TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

──────── \* ───────

ĐỒ ÁN

**TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**XÂY DỰNG GAME TRỰC TUYẾN ĐẤU TRƯỜNG KIẾN THỨC TRÊN NỀN TẢNG ANDROID**

Sinh viên thực hiện : **Nguyễn Huy Hoàng**

Lớp KTMT – K52

Giáo viên hướng dẫn: [ThS] **Dư Thanh Bình**

HÀ NỘI 5-2011

# PHIẾU GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

1. Thông tin về sinh viên

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Huy Hoàng

Điện thoại liên lạc: 01678567229 Email: hoangnh29@gmail.com

Lớp: Kỹ Thuật Máy Tính – K52 Hệ đào tạo: Đại học chính quy

Đồ án tốt nghiệp được thực hiện tại: công ty phần mềm PPCLINK

Thời gian làm ĐATN: Từ ngày / /201x đến / /201x

2. Mục đích nội dung của ĐATN: Xây dựng game trực tuyến đấu trường kiến thức trên nền tảng di động Android

3. Các nhiệm vụ cụ thể của ĐATN

* Nghiên cứu lập trình ứng dụng trên Android
* Nghiên cứu xây dựng web-server bằng Apache kết hợp PHP & MySQL
* Phân tích thiết kế xây dựng game trên Android
* Phân tích thiết kế xây dựng webserver bằng PHP kết hợp cơ sở dữ liệu MySQL
* Phân tích giao tiếp giữa game trên Android với server

4. Lời cam đoan của sinh viên:

Tôi *Nguyễn Huy Hoàng* cam kết ĐATN là công trình nghiên cứu của bản thân tôi dưới sự hướng dẫn của *Ths. Dư Thanh Bình*.

Các kết quả nêu trong ĐATN là trung thực, không phải là sao chép toàn văn của bất kỳ công trình nào khác.

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Hà Nội, ngày tháng năm*  Tác giả ĐATN  *Nguyễn Huy Hoàng* |

5. Xác nhận của giáo viên hướng dẫn về mức độ hoàn thành của ĐATN và cho phép bảo vệ:

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Hà Nội, ngày tháng năm*  Giáo viên hướng dẫn |

# LỜI CẢM ƠN

*Tôi xin gửi lời cảm ơn trân trọng nhất tới thầy giáo hướng dẫn, Thạc sĩ Dư Thanh Bình giảng viên bộ môn Kỹ Thuật Máy Tính - Viện Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông - Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, đã nhiệt tình hướng dẫn, chỉ bảo và cung cấp cho tôi nhiều kiến thức cũng như tài liệu trong suốt quá trình làm đồ án. Nhờ sự giúp đỡ tận tình của thầy giáo, tôi mới có thể hoàn thành được đồ án này.*

*Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành sâu sắc tới thầy Lương Ánh Hoàng và các thầy cô giáo trong trường Đại học Bách Khoa Hà Nội nói chung, các thầy cô giáo trong Viện Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông, bộ môn Kỹ Thuật Máy Tính nói riêng, những người đã tận tình giảng dạy, truyền đạt cho tôi những bài học quý báu trong suốt 5 năm học vừa qua.*

*Tôi xin chân thành cảm ơn công ty PPCLINK đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi về môi trường, thiết bị cũng như kỹ thuật trong suốt quá trình làm đồ án.*

*Cuối cùng, tôi xin cảm ơn gia đình, bạn bè và những người thân đã ở bên tôi trong cuộc sống và cho tôi những sự động viên lớn lao, giúp đỡ tôi trong quá trình thực hiện đồ án này.*

*Hà Nội ngày 28 tháng 5 năm 2011*

*Sinh viên:* ***Nguyễn Huy Hoàng***

Contents

[PHIẾU GIAO NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP 2](#_Toc324340524)

[LỜI CẢM ƠN 3](#_Toc324340525)

[TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP 4](#_Toc324340526)

[MỞ ĐẦU 5](#_Toc324340527)

[PHẦN 1: ĐẶT VẤN ĐỀ VÀ ĐỊNH HƯỚNG GIẢI PHÁP 6](#_Toc324340528)

[1. Nhiệm vụ đề tài 6](#_Toc324340529)

[2. Định hướng giải quyết các vấn đề đặt ra 6](#_Toc324340530)

[3. Cơ sở lý thuyết và công cụ 6](#_Toc324340531)

[3.1. Android Programming 6](#_Toc324340532)

[3.2. PHP & MySQL Programming 6](#_Toc324340533)

[3.3. IDE & Tools 6](#_Toc324340534)

[PHẦN 2: CÁC KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 7](#_Toc324340535)

[1. Phân tích thiết kế chương trình 7](#_Toc324340536)

[1.1. Phân tích biểu đồ usecase 8](#_Toc324340537)

[1.2. Phân tích biểu đồ luồng dữ liệu 11](#_Toc324340538)

[1.3. Phân tích biểu đồ thực thể liên kết và thiết kế dữ liệu 14](#_Toc324340539)

[2. Chi tiết kết quả thực hiện, cài đặt và thử nghiệm chương trình 18](#_Toc324340540)

[3. Thử nghiệm chương trình 18](#_Toc324340541)

[4. Triển khai chương trình 18](#_Toc324340542)

[KẾT LUẬN 19](#_Toc324340543)

[1. Kết quả đánh giá 19](#_Toc324340544)

[2. Định hướng phát triển 19](#_Toc324340545)

[3. Kết luận 19](#_Toc324340546)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 20](#_Toc324340547)

# MỞ ĐẦU

1. Nhiệm vụ cần thực hiện

Nghiên cứu lập trình ứng dụng Android và PHP. Xây dựng game trực tuyến “Đấu trường kiến thức”.

1. Môi trường thực hiện ĐATN

Đồ án được thực hiện tại công ty phần mềm PPCLINK, một công ty đã có nhiều năm kinh nghiệm lập trình ứng dụng Mobile, và hướng đi hiện tại của công ty là phát triển các ứng dụng trên nền tảng iOS và Android.

1. Bố cục ĐATN

Bố cục đồ án tốt nghiệp bao gồm các phần chính sau đây:

Chương 1: Giới thiệu về đề tài – “Xây dựng game trực tuyến đấu trường kiến thức trên Android”

1. Nhiệm vụ đề tài
2. Định hướng giải quyết các vấn đề đặt ra
3. Cơ sở lý thuyết và công cụ

Chương 2: Cơ sở lý thuyết và công cụ lập trình

1. Giới thiệu về Android
2. Giới thiệu về PHP và MySQL
3. IDE và tools sử dụng

Chương 3: Phân tích thiết kế hệ thống

1. Phân tích hệ thống: xây dựng các biểu đồ usecase, biểu đồ luồng dữ liệu, biểu đồ thực thể liên kết.
2. Thiết kế hệ thống:

Chương 4: Cài đặt thử nghiệm và triển khai hệ thống

# CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ GAME TRỰC TUYẾN ĐẤU TRƯỜNG KIẾN THỨC

## Nhiệm vụ đề tài

Xây dựng game trực tuyến “Đấu trường kiến thức” trên nền tảng Android.

## Định hướng giải quyết các vấn đề đặt ra



Game trực tuyến được xây dựng dựa trên mô hình client ⬄ server. Nhiệm vụ cụ thể của chúng:

* Client: cung cấp cho người dùng giao diện chơi game, các thao tác giao tiếp với hệ thống.
* Server: quản lý dữ liệu của hệ thống đồng thời đóng vai trò là cầu nối giữa các người chơi với nhau.

Hướng giải quyết

* Nghiên cứu lập trình ứng dụng trên Android🡪 xây dựng ứng dụng phía client
* Nghiên cứu xây dựng web-server bằng Apache kết hợp PHP & MySQL🡪 xây dựng ứng dụng phía server
* Phân tích thiết kế xây dựng game trên Android
* Phân tích thiết kế xây dựng webserver bằng PHP kết hợp cơ sở dữ liệu MySQL
* Phân tích giao tiếp giữa client với server

## Các công việc cụ thể

Giới thiệu về trò chơi, trả lời cho các câu hỏi who, what, where, how, when, why

**Lý do xây dựng đề tài:**

* Mục đích cá nhân: trò chơi được xây dựng trong quá trình làm đồ án tốt nghiệp nhằm tổng kết lại các kiến thức và kinh nghiệm đã được tích lũy trong 5 năm học tập và làm việc tại trường. Đó là các kiến thực IT liên quan đến các lĩnh vực:
  + Lập trình: kĩ thuật lập trình, lập trình hướng đối tượng, lập trình nhúng và web.
  + Cơ sở dữ liệu: phân tích và xây dựng cơ sở dữ liệu tuân theo các dạng chuẩn hóa
  + An ninh mạng và bảo mật:
  + Phân tích, thiết kế hệ thống:
* Mục đích xã hội: tham gia trò chơi, người chơi sẽ trắc nghiệm lại các kiến thức xã hội như lịch sử, địa lý, văn học, toán học… Một phần củng cố kiến thức xã hội cho người chơi, mặt khác đem lại cho họ cảm giác thoải mái và thư giãn khi chơi cùng bạn bè.

**Đối tượng tham gia**: Kiến thức xã hội là vô cùng tận, ai ai cũng muốn hiểu hơn về nó, các bạn trẻ là những người có lòng ham tìm hiểu, yêu công nghệ và giao lưu kết bạn, đó là những người chơi mà người chơi hướng đến.

**Yêu cầu phía người chơi**: Để có thể tham gia trò chơi, người chơi cần trang bị cho mình một chiếc điện thoại cài đặt hệ điều hành Android. Điện thoại đã cài đặt phần mềm chơi. Khi đó, họ có thể chơi trò chơi mọi lúc mọi nơi.

Giới thiệu về trò chơi: bắt đầu trò chơi, người chơi cần chọn cho mình một một chế độ chơi. Trò chơi cung cấp 3 chế độ chơi khác nhau:

**Chế độ chơi offline**: Chương trình sẽ đưa ra 15 câu hỏi cho người chơi. Câu hỏi đưa ra dưới dạng trắc nghiệm và có 4 phương án cho người chơi chọn lựa. Các câu hỏi được sắp xếp với độ khó tăng dần. Nhiệm vụ của người chơi là lần lượt trả lời chúng. Nếu trả lời đúng, người chơi sẽ có quyền chơi tiếp, trả lời sai trò chơi sẽ dừng lại.

Trả lời câu hỏi: người chơi sẽ chọn một trong số 4 phương án do chương trình đưa ra. Khi đã chắc chắn đó là đáp án đúng, họ sẽ gửi nó đến chương trình. Chương trình sẽ gửi lại kết quả cho người chơi. Nếu đúng, chương trình sẽ hiển thị câu hỏi tiếp theo. Sai thì dừng lại

Thời gian chơi: người chơi có 30s suy nghĩ cho một câu hỏi. Nếu khi thời gian kết thúc mà người chơi vẫn chưa xác nhận chọn một đáp án cho mình thì trò chơi sẽ dừng lại.

Cấp độ của người chơi, chương trình đưa ra khái niệm điểm. Khởi đầu trò chơi, người chơi sẽ có 0 điểm. Mỗi khi trả lời đúng một câu hỏi, điểm sẽ được cộng dồn với số điểm của câu hỏi đó. Điểm cho mỗi câu hỏi được tính như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Điểm | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 | 500 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Điểm | 1000 | 2000 | 3000 | 5000 | 8000 | 10000 |

Khi kết thúc trò chơi, chương trình sẽ tự động lưu lại điểm của người chơi đạt được và hiển thị 10 lần chơi với số điểm cao nhất.

Để hỗ trợ người chơi hoàn thành đến câu thứ 15, chương trình đưa ra 4 trợ giúp hỗ trợ người chơi trả lời câu hỏi và giúp người chơi dành được nhiều điểm số hơn. Người chơi chỉ có thể sử dụng các trợ giúp từ câu thứ 6 và mỗi trợ giúp chỉ được sử dụng một lần duy nhất. 4 trợ giúp là:

* Trợ giúp 50:50: Khi sử dụng quyền trợ giúp này, chương trình tự động loại bỏ 2 phương án chọn lựa. Do đó, người chơi chỉ cần chọn 1 trong 2 phương án còn lại.
* Trợ giúp giải thoát câu hỏi trừ 25% số điểm: Khi sử dụng quyền trợ giúp này, người chơi sẽ không cần trả lời câu hỏi hiện tại, tiếp tục trả lời câu hỏi tiếp theo đồng thời số điểm của người chơi bị trừ đi 25%, người chơi sẽ không dành được điểm của câu hỏi đó.
* Trợ giúp nhân đôi số điểm: nếu trả lời đúng câu hỏi và sử dụng quyền này, người chơi sẽ dành được 2 lần số điểm của câu hỏi đó.
* Trợ giúp đổi câu hỏi khác: khi sử dụng quyền trợ giúp này, chương trình sẽ thay câu hỏi hiện tại bằng một câu hỏi có cùng cấp độ tương ứng.

Câu hỏi sử dụng trong chương trình: các câu hỏi được trình bày dưới dạng văn bản với 4 phương án trả lời. Tất cả đều là câu hỏi trắc nghiệm và chỉ có 1 phương án là đúng. Những câu hỏi này được lấy từ cơ sở dữ liệu đã được lưu trong máy.

**Chế độ online, một người chơi:** để chơi được chế độ này, yêu cầu điên thoại người chơi cần có kết nối internet. Người chơi cũng tham gia trả lời các câu hỏi do hệ thống cung cấp. Các câu hỏi được đưa ra với độ khó tăng dần và không giới hạn câu hỏi như trong chế độ offline. Trò chơi sẽ dừng lại khi người chơi không trả lời được câu hỏi.

Câu hỏi thuộc thể loại trắc nghiệm và được trình bày dưới dạng multimedia. Có câu hỏi thuộc dạng văn bản, có câu thuộc dạnh hình ảnh, âm thanh và video. Câu hỏi đều được lấy từ server của hệ thống và thông qua kết nối internet gửi đến người chơi.

Thời gian trả lời câu hỏi và cách thức trả lời: giống với chế độ offline, cũng với 30s cho mỗi câu hỏi và người chơi cần xác nhận phương án chọn lựa cuối cùng của mình cho hệ thống.

Xếp hạng người chơi: mỗi người chơi bắt đầu đều có 0 điểm. Điểm sẽ được cộng dần khi người chơi vượt qua các mức câu hỏi. Cách tính điểm cho các câu giống với trong chế độ offline, và từ câu 15 trở đi, điểm cho mỗi câu sẽ tăng dần theo cấp số cộng với bội số là 10000. Khi hoàn thành trò chơi, điểm của người chơi sẽ được cập nhật lên server và server sẽ hiện thị top người chơi có điểm số tốt nhất.

**Chế độ online, nhiều người chơi:**

Đây là chức năng chính của chương trình, cho phép nhiều người chơi cùng tham gia thi đấu trực tuyến với nhau.

Để có thể chơi được chức năng này, yêu cầu người chơi cần có một tài khoản. Tài khoản này do người chơi đăng kí với hệ thống

* Đăng kí: người chơi sẽ đăng kí một tài khoản cho mình. Tài khoản này sẽ hiển thị trong trò chơi để phân biệt với những người khác. Tài khoản yêu cầu tên và mật khẩu. Tên chỉ được bao gồm các chữ cái thường, hoa và các chữ số, nó phải là duy nhất trong hệ thống (không trùng với những tên của người chơi khác). Mật khẩu không có dấu và không được bao gồm các kí tự đặc biệt như kí tự “ ’ ”, kí tự “/”, …
* Đăng nhập: Người chơi sẽ dùng tài khoản đã đăng kí để tham gia vào hệ thống. Nếu đăng nhập thành công thì họ mới có thể chơi được chức năng này.

Sau khi đăng nhập thành công, người chơi có 2 lựa chọn: tham gia một phòng chơi hoặc tự tạo ra một phòng chơi cho mình.

Khái niệm phòng chơi: là nơi cho một nhóm những người chơi tham gia thi đấu với nhau. Những người chơi trong phòng sẽ cùng trả lời lần lượt câu hỏi do hệ thống cung cấp nhằm tìm ra người thắng cuộc. Cách thức trả lời, các trợ giúp câu hỏi, cách trình bày câu hỏi giống với chức năng offline.

Nếu người chơi tham gia một phòng chơi, người chơi trở thành một thành viên trong phòng, khác với người tạo ra phòng chơi – là người chủ phòng. Chủ phòng có quyền từ chối tham gia phòng chơi của các thành viên, có quyền phát ra tín hiệu bắt đầu chơi. Khi tạo ra phòng chơi, chủ phòng đồng thời thiết lập các thông số cho phòng chơi bao gồm số lượng tối đa thành viên trong phòng, thời gian trả lời cho một câu hỏi và số điểm cược cho phòng. Trong quá trình chơi, chủ phòng không có quyền loại một người chơi ra khỏi phòng.

Khi trả lời xong một câu hỏi, chương trình sẽ hiện ra danh sách trả lời của các người chơi khác trong phòng. Nếu người chơi trả lời sai sẽ không có quyền chơi tiếp nhưng họ có lựa chọn xem tiếp những người chơi khác thi đấu. Trò chơi kết thúc khi tìm ra được người chiến thắng cuối cùng.

Điểm cược: mỗi khi tạo một tài khoản, người chơi sẽ có 1000 điểm trong tài khoản. Khi tham gia trò chơi, chủ phòng tạo phòng chơi đồng thời thiết lập điểm cược cho phòng chơi. Mỗi người chơi khi tham gia phòng thì điểm sẽ bị trừ đi một lượng bằng số điểm cược của phòng chơi. Tổng điểm cược trong phòng được tính bằng công thức ‘điểm cược \* số thành viên’. Điểm này sẽ là phần thưởng cho người chiến thắng trong phòng chơi.

Khi người chơi muốn tham gia phòng chơi mà số điểm của họ không đủ, họ cần tăng điểm của mình lên. Người chơi có thể tăng điểm bằng cách gửi tin nhắn đến chương trình…

Câu hỏi: Để đảm bảo đồng bộ thời gian cho những người chơi, câu hỏi trong phần này là những câu hỏi văn bản dạng text. Như vậy sẽ giảm được dung lượng và thời gian download câu hỏi cho các client, không phải phụ thuộc quá nhiều vào tốc độ mạng.

Các chức năng phụ khác:

* Chức năng

# CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÔNG CỤ

## Android Programming



**Android là gì?**

Android là một phần mềm đi kèm với các thiết bị di động bao gồm operating system, middleware và application. Android OS được phát triển bởi Google dựa trên nền tảng Linux

**Lịch sử phát triển**

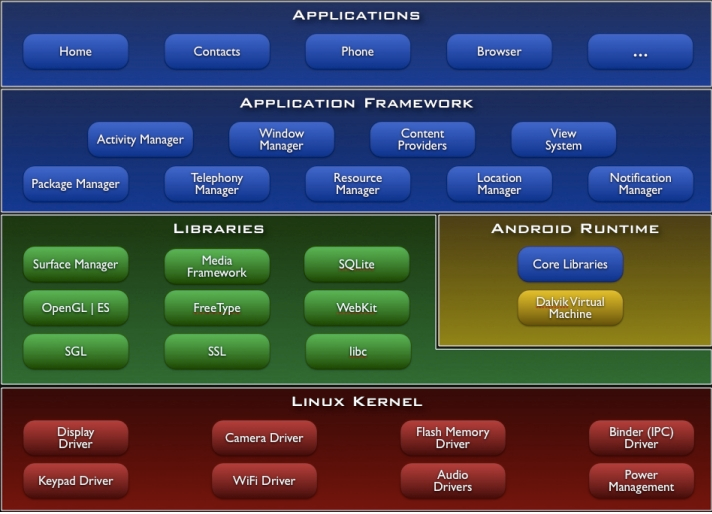
Tháng 7 năm 2005, Google mua lại Android, Inc., một công ty nhỏ mới thành lập có trụ sở ở Palo Alto, California, Mỹ. Những nhà đồng sáng lập của Android chuyển sang làm việc tại Google gồm có Andy Rubin (đồng sáng lập công ty Danger), Rich Miner (đồng sáng lập công ty Wildfire Communications), Nick Sears (từng là phó chủ tịch của T-Mobile), và Chris White (trưởng nhóm thiết kế và phát triển giao diện tại WebTV). Khi đó, có rất ít thông tin về các công việc của Android, ngoại trừ việc họ đang phát triển phần mềm cho điện thoại di động. Điều này tạo những tin đồn về việc Google có ý định bước vào thị trường điện thoại di động.

Tại Google, nhóm do Rubin đứng đầu đã phát triển một nền tảng thiết bị di động dựa trên hạt nhân Linux, được họ tiếp thị đến các nhà sản xuất thiết bị cầm tay và các nhà mạng trên những tiền đề về việc cung cấp một hệ thống mềm dẻo, có khả năng nâng cấp mở rộng cao. Một số nguồn tin cho biết trước đó Google đã lên danh sách các thành phần phần cứng và các đối tác phần mềm, đồng thời ra hiệu với các nhà mạng rằng họ sẵn sàng hợp tác ở nhiều cấp độ khác nhau. Ngày càng nhiều suy đoán rằng Google sẽ tham gia thị trường điện thoại di động xuất hiện trong tháng 12 năm 2006. Tin tức của BBC và Nhật báo phố Wall chú thích rằng Google muốn đưa công nghệ tìm kiếm và các ứng dụng của họ vào điện thoại di động và họ đang nỗ lực làm việc để thực hiện điều này. Các phương tiện truyền thông in và online cũng sớm có bài viết về những tin đồn cho rằng Google đang phát triển một thiết bị cầm tay mang thương hiệu Google. Và lại càng có nhiều suy đoán sau bài viết về việc Google đang định nghĩa các đặc tả công nghệ và trình diễn các mẫu thử với các nhà sản xuất điện thoại di động và nhà mạng.

Ngày 5 tháng 11 năm 2007, Liên minh thiết bị cầm tay mở rộng (Open Handset Alliance), một hiệp hội bao gồm nhiều công ty trong đó có Texas Instruments, Tập đoàn Broadcom, Google, HTC, Intel, LG, Tập đoàn Marvell Technology, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronics, Sprint Nextel và T-Mobile được thành lập với mục đích phát triển các tiêu chuẩn mở cho thiết bị di động. Cùng với sự thành lập của OHA, họ cũng giới thiệu sản phẩm Android đầu tiên. Nó là một thiết bị di động có hệ điều hành dựa trên nhân Linux phiên bản 2.6.

Ngày 9 tháng 12 năm 2008, thêm 14 thành viên mới gia nhập dự án Android được công bố, gồm có ARM Holdings, Atheros Communications, Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, và Vodafone Group Plc.

**Kiến trúc Android OS**

**H1. Android Architecture**

Android OS được xây dựng từ 5 thành phần chính bao gồm:

* Applications: đây là những ứng dụng cơ bản mà Android cung cấp cho người dùng bao gồm: email client, SMS program, calendar, browser, contacts…. Tất cả những ứng dụng này đều sử dụng ngôn ngữ Java
* Application Framework: cung cấp nền tảng phát triển hoàn toàn mở, giúp cho nhà phát triển có thể xây dứng bất kì ứng dụng nào mà họ muốn: khai thác toàn bộ tài nguyên phần cứng, truy cập thông tin nội bộ, chạy các background services, thêm các notifications vào status bar và hơn nữa.

Tất cả những ứng dụng đều là thiết lập của các services và systems, bao gồm:

* + Views: xây dựng lên các ứng dụng như lists, grids, text boxes, buttons…
  + Content Providers: giúp ứng truy cập dữ liệu từ các ứng dụng khác (như Contacts), hay chia sẻ chính dữ liệu của chúng
  + Resource Manager: truy cập vào graphics, layout files, localized strings.
  + Notification Manager: giúp ứng dụng hiển thị các alerts trên status bar
  + Activity Manager: quản lý vòng đời của một ứng dụng
* Libraries: Android bao gồm một tập hợp thư viện C/C++ được sử dụng bởi nhiều thành phần trong hệ thống Android. Các thư viện cơ bản như: System C library, Media Libraries, Surface Manager, LibWebCore, SGL, 3D libraries, FreeType, SQLite
* Android Runtime: Dalvik virtual machine.
* Linux Kernel: nhân của Android là Linux 2.6 phục vụ bảo mật, quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình, mạng và driver model. Lõi này hoạt động như một tầng trừu tượng giữa phần cứng và phần mềm

**Các phiên bản của Android**

* 2.0/2.1 (Eclair): tân trang giao diện người dùng, hỗ trợ HTML5, W3C Geolocation API và Exchange ActiveSync 2.5
* 2.2 (Froyo): cải tiến về tốc độ cùng với sự tối ưu của JIT, Chrome V8 JavaScript engine, hỗ trợ thêm Wi-Fi hotspot tethering và Adobe Flash
* 2.3 (Gingerbread): tỉnh chỉnh giao diện, phát triển bàn phím mềm và tính năng copy/paste, thêm hỗ trợ cho Near Field Communication.
* 3.0/3.1 (Honeycomb): hỗ trợ màn hình lớn, thêm nhiều tính năng mới trong giao diện, hỗ trợ bộ xử lý đa lõi và tăng tốc phần cứng cho đồ họa
* 3.2 (Honeycomb): giống với 3.1 nhưng tối ưu cho 7 inch-tables

**Thành phần cơ bản tạo nên ứng dụng Android:**

* Activity: là nền của 1 ứng dụng. Khi khởi động 1 ứng dụng Android nào đó thì bao giờ cũng có 1 main Activity được gọi, hiển thị màn hình giao diện của ứng dụng cho phép người dùng tương tác.
* Service: thành phần chạy ẩn trong Android. Service sử dụng để update dữ liệu, đưa ra các cảnh báo (Notification) và không bao giờ hiển thị cho người dùng thấy.
* Content provider kho dữ liệu chia sẻ. Content Provider được sử dụng để quản lý và chia sẻ dữ liệu giữa các ứng dụng.
* Intent: nền tảng để truyền tải các thông báo. Intent được sử dụng để gửi các thông báo đi nhằm khởi tạo 1 Activity hay Service để thực hiện công việc bạn mong muốn. VD: khi mở 1 trang web, bạn gửi 1 intent đi để tạo 1 activity mới hiển thị trang web đó.
  1. Broadcast receiver thành phần thu nhận các Intent bên ngoài gửi tới. VD: bạn viết 1 chương trình thay thế cho phần gọi điện mặc định của Android, khi đó bạn cần 1 BR để nhận biết các Intent là các cuộc gọi tới.
  2. Notification đưa ra các cảnh báo mà không làm cho các Activity phải ngừng hoạt động.

**Vòng đời của ứng dụng Android**

Android có cơ chế quản lý các process theo chế độ ưu tiên. Các process có priority thấp sẽ bị Android giải phóng mà không hề cảnh báo nhằm đảm bảo tài nguyên.

***Foreground process****:* là process của ứng dụng hiện thời đang được người dùng tương tác.  
***Visible process****:* là process của ứng dụng mà activity đang hiển thị đối với người dùng (onPaused()của activity được gọi).

***Service process****:* là Service đang running.

***Background process****:* là process của ứng dụng mà các activity của nó ko hiển thị với người dùng (onStoped() của activity được gọi).

***Empty process****:* process không có bất cứ 1 thành phần nào active.  
Theo chế độ ưu tiên thì khi cần tài nguyên, Android sẽ tự động kill process, trước tiên là các empty process.

Actitvity là thành phần quan trọng nhất và đóng vai trò chính trong xây dựng ứng dụng Android. Hệ điều hành Android quản lý Activity theo dạng stack: khi một Activity mới được khởi tạo, nó sẽ được xếp lên đầu của stack và trở thành *running activity*, các Activity trước đó sẽ bị tạm dừng và chỉ hoạt động trở lại khi Activity mới được giải phóng.

Activity bao gồm 4 state:

- ***active (running):*** Activity đang hiển thị trên màn hình (foreground).  
- ***paused****:* Activity vẫn hiển thị (visible) nhưng không thể tương tác (lost focus). VD: một activity mới xuất hiện hiển thị giao diện đè lên trên activity cũ, nhưng giao diện này nhỏ hơn giao diện của activity cũ, do đó ta vẫn thấy được 1 phần giao diện của activity cũ nhưng lại không thể tương tác với nó.

- ***stop****:* Activity bị thay thế hoàn toàn bởi Activity mới sẽ tiến đến trạng thái *stop*  
- ***killed****:* Khi hệ thống bị thiếu bộ nhớ, nó sẽ giải phóng các tiến trình theo nguyên tắc ưu tiên. Các Activity ở trạng thái *stop* hoặc *paused* cũng có thể bị giải phóng và khi nó được hiển thị lại thì các Activity này phải khởi động lại hoàn toàn và phục hồi lại trạng thái trước đó.

  
**H2. Activity Life**

Vòng đời của Activity:

- *Entire lifetime:* Từ phương thức onCreate( ) cho tới onDestroy( ).

- *Visible liftetime:* Từ phương thức onStart( ) cho tới onStop( ).

- *Foreground lifetime:* Từ phương thức onResume( ) cho tới onPause( ).

## PHP & MySQL Programming

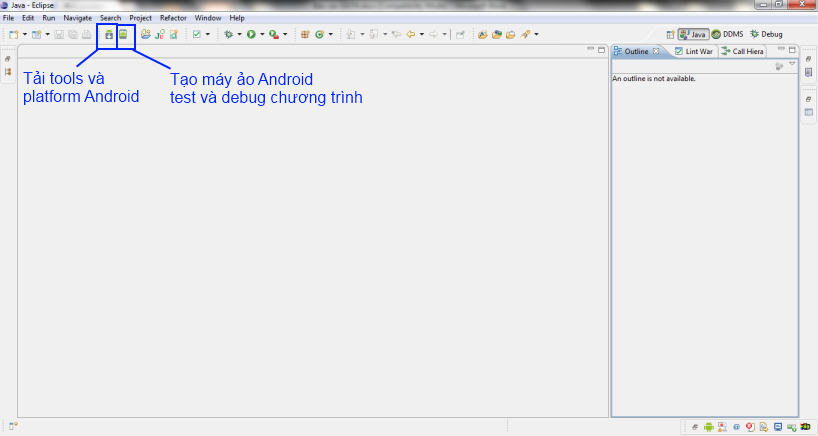
## IDE & Tools

***IDE lập trình Android***

* Môi trường lập trình: Window 7
* Công cụ lập trình: Eclipse kết hợp ADT plugin, Android SDK.
  + Android SDK sẽ cung cấp các platforms và các tools Android cho Eclipse.
  + ADT là cầu nối giữa Android SDK với Eclipse

Chi tiết cài đặt có thể xem tại [đây](http://developer.android.com/sdk/installing.html)

Hỉnh ảnh minh họa eclipse cài đặt ADT plugin và Android SDK.



***IDE lập trình PHP và MySQL***

* Môi trường lập trình: Window 7
* Công cụ: xampp 🡪 xampp là gói phần mềm bao gồm apache server, php và mysql, tools thao tác cơ sở dữ liệu phpmyadmin.

PHPDesigner: IDE lập trình php

***Tools:***

* FileZilla Client: dùng để upload dữ liệu lên server.

# CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Phân tích thiết kế chương trình

Các thành phần của hệ thống:

* Phần cứng:
  + Điện thoại cài đặt hệ điều hành Android: người dùng sẽ truy cập hệ thống trên điện thoại
  + Mạng Internet: cần có kết nối internet giữa điện thoại người dùng với hệ thống để có thể tải dữ liệu về máy
* Phần mềm:
  + Phần mềm hệ thống: được xây dựng dựa trên ứng dụng web cho phép quản lý ngân hàng câu hỏi, quản lý người dùng…
  + Phần mềm ứng dụng: được cài đặt trên điện thoại của người dùng. Người dùng sẽ thực hiện các thao tác trên phần mềm này như thi toeic, thi đại học, …
* Con người:
  + Người sử dụng thông thường: là những người sử dụng hệ thống với mục đích tham gia các bài thi test bằng việc sử dụng phần mềm ứng dụng được cài đặt vào điện thoại của họ
  + Người quản trị hệ thống: là người sẽ quản lý ngân hàng câu hỏi, thao tác thông qua phền mềm hệ thống.

### Phân tích biểu đồ usecase

Người sử dụng hệ thống: 2 loại người dùng

* User: là người sử dụng hệ thống với mục đích tham gia trò chơi
* Admin: phụ trách quản lý người dùng và quản lý ngân hàng câu hỏi
  + 1. Biểu đồ usecase của User



* 1. Chơi đấu trường kiến thức offline:

Người dùng sẽ được tham gia trò chơi đấu trường kiến thức được xây dựng dựa trên game show truyền hình “Ai là triệu phú”. Nhiệm vụ của người chơi là trả lời các câu hỏi trắc nghiệm do chương trình đưa ra.

Câu hỏi trắc nghiệm với 4 phương án trả lời trong đó chỉ có một đáp án đúng. Câu hỏi được lấy từ cơ sở dữ liệu được lưu cục bộ trong chương trình.

* 2. Đăng kí:

Tạo tài khoản mới cho người dùng. Người dùng cần đăng kí một tài khoản để có thể tham gia trò chơi dưới hình thức online. Tài khoản sẽ đại diện cho người dùng và hiển thị trên mạng.

* 3. Đăng nhập:

Người dùng sử dụng tài khoản đã đăng kí để đăng nhập vào hệ thống. Mỗi người dùng có ít nhất một tài khoản. Hệ thống yêu cầu người dùng có một tài khoản để phân biệt giữa các người chơi với nhau.

* 4. Chơi đấu trường kiến thức online / single player

Chức năng chơi này giống với chế độ chơi offline, tuy nhiên các câu hỏi cho người chơi được lấy từ server của hệ thống không như chế độ offline, câu hỏi được lấy từ cơ sở dữ liệu cục bộ được cài đặt trong máy người chơi.

* 5. Chơi đấu trường kiến thức online / multiplayer

Đây là chức năng chính của trò chơi. Người chơi sẽ không thi đấu một mình mà sẽ tham gia cùng nhiều người chơi khác. Tất cả các người chơi sẽ trả lời lần lượt các câu hỏi do hệ thống đưa ra để tìm ra người chiến thắng.

Người chơi trả lời sai sẽ bị loại khỏi trò chơi. Người chiến thắng là người duy nhất còn lại.

* 6. Download câu hỏi chơi offline

Trong chế độ chơi offline, các câu hỏi do chương trình cung cấp bị giới hạn về số lượng, không cập nhật theo thực tế. Vì vậy, hệ thống cung cấp các bộ câu hỏi cho người dùng tải về máy cập nhật vào cơ sở dữ liệu cục bộ của chương trình.

* 7. Gửi câu hỏi đến chương trình

Cho phép người dùng soạn ra các câu hỏi và gửi tới hệ thống. Các câu hỏi này sẽ chưa được cập nhật ngay vào cơ sở dữ liệu của hệ thống mà sẽ được người quản lý kiểm duyệt. Nếu hợp lệ mới được lưu vào cơ sở dữ liệu.

* + 1. Biểu đồ usecase cho Admin



* 1. Quản lý người dùng:
  + 1.1. Thêm / xóa người dùng:

Người quản trị có quyền thêm mới và xóa người dùng đã đăng kí. Có chức năng xóa người dùng nhằm loại bỏ những người dùng không hợp lệ hoặc đã lâu không hoạt động.

* + 1.2. Phân quyền cho người dùng:

Nâng cấp quyền cho người dùng thông thường thành người quản trị hệ thống tham gia quản lý câu hỏi, quản lý người dùng, …

Giảm quyền cho người người quản lý xuống thành người dùng bình thường.

* Quản lý phòng chơi

Như đã nêu trong phần 1.2 chức năng “Ai là triệu phú” online chế độ nhiều người chơi, sẽ có phòng chơi public do hệ thống tạo ra. Do đó cần có người quản lý những phòng chơi này. Quản lý về số lượng phòng chơi trong một thời điểm, thời gian chơi của phòng chơi public, hay quản lý câu hỏi cho phòng chơi này…

* Quản lý câu hỏi
  + *Thêm / sửa / xóa câu hỏi:*

Cho phép người quản lý thêm, sửa và xóa các câu hỏi.

* + *Duyệt câu hỏi từ người dùng gửi đến:*

Các câu hỏi từ người dùng gửi đến chưa được xác thực hoặc cũng có những sai xót cần người quản lý chỉnh sửa và kiểm tra.

### Phân tích biểu đồ luồng dữ liệu

* + 1. Chức năng chơi đấu trường kiến thức offline

Tương tự như chức năng online

* + 1. Chức năng đăng kí



Trong chức năng này, User sẽ người tài khoản người dùng đến hệ thống. Hệ thống sẽ lấy về dữ liệu danh sách các tài khoản rồi so sánh với tài khoản người dùng. Nếu tài khoản đó hợp lệ sẽ lưu vào cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả cho User. Nếu tài khoản không hợp lệ hệ thống sẽ gửi thông báo lại cho User.

* + 1. Chức năng đăng nhập



Để đăng nhập, User sẽ gửi tài khoản cho hệ thống. Hệ thống sẽ lấy về thông tin các người dùng rồi so sánh với tài khoản của người dùng. Kết quả sẽ được gửi lại cho User

* + 1. Chức năng chơi đấu trường kiến thức online / single-player



Để chơi đấu trường kiến thức online / single-player, người chơi cần gửi tín hiệu muốn tham gia cho hệ thống, khi đó hệ thống sẽ gửi lại cho người chơi mã xác nhận và tài khoản chơi của người chơi. Khi đó, người chơi sẽ xem câu hỏi lấy từ dữ liệu câu hỏi của hệ thống. Người chơi đưa ra đáp án của mình. Hệ thống sẽ lấy đáp án đúng của câu hỏi và so sánh với đáp án do người chơi chọn. Nếu đúng, người chơi sẽ tiếp tục xem câu hỏi mới, sai sẽ kết thúc trò chơi. Khi người chơi trả lời đúng tất cả câu hỏi do chương trình đưa ra, trò chơi sẽ kết thúc và người chơi là người chiến thắng.

* + 1. Chức năng chơi đấu trường kiến thức online / multi-player





* Khái niệm phòng chơi: là nhóm nhiều người chơi sẽ cùng tham gia thi đấu với nhau.

Người chơi sẽ gửi tín hiệu xem danh sách phòng chơi cho chương trình. Chương trình sẽ gửi lại cho người chơi thông tin các phòng chơi đang có. Dựa vào đấy, người chơi cần chọn một phòng chơi mà mình muốn tham gia. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin phòng chơi đó và gửi lại cho người chơi những người chơi trong phòng. Khi đã vào phòng, nếu người chơi không muốn tham gia có thể thoát khỏi phòng chơi. Trò chơi bắt đầu, tất cả người chơi sẽ trả lời một câu hỏi do chương trình đưa ra. Nhiệm vụ của người chơi là tìm ra phương án chính xác. Khi hết thời gian, chương trình sẽ gửi cho người chơi kết quả trả lời của mình và những người chơi khác trong phòng. Nếu có nhiều người chơi trả lời đúng, trò chơi sẽ tiếp tục, họ sẽ trả lời tiếp các câu hỏi của chương trình. Nếu người chơi trả lời sai sẽ bị loại khỏi trò chơi. Trò chơi kết thúc khi tìm ra được người chiến thắng là người cuối cùng còn lại trong phòng.

* + 1. Chức năng download câu hỏi offline



Các bộ câu hỏi là những bản cập nhật dữ liệu offline của chương trình cho người chơi. Để có thể download những bản cập nhật này, người chơi cần xem danh sách những bộ câu hỏi và chọn bộ mà mình muốn tải về. Khi hoàn tất download các câu hỏi, chương trình sẽ tự động cập nhật vào cơ sở dữ liệu cục bộ của người chơi.

* + 1. Chức năng gửi câu hỏi đến chương trình



Người chơi sẽ tự soạn câu hỏi và gửi đến cho chương trình. Chương trình sẽ cập nhật nó vào cơ sở dữ liệu vào gửi thông báo lại cho người chơi

### Phân tích biểu đồ thực thể liên kết và thiết kế dữ liệu



* + 1. Bảng users

Lưu thông tin của người dùng hệ thống

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên cột | Kiểu dữ liệu | Null | Ràng buộc | Mô tả |
| 1. | user\_id | int |  | PK, identity | Mã người dùng, khóa chính, tự tăng |
| 2. | username | varchar(50) |  |  | Tên người dùng |
| 3. | password | varchar(50) |  |  | Mật khẩu người dùng |
| 4. | email | varchar(100) |  |  | Email người dùng |
| 5. | money | float |  |  | Tiền của người dùng |
| 6. | score | float |  |  | Điểm người dùng |
| 7. | register\_date | datetime |  |  | Ngày đăng kí tham gia hệ thống |
| 8. | last\_join\_date | datetime |  |  | Thời gian lần cuối tham gia hệ thống |
| 9. | status | tinyint |  |  | Phân biệt giữa người dùng và admin. Giá trị   * 0: user * 1: admin |

* + 1. Bảng rooms

Lưu dữ liệu của các phòng chơi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên cột | Kiểu dữ liệu | Null | Ràng buộc | Mô tả |
| 1. | room\_id | int |  | PK, identity | Mã phòng, khóa chính, tự động tăng |
| 2. | room\_name | varchar(100) |  |  | Tên phòng |
| 3. | owner\_id | int |  | FK | Mã người dùng tạo ra phòng chơi, tham chiếu tới bảng users |
| 4. | max\_member | int |  |  | Số lượng người chơi tối đa trong phòng |
| 5. | number\_of\_members | int |  |  | Số lượng người chơi hiện tại trong phòng |
| 6. | bet\_score | float | x |  | Số điểm đặt cọc cho của phòng |
| 7. | time\_per\_question | tinyint |  |  | Thời gian trả lời cho một câu hỏi |
| 8. | status | tinyint |  |  | Trạng thái của phòng chơi. Giá trị:   * 0: Phòng đợi * 1: Đang chơi |

* + 1. Bảng room\_members

Lưu dữ liệu người chơi trong phòng chơi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên cột | Kiểu dữ liệu | Null | Ràng buộc | Mô tả |
| 1. | room\_member\_id | int |  | PK, identity | Mã người dùng trong phòng chơi. Khóa chính, tự động tăng |
| 2. | user\_id | int |  | FK | Mã người dùng, tham chiếu tới bảng users |
| 3. | room\_id | int |  | FK | Mã phòng chơi, tham chiếu tới bảng rooms |
| 4. | member\_type | tinyint |  |  | Loại người chơi:   * 0: member * 1: room’s owner |
| 5. | question\_id | int |  | FK | Mã câu hỏi hiện tại, tham chiếu tới bảng questions |
| 6. | score | float |  |  | Điểm của người chơi |
| 7. | last\_answer | tinyint |  |  | Câu trả lời cho câu hỏi hiện tại của người chơi |
| 8. | help | varchar | x |  | Các trợ giúp người chơi đã sử dụng |
| 9. | status | tinyint |  |  | Trạng thái người chơi trong phòng. Giá trị:   * 0: chưa sẵn sàng chơi * 1: sẵn sàng chơi |

* + 1. Bảng questions

Lưu dữ liệu câu hỏi cho hệ thống

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên cột | Kiểu dữ liệu | Null | Ràng buộc | Mô tả |
| 1. | question\_id | int |  | PK, identity | Mã câu hỏi, khóa chính, tự tăng |
| 2. | level\_id | tinyint |  | FK | Level của câu hỏi, tham chiếu tới bảng levels |
| 3. | question\_name | nvarchar(500) |  |  | Câu hỏi |
| 4. | answer\_a | nvarchar(500) |  |  | Phương án A |
| 5. | answer\_b | nvarchar(500) |  |  | Phương án B |
| 6. | answer\_c | nvarchar(500) |  |  | Phương án C |
| 7. | answer\_d | nvarchar(500) |  |  | Phương án D |
| 8. | answer | tinyint |  |  | Đáp án đúng |
| 9. | describle\_answer | nvarchar(500) | x |  | Diễn giải đáp án |

* + 1. Bảng question\_levels

Lưu dữ liệu về cấp độ của các câu hỏi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên cột | Kiểu dữ liệu | Null | Ràng buộc | Mô tả |
| 1. | level\_id | tinyint |  | PK, identity | Mã level, khóa chính, tự động tăng |
| 2. | level\_name | nvarchar(50) |  |  | Tên level |
| 3. | level\_value | tinyint |  |  | Giá trị của level, là các số như 0, 1, 2, … |
| 4. | score | float |  |  | Điểm cho mỗi mức level |

* + 1. Bảng subjects

Lưu dữ liệu về đề thi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên cột | Kiểu dữ liệu | Null | Ràng buộc | Mô tả |
| 1. | subject\_id | int |  | PK, identity | Mã của đề thi, khóa chính, tự tăng |
| 2. | subject\_name | nvarchar(200) |  |  | Tên đề thi |
| 3. | describle\_subject | nvarchar(500) |  |  | Miêu tả về đề |
| 4. | number\_of\_question | int |  |  | Số lượng câu hỏi trong đề thi |
| 5. | date\_create | datetime |  |  | Thời gian tạo đề thi |

* + 1. Bảng subject\_questions

Lưu dữ liệu các câu hỏi trong đề

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên cột | Kiểu dữ liệu | Null | Ràng buộc | Mô tả |
| 1. | subject\_question\_id | int |  | PK, identity | Mã câu hỏi trong một đề thi, khóa chính, tự tăng |
| 2. | subject\_id | int |  | FK | Mã đề thi, tham chiếu bảng subjects |
| 3. | question\_id | int |  | FK | Mã câu hỏi, tham chiếu bảng questions |

# CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT THỬ NGHIỆM VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

## Cài đặt chương trình

## Thử nghiệm chương trình

## Triển khai chương trình

# KẾT LUẬN

## Kết quả đánh giá

## Định hướng phát triển

## Kết luận

# TÀI LIỆU THAM KHẢO