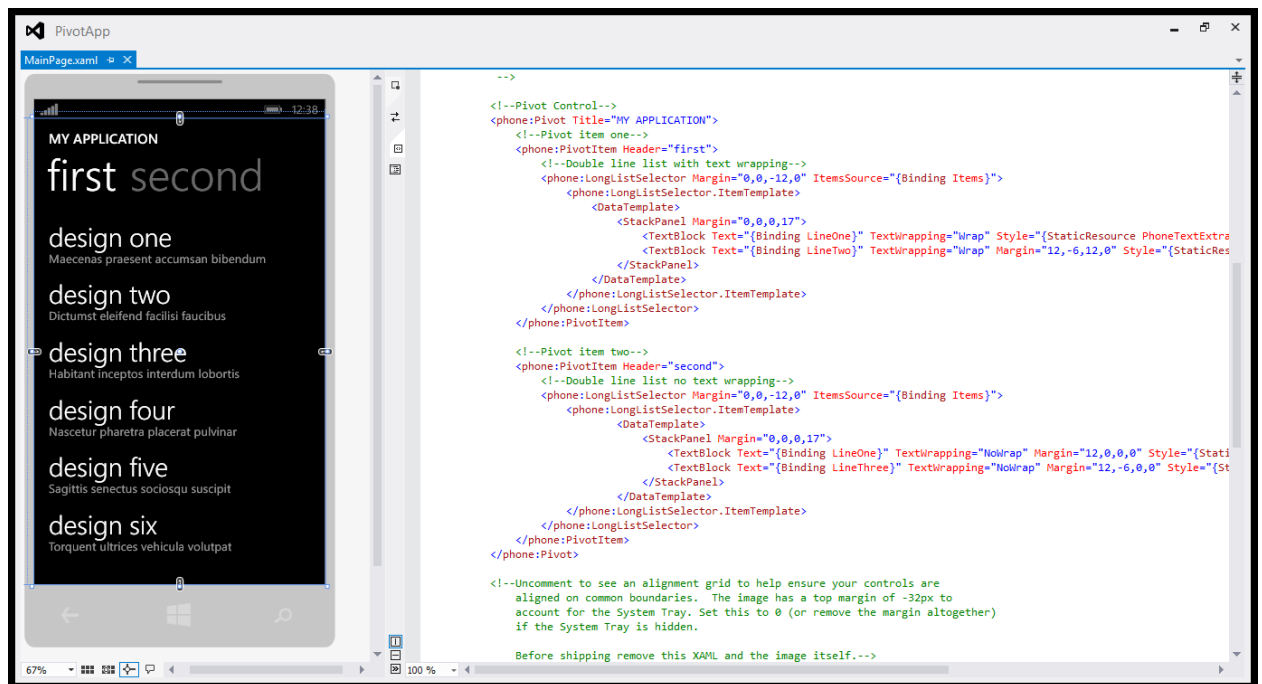
Hình 2.7: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng silverlight loại panorama

Microsoft cung cấp rất nhiều các mẫu cho việc thiết kế ứng dụng đa dạng hơn, một trong các mẫu này là phong cách panorama. Cho người dùng cảm giác lướt ứng dụng một cách nhẹ nhàng, ứng dụng chứa rất nhiều thông tin bên trong. Hay những luồng thông tin liên tiếp nhau và không bao giờ ngừng. Nội dung bên trong của từng danh sách có thể custom và tạo ra những điểm nhấn, hay thể hiện nhiều thông tin, hình ảnh, phù hợp với mục đích ứng dụng. Thêm vào đó là hiệu ứng trôi hình nền khi dịch chuyển các cột làm cho app đẹp hơn.

Đây là cặp thẻ tạo nên giao diện panorama:

```
<!--Panorama Control-->
<controls:Panorama Title="my application">
    ....
</controls:Panorama>
```

2.3.2.3.3. Pivot



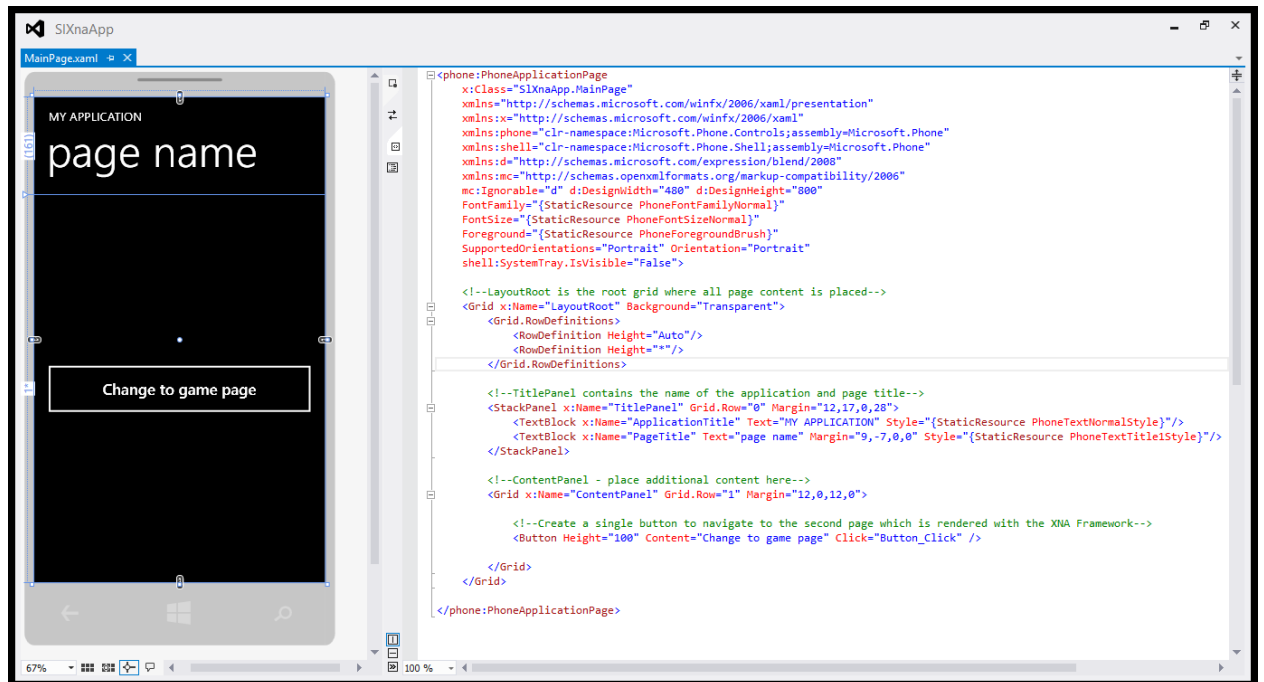
Hình 2.8: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng silverlight loại pivot

Tương tự như loại giao diện panorama, pivot cho phép sử dụng danh sách chứa nhiều thông tin cho mỗi item và nhiều loại item khác nhau nhưng sẽ không có hiệu ứng panorama.

Để sử dụng được kiểu pivot ta sử dụng cặp thẻ:

```
<!--Pivot Control-->
<phone:Pivot Title="MY APPLICATION">
  .....
</phone:Pivot>
```

2.3.2.3.4. XAML với XNA



Hình 2.9: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng silverlight loại sự kết hợp của XAML và XNA

Để đa dạng ứng dụng có thể cần sử dụng khả năng đồ họa của XNA và cần những control hữu ích của XAML nên Microsoft tạo 1 template cho các nhà phát triển có thể tận dụng được khả năng tuyệt vời của 2 loại trên.

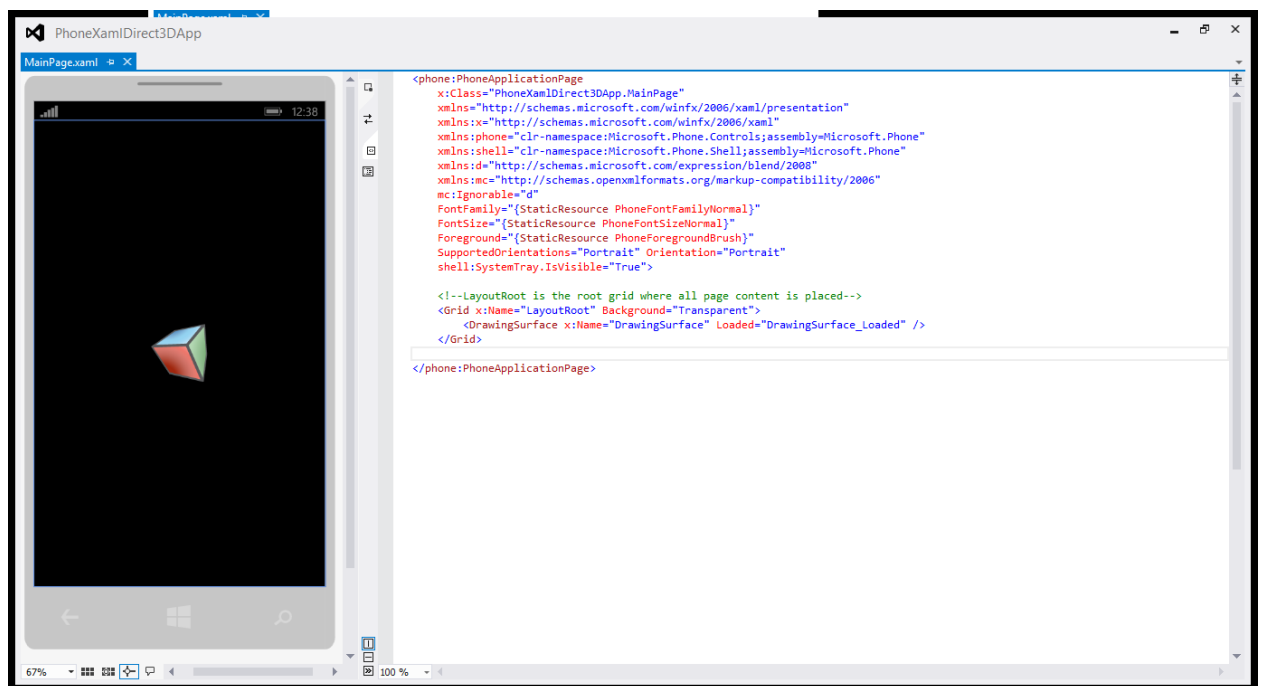
Cụ thể ở đây sử dụng cơ chế chia sẻ chế độ Graphics Device, nên mới có thể sử dụng XNA. Thể hiện rõ qua đoạn code behind của file XAML sau:

```
// Set the sharing mode of the graphics device to turn on XNA rendering
SharedGraphicsDeviceManager.Current.GraphicsDevice.SetSharingMode(true);

// Create a new SpriteBatch, which can be used to draw textures.
spriteBatch = new
SpriteBatch(SharedGraphicsDeviceManager.Current.GraphicsDevice);
```

Vậy là đã có đủ điều kiện để vẽ những hình ảnh, hay tác động sâu hơn.

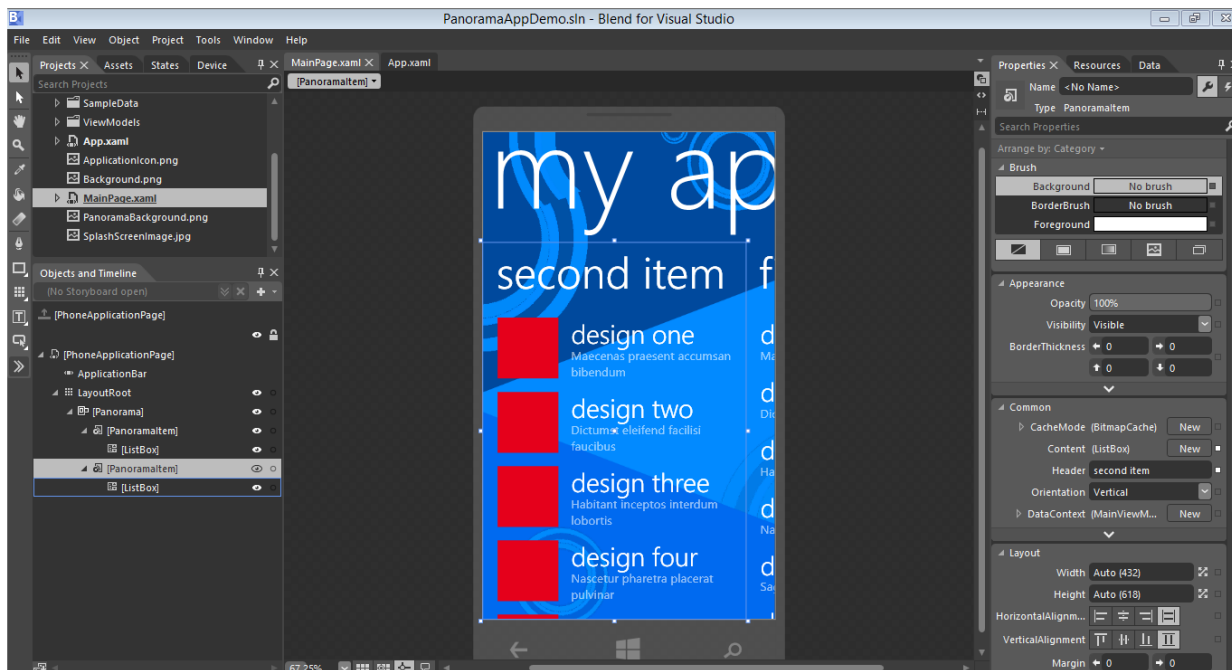
2.3.2.3.5. XAML với DirectX



Hình 2.10: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng silverlight loại sự kết hợp của XAML và DirectX

Tương tự như sự kết hợp của XAML và XNA, thì sự kết hợp XAML và DirectX càng tuyệt vời hơn nữa. Vì cốt lõi Graphics của Windows Phone vẫn là DirectX, với template này thì cung cấp quyền cho nhà phát triển tác động vào hệ thống graphics mạnh mẽ hơn nữa.

2.3.2.3.6. Sử dụng Expression Blend



Hình 2.11: Ví dụ thiết kế ứng dụng bằng Expression Blend

Với Expression Blend thì chúng ta có thể custom được rất nhiều UI control mẫu, không những thế nó còn cho ta thấy được trực quan hơn.

Với Expression Blend ta có thể chỉnh sửa bằng thông số một cách rất chi tiết: về pha màu, bo góc, kiểu chữ,...

2.3.3. Các công nghệ khác

2.3.3.1. Dịch vụ Buddy

2.3.3.1.1. Khái niệm Buddy

Buddy được hiểu như là một dịch vụ nền, có 2 mục tiêu căn bản: [9]

- Nó được phát triển nhằm hỗ trợ phát triển ứng dụng trên các thiết bị di động. Mọi ứng dụng di động có thể sử dụng những chức năng căn bản như: quản lý tài khoản, lưu trữ hình ảnh, tạo liên kết giữa hai thiết bị (gọi, sms ...), push notifications. Buddy giúp developer tập trung vào viết ứng dụng mà không cần quan tâm đến lưu trữ, truyền tải dữ liệu.

- Nếu ứng dụng sử dụng buddy API thì chúng ta có thể lấy dữ liệu của người dùng, biết được vị trí và trạng thái của ứng dụng chúng ta trên máy người dùng. Ví dụ: chúng ta có thể thống kê loại thiết bị, số lượng đang sử dụng ứng dụng của mình, vị trí mà họ upload hình ảnh vv...

2.3.3.1.2. Nền tảng hỗ trợ

Buddy hỗ trợ rất nhiều nền tảng và framework:

- IOS 5.1 hoặc cao hơn.
- Android 2.3.3 hoặc cao hơn.
- Windows 8.
- Desktop .NET 4.0+.
- Windows Phone 7.x ,Windows Phone 8.
- Mono SDK 2.0 hoặc cao hơn.

2.3.3.1.3. Buddy API

Trong Buddy API gồm có các thành phần cơ bản sau:

- **User account:** Tất cả các chức năng trong buddy đều dựa vào người dùng định danh. Nghĩa là mỗi người dùng đều có một thông tin lưu trữ mà đại diện là UserID. Ví dụ: dùng ID để lưu trữ hình ảnh cá nhân, thực hiện cuộc gọi v.v...
- **Friends:** thiết lập mối quan hệ với người dùng khác. Friends API cho phép gửi và nhận yêu cầu kết bạn, cũng như đồng ý hoặc hủy bỏ.
- **Messaging:** gửi và nhận tin nhắn là một điều quan trọng khi xây dựng mạng xã hội. Với Messaging API người dùng không những gửi và nhận tin nhắn mà còn có thể phân loại, chat nhóm.

- **Pictures:** với Pictures API người dùng có thể quản lý, lưu trữ, chia sẻ album ảnh, cũng như thêm các hiệu ứng vào hình ảnh của mình.
- **Geolocation:** thông qua GPS của thiết bị, buddy có thể lưu trữ, xác định cũng như cập nhật vị trí của người dùng.
- **User MetaData:** buddy cho phép ta quản lý, lưu trữ, chia sẻ, tìm kiếm dữ liệu cá nhân thông qua buddy server.
- **Application MetaData:** khác với User MetaData, Application MetaData chỉ quản lý xoay quanh dữ liệu của ứng dụng.
- **Service:** cung cấp chức năng bảo trì hệ thống theo thời gian, lỗi phát sinh và các phiên bản ứng dụng.
- **Push Notifications:** Đây được hiểu là thanh thông báo trạng thái, mức độ hỗ trợ tùy vào nền tảng.
- **Analytics:** API này cung cấp khả năng theo dõi ứng dụng, phân tích và ghi nhận bất thường trên ứng dụng.
- **Application:** là một API tiện ích, có thể gọi danh sách của người dùng theo nhiều cách khác nhau.
- **Game:** hỗ trợ tốt khi chúng ta cần xây dựng chức năng leader board trong game, xếp hạng người chơi vv...

2.3.3.1.4. Đăng ký và sử dụng

Buddy có nhiều loại tài khoản, chúng ta có thể xem mức giá mới nhất tại <http://buddy.com/pricing>, đương nhiên với tài khoản miễn phí sẽ có một số giới hạn nhưng vẫn đảm bảo hỗ trợ đầy đủ các tính năng cơ bản cho người mới tiếp cận.

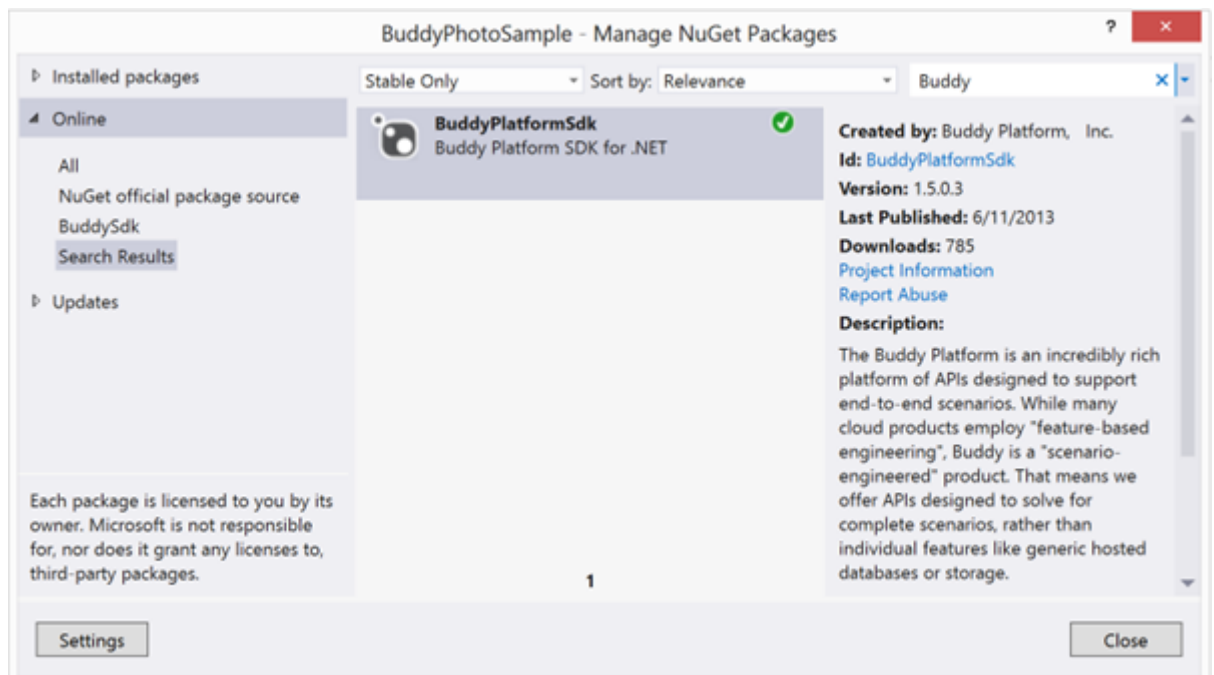
Đăng kí tài khoản mới tại <http://buddy.com> sau đó chọn tạo một ứng dụng mới với tên và password cụ thể để quản lý ứng dụng của mình, tiếp theo buddy sẽ trả về 1 key dùng để gọi đến buddy API trong app của mình.

2.3.3.1.5. Cài đặt trên Windows phone

Sau khi đã có tài khoản và có key ứng dụng , mọi việc ta cần làm là cài đặt Buddy SDK, đơn giản nhất đó là dùng NuGet.

Trong visual studio click phải vào References -> Manage NuGet Packages.

Search với từ khóa buddy và chúng ta bắt đầu cài đặt như hình bên dưới.



Hình 2.12: Cài đặt gói Buddy API

2.3.3.1.6. Demo sử dụng Buddy API

Sau đây chúng ta sẽ làm một vài demo nho nhỏ để thấy được buddy hoạt động đơn giản, hiệu quả như thế nào. Nội dung ứng dụng là cho người dùng đăng kí / đăng nhập sau đó lưu trữ hình ảnh cá nhân. Trước tiên khởi tạo BuddyClient để có thể gọi đến Buddy API.

```
private static BuddyClient _buddyClient;
public static BuddyClient BuddyClient
{
    get {
        if (_buddyClient == null)
        {
            _buddyClient = new BuddyClient("[Application Name]",
                                           "[ Buddy Password]");
        }
    }
}
```

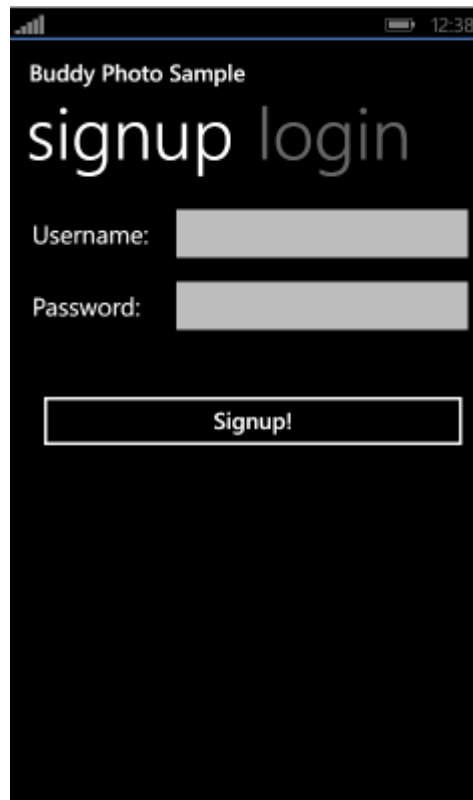
```

    }
    return _buddyClient;
}

```

Application Name và Buddy Password chính là những thông tin khi ta đăng kí một ứng dụng trên trang buddy để quản lý.

Về phần giao diện ta có thể thiết kế như sau:



Hình 2.13: Ví dụ đăng ký tài khoản trong Buddy

Tiếp theo là phần xử lý sự kiện khi click Signup hay login

```

private void btnSignup_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    SignupOrLogin(true,txtUserName_signup.Text, txtPassword_signup.Text);
}

```

```

private void btnLogin_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    SignupOrLogin(false, txtUserName_login.Text, txtPassword_login.Text);
}

```

```

private async void SignupOrLogin(bool isSignup, string username, string
password)

```

```

{
    AuthenticatedUser user = null;
    try
    {
        btnLogin.IsEnabled = btnSignup.IsEnabled = false;
        if (isSignup)
        {
            user = await
BuddyPhotoSample.App.BuddyClient.CreateUserAsync(username, password);
        }
        else
        {
            user = await
BuddyPhotoSample.App.BuddyClient.LoginAsync(username, password);
        }
    }
    catch (BuddyServiceException ex)
    {
        if (ex.Error == "SecurityFailedBadUserName" || ex.Error ==
"SecurityFailedBadUserNameOrPassword")
        {
            MessageBox.Show("Unknown username or password.");
        }
        else if (ex.Error == "UserNameAlreadyInUse")
        {
            MessageBox.Show("Sorry, that user name is in use, please
try another.");
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Error: " + ex.Error);
        }
        return;
    }
    finally
    {
        btnLogin.IsEnabled = btnSignup.IsEnabled = true;
    }
    // nếu đăng nhập thành công thì lưu cho lần đăng nhập sau
    BuddyPhotoSample.App.User = user;
    NavigationService.Navigate(new Uri("/Photos.xaml", UriKind.Relative));
}

```

Trên đây chỉ đơn giản là check user name + password vô cùng đơn giản. Có lẽ không cần giải thích gì thêm.

Và sau khi đăng nhập sẽ dẫn tới trang Photos, nếu đã từng dùng app up ảnh lên buddy rồi thì những gì ta sẽ thấy như sau:



Hình 2.14: Ví dụ lưu trữ ảnh trên Buddy

Ở màn hình này ta cần thiết kế một button để add thêm ảnh từ thư viện hoặc camera. Một LongListSelector để load về các ảnh cũng như add ảnh thêm từ máy.

Sau đây là một hàm để ta Refresh lại danh sách các ảnh (nên gọi khi chuyển trang):

```
private async void RefreshPhotos()
{
    // lấy danh sách ảnh hiện tại từ album
    progressBar1.Visibility = System.Windows.Visibility.Visible;
    try
    {
        btnAdd.IsEnabled = false;
        if (album == null)
        {
            // kiểm tra album tồn tại
            album = await
BuddyPhotoSample.App.User.PhotoAlbums.GetAsync("My Photos");
            // nếu chưa có thì tạo mới
            if (album == null)
            {
                album = await
BuddyPhotoSample.App.User.PhotoAlbums.CreateAsync("My Photos");
            }
        }
    }
}
```

```

    }
}
finally
{
    progressBar1.Visibility =
System.Windows.Visibility.Collapsed;
    btnAdd.IsEnabled = true;
}
// lấy về danh sách ảnh
photos.Clear();
foreach (var photo in album.Pictures)
{
    photos.Add(photo);
}
}
}

```

Cuối cùng việc cần làm là mỗi khi ta chọn thêm 1 ảnh mới, vừa hiện nó lên màn hình và vừa upload vào album trên buddy của ta.

```

async void photoChooserTask_Completed(object sender, PhotoResult e)
{
    if (e.ChosenPhoto != null)
    {
        // nếu đã chọn được hình thì up nó lên buddy
        progressBar1.Visibility = System.Windows.Visibility.Visible;
        var photo = await album.AddPictureAsync(e.ChosenPhoto);

        // đồng thời thêm nó vào list ảnh hiện tại trên giao diện
        photos.Add(photo);
        photoList.ScrollTo(photo);
        progressBar1.Visibility = System.Windows.Visibility.Collapsed;
    }
    btnAdd.IsEnabled = true;
}
}

```

Ở đây ta dùng async vì tiến trình download cũng như upload ảnh cần một ít thời gian. Dùng async để ứng dụng không phải chờ tiến trình kết thúc mới thực hiện tiếp.

2.3.3.2. Local database

2.3.3.2.1. Giới thiệu về local database

Database có thể được xem là core của mọi ứng dụng, một ứng dụng từ Web đến Windows không thể thiếu database để lưu trữ và đối với Windows Phone cũng vậy.

Windows Phone hỗ trợ lưu trữ dữ liệu bằng nhiều cách như là XML, Binary ở phiên bản 7.0 đến phiên bản 7.1 trở về sau Windows Phone hỗ trợ thêm

một cách lưu trữ nữa mà các lập trình viên ưa thích đó là SQL CE (SQL Compact Edition) giúp việc lưu trữ dữ liệu trở nên dễ dàng hơn. Tất cả những cách lưu trữ này đều là cách lưu trữ phía local của phone.

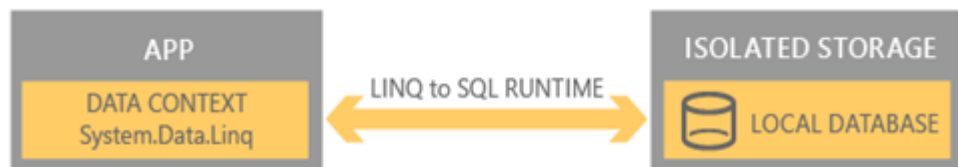
2.3.3.2.2. Tổng quan về kiến trúc

Để lưu trữ dữ liệu phía local, một Windows Phone app cần dùng LINQ to SQL, LINQ to SQL cung cấp một giải pháp lập trình hướng đối tượng tương tác trực tiếp lên thực thể dữ liệu.

Các thao tác trên LINQ to SQL được cung cấp thông qua System.Data.Linq.DataContext, các thao tác thêm, sửa, xóa, cập nhật dữ liệu được cung cấp thông qua lớp DataContext giúp chúng ta sử dụng rất dễ dàng.

Lớp DataContext trong ứng dụng Windows Phone có thể hiểu là lớp chứa kiến trúc dữ liệu, chứa những đối tượng Table của SQL.

LINQ to SQL runtime là cầu nối giữa thế giới đối tượng thực thể và thế giới dữ liệu.



Hình 2.14: Quan hệ cầu nối App và Isolated storage

2.3.3.2.3. Xây dựng kiến trúc dữ liệu cho ứng dụng Windows Phone

Để tạo Local Database, việc đầu tiên bạn phải làm là định nghĩa kiến trúc dữ liệu, bao gồm lớp kế thừa lớp DataContext, lớp này sẽ chứa tập những đối tượng có quan hệ trong ứng dụng. Ngoài ra phải định nghĩa từng thực thể đối tượng bảng (Table) để việc DataContext mapping.

Ví dụ sau sẽ cho ta làm rõ vấn đề này:


```

public class ToDoDataContext : DataContext
{
    // Đường dẫn tới database muốn tạo
    public static string DBConnectionString = "Data
Source=isostore:/ToDo.sdf";

    // khởi tạo với link database trên.
    public ToDoDataContext(string connectionString):
base(connectionString) { }

    // Tạo 1 bảng cho các công việc.
    public Table<ToDoItem> ToDoItems;
}

// Định nghĩa bảng dữ liệu đó
[Table]
public class ToDoItem : INotifyPropertyChanged, INotifyPropertyChanging
{
    // Định nghĩa các trường
    private int _ToDoItemId;

    [Column(IsPrimaryKey = true, IsDbGenerated = true, DbType = "INT
NOT NULL Identity", CanBeNull = false, AutoSync = AutoSync.OnInsert)]
    public int ToDoItemId
    {
        get
        {
            return _ToDoItemId;
        }
        set
        {
            if (_ToDoItemId != value)
            {
                NotifyPropertyChanging("ToDoItemId");
                _ToDoItemId = value;
                NotifyPropertyChanged("ToDoItemId");
            }
        }
    }
}
}

```

Một điều không thể thiếu là để sử dụng lớp DataContext trên chúng ta phải khai báo những namespace sau :

```

using System.Data.Linq;
using System.Data.Linq.Mapping;
using Microsoft.Phone.Data.Linq;
using Microsoft.Phone.Data.Linq.Mapping;

```

Ta để ý ở code sample phía trên có thuộc tính có các thuộc tính trong dấu ngoặc vuông “[]” nhưng [Table][Column] đó là những thuộc tính mapping. Nhờ các thuộc tính này là các đối tượng dữ liệu sẽ mapping tới đúng table trong local database.

Sau đây là những thuộc tính cơ bản mà chúng ta cần phải biết về các thuộc tính cơ bản:

Bảng 2.3: Các thuộc tính cơ bản trong local database

Thuộc tính	Ví dụ	Mô tả
TableAttribute	<code>[Table]</code>	Mô tả một entity class ánh xạ vào một bảng trong database.
ColumnAttribute	<code>[Column(IsPrimaryKey = true)]</code>	Xác định khóa chính trong một bảng trong database và được ánh xạ vào entity class
IndexAttribute	<code>[Index(Columns="Column1, Column2 DESC", IsUnique=true, Name="MultiColumnIndex")]</code>	Để xác định sự gom nhóm, xác định hàng dữ liệu bất kì có những trường đó là duy nhất.
AssociationAttribute	<code>[Association(Storage="ThisEntityRefName", ThisKey="ThisEntityID", OtherKey="TargetEntityID")]</code>	Mô tả khóa ngoại giữa các entity class

2.3.3.2.4. Tạo local database

Sau khi tạo DataContext chúng ta sẽ rất dễ dàng tạo local database chỉ bằng một vài dòng code mà lớp DataContext hỗ trợ.

```
//      tạo      database      nếu      chưa      từng      tồn      tại
using (ToDoDataContext db = new ToDoDataContext("isostore:/ToDo.sdf"))
{
    if      (db.DatabaseExists()      ==      false)
    {
        db.CreateDatabase();
    }
}
```

Hàm khởi tạo của DataContext cần một tham số đầu vào là đường dẫn (ConnectionString) “isostore:/DatabaseName.sdf”, đường dẫn này dẫn tới local folder trong ứng dụng, sau đó kiểm tra nếu Database chưa tồn tại thì gọi hàm CreateDatabase() để tạo cơ sở dữ liệu.

2.3.3.2.5. Sử dụng local database

Để sử dụng local Database chúng ta phải sử dụng lệnh LINQ to SQL.

Sau đây là một số ví dụ đơn giản về cách sử dụng local database :

SELECTING DATA

```
// Lấy hết các record
var todoItemsInDB = from ToDoItem todo in todoDB.ToDoItems select todo;

// Chạy câu query trên
ToDoItems = new ObservableCollection<ToDoItem>(todoItemsInDB);
```

INSERTING DATA

```
// Tạo 1 record mới
ToDoItem newToDo = new ToDoItem { ItemName = newToDoTextBox.Text };

// AGán nó vào bảng
ToDoItems.Add(newToDo);

// Gọi hàm cập nhật database
todoDB.ToDoItems.InsertOnSubmit(newToDo);
```

Lưu ý là các thao tác thêm, sửa, xóa sẽ không được thực hiện dưới local database nếu không gọi hàm SubmitChanges().

UPDATING DATA

```
protected override void
OnNavigatedFrom(System.Windows.Navigation.NavigationEventArgs e)
{
    // gọi hàm
    base.OnNavigatedFrom(e);

    // Lưu thay đổi xuống database
    todoDB.SubmitChanges();
}
```

Trong LINQ dữ liệu khi chúng ta query lên nó sẽ tồn tại trong bộ nhớ, khi đó mọi thao tác thay đổi dữ liệu chúng ta chỉ cần gọi hàm SubmitChanges() vậy là dữ liệu sẽ tự động cập nhật.

DELETING DATA

```
// Xử lý nhận tín hiệu xóa
ToDoItem todoForDelete = button.DataContext as ToDoItem;

// Xóa ra khỏi bảng dữ liệu
ToDoItems.Remove(todoForDelete);

// Xóa hẳn database
todoDB.ToDoItems.DeleteOnSubmit(todoForDelete);

// Lưu vào database
todoDB.SubmitChanges();
```

CHƯƠNG 3. TÌM HIỂU VỀ THIẾT KẾ GIAO DIỆN GAME

3.1. Vấn đề thiết kế hệ thống menu và sơ đồ các màn hình

3.1.1. Giao diện người dùng

Chương trình của người dùng không thể nhìn thấy những gì đang xảy ra trong thiết bị. Đó đó điều quan trọng đối với một chương trình tương tác là phải thiết kế giao diện phù hợp sao cho người dùng luôn hiểu điều gì họ chờ đợi và điều gì sắp xảy ra khi thao tác. Kiểu và phương pháp cho phép sử dụng tác động lên các chương trình, được gọi là giao diện người dùng (user interface).

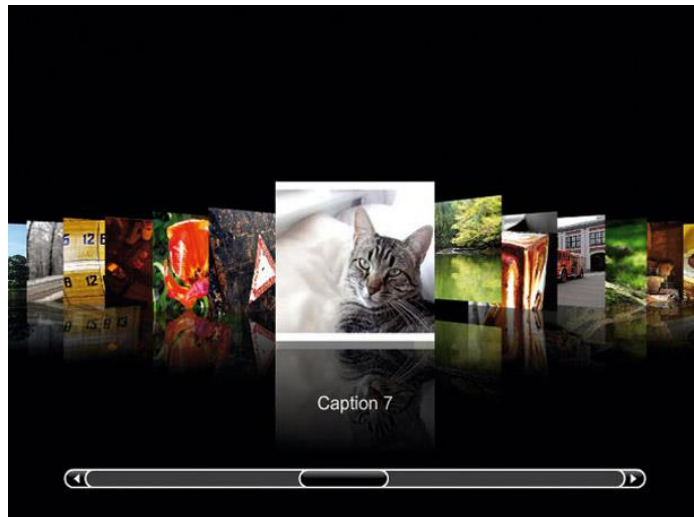
3.1.2. Thiết kế hệ thống menu

3.1.2.1. Yêu cầu

Với mục tiêu xây dựng bộ ứng dụng trò chơi phù hợp cho trẻ em, cho nên chương trình cần phải có một giao diện cuốn hút và hỗ trợ các thao tác trực quan để trẻ em có thể hiểu và điều khiển dễ dàng.

3.1.2.2. Ý tưởng thực hiện

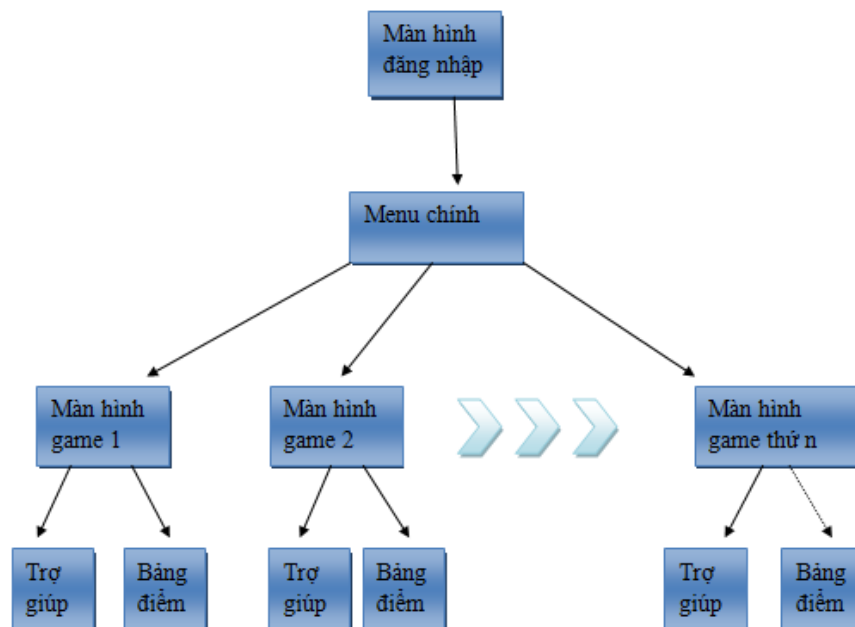
Với đề tài xây dựng bộ trò chơi cho trẻ em, các màn hình trong game được tối ưu và hình tượng hóa tối đa để các em nhỏ có thể nhận biết và hiểu ngay lần đầu tiếp xúc. Menu trong trò chơi được thiết kế theo phong cách coverflow (hình bên dưới), nghĩa là menu gồm một dãy các hình ảnh nối tiếp nhau, mỗi hình ảnh đại diện cho một game. Việc điều khiển được thông qua sự kiện cảm ứng trên thiết bị, kéo qua trái hoặc phải để chọn game, chạm để vào game và các menu trong từng game nhỏ cũng được hiển thị bằng các icon tượng trưng, không rườm rà.



Hình 3.1: Ví dụ về một dạng menu coverflow

3.1.3. Sơ đồ các màn hình

Vì giao diện người dùng được cải thiện tối đa và menu tận dụng hình ảnh để tăng khả năng nhận biết tương tác cho nên hệ thống các màn hình chỉ gồm các tầng cơ bản như sau:



Hình 3.2: Sơ đồ các màn hình

Màn hình đầu tiên đó là màn hình đăng nhập: vì chương trình hỗ trợ chấm điểm theo từng người chơi nên phải có đầu vào. Tài khoản đăng nhập không cần phải tạo trước, nếu tên đăng nhập là mới thì hệ thống sẽ tự lưu vào CSDL.

Màn hình thứ hai đó là main menu, đây là màn hình trực quan nhất cho cái nhìn toàn cảnh về toàn bộ chương trình, những gì chương trình có, mọi thứ đều được hiển thị bằng hình ảnh đại diện. Người dùng dễ dàng chọn lựa một game mà mình thích.

Màn hình thứ 3 đó là các màn hình chơi game, tùy theo chức năng game sẽ có chế độ hiển thị khác nhau, nhưng vẫn có chung cấu trúc và chứa các icon menu cho phép tắt mở âm thanh, mở đồ thị thống kê điểm và bảng hướng dẫn sử dụng.

Hai màn hình bảng điểm và trợ giúp là 2 thành phần con của màn hình chơi game, chúng như là popup trong màn hình chứ không hiển thị độc lập.

3.2. Các vấn đề thiết kế giao diện

3.2.1. Vấn đề chung về giao diện

Một trong những vấn đề về giao diện đối với các nhà phát triển đó là vẽ hình. Để tạo ra một chương trình với bộ giao diện đồng bộ và đẹp mắt là một vấn đề không hề dễ dàng, nhất là đối với giao diện cho trẻ em cần sự lôi cuốn mà không nhàm chán. Nếu sử dụng những component hay những framework sẵn có thì dễ dẫn đến sự nhàm chán hoặc quá quen thuộc, trông giống như những chương trình bình thường khác. Để mang tính riêng biệt và nổi bật thì bắt buộc chúng ta phải tự thiết kế cho mình một giao diện riêng.

3.2.2. Vấn đề về các component trong chương trình hiện tại

Chương trình hiện tại là một bộ chương trình game trên nền tảng Windows Phone với ngôn ngữ XNA nên việc thiết kế các component không quá khó khăn. Trong lập trình game ta bỏ qua các phần căn bản như *button*, *progress bar*, *checkbox*, *list box*, v.v.. chỉ tập trung vào phần UI đó là thiết kế các item button bằng hình ảnh để thao tác điều khiển mọi thứ trong game.

Về phần hình nền thì chỉ chọn những hình đơn giản phù hợp, không quá cầu kì và rối mắt.

3.3. Vấn đề về lựa chọn màu sắc

Theo những tài liệu nghiên cứu (ví dụ như cuốn *Colour of Tester Effects on Children's Expressed Attitudes* của K.C.THOMAS) thì màu sắc, cường độ màu sắc trong chương trình có ảnh hưởng đến tâm trạng người sử dụng và có một tác động nhất định. Nếu muốn người dùng đạt được một tâm trạng tốt và cảm giác phù hợp với bối cảnh chương trình đang sử dụng, ta phải lựa chọn màu sắc cho phù hợp. Trong trường hợp này, ta thiết kế chương trình cho trẻ em thì những điều cần lưu ý những điều bên dưới.

Những bé có tính hướng nội là những bé nhút nhát và thích ở một mình. Đối với những bé có khí chất như thế thì việc tiếp xúc với những màu sắc tươi sáng một cách thường xuyên là rất tốt. Nếu trang trí giao diện chương trình bằng cách pha trộn các màu sắc đúng cách với nhau như màu cam, màu xanh, hay màu vàng thì có thể giúp bé trở nên thích thú và vui vẻ hơn khi chơi game.

Đối với những bé không có tính tập trung thì ta nên thiết kế nhiều màu xanh hơn để bé có thể tập trung vào chương trình và cho kết quả khảo sát tốt nhất quá trình phát triển của trẻ (áp dụng vào những game logic).

Việc trang trí bằng các tông màu nóng nhẹ nhàng sẽ tạo ra bầu không khí dễ chịu cho những bé nhạy cảm (phù hợp với các bé gái). So với việc sử dụng nhiều loại màu sắc thì trang trí bằng những màu đơn giản tạo cho bé cảm giác thoải mái hơn.

Vì lý do đó, chương trình được thiết kế với những tông màu chính như xanh, cam, hồng.. cùng với các họa tiết đơn giản mà bắt mắt sẽ phù hợp với tất cả các bé dù ở tính cách nào đi nữa.

3.4. Vấn đề lựa chọn font chữ

Nếu suy nghĩ đơn giản font chữ chỉ là một cách thể hiện cho thông tin thì việc chọn font không thành vấn đề. Nhưng đối với một chương trình hoàn hảo, nhiệm vụ chọn

một font cho thiết kế quả là 1 bài toán huyền bí. Dường như không có giới hạn để lựa chọn, font nào phù hợp, độc đáo, kết hợp thể nào cho đẹp?

Mọi thứ không có công thức, không có quy tắc được đặt ra. Và có vẻ như nó cần cả một quá trình phát triển, trải qua các kinh nghiệm để đem lại cảm giác tốt nhất. Dẫu vậy dựa trên những kinh nghiệm làm việc của những nhà thiết kế thì cũng đáng để ta học hỏi.

Rất nhiều người bắt đầu lựa chọn một font giống như tìm một bài hát để nghe, họ tìm kiếm sự độc đáo, khác biệt nhằm thể hiện cái tôi, quan điểm thẩm mỹ của họ. Cách tiếp cận này là có vấn đề, bởi vì lúc này font chữ được chọn đại diện cho cá nhân. Ta nên hướng về người dùng nhiều hơn là về bản thân.

Nguyên tắc tương phản quyết định thành công. Sau khi ta đã lựa chọn font chữ phù hợp với người dùng thì vấn đề thứ hai đó là sự tương phản, tuy nói rằng font chữ nên đồng bộ và thống nhất nhưng với một chút phá cách ta sẽ dễ dàng thu hút cái nhìn hơn. Nếu font chữ toàn nét thẳng thì nên pha một chút style mềm mại ở những dòng chữ gần đó, nó sẽ giảm đi sự thô cứng mà vẫn đảm bảo sự hài hòa.

Kết luận: trong chương trình sẽ sử dụng nhiều font chữ khác nhau nhưng không gây đối lập mà sẽ tạo cảm giác hài hòa bổ sung cho nhau, mặc dù việc hiển thị một font Tiếng Việt ưng ý lên Windows Phone gặp không ít khó khăn. Một số font đã dùng như: Arial, Calibri, Motorwerk. [4]

CHƯƠNG 4. ỨNG DỤNG GAME FOR KIDS

4.1. Xác định yêu cầu

4.1.1. Giới thiệu khái quát

Bộ trò chơi trẻ em Game For Kids xuất phát từ ý tưởng tạo ra một bộ trò chơi thống nhất, tất cả nhằm vào mục đích rèn luyện trí thông minh của trẻ và cha hoặc mẹ có thể theo dõi quá trình phát triển của con mình thông qua các bảng thống kê. Tất nhiên có rất nhiều phần mềm, ứng dụng thực hiện được điều này nhưng chúng chưa thật sự tập trung, để tìm một phần mềm phù hợp cho trẻ nhỏ thì không mấy dễ dàng. Bộ trò chơi trẻ em giải quyết tất cả vấn đề đó, đây là một tập hợp các game mini dành cho mọi độ tuổi thiếu nhi. Ở mỗi game mini bên trong thì với level càng về sau thì mức độ khó cũng như nội dung sẽ tăng dần theo lứa tuổi. Cha hoặc mẹ chỉ việc lựa chọn trong danh sách một ứng dụng phù hợp cho con mình.

4.1.2. Khái quát các mini game

4.1.2.1. Memory game (nhớ hình ảnh)

4.1.2.1.1. Mục tiêu

Mục tiêu của trò chơi này là luyện cho trẻ khả năng ghi nhớ các hình ảnh và so sánh 2 hình ảnh vừa nhớ được, độ khó của trò chơi tỉ lệ với số lượng hình ảnh ở mỗi màn.

4.1.2.1.2. Tính điểm

Luật chơi rất đơn giản, ở mỗi màn chơi sẽ có các ô hình được lật up hiện ra, nếu trẻ chọn đúng 2 ô hình giống nhau thì chúng biến mất. Nếu tất cả các ô hình đều đã được lật thì hoàn thành. Trò chơi này không có khái niệm thua, vì trò chơi này tập trung đánh giá vào phần trí nhớ của trẻ nên tính điểm dựa vào số lần lật các ô hình mà không dựa vào thời gian. Ở mỗi màn chơi điểm số đều được lưu lại theo dạng biểu đồ, nếu điểm số của trẻ càng cao

nghĩa là số lần lật ô hình càng ít và khả năng ghi nhớ hình ảnh của bé đã phát triển thêm một bậc.

4.1.2.2. Alphabet memory (nhớ kí tự thường)

4.1.2.2.1. Mục tiêu

Mục tiêu của trò chơi là tập cho trẻ nhớ các chữ cái, bao gồm tất cả các chữ cái trong bảng chữ cái tiếng Việt.

4.1.2.2.2. Tính điểm

Tương tự như game nhớ hình ảnh, trò chơi này cũng tập trung vào phần trí nhớ mà không nhằm vào tốc độ. Ở mỗi màn chơi các ô chữ cái sẽ hiện ra, nếu lật trúng 2 ô chữ cái giống nhau thì 2 ô đó biến mất, tất cả các ô được lật thì trò chơi kết thúc. Ta đánh giá quá trình phát triển trí nhớ của trẻ thông qua bảng thống kê điểm ở mỗi màn chơi.

4.1.2.3. Numbers memory (nhớ số)

4.1.2.3.1. Mục tiêu

Trò chơi nhớ chữ số cũng là một phần trong bộ trò chơi luyện trí nhớ, mục tiêu là tập cho trẻ rèn luyện khả năng nhớ các chữ số dưới 100.

4.1.2.3.2. Tính điểm

Tương tự như game nhớ hình ảnh, trò chơi này cũng tập trung vào phần trí nhớ mà không nhằm vào tốc độ. Ở mỗi màn chơi các ô chữ số sẽ hiện ra, nếu lật trúng 2 ô chữ số giống nhau thì 2 ô đó biến mất, tất cả các ô được lật thì trò chơi kết thúc. Ta đánh giá quá trình phát triển trí nhớ của trẻ thông qua bảng thống kê điểm ở mỗi màn chơi.

4.1.2.4. Sound memory (nhớ âm thanh)

4.1.2.4.1. Mục tiêu

Nhớ âm thanh là trò chơi cuối cùng trong bộ trò chơi luyện trí nhớ, trong trò chơi này các bé phải tập ghi nhớ các âm thanh nghe được càng chính

xác càng tốt, sau đó so sánh các âm thanh vừa nghe được với nhau, vì khả năng nhận biết âm thanh không đơn giản như nhận biết hình ảnh.

4.1.2.4.2. Tính điểm

Khi bắt đầu trò chơi, các button sẽ hiện ra, số lượng tăng dần theo cấp độ màn. Khi nhấn vào một button thì âm thanh được phát ra, nhiệm vụ của trẻ là phải chọn 2 âm thanh giống nhau, nếu chọn đủ hết các cặp âm thanh thì trò chơi kết thúc. Ta đánh giá quá trình phát triển trí nhớ của trẻ thông qua bảng thống kê điểm ở mỗi màn chơi.

4.1.2.5. FishTank (bắn cá)

4.1.2.5.1. Mục tiêu

Bắn cá là trò chơi tập cho trẻ có cái nhìn tốt về đại dương và cảm thấy đại dương có nhiều sinh vật đẹp để bảo vệ. Trò chơi này giúp các bạn nhỏ có thể luyện được sự nhanh tay lẹ mắt của mình để có thể chạm vào những chú cá đang bơi lội rất nhanh qua màn hình.

4.1.2.5.2. Tính điểm

Trò chơi có cách tính điểm đơn giản là dựa vào số cá thoát khỏi màn hình càng ít thì điểm sẽ càng cao. Chú ý ở level thứ 6 sẽ phải chạm vào con cá 2 lần cá mới có thể biến mất.

4.1.2.6. Find characters (tìm kí tự)

4.1.2.6.1. Mục tiêu

Trò chơi này giúp các bé sẽ có khả năng nhớ được những chữ cái, chữ số. Không những thế các bé còn biết được cách phát âm đúng cho các chữ cái và số, đồng thời là nhận biết được sự khác biệt giữa chữ hoa và chữ thường, các chữ có âm thanh gần giống nhau. Ngoài ra các bé còn rèn luyện được khả năng tinh mắt và xác định được vị trí của các chữ cái và chữ số một cách nhanh nhất.

4.1.2.6.2. Tính điểm

Cách tính điểm của trò chơi này phụ thuộc vào các đại lượng sau: thời gian chơi game, số lần lặp lại âm thanh đã được phát, số lần chọn nhầm.

Thời gian của game càng ngắn điểm sẽ càng cao, bình quân 1 chữ cái hay số sẽ mất thời gian chọn là 4 giây, nếu hơn số đơn vị thời gian này điểm sẽ bị trừ đi. Đồng thời nếu thời gian ít hơn cho phép thì sẽ được điểm cộng.

Số lần lặp lại âm thanh được phát: nếu bé lặp lại quá nhiều lần thì điểm sẽ bị trừ rất lớn bình quân lật 3 lần mới cho phép phát lại âm thanh 1 lần, và ở đây không có điểm cộng.

4.1.2.7. Puzzle (ghép hình)

4.1.2.7.1. Mục tiêu

Mục tiêu của trò chơi này là rèn luyện cho trẻ khả năng tư duy cũng như hình tượng hóa các vật thể hình ảnh để ghép chúng thành một bức tranh hoàn chỉnh.

4.1.2.7.2. Tính điểm

Cách chơi như sau: ở mỗi màn chơi sẽ có một bức hình được hiện ra, nhưng được phân thành nhiều mảnh, số lượng các mảnh tăng dần theo màn chơi. Nhiệm vụ của trẻ là phải nhận biết vị trí các mảnh ghép và ghép chúng lại thành một bức tranh hoàn chỉnh.

Trong trò chơi này, tư duy và tốc độ là hai yếu tố quyết định nên ta tính điểm theo thời gian, thời gian hoàn thành càng nhanh chứng tỏ khả năng tư duy của trẻ càng cao. Điểm số mỗi màn chơi sẽ được lưu lại, ta có thể dựa vào đó xem xét quá trình phát triển của trẻ.

4.1.2.8. Find sound (nhận biết âm thanh)

4.1.2.8.1. Mục tiêu

Trò chơi này giúp các bé sẽ có khả năng nhận biết được những âm thanh của những đồ vật xung quanh chúng ta. Tạo cho bé có kiến thức tốt về thế

giới bên ngoài. Ngoài ra các bé còn rèn luyện được khả năng tinh mắt và xác định được vị trí của hình ảnh một cách nhanh nhất.

4.1.2.8.2. Tính điểm

Cách tính điểm của trò chơi này phụ thuộc vào các đại lượng sau: thời gian chơi game, số lần lặp lại âm thanh đã được phát, số lần chọn nhầm.

Thời gian của game càng gần điểm sẽ càng cao, bình quân 1 chữ cái hay số sẽ mất thời gian chọn là 3 giây, nếu hơn số đơn vị thời gian này điểm sẽ bị trừ đi. Đồng thời nếu thời gian ít hơn cho phép thì sẽ được điểm cộng.

Số lần lặp lại âm thanh được phát: nếu bé lặp lại quá nhiều lần thì điểm sẽ bị trừ rất lớn bình quân lặt 3 lần mới cho phép phát lại âm thanh 1 lần, và ở đây không có điểm cộng.

4.1.2.9. Pacman game

4.1.2.9.1. Mục tiêu

Pacman là một trò chơi kinh điển nay được chế biến lại để trẻ có thể vừa học vừa chơi. Mục tiêu trò chơi này là tập cho trẻ học đánh vần bằng cách tìm và ghép các chữ cái lại với nhau, cũng như luyện khả năng khéo léo khi điều khiển con pacman.

4.1.2.9.2. Tính điểm

Luật chơi như sau: ở mỗi màn chơi sẽ có 5 từ được cung cấp, các con ma sẽ mang các chữ cái đi đến những nơi khác nhau trong mê cung. Nhiệm vụ của bé là phải làm sao điều khiển con pacman luôn lách trong mê cung để ăn lại các chữ cái theo thứ tự đúng. Trò chơi này không những luyện cho trẻ tập đánh vần, tập đọc mà còn luyện cho trẻ cách xử lý khéo léo điều khiển con pacman, luyện khả năng tư duy để tìm đường đi đúng trong mê cung.

Trò chơi sẽ tính điểm thông qua thời gian, hoàn thành càng nhanh điểm số sẽ càng cao. Chúng ta có thể xem quá trình phát triển của trẻ dựa trên bảng thống kê điểm số.

4.1.2.10. Billiard (trò bi da)

4.1.2.10.1. Mục tiêu

Trò bi da này giúp các bé có cái nhìn chính xác hơn về va chạm giữa các vật thể và hướng tác động của va chạm, khác ở Ping Pong thì ở đây va chạm xảy ra với 2 vật di chuyển khác nhau nên góc phản xạ và vận tốc di chuyển sau va chạm cũng khác nhau. Đồng thời trò chơi còn giúp trẻ có tính kiên nhẫn và khả năng điều khiển lực để đưa quả bóng vào hố đen.

4.1.2.10.2. Tính điểm

Tính điểm của trò chơi bi da phụ thuộc vào 2 yếu tố là thời gian chơi và số lần thụt bi để đưa bi vào lỗ. Nếu thời gian đưa bi vào lỗ càng ít cho mỗi lần thụt bi thì điểm sẽ càng cao và ngược lại. Đồng thời với mỗi bi ta có 3 lần thụt bi để đưa bi vào lỗ, nếu quá sẽ bị trừ điểm.

4.1.2.11. Draw letter (tập viết chữ)

4.1.2.11.1. Mục tiêu

Trò chơi này sẽ giúp các bé có thể dựa vào hình mẫu là các chữ cái hoặc số rồi tô lên cho đúng thứ tự nét viết và độ bao phủ lên hình mẫu cho chính xác nhất. Ví dụ có nhiều cách viết số 8, nên mục tiêu của game là làm sao cho trẻ có thể viết đúng nét, đẹp như hình mẫu.

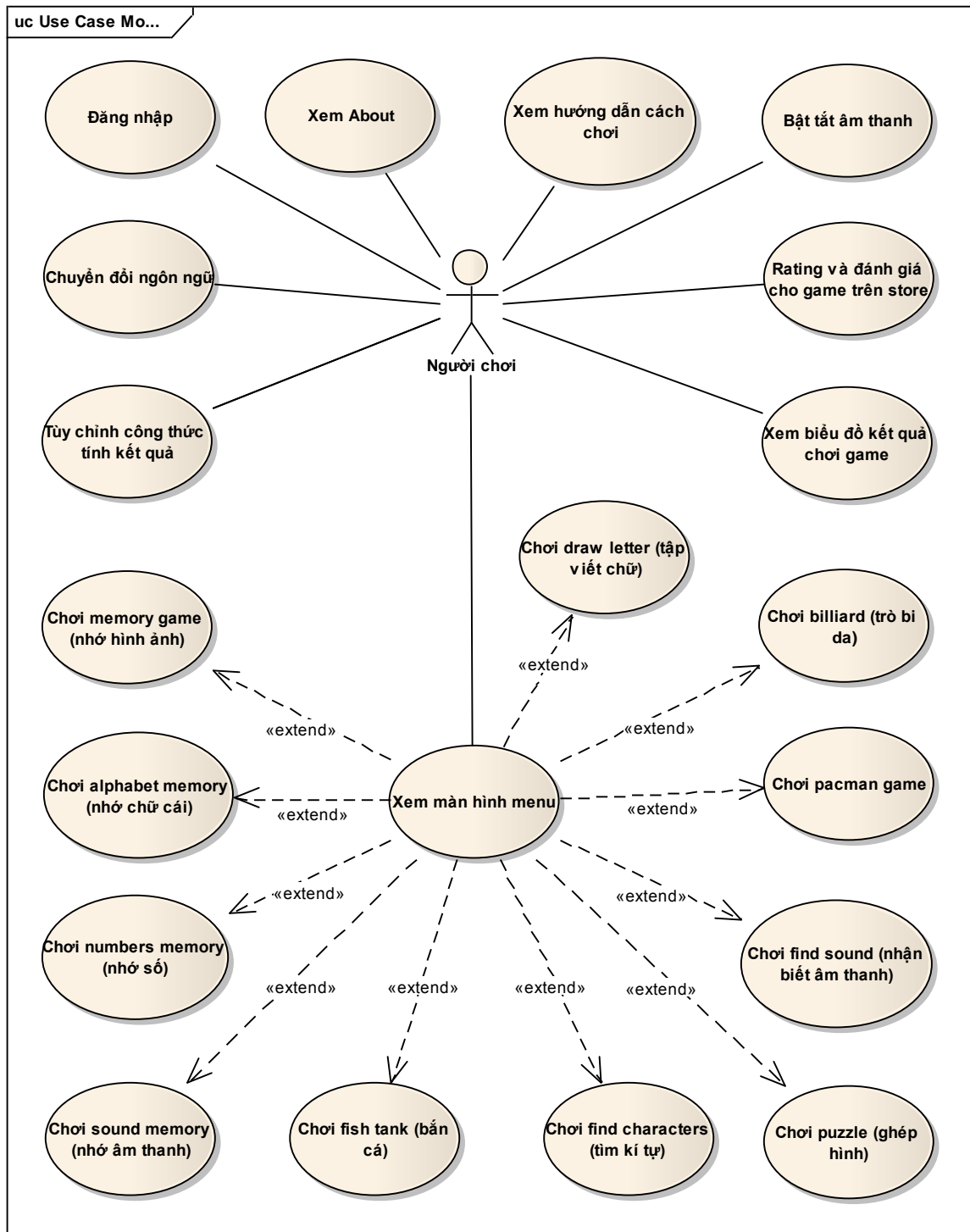
4.1.2.11.2. Tính điểm

Tính điểm của trò chơi bi da phụ thuộc vào 2 yếu tố là độ đầy đặn (đẹp) của chữ, yếu tố thứ 2 là nét vẽ đúng thứ tự tạo ra chữ cái hay số đó. Mỗi yếu tố sẽ có những trọng số liên quan riêng.

4.2. Phân tích và thiết kế

4.2.1. Phân tích

4.2.1.1. Lược đồ use case



Hình 4.1: Lược đồ use case của ứng dụng Game For Kids

Bảng 4.1: Mô tả lược đồ use case

STT	Use case ID	Tên chức năng	Mô tả
1	UC_001	Đăng nhập	Người chơi có thể đăng nhập bất cứ 1 tài khoản nào để vào danh sách các game, nếu tài khoản này chưa tồn tại thì sẽ tạo thông tin tài khoản. Trên 1 máy có thể đăng nhập nhiều tài khoản khác nhau.
2	UC_002	Chuyển đổi ngôn ngữ	Chuyển đổi ngôn ngữ giữa tiếng anh và tiếng việt ở các thư mục menu, tùy chỉnh công thức, hướng dẫn cách chơi.
3	UC_003	Xem About	Xem tổng quan về game, các game, các thông tin về sản phẩm..vv
4	UC_004	Tùy chỉnh công thức tính kết quả	Kết quả cả mỗi lần chơi game của các bé được tính theo một công thức phụ thuộc vào thời gian, số lần chính xác, sai,...vv. Chức năng này cho phép thể tùy chỉnh công thức tính kết quả từ các trọng số.
5	UC_005	Bật tắt âm thanh	Cho phép người chơi tùy chỉnh bật tắt âm thanh trong game.
6	UC_006	Xem biểu đồ kết quả chơi game	Chức năng cho phép hiện ra 1 bảng kết quả các lần chơi game, thể hiện theo dạng biểu đồ.
7	UC_007	Xem hướng dẫn cách chơi	Ở mỗi game người chơi có thể xem cách hướng dẫn chơi.
8	UC_008	Rating và đánh giá	Chức năng sẽ dẫn màn hình giao diện đến phần rating & review ứng dụng Game For Kids.

		cho game trên store	
9	UC_009	Xem màn hình menu	Cho phép người chơi sau khi đăng nhập và vào màn hình menu thể hiện danh sách game thể hiện theo kiểu list ngang, đồng thời trên màn hình thể hiện các control cho phép xem thông tin About và điều khiển tắt mở âm thanh, chuyển đổi ngôn ngữ.
10	UC_010	Chơi memory game (nhớ hình ảnh)	<p>Game mini nhớ hình ảnh, tìm kiếm những cặp đôi hình ảnh giống nhau trên 1 bảng ô hình, game có 5 level, khi tăng level lên thì số lượng cặp ảnh tăng theo.</p> <p>Cụ thể ở:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 1 có 6 cặp ảnh - Level 2 có 10 cặp ảnh - Level 3 có 12 cặp ảnh - Level 4 có 15 cặp ảnh - Level 5 có 20 cặp ảnh <p>Những cặp ảnh không được trùng nhau.</p> <p>Khi mở đúng cặp ảnh thì sẽ ẩn cặp ảnh đó.</p> <p>Khi mở sai thì ảnh sẽ đóng lại.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể bật hoặc tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p>

			<p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
11	UC_011	Chơi alphabet memory (nhớ chữ cái)	<p>Game mini nhớ chữ cái, tìm kiếm những cặp đôi chữ cái giống nhau trên 1 bảng ô hình chứa chữ cái, game có 5 level, khi tăng level lên thì số lượng cặp hình chứa chữ cái tăng theo.</p> <p>Cụ thể ở:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 1 có 6 cặp chữ cái - Level 2 có 10 cặp chữ cái - Level 3 có 12 cặp chữ cái - Level 4 có 15 cặp chữ cái - Level 5 có 20 cặp chữ cái <p>Những cặp chữ cái không được trùng nhau.</p> <p>Khi mở đúng cặp chữ cái thì sẽ ẩn cặp chữ cái đó.</p> <p>Khi mở sai thì ảnh sẽ đóng lại.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p>

			<p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
12	UC_012	Chơi numbers memory (nhớ số)	<p>Game mini nhớ số, tìm kiếm những cặp đôi số giống nhau trên 1 bảng ô hình chứa số, game có 5 level, khi tăng level lên thì số lượng cặp số tăng theo.</p> <p>Giới hạn số từ 0 đến 99.</p> <p>Cụ thể ở:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 1 có 6 cặp số - Level 2 có 10 cặp số - Level 3 có 12 cặp số - Level 4 có 15 cặp số - Level 5 có 20 cặp số <p>Những cặp số không được trùng nhau.</p> <p>Khi mở đúng cặp số thì sẽ ẩn cặp số đó.</p> <p>Khi mở sai thì ảnh sẽ đóng lại.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p>

			<p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
13	UC_013	Chơi sound memory (nhớ âm thanh)	<p>Game mini nhớ âm thanh, tìm kiếm những cặp đôi âm thanh giống nhau trên 1 bảng ô hình biểu tượng âm thanh, khi chọn vào 1 trong những ô này sẽ phát ra âm thanh tương ứng, game có 5 level, khi tăng level lên thì số lượng cặp số tăng theo.</p> <p>Cụ thể ở:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 1 có 6 cặp âm thanh - Level 2 có 10 cặp âm thanh - Level 3 có 12 cặp âm thanh - Level 4 có 15 cặp âm thanh - Level 5 có 20 cặp âm thanh <p>Những cặp âm thanh không được trùng nhau.</p> <p>Khi mở đúng cặp âm thanh thì sẽ ẩn biểu tượng âm thanh của cặp đó.</p> <p>Khi mở sai thì ảnh sẽ đóng lại.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả</p>

			<p>chơi của game đó.</p> <p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
14	UC_014	Chơi fish tank (bắn cá)	<p>Game mini bắn cá, trên màn hình sẽ tự động có những chú cá lội ngang. Nhiệm vụ sẽ chạm lên nó để cá biến mất, game có 6 level, khi tăng level lên thì tốc độ cũng như số lượng cá, số lần chạm vào cá để nó biến mất cũng tăng theo.</p> <p>Số lần chạm vào cá để biến mất ở level 1, 2 , 3, 4 là 1 lần, còn level 5, 6 là 2 lần.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p> <p>Có thể nghe lại chữ cái đã được đọc.</p> <p>Phạm vi của chữ cái là bộ kí tự tiếng việt cộng thêm các chữ số từ 1 đến 10.</p> <p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p>

			Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.
15	UC_015	Chơi find characters (tìm kí tự)	<p>Game mini tìm kí tự, trên màn hình sẽ có những kí tự hoặc chữ số. Trong một khoảng thời gian sẽ tự động phát ra âm thanh của một trong những kí tự có trên màn hình game, nhiệm vụ của người chơi là chọn ngay kí tự đó.</p> <p>Có 6 level chơi, level càng cao thì số lượng các chữ cái càng nhiều.</p> <p>Khi chọn sai sẽ nghe âm thanh sai.</p> <p>Khi chọn đúng chữ cái đó sẽ biến mất.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p> <p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
16	UC_016	Chơi puzzle (ghép hình)	<p>Game mini ghép hình, nhiệm vụ là xếp 1 hình được cắt ra về trạng thái hoàn chỉnh. Tùy theo từng level mà bức hình được cắt ra thành số lượng ảnh khác nhau. Có 5 level tất cả.</p>

			<p>Cụ thể ở:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 1 ảnh chia thành 4 - Level 2 ảnh chia thành 6 - Level 3 ảnh chia thành 9 - Level 4 ảnh chia thành 12 - Level 5 ảnh chia thành 16 <p>Khi di dời đúng phần ảnh thì miếng ghép sẽ ở vị trí đó.</p> <p>Khi di dời sai miếng ghép thì sẽ lập tức trở về trạng thái trước đó.</p> <p>Có thể mở ra hình nguyên gốc ra để so sánh.</p> <p>Tùy thuộc vào từng level mà ta có số hình mỗi level phải xếp được.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p> <p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
17	UC_017	Chơi find	Game mini nhận biết âm thanh, trên màn hình sẽ

		sound (nhận biết âm thanh)	<p>có những tấm hình biểu tượng cho những sự vật hiện tượng. Sau 1 khoảng thời gian âm thanh sẽ tự phát ra tương ứng với 1 trong các hình đó. Nhiệm vụ của người chơi là chọn đúng hình mà âm thanh đó mô tả.</p> <p>Có 6 level chơi, level càng cao thì chủ đề của âm thanh gần giống nhau.</p> <p>Khi chọn sai sẽ nghe âm thanh sai.</p> <p>Khi chọn đúng hình đó sẽ biến mất.</p> <p>Có thể nghe lại âm thanh vừa được phát.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p> <p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
18	UC_018	Chơi pacman game	<p>Game mini pacman, trên màn hình sẽ có 1 nhân vật pacman và nhiệm vụ là thu thập những chữ cái từ những con ma trên màn hình. Đồng thời phải thu thập chữ cái theo đúng thứ tự. Pacman và các con ma phải di chuyển trên 1 ma trận mê cung.</p>

			<p>Điều khiển hướng đi của pacman thông qua cảm ứng trọng trường.</p> <p>Có 5 level chơi, level càng cao thì chữ cần được ghép càng dài.</p> <p>Khi ăn đúng con ma giữ đúng chữ cái cần thu thập thì con ma đó sẽ biến mất.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p> <p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
19	UC_019	Chơi billiard (trò bi da)	<p>Game mini bi da, trên màn hình sẽ có 1 ô đen đỏ là ô mà ta phải đưa các bi màu khác vào. Các đưa các bi khác vào phụ thuộc vào vị đánh bi trắng cho hợp lý các công thức để có thể truyền lực đẩy cho các bi khác hoặc là bi trắng vào lỗ.</p> <p>Có thể tùy chỉnh lực mạnh nhẹ của cơ, đồng thời là hướng đánh của cơ.</p> <p>Có 5 level chơi, level càng cao thì số lượng bi cần đánh vào bên trong ô đen sẽ càng nhiều. Cụ thể mỗi mức level sẽ tương ứng với số lượng bi</p>

			<p>cần đánh vào.</p> <p>Khi đánh đúng vào ô đen bi sẽ biến mất.</p> <p>Có 1 luật là bi trắng phải được đưa vào ô đen sau cùng.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p> <p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
20	UC_020	Chơi draw letter (tập viết chữ)	<p>Game mini tập viết chữ, trên màn hình chơi sẽ hiển thị 1 bên là một hình mẫu chữ cái hoặc con số cụ thể để người chơi có thể vẽ vào. Một bên sẽ có một dãy cái hình để miêu tả số lượng hoặc miêu tả chữ cái cần học viết kế bên.</p> <p>Khi tô (chạm vào màn hình) vào vùng chữ cái hay số thì sẽ hiển thị nét vẽ lên. Tô ngoài vùng chữ cái thì không có hiện tượng gì xảy ra.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p>

			<p>Khi hoàn thành xong thì người chơi có thể chọn chấm điểm, hay có thể chọn chế độ tập viết lại.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p> <p>Khi đang chơi game nhấn phím back thì sẽ chuyển sang trạng thái pause game, hiện menu chọn chơi lại, trở về chơi và về menu chính.</p>
--	--	--	--

4.2.1.2. Đặc tả một số use case chính

Vì có rất nhiều use case do đó nhóm chúng em chọn và đặc tả cho một số use case chính như sau:

Bảng 4.2: Use case “Tùy chỉnh công thức tính kết quả”

Use case ID:	UC_004		
Tên use case:	Tùy chỉnh công thức tính kết quả		
Người tạo:	Phan Thanh Huy	Người cập nhật cuối:	Phan Thanh Huy
Ngày tạo:	15/10/2013	Ngày cập nhật cuối:	15/10/2013
Nhân vật:	Người chơi		
Mô tả:	Kết quả cả mỗi lần chơi game của các bé được tính theo một công thức phụ thuộc vào thời gian, số lần chính xác, sai,...vv. Chức năng này cho phép thể tùy chỉnh công thức tính kết quả từ các trọng số.		
Điều kiện kích hoạt:	1. Chọn vào nút lệnh tùy chỉnh công thức tính kết quả.		
Điều kiện đầu:	1. Đăng nhập vào game. 2. Đã vào 1 trong các game mini.		
Điều kiện sau:	1. Trở lại chơi game.		
Tiến trình thường:	1. Chọn nút tùy chỉnh công thức tính kết quả. 2. Màn hình tùy chỉnh công thức tính kết quả hiện lên. 3. Tùy chỉnh công thức thông qua các biến trọng số. 4. Chọn nút OK để cập nhật công thức. 5. Hiện màn hình pause game 6. Trở về màn hình chơi game.		
Tiến trình phụ:	<p>Tại bước 3, có thể người chơi muốn trở về công thức mặc định</p> <p>1. Chọn nút Reset trên màn hình. 2. Chọn nút OK để cập nhật công thức.</p> <p>Tại bước 3, xóa công thức hiện tại</p>		

	1. Chọn nút C để xóa công thức hiện tại.
Các ngoại lệ:	Tại bước 5, có nhiều lựa chọn là chơi lại, chơi tiếp và về menu chính. Nếu chọn chơi lại thì ta bắt đầu lại game. Còn nếu chọn về menu chính thì sẽ kết thúc game và trở về menu chính.
Các use case liên quan:	
Yêu cầu riêng biệt:	
Các giả định:	
Ghi chú và các vấn đề:	1. Chưa kiểm tra sự đúng đắn của công thức mới.

Bảng 4.3: Use case “Xem biểu đồ kết quả chơi game”

Use case ID:	UC_006		
Tên use case:	Xem biểu đồ kết quả chơi game		
Người tạo:	Phan Thanh Huy	Người cập nhật cuối:	Phan Thanh Huy
Ngày tạo:	15/10/2013	Ngày cập nhật cuối:	15/10/2013
Nhân vật:	Người chơi		
Mô tả:	Chức năng cho phép hiện ra 1 bảng kết quả các lần chơi game, thể hiện theo dạng biểu đồ.		
Điều kiện kích hoạt:	1. Chọn vào nút lệnh xem biểu đồ kết quả chơi game.		
Điều kiện đầu:	1. Đăng nhập vào game. 2. Đã vào 1 trong các game mini.		
Điều kiện sau:	1. Trở lại chơi game.		
Tiến trình thường:	1. Chọn nút xem biểu đồ kết quả chơi game. 2. Màn biểu đồ kết quả chơi game hiện lên cho người chơi xem. 3. Vuốt ngang trên màn hình để đóng biểu đồ. 4. Trở về màn hình chơi game.		
Tiến trình phụ:			
Các ngoại lệ:			
Các use case liên quan:			
Yêu cầu riêng biệt:			
Các giả định:			
Ghi chú và các vấn đề:	1. Biểu đồ chỉ hiển thị 10 kết quả gần nhất. 2. Mỗi level chơi có 1 bảng record kết quả riêng.		

Bảng 4.4: Use case “Chơi memory game (nhớ hình ảnh)”

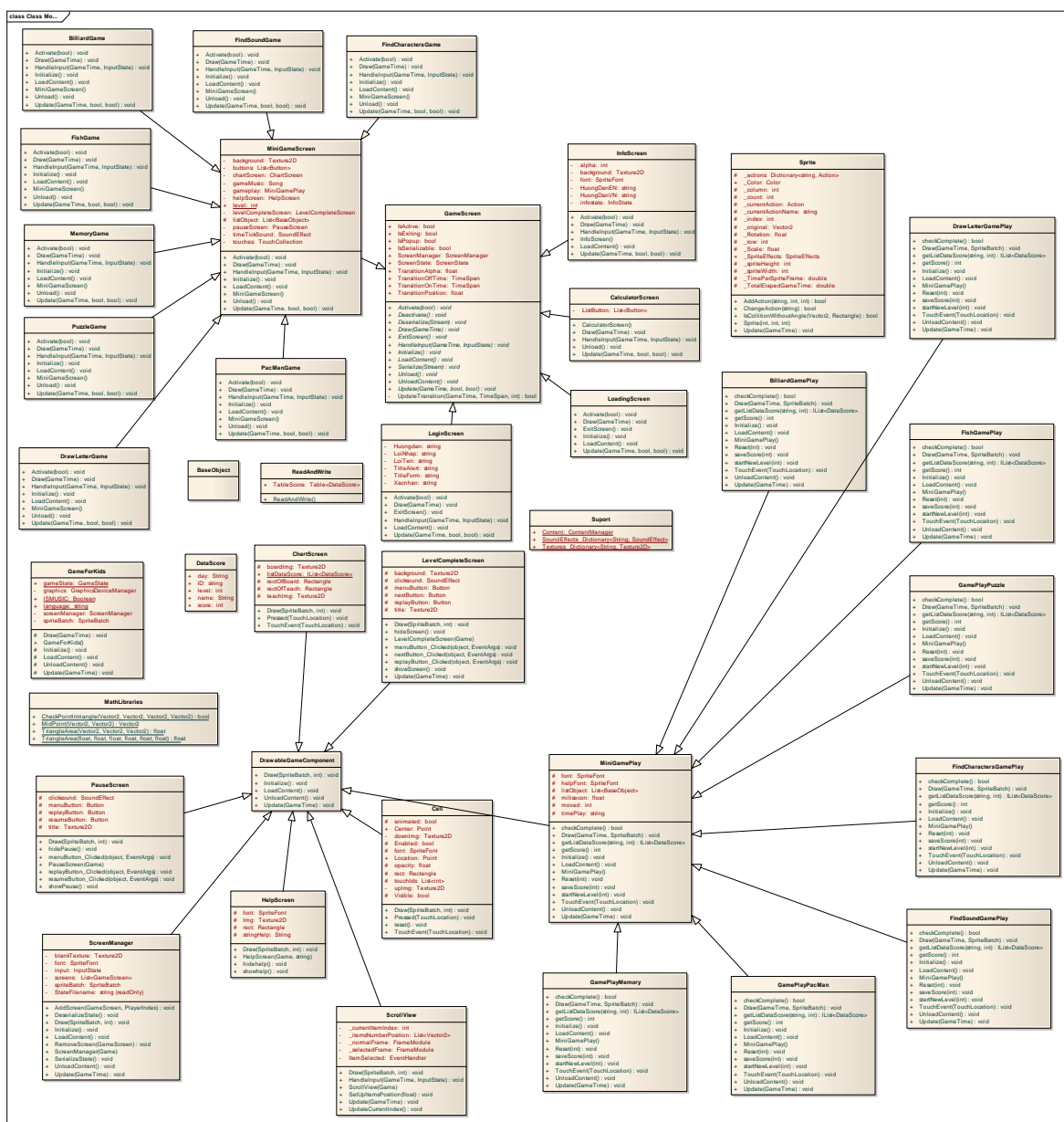
Use case ID:	UC_010		
Tên use case:	Chơi memory game (nhớ hình ảnh)		
Người tạo:	Phan Thanh Huy	Người cập nhật cuối:	Phan Thanh Huy
Ngày tạo:	15/10/2013	Ngày cập nhật cuối:	15/10/2013
Nhân vật:	Người chơi		
Mô tả:	<p>Game mini nhớ hình ảnh, tìm kiếm những cặp đôi hình ảnh giống nhau trên 1 bảng ô hình, game có 5 level, khi tăng level lên thì số lượng cặp ảnh tăng theo.</p> <p>Cụ thể ở:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Level 1 có 6 cặp ảnh - Level 2 có 10 cặp ảnh - Level 3 có 12 cặp ảnh - Level 4 có 15 cặp ảnh - Level 5 có 20 cặp ảnh <p>Những cặp ảnh không được trùng nhau.</p> <p>Khi mở đúng cặp ảnh thì sẽ ẩn cặp ảnh đó.</p> <p>Khi mở sai thì ảnh sẽ đóng lại.</p> <p>Khi chơi xong sẽ tự động chấm điểm, hiển thị và cho phép chơi lại, trở về menu chính hay chuyển qua level cao hơn nếu còn.</p> <p>Trong quá trình chơi thì có thể tắt âm thanh, nhạc nền, hay xem cách chơi, xem biểu đồ kết quả chơi của game đó.</p> <p>Có thể chuyển đổi level chơi khó hơn hay dễ hơn.</p> <p>Có thể xem hoặc thay đổi công thức tính điểm.</p>		
Điều kiện kích hoạt:	1. Chọn vào nút lệnh xem biểu đồ kết quả chơi game		
Điều kiện đầu:	1. Đăng nhập vào game.		
Điều kiện sau:	1. Trở lại menu chính.		
Tiến trình thường:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn Memory game (nhớ hình ảnh) từ menu chính. 2. Vào game và chờ thời gian đếm ngược để chơi game. 3. Lật những cặp hình trên màn hình, nếu giống nhau hình sẽ biến mất, không giống nhau sẽ ẩn trở lại. 4. Chơi cho đến khi hết sẽ hiện ra màn hình tính điểm và trên đó có các nút chơi lại, chơi level kế tiếp, về menu chính. 5. Chọn nút về menu chính để kết thúc quá trình chơi game. 		
Tiến trình phụ:	Tại bước 2 hoặc 3, ta có thể nhấn nút back của		

	<p>windows.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Màn hình pause game xuất hiện, và có các nút chơi lại, chơi tiếp và về menu chính. 2. Khi chọn chơi lại thì ta quay về bước 1 của tiến trình bình thường. Nếu chọn chơi tiếp thì game sẽ tiếp tục. Nếu chọn về menu chính thì sẽ thoát game về menu chính. <p>Tại bước 2 hoặc 3, ta có thể chọn nút xem biểu đồ kết quả chơi game.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thực hiện UC_006 (Xem biểu đồ kết quả chơi game). 2. Quay về tiếp tục game. <p>Tại bước 2 hoặc 3, ta có thể chọn nút bật/ tắt âm thanh.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thực hiện UC_005 (Bật tắt âm thanh). 2. Tiếp tục game. <p>Tại bước 2 hoặc 3, ta có thể chọn nút tùy chỉnh công thức tính kết quả.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thực hiện UC_004 (Tùy chỉnh công thức tính kết quả). 2. Màn hình pause game hiện ra. 3. Chọn tiếp tục game. <p>Tại bước 2 hoặc 3, ta có thể chọn level kế tiếp hoặc về level trước nếu tồn tại level đó.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn nút level kế tiếp hoặc về level liền trước. 2. Kết thúc game tại level hiện tại. 3. Bắt đầu chơi lại game ở level được chuyển đến.
Các ngoại lệ:	
Các use case liên quan:	UC_004, UC_005, UC_006
Yêu cầu riêng biệt:	
Các giả định:	
Ghi chú và các vấn đề:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biểu đồ chỉ hiển thị 10 kết quả gần nhất. 2. Mỗi level chơi có 1 bảng record kết quả riêng.

4.2.2. Thiết kế

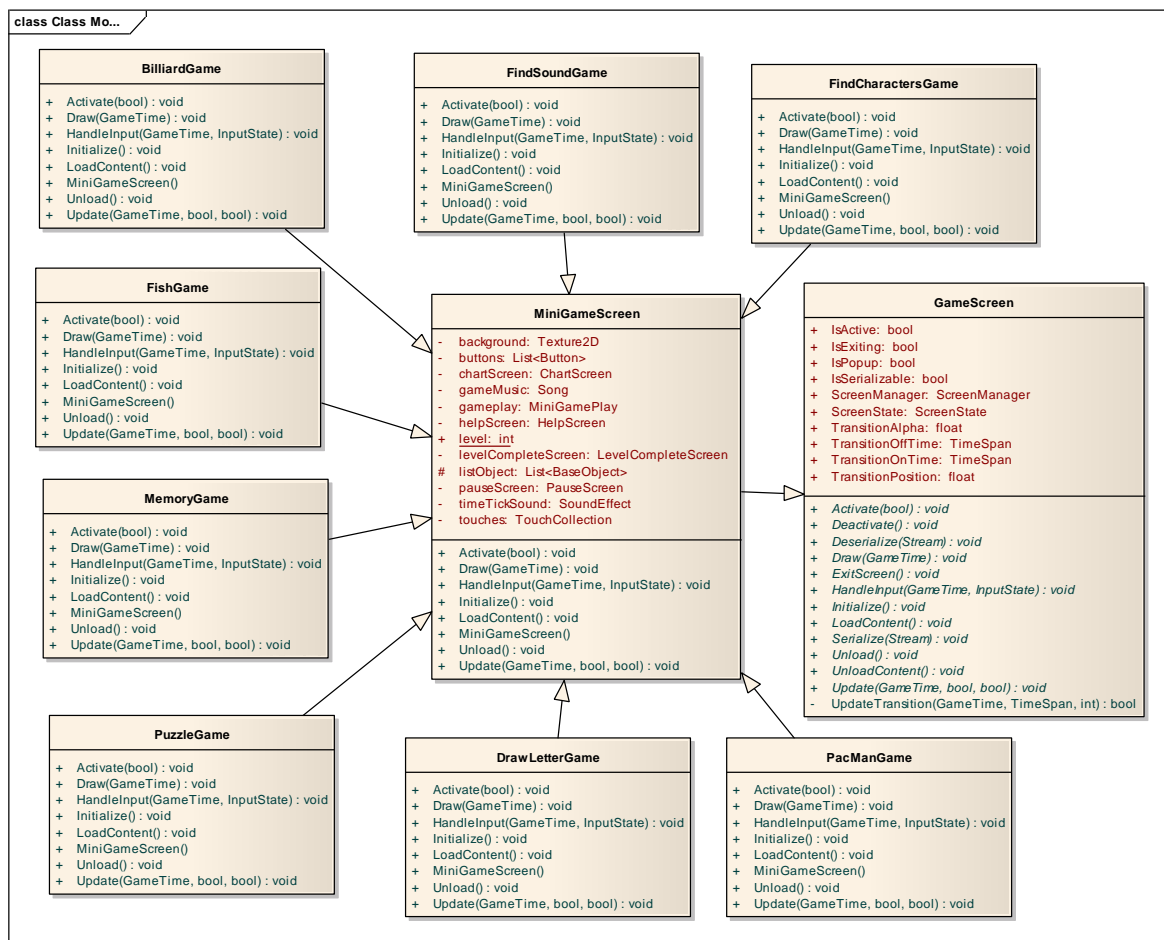
4.2.2.1. Thiết kế sơ đồ class diagram

Sơ đồ tổng quát class diagram (chỉ bao gồm các class chính)



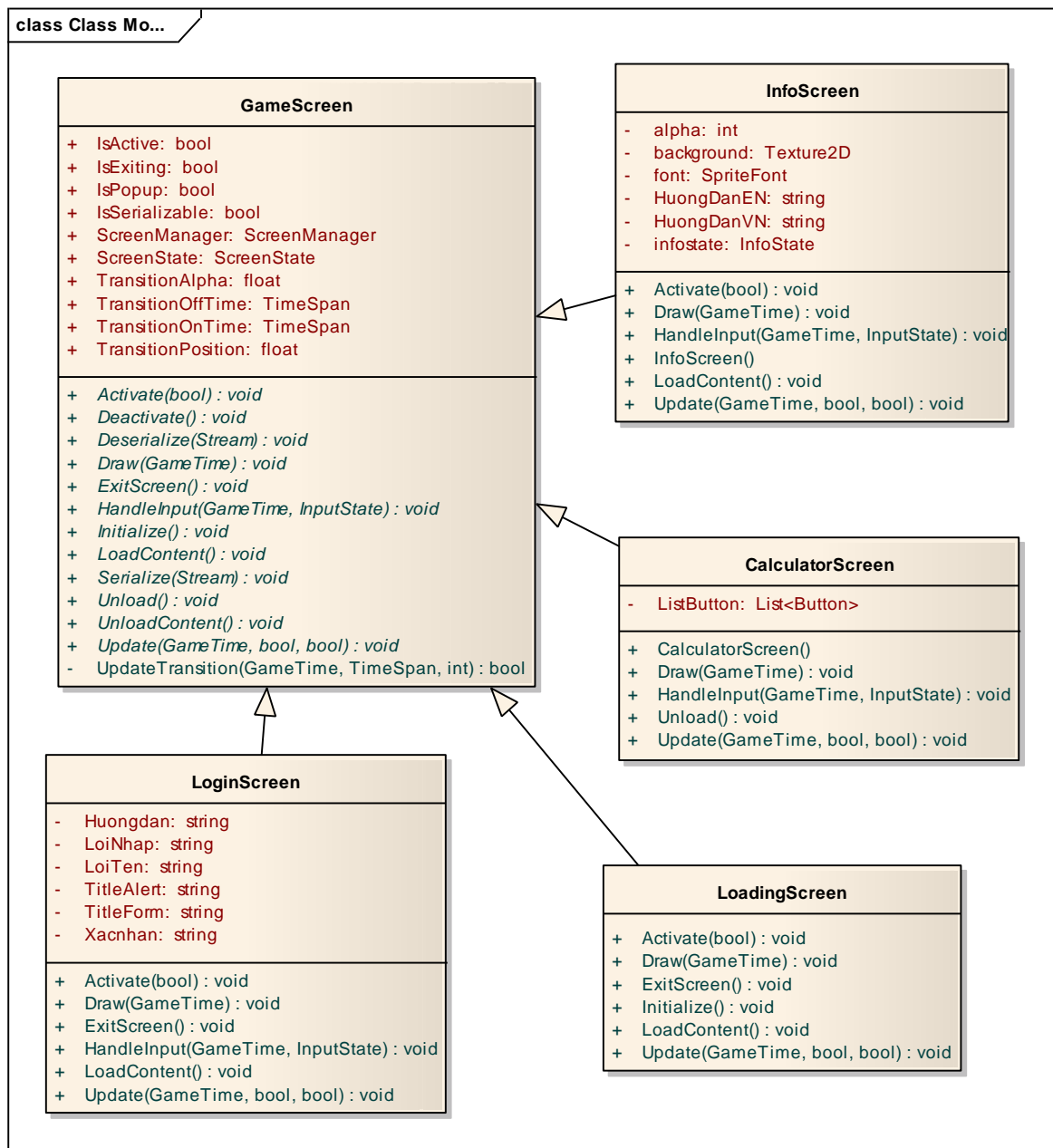
Hình 4.2: Mô hình class diagram tổng quát

Sơ đồ class diagram phóng to 1:



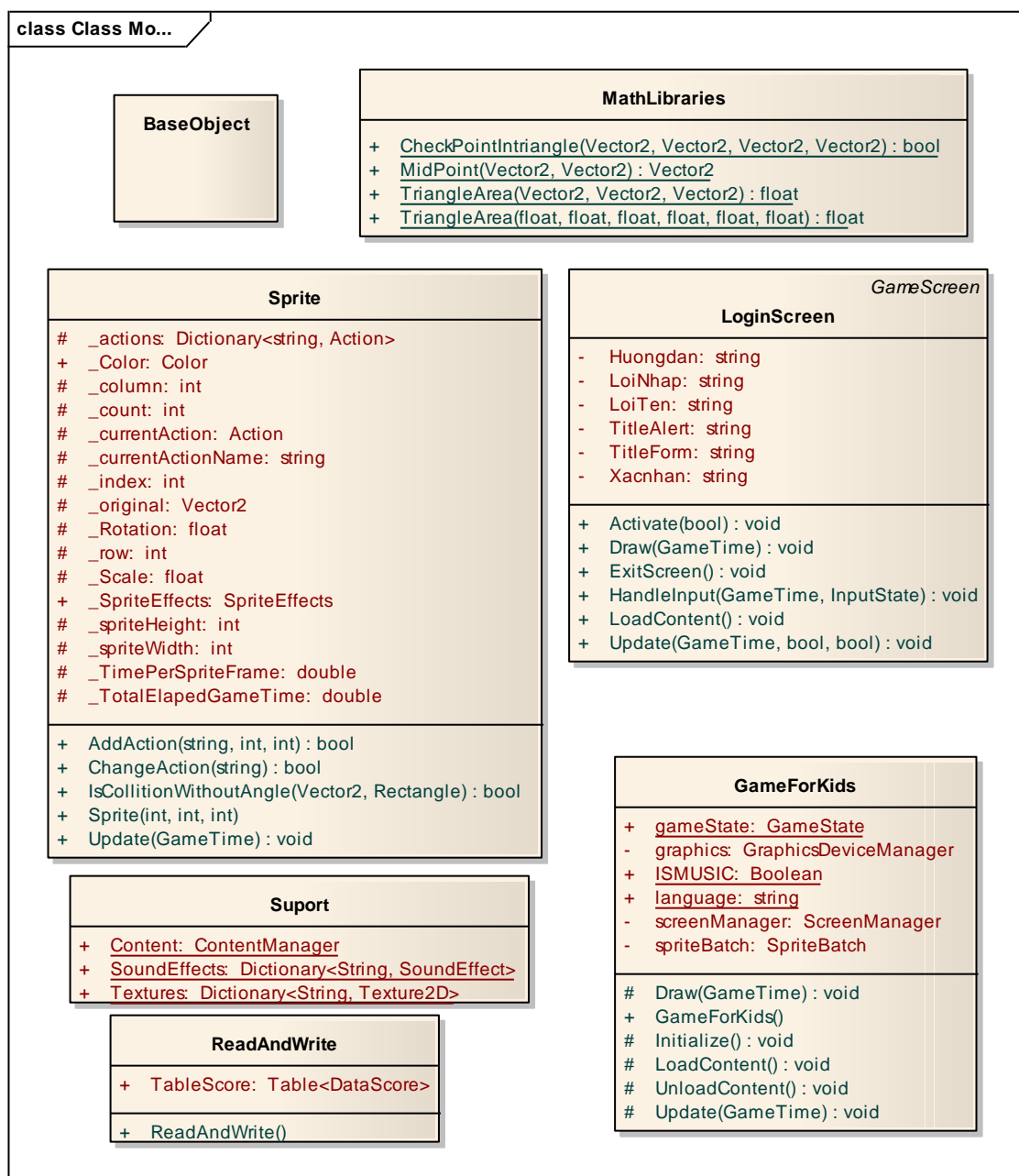
Hình 4.3: mô hình class diagram phóng to 1

Sơ đồ class diagram phóng to 2:



Hình 4.4: Mô hình class diagram phóng to 2

Sơ đồ class diagram phóng to 3:



Hình 4.5: mô hình class diagram phóng to 3

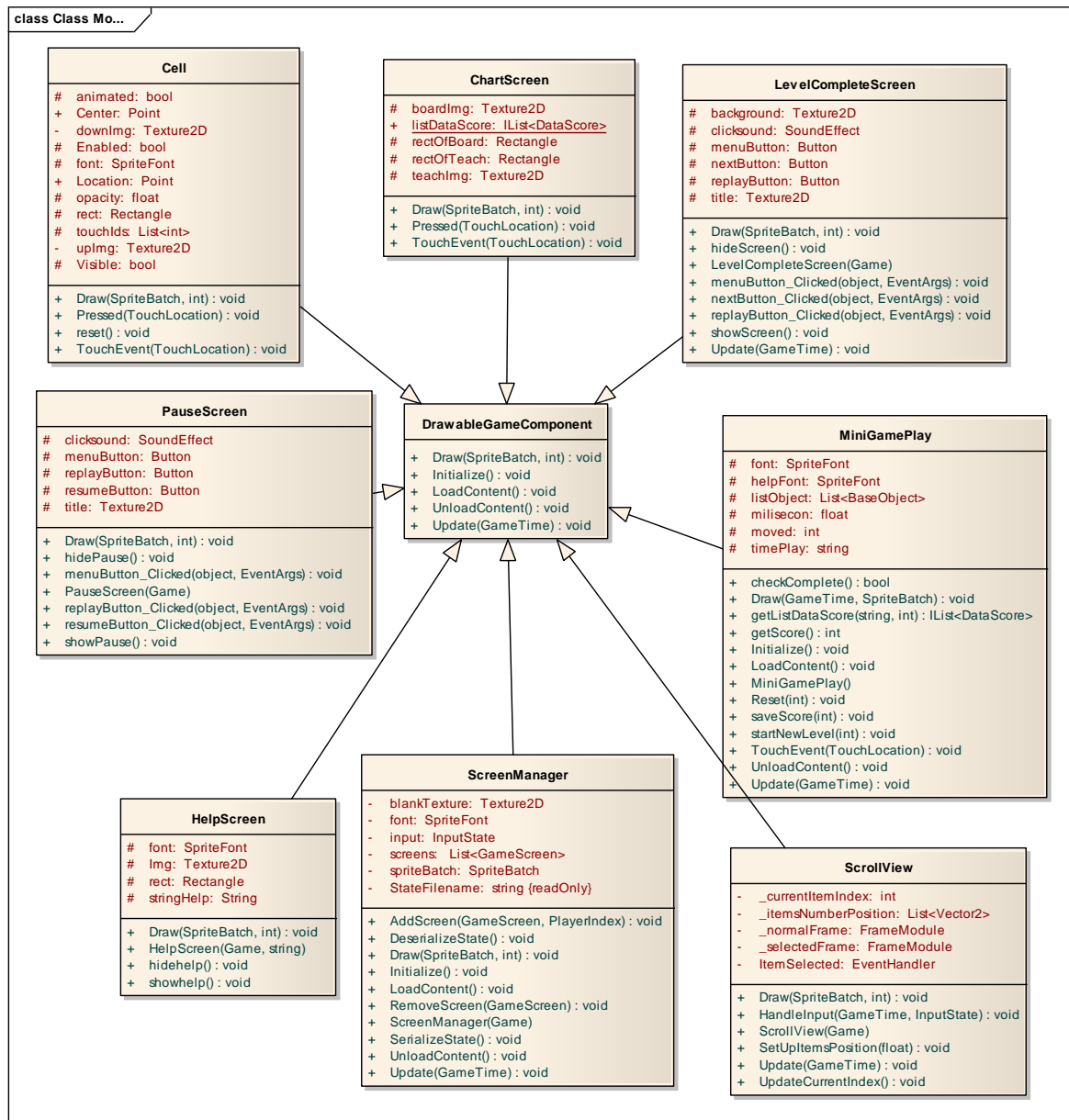
```

classDiagram
    class MiniGamePlay {
        # font: SpriteFont
        # helpFont: SpriteFont
        # listObject: List<BaseObject>
        # milisecond: float
        # moved: int
        # timePlay: string
        + checkComplete() bool
        + Draw(GameTime, SpriteBatch) void
        + getListDataScore(string, int) IList<DataScore>
        + getScore() int
        + Initialize() void
        + LoadContent() void
        + MiniGamePlay()
        + Reset(int) void
        + saveScore(int) void
        + startNewLevel(int) void
        + TouchEvent(TouchLocation) void
        + UnloadContent() void
        + Update(GameTime) void
    }
    class FindSoundGamePlay {
        + checkComplete() bool
        + Draw(GameTime, SpriteBatch) void
        + getListDataScore(string, int) IList<DataScore>
        + getScore() int
        + Initialize() void
        + LoadContent() void
        + MiniGamePlay()
        + Reset(int) void
        + saveScore(int) void
        + startNewLevel(int) void
        + TouchEvent(TouchLocation) void
        + UnloadContent() void
        + Update(GameTime) void
    }
    class BilliardGamePlay {
        + checkComplete() bool
        + Draw(GameTime, SpriteBatch) void
        + getListDataScore(string, int) IList<DataScore>
        + getScore() int
        + Initialize() void
        + LoadContent() void
        + MiniGamePlay()
        + Reset(int) void
        + saveScore(int) void
        + startNewLevel(int) void
        + TouchEvent(TouchLocation) void
        + UnloadContent() void
        + Update(GameTime) void
    }
    class DrawLetterGamePlay {
        + checkComplete() bool
        + Draw(GameTime, SpriteBatch) void
        + getListDataScore(string, int) IList<DataScore>
        + getScore() int
        + Initialize() void
        + LoadContent() void
        + MiniGamePlay()
        + Reset(int) void
        + saveScore(int) void
        + startNewLevel(int) void
        + TouchEvent(TouchLocation) void
        + UnloadContent() void
        + Update(GameTime) void
    }
    class FishGamePlay {
        + checkComplete() bool
        + Draw(GameTime, SpriteBatch) void
        + getListDataScore(string, int) IList<DataScore>
        + getScore() int
        + Initialize() void
        + LoadContent() void
        + MiniGamePlay()
        + Reset(int) void
        + saveScore(int) void
        + startNewLevel(int) void
        + TouchEvent(TouchLocation) void
        + UnloadContent() void
        + Update(GameTime) void
    }
    class FindCharactersGamePlay {
        + checkComplete() bool
        + Draw(GameTime, SpriteBatch) void
        + getListDataScore(string, int) IList<DataScore>
        + getScore() int
        + Initialize() void
        + LoadContent() void
        + MiniGamePlay()
        + Reset(int) void
        + saveScore(int) void
        + startNewLevel(int) void
        + TouchEvent(TouchLocation) void
        + UnloadContent() void
        + Update(GameTime) void
    }
    class GamePlayMemory {
        + checkComplete() bool
        + Draw(GameTime, SpriteBatch) void
        + getListDataScore(string, int) IList<DataScore>
        + getScore() int
        + Initialize() void
        + LoadContent() void
        + MiniGamePlay()
        + Reset(int) void
        + saveScore(int) void
        + startNewLevel(int) void
        + TouchEvent(TouchLocation) void
        + UnloadContent() void
        + Update(GameTime) void
    }
    class GamePlayPacMan {
        + checkComplete() bool
        + Draw(GameTime, SpriteBatch) void
        + getListDataScore(string, int) IList<DataScore>
        + getScore() int
        + Initialize() void
        + LoadContent() void
        + MiniGamePlay()
        + Reset(int) void
        + saveScore(int) void
        + startNewLevel(int) void
        + TouchEvent(TouchLocation) void
        + UnloadContent() void
        + Update(GameTime) void
    }
    class GamePlayPuzzle {
        + checkComplete() bool
        + Draw(GameTime, SpriteBatch) void
        + getListDataScore(string, int) IList<DataScore>
        + getScore() int
        + Initialize() void
        + LoadContent() void
        + MiniGamePlay()
        + Reset(int) void
        + saveScore(int) void
        + startNewLevel(int) void
        + TouchEvent(TouchLocation) void
        + UnloadContent() void
        + Update(GameTime) void
    }
    MiniGamePlay <|-- FindSoundGamePlay
    MiniGamePlay <|-- BilliardGamePlay
    MiniGamePlay <|-- DrawLetterGamePlay
    MiniGamePlay <|-- FishGamePlay
    MiniGamePlay <|-- FindCharactersGamePlay
    MiniGamePlay <|-- GamePlayMemory
    MiniGamePlay <|-- GamePlayPacMan
    MiniGamePlay <|-- GamePlayPuzzle

```

Hình 4.6: Mô hình class diagram phóng to 4

Sơ đồ class diagram phóng to 5:



Hình 4.7: Mô hình class diagram phóng to 5

Bảng 4.5: Danh sách các class chính và mô tả chung

STT	Tên class	Kế thừa	Mô tả
1	Sprite		Là lớp dùng để xử lý và lưu trữ các thông tin hình ảnh cho việc vẽ animation.
2	Suport		Là lớp khai báo các tài nguyên và cung cấp cho các lớp khác.
5	Cell	DrawableGameComponent	Lớp này gần như là một button nhưng nó dùng trong các game có sử dụng danh sách lật ô số, chữ, hay hình, âm thanh.
6	ChartScreen	DrawableGameComponent	Lớp này dùng để vẽ biểu đồ, hiển thị theo dạng trục tọa độ xy, với x là số điểm, y chỉ số thời gian.
7	PauseScreen	DrawableGameComponent	Lớp này dùng để vẽ lúc pause game. Xử lý các nút ấn trên màn hình lúc này như: chơi lại, tiếp tục hay về menu chính.
8	HelpScreen	DrawableGameComponent	Lớp này dùng để vẽ cách chơi game mini, lớp sẽ lấy tùy chỉnh về ngôn ngữ trong file Setting.txt để lựa chọn hiện ra màn hình ngôn ngữ hiện tại.
9	ScrollView	DrawableGameComponent	Lớp này là một lớp cho việc xử lý giao diện, giao diện ở đây là chế độ scroll view ở menu chính, trong phần lựa chọn các game mini.
10	LevelCompleteScreen	DrawableGameComponent	Lớp này dùng để tính toán kết quả của người chơi và đưa ra số điểm cụ thể, đồng thời nó còn thực hiện việc xử lý các nút

			có trên giao diện là chơi lại, chơi level kế tiếp hoặc quay về menu chính.
11	ScreenManager	DrawableGameComponent	Là lớp quản lý tất cả các trạng thái các màn hình, xử lý điều hướng sang các màn hình khi được yêu cầu.
12	MathLibraries		Là lớp hỗ trợ các công thức toán học phục vụ cho các tính toán trong các game mini.
13	ReadAndWrite	DataContext	Là lớp dùng để thao tác với database, nó hỗ trợ các phương thức thêm và đọc dữ liệu ở database. Sử dụng các câu truy vấn linq để thao tác với dữ liệu một cách trực quan hơn.
14	GameScreen		Là lớp màn hình cơ sở cho các lớp màn hình khác. Đồng thời nó còn có các thuộc tính trạng thái và các hàm hiển thị cơ bản.
15	BaseObject		Là lớp chứa các thông tin chuẩn cho 1 đối tượng trong game, được dùng để cho các lớp đối tượng khác trong game.
16	GameForKids	Game	Là lớp bắt đầu cho game.
17	InfoScreen	GameScreen	Là lớp màn hình hiển thị thông tin của ứng dụng.
18	LoadingScreen	GameScreen	Là màn hình loading mở đầu của game.
19	LoginScreen	GameScreen	Là màn hình cho người chơi đăng nhập vào hệ thống.

20	CalculatorScreen	GameScreen	Là màn hình tùy chỉnh công thức tính kết quả. Cập nhật lại công thức tính kết quả của từng game mini cụ thể.
21	MiniGameScreen	GameScreen	Là lớp kế thừa từ lớp GameScreen, định nghĩa những phương thức và thuộc tính cơ bản cho các game mini.
22	BilliardGame	MiniGameScreen	Là lớp sẽ chứa các thành phần của game mini bi da như biểu đồ, tùy chỉnh công thức tính kết quả, tắt mở âm thanh, pause game. Thêm vào đó là thực thi game play của trò chơi này.
23	FindCharactersGame	MiniGameScreen	Là lớp sẽ chứa các thành phần của game mini tìm ký tự như biểu đồ, tùy chỉnh công thức tính kết quả, tắt mở âm thanh, pause game. Thêm vào đó là thực thi game play của trò chơi này.
24	FindSoundGame	MiniGameScreen	Là lớp sẽ chứa các thành phần của game mini tìm ký tự như biểu đồ, tùy chỉnh công thức tính kết quả, tắt mở âm thanh, pause game. Thêm vào đó là thực thi game play của trò chơi này.
25	FishGame	MiniGameScreen	Là lớp sẽ chứa các thành phần của game mini bắn cá như biểu đồ, tùy chỉnh công thức tính kết quả, tắt mở âm thanh, pause game. Thêm vào đó là thực thi game play của trò chơi này.
26	PacManGame	MiniGameScreen	Là lớp sẽ chứa các thành phần của game

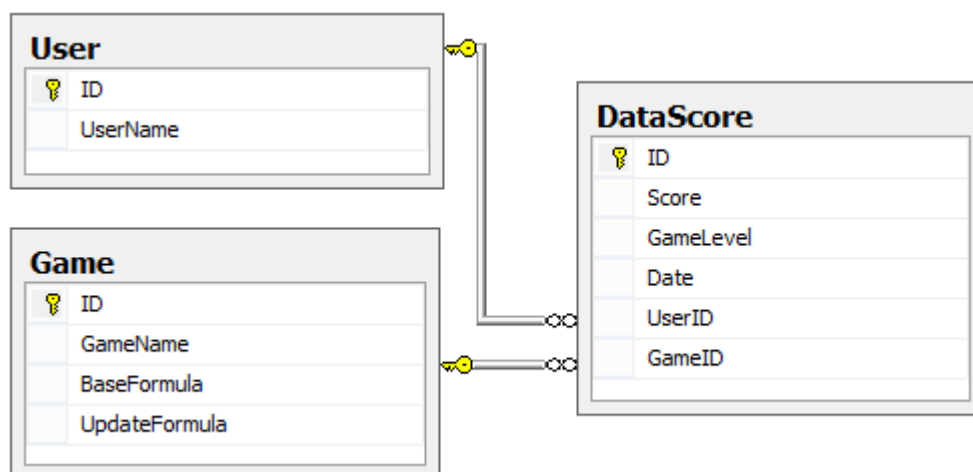
		een	mini game pacman như biểu đồ, tùy chỉnh công thức tính kết quả, tắt mở âm thanh, pause game. Thêm vào đó là thực thi game play của của trò chơi này.
27	PuzzleGame	MiniGameScreen	Là lớp sẽ chứa các thành phần của game mini game puzzle như biểu đồ, tùy chỉnh công thức tính kết quả, tắt mở âm thanh, pause game. Thêm vào đó là thực thi game play của của trò chơi này.
28	MemoryGame	MiniGameScreen	Là lớp sẽ chứa các thành phần của các game mini thể loại tìm 2 hình giống nhau, âm thanh giống nhau. Đồng thời nó còn chứa biểu đồ, tùy chỉnh công thức tính kết quả, tắt mở âm thanh, pause game. Thêm vào đó là thực thi game play của của trò chơi này.
29	DrawLetterGame	MiniGameScreen	Là lớp sẽ chứa các thành cơ bản của game tập viết chữ và chứa đối tượng xử lý game play của game tập viết chữ.
30	MiniGamePlay	DrawableGameComponent	Là lớp định nghĩa các phương thức và thuộc tính cơ bản cho các lớp game play.
31	BilliardGamePlay	MiniGamePlay	Là lớp thực thi game play của game bi da. Tùy theo từng level sẽ có cách tùy chỉnh khác nhau. Đồng thời nó còn thể hiện lên giao diện game những gì đang xảy ra. Kiểm tra game đã hoàn thành hay chưa sau đó tính điểm.

32	FindCharactersGamePlay	MiniGamePlay	<p>Là lớp thực thi game play của game tìm kí tự. Chủ yếu lớp này sẽ xử lý việc random dữ liệu và phát ra âm thanh của ký tự đó. Nó cũng là lớp thể hiện giao diện game.</p> <p>Kiểm tra game đã hoàn thành hay chưa sau đó tính điểm.</p>
33	FindSoundGamePlay	MiniGamePlay	<p>Là lớp thực thi game play của game tìm kiếm những cặp âm thanh giống nhau. Đồng thời nó thể hiện giao diện game lên màn hình. Kiểm tra game đã hoàn thành hay chưa sau đó tính điểm.</p>
34	FishGamePlay	MiniGamePlay	<p>Là lớp thực thi game play của game bắn cá. Xử lý hành thao tác chạm vào cá, kiểm tra game hoàn thành, chuyển đổi các level với nhau. Đồng thời nó thể hiện giao diện game lên màn hình. Kiểm tra game đã hoàn thành hay chưa sau đó tính điểm.</p>
35	GamePlayMemory	MiniGamePlay	<p>Là lớp thực thi game play của các game dạng lật tìm 2 hình giống nhau, 2 âm thanh giống nhau, 2 kí tự giống nhau. Đồng thời nó thể hiện giao diện game lên màn hình. Kiểm tra game đã hoàn thành hay chưa sau đó tính điểm.</p>
36	GamePlayPacMan	MiniGamePlay	<p>Là lớp thực thi game play của game pacman, bao gồm việc lấy giá trị của các cảm biến trọng trường và di chuyển pacman. Đồng thời nó thể hiện giao diện</p>

			game lên màn hình. Kiểm tra game đã hoàn thành hay chưa sau đó tính điểm.
37	GamePlayPuzzle	MiniGamePlay	Là lớp thực thi game play của game mini puzzle, nhiệm vụ chính là quản lý level và cắt hình thành số lượng hình cụ thể ở từng level. Xử lý các thao tác di chuyển các hình mini đó thành 1 hình đúng và giống hình gốc. Đồng thời nó thể hiện giao diện game lên màn hình. Kiểm tra game đã hoàn thành hay chưa sau đó tính điểm.
38	DrawLetterGamePlay	MiniGamePlay	Là lớp thực thi game play của game mini tập viết chữ, những việc xử lý bao gồm vẽ và lưu những nét vẽ. Đồng thời nó thể hiện giao diện game lên màn hình. Kiểm tra game đã hoàn thành hay chưa sau đó tính điểm.

4.2.2.2. Thiết kế database

Database trong ứng dụng Game For Kids:



Hình 4.8: Sơ đồ dữ liệu database của game

Bảng 4.6: Mô tả dữ liệu cho table User

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	ID	int	Khóa chính cho bảng User
2	UserName	ntext	Lưu tên đăng nhập

Bảng 4.7: Mô tả dữ liệu cho table Game

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	ID	int	Khóa chính cho bảng Game
2	GameName	ntext	Lưu tên của game
3	BaseFormula	ntext	Công thức tính điểm cơ bản của việc tính công thức game.
4	UpdateFormula	ntext	Công thức tính điểm được cập nhật.

Bảng 4.8: Mô tả dữ liệu cho table DataScore

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
1	ID	int	Khóa chính cho bảng DataScore.
2	Score	int	Lưu điểm sau khi hoàn

			thành game.
3	GameLevel	int	Lưu level game đang chơi hiện tại.
4	Date	date	Lưu thời gian hoàn thành game của một level nào đó.
5	UserID	int	Khóa ngoại liên kết đến bảng User.
6	GameID	int	Khóa ngoại liên kết đến bảng Game.

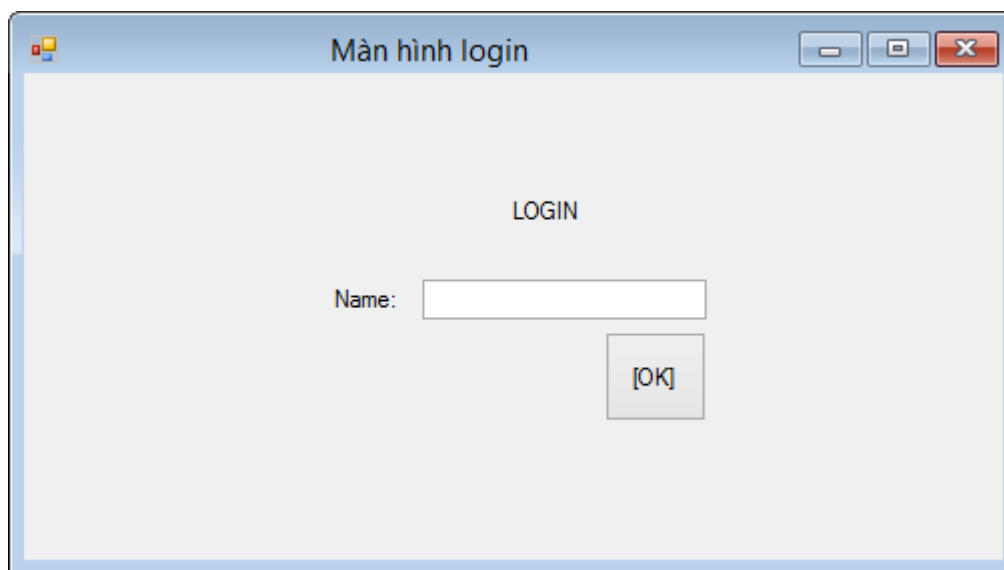
Ngoài ra còn file Setting.txt lưu các thông tin của hệ thống

- Bật tắt âm thanh
- Ngôn ngữ hiện hành

4.2.2.3. Thiết kế giao diện màn hình

Vì trong game có rất nhiều màn hình tương tự nhau và có những màn hình không quan trọng nên nhóm chỉ trình bày những màn hình quan trọng trong game:

❖ **MÀN HÌNH ĐĂNG NHẬP:**
Màn hình đăng nhập đúng đắn



Hình 4.9: Màn hình login đúng đắn

Màn hình login cuối cùng



Hình 4.10: Màn hình đăng nhập cuối cùng

Bảng 4.9: Mô tả chi tiết màn hình đăng nhập

STT	Tên	Chức năng
1	TextBox UserName	Nhập tên user
2	Button OK	Đăng nhập vào hệ thống

❖ MÀN HÌNH MENU CHÍNH

Màn hình menu chính đúng dẫn



Hình 4.11: Màn hình menu chính đúng dẫn

Màn hình menu chính cuối cùng



Hình 4.12: Màn hình menu chính cuối cùng

Bảng 4.10: Mô tả chi tiết menu chính

STT	Tên	Chức năng
1	Item Prev	Vào game mini trước đó
2	Item Center	Vào game mini chính giữa màn hình
3	Item Next	Vào game mini sau đó
4	Button About	Vào màn hình thông tin của ứng dụng.
5	Button Sound	Bật hoặc tắt âm thanh
6	Button English	Chuyển ngôn ngữ game sang tiếng Anh
7	Button Vietnamese	Chuyển ngôn ngữ game sang tiếng việt.
8	Button Setting	Mở hoặc đóng các button điều khiển khác.

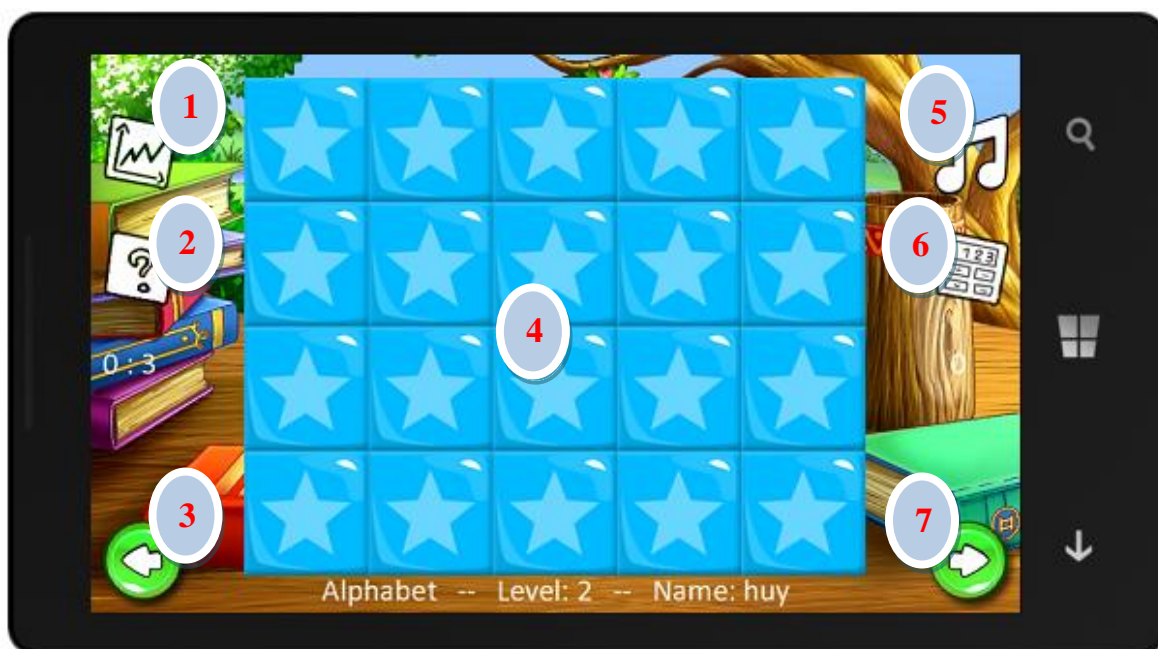
❖ MÀN HÌNH GAME PLAY

Màn hình game play đúng đắn



Hình 4.13: Màn hình game play đúng đắn

Màn hình game play cuối cùng



Hình 4.14: Màn hình game play cuối cùng

Bảng 4.11: Mô tả chi tiết menu game play

STT	Tên	Chức năng
1	Button Chart	Vào màn hình biểu đồ kết quả chơi game.
2	Button Help	Vào màn hình hướng dẫn cách chơi game.
3	Button Prev	Về level trước của game đó.
4	Area GamePlay	Khu vực game play.
5	Button Sound	Bật hoặc tắt âm thanh
6	Button SettingScore	Vào màn hình tùy chỉnh công thức tính kết quả.
7	Button Next	Chuyển đến game có level cao hơn.

4.3. Kết quả thử nghiệm

Sau những ngày phát triển ứng dụng Game For Kids, nhóm chúng em đã có được sản phẩm game của mình. Dưới đây là một số ảnh chụp màn hình một số game mini và các trạng thái màn hình:



Hình 4.15: Màn hình đăng nhập



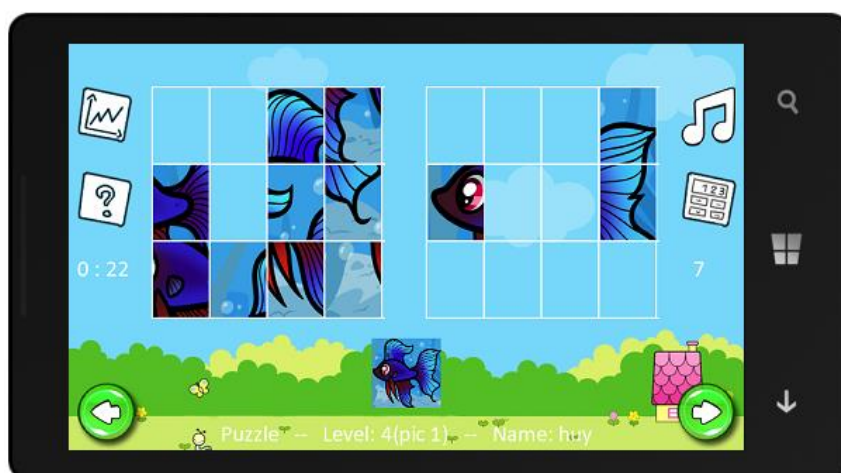
Hình 4.16: Màn hình menu chính



Hình 4.17: Hình game mini nhớ hình ảnh



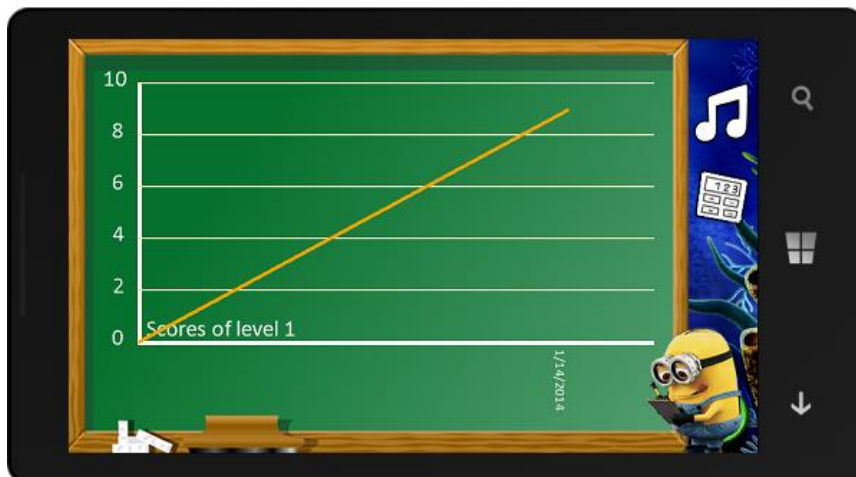
Hình 4.18: Màn hình game mini bắn cá



Hình 4.19: Màn hình game mini puzzle



Hình 4.20: Màn hình game mini pacman



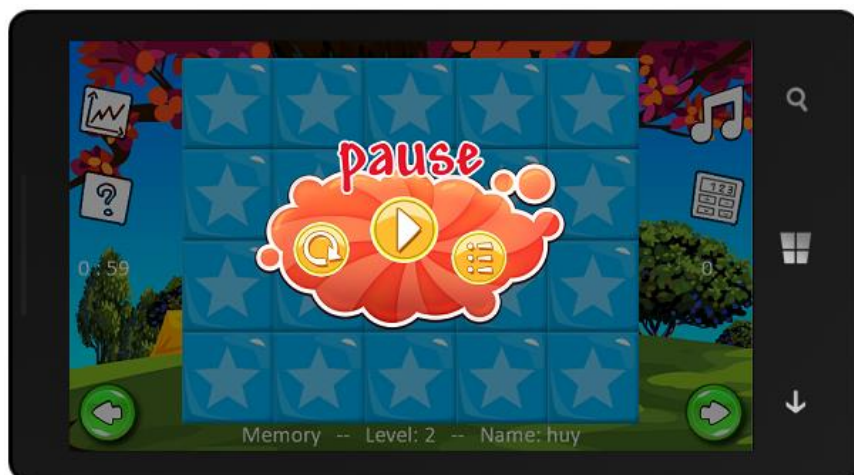
Hình 4.21: Màn hình biểu đồ kết quả



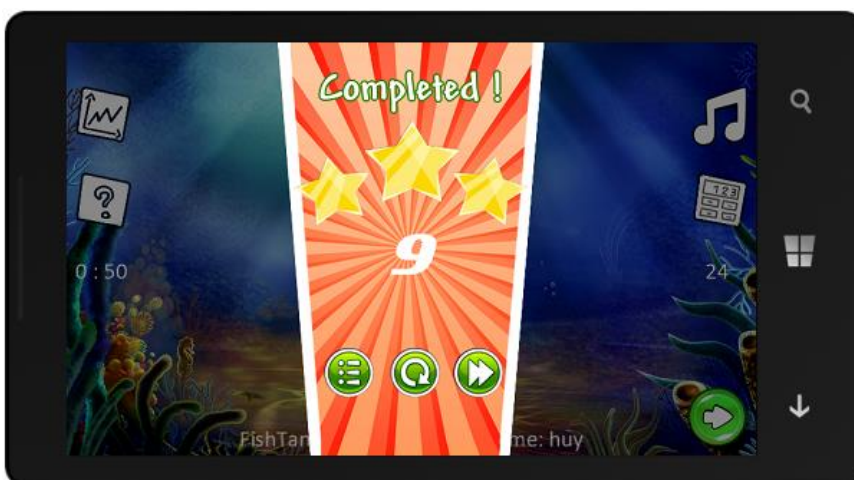
Hình 4.22: Màn hình hướng dẫn cách chơi



Hình 4.23: Màn hình tùy chỉnh cách chơi



Hình 4.24: Màn hình dừng game



Hình 4.25: Màn hình hoàn thành game

CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN

5.1. Kết quả đạt được

Sau quá trình tìm hiểu, thực hiện game **Game For Kids** em đã đạt được một số kết quả về kiến thức cho việc phát triển ứng dụng cho nền tảng Windows Phone như sau:

- Trang bị được cho bản thân kiến thức về hệ điều hành Windows phone 7/8, .Net Compact Framework, Silverlight (Windows Phone), XNA framework, cơ sở dữ liệu online Buddy .
- Thân thiện hơn với môi trường phát triển công cụ lập trình.
- Rèn luyện được khả năng tự nghiên cứu tài liệu.
- Biết cách thiết kế giao diện cho game.
- Tìm hiểu và áp dụng quy trình lập trình game để thực hiện thành công một dự án game hoàn chỉnh.
- Xây dựng thành công ứng dụng game **Game For Kids** trên hệ điều hành Windows Phone 7/8.

Về mặt sản phẩm **Game For Kids** nhóm chúng em đã làm được

- Hoàn thành game hoàn chỉnh trên nền tảng Windows Phone 7/8.
- Game phù hợp cho các trẻ em, có thể giúp các em phát triển những khả năng về tư duy cũng như, các thao tác, thính giác, thị giác...
- Game hỗ trợ 2 ngôn ngữ tiếng Anh và tiếng Việt.
- Game tập hợp 1 loạt mini game cho trẻ nhỏ:
 - Memory game (nhớ hình ảnh)
 - Alphabet memory (nhớ chữ cái)
 - Numbers memory (nhớ số)
 - Sound memory (nhớ âm thanh)
 - Fish tank (bắt cá)
 - Find characters (tìm kí tự)
 - Puzzle (ghép hình)

- Find sound (nhận biết âm thanh)
- Pacman game
- Billiard (trò bi da)
- Draw letter (tập viết chữ)
- Game chạy mượt trên thiết bị thật.
- Game đã phát hành trên hơn Windows Phone store, hiện tại đã có trên trên 20.000 lượt download và có nhiều phản hồi, đánh giá khả quan từ người sử dụng.

5.2. Hướng phát triển

Tuy đã hoàn thành game và cho phát hành trên Windows Phone store nhưng với thời gian có hạn, ứng dụng game đạt được vẫn chưa đáp ứng hết những yêu cầu của người sử dụng:

- Game For Kids còn dừng lại ở mức độ đơn giản.
- Các mini còn ở level đơn giản, chức năng có thể còn hạn chế.
- Các thuật toán vật lý còn hạn chế.

Trong tương lai nhóm sẽ tìm hiểu để khắc phục những khuyết điểm trên, đồng thời nâng cấp phiên bản mới cho game để hỗ trợ thêm một số tính năng như :

- Sử dụng Buddy cho việc lưu trữ dữ liệu online.
- Thiết kế thêm các game dành cho trẻ em (phù hợp và hấp dẫn hơn).
- Đồng thời sử dụng nhiều kỹ thuật tối ưu cũng như các công thức vật lý tốt hơn.
- Thiết kế lại giao diện trực quan hơn cho trẻ em hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT

- [1] VietNam XNA Game Development Community. [Online].
<http://www.doko.vn/tai-lieu/vietnam-xna-game-development-community-1749386>

TÀI LIỆU TIẾNG ANH

- [2] Chris G. Williams - George W. Clingerman, *Windows Phone 7 Game Development*, Wiley Publishing, 524 pages.
- [3] Paul Yao and David Duran, *Programming the .Net Compact Framework*, Prentice Hall PTR, May 24 2004, 1424 pages.
- [4] Brent Fox, *Game Interface Design*, 2005 Thomson Course Technology PTR, 233 pages.

WEBSITE TIẾNG VIỆT

- [5] <http://phamnguyen.info>

WEBSITE TIẾNG ANH

- [6] <http://windowsphone.interoperabilitybridges.com>
- [7] <http://lazure2.wordpress.com>
- [8] <http://www.developer.nokia.com>
- [9] <http://buddy.com/resources/>