**KHÓA LUẬN**

(BẢN NHÁP)

# **KẾT CẤU ĐỀ TÀI KHÓA LUẬN**

Nội dung đề tài được cấu kết gồm bảy chương:

**Chương 1.** “Tổng quan đề tài”, sẽ nói về mục tiêu, lý do chọn đề tài, đối tượng và phạm vi nghiên cứu, ý nghĩa đề tài nghiên cứu.

**Chương 2.** “Nền tảng client-server ứng dụng”, trình bày kiến thức cơ bản về mô hình client-server từ đó đưa ra đặc điểm nổi bật cho mô hình này.

**Chương 3.** “Kiến trúc-tính năng ứng dụng”, giới thiệu kiến trúc tổng thể VnBus, các yêu cầu chức năng, phân tích hệ thống và thiết kế giao diện và chức năng các thành phần trong VnBus.

**Chương 4.** “Các giải pháp ứng dụng tiêu biểu và đặc điểm nổi bật của VnBus”, đưa đến cái nhìn tổng thể về các chương trình ứng dụng có liên quan trong trong lĩnh vực này. Từ đó, so sánh đưa ra sự khác biệt và nổi bật của VnBus so với các ứng dụng khác.

**Chương 5.** “Lập dự án triển khai ứng dụng cho doanh nghiệp- cá nhân- tổ chức”, đưa ra kế hoạch áp dụng ứng dụng trong thực tế thông qua người dùng và nhà quản trị (người điều hành dịch vụ).

**Chương 6.** “Kiến nghị nâng cao hiệu quả cho việc nghiên cứu và triển khai dứ án”, chỉ ra các khó khăn mà nhóm gặp phải trong quá trình xây dựng, phát triển và áp dụng vào thực tiển, từ đó đưa ra những kiến nghị nhằm nâng cao hiệu quả cho ứng dụng.

**Chương 7.** “Tổng kết và hướng phát triển”, chỉ ra kết quả đạt được, những hạn chế và hướng phát triển tiếp theo cho hệ thống.

MỤC LỤC

# **TÓM TẮT ĐỀ TÀI**

Với sự phát triển nhanh và mạnh mẽ của công nghệ thông tin của nước ta hiện nay việc ứng dụng công nghệ thông tin vào cuộc sống, học tập và công việc đã trở nên rất phổ biến góp phần giải quyết rất nhiều bài toán khó trong đời sống mỗi người trong chúng ta. Trong đó việc ứng dụng công nghệ thông tin vào lĩnh vực xã hội nói chung hay dịch vụ công cộng nói riêng luôn được quan tâm và chú trọng phát triển.

Xuất phát từ nghiên cứu và thực tiễn cho thấy :nhu cầu đi lại của người dân ở các thành phố lớn như TP.Hồ Chí Minh, Hà Nội…rất lớn đặt biệt là trong tầng lớp trí thức (sinh viên, công viên chức…). Vì vậy, lượng phương tiện cá nhân tại các thành phố lớn ở nước ta đang gia tăng nhanh chóng làm cho hệ thống hạ tầng giao thông Việt Nam chưa đáp ứng kịp thời. Từ đó, phát sinh rất nhiều vấn nạn: kẹt xe, tai nạn giao thông, ô nhiễm môi trường…

Nhiều hướng giải quyết đã được đưa ra nhằm tìm ra biện pháp để cải thiện và nâng cao chất lượng hạ tầng giao thông và hạn chế các phương tiện cá nhân tại các thành phố lớn. Và một trong những biện pháp thu được nhiều kết quả tích cực nhất là *phát triển loại hình vận chuyển công cộng*( buýt, tàu điện ngầm…). Xe buýt đã có mặt từ rất sớm và đang phát huy tác dụng rất lớn trong việc giảm lượng xe cá nhân tham gia giao thông. Nhưng vấn đề đặt ra là không có một chương trình, ứng dụng nhằm hỗ trợ người dùng khi tham gia loại hình hoạt động này làm cho người dùng rất khó và ngại khi tham gia loại hình vận tải buýt.

Chính vì vậy,VnBus (VietNam Bus) – Hệ thống chia sẻ vị trí xe buýt là một trong những phương án tốt nhất được xây dựng nhằm góp phần giải quyết vấn đề trên.

Đề tài nghiên cứu sẽ xoay quanh việc nghiên cứu và xây dựng chương trình ứng dụng chạy trên nền tảng mobile, từ đó góp phần vào việc quản lý điều hành loại hình vận tải công cộng buýt và hỗ trợ người dùng trong quá trình tham gia; đồng thời đưa ra các phương pháp lựa chọn, các kinh nghiệm trong quá trình triển khai, vận hành hệ thống.

# **PHỤ LỤC HÌNH**

# **TỔNG QUAN ĐỀ TÀI.**

## Lý do chọn đề tài.

Theo thống kê của Bộ Giao thông Vận Tải trong quý I năm nay đã có hơn 691.500 xe máy được đăng ký mới, nâng tổng số loại phương tiện này của cả nước lên hơn 37 triệu chiếc. Tất cả đang tạo nên một áp lực rất lớn từ phía phương tiện cá nhân lên hệ thống giao thông nước ta đặt biệt là các thành phố lớn :Hồ Chí Minh, Hà Nội…và con số phương tiện cá nhân sẽ tiếp tục tăng lên nhanh chóng nếu không có 1 chính sách hiệu quả nhằm cải thiện hạ tầng giao thông và các giảm lượng phương tiện cá nhân.

Các nhà hoạch định chính sách đã đề ra nhiều biện pháp để cắt giảm lượng phương tiện các nhân đồng thời nâng cao hệ thống hạ tầng giao thông tại các thành phố lớn. Một số biện pháp đang và sắp áp dụng như: phát triển hệ thống vận tải công cộng (vận tải buýt, xe buýt nhanh), tàu điện ngầm…Trong đó, loại hình buýt đóng vai trò rất quan trọng trong bối cảnh hiện nay, với năng lực vận chuyển hơn 1 triệu lược hành khách mỗi ngày thì xe buýt đang đóng vai trò rất lớn và chủ đạo trong việc các giảm lượng phương tiện cá nhân.

Hiện nay, việc phát triển và vận hành loại hình vận tải này đang được thực hiện trên nhiều phương diện khác nhau và cũng thu được 1 số kết quả nổi bật :

* Giảm ô nhiểm môi trường.
* Hình thành văn hóa văn minh trong di chuyển bằng loại hình vận tải công cộng.
* Giảm ùn tắt giao thông.
* Giảm tai nạn giao thông.

Song bên cạnh đó còn 1 số vấn đề mà loại hình này đang gặp phải :

* Người dùng khó tiếp cận, theo dõi và chủ động trong việc tìm kiếm, tra cứu thông tin buýt.
* Sự bất cập trong việc thu phí hiện nay cũng là 1 vấn đề cần xem xét.
* Bất cập trong chất lượng phương tiện, phong cách phục vụ.

Hiện nay, việc áp dụng ứng dụng mã nguồn mở chạy trên các thiết bị mobile người dùng để xây dụng và phát triển các giải pháp nhằm giúp người tham loại hình vận tải buýt có thể tiếp cận thông tin buýt một cách chính xác và nhanh chóng là lựa chọn hàng đầu. Tuy nhiên, thực tế cho thấy không phải mọi ứng dụng nào được phát triển cũng giải quyết căn cơ các vấn đề mà người tham gia buýt đang gặp phải. Có rất nhiều lý do trong đó kinh phí và sự chấp nhận, tham gia từ phía cơ quan có trách nhiệm là hai trong nhiều lý do làm cho các ứng dụng, giải pháp chỉ dừng lại ở mức nghiên cứu.

Chính vì thế, VnBus ra đời đã phần nào đáp ứng được các nhu cầu người dùng khi tham gia loài hình vận tải công cộng buýt, tính linh hoạt cao với kinh phí phù hợp.

Vậy VnBus là ứng dụng như thế nào? Nó đưa ra giải pháp như thế nào để đáp ứng và hỗ trợ người dùng tham gia loại hình vận tải buýt? Lợi ích mà VnBus mang lại cho nhà vận hành? Tất cả các câu hỏi trên sẽ được em trình bài và triễn khai trong bài báo cáo khóa luận này với nội dung “HỆ THỐNG CHIA SẺ VỊ TRÍ XE BUÝT”.

## Mục tiêu đề tài.

Hiện nay, nhìn chung lượng người sử dụng các thiết bị smartphone ở nước ta hiện nay đang chiếm một số lượng rất lớn. Vậy thì, hướng đi nào cho việc tiếp cận tới các thiết bị mobile từ người dùng biến nó thành công cụ hỗ trợ người dùng khi tham gia cùng buýt. Từ các nhận định trên em thực hiện đề tài nghiên cứu nhằm thực hiện các mục tiêu sau:

* Hình thành một “cộng đồng người dùng buýt” thông qua chia sẻ vị trí buýt và chia sẻ thông tin, hình ảnh trong quá trình vận hành và tham gia cùng buýt từ phía người dùng.
* Cung cấp đến người dùng thời gian và khoảng cách thực đối với toàn bộ hệ thống buýt đang vận hành .
* Cung cấp cho người dùng thông tin buýt luôn được cập nhật nhanh chóng và chính xác.
* Tra cứu và tìm kiếm thông tin nhanh chóng và chính xác.
* Giúp nhà điều hành quản lý thông tin buýt , cập nhật hình ảnh từ phía người dùng buýt.
* Sáng kiến cho phương thức thu phí mới.
* Đúc kết những kinh nghiệm, thành công và hạn chế từ thực tế đưa vào ứng dụng VnBus.
* Triển khai cùng cơ quan chức năng khắc phục các bật cập hiện nay.

## Phương pháp nghiên cứu.

### Hướng tiếp cận.

Quá trình tiếp cận được thực hiện gồm các giai đoạn sau:

* Tìm hiểu về hệ điều hành android, mô hình client-server, google map.
* Nghiên cứu các mô hình buýt từ Hàn Quốc và các nước Châu Âu.
* Viết chương trình client và web services.
* Tìm hiểu về server Ubuntu.

### Phương pháp thực hiện.

Xây dụng chương trình gồm:

* Phát triển ứng dụng mã nguồn mở chạy trên hệ điều hành android.
* Phát triển web services trên ngôn ngữ java.
* Tìm hiểu và cài đặt server Ubuntu.

## Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.

### Đối tượng.

* Hệ điều hành android.
* Thực trạng sử dụng buýt của người dân tại thành phố Hồ Chí Minh.
* Đối với người dùng ứng dụng hướng đến là người dùng trẻ: sinh viên, học sinh, cán bộ công nhân viên chức, người làm việc tại các công ty có nhu cầu đi lại hằng ngày.

### Đặc điểm chính của các đối tượng mà ứng dụng hướng tới.

* Có nhu cầu cao về kết bạn, mở rộng quan hệ cá nhân.
* Mong muốn chia sẻ, trải nghiệm mới.
* Có kiến thức và kỹ năng để sử dụng tốt các tiện ích hay thao tác trên thiết bị di động.
* Bận rộn, có nhịp sống nhanh và cần đáp ứng nhanh các nhu cầu khi tham gia loại hình vận tải công cộng.
* Đa dạng về sở thích và nhu cầu chất lượng sản phẩm.

### Phạm vị nghiên cứu.

* Số liệu liên quan xe buýt tại thành phố Hồ Chí Minh.
* Phát triển 1 ứng dụng chạy được trên hệ điều hành android.

## Ý nghĩa đề tài

Ý nghĩa khoa học: đề tài là nguồn tham khảo tổng quan về mô hình client-server, giúp các nhà điều hành có thêm giải pháp cải thiện và nâng cao dịch vụ buýt. Đồng thời, đây là nguồn tài liệu cho học tập và nghiên cứu.

Ý nghĩa thực tế:

* Nhìn nhận sự hiệu quả kinh tế mà VnBus mang lại. Bên cạnh đó, đề tài cũng khảo sát, đánh giá những ứng dụng mã nguồn mở hiện có, đây chính là nền tảng để nhóm em hoàn thiện việc nghiên cứu và đưa ra sản phẩm hoàn chỉnh và hiệu quả.
* Giúp đề xuất thử nghiệp kế hoạch triển khai cho nhà điều hành vận tải buýt.

# **NỀN TẢNG ỨNG DỤNG CLIENT-SERVER.**

## Tổng quan.

### Client( Android).

#### Tổng quan.

Android là một hệ điều hành dành cho thiết bị di động như smartphone, tablet hay netbook. Android do Google phát triển dựa trên nền tảng Linux kernel và các phần mềm mã nguồn mở.

Nền tảng Android tích hợp nhiều tính năng nổi bật:

* Android là một hệ điều hành nhân Linux, đảm bảo sự tương tác với các phần cứng, quản lý bộ nhớ, điều khiển các tiến trình tối ưu cho các thiết bị di động.
* Bộ ứng dụng khung cho phép sử dụng lại và thay thế các thành phần riêng lẻ.
* Máy ảo Dalvik được tối ưu cho các thiết bị di động, chạy các ứng dụng lập trình trên ngôn ngữ Java.
* Các thư viện cho phát triển ứng dụng mã nguồn mở bao gồm SQLite, WebKit, OpenGL và trình quản lý đa phương tiện.
* Hỗ trợ các chuẩn đa phương tiện phổ biến, thoại trên nền GSM, Bluetooth EDGE, 3G và Wifi
* Hỗ trợ Camera, GPS, la bàn, máy đo gia tốc…

Bộ phát triển ứng dụng SDK đầy đủ gồm thiết bị giả lập, công cụ sửa lỗi, tích hợp với Eclipse SDK.

#### Những đặt điểm nổi bật android.

##### Tính mở.

Android được xây dựng từ dưới đi lên cho phép người phát triển tạo các ứng dụng di động hấp dẫn với đầy đủ các điểm mạnh của các thiết bị cầm tay hiện có. Android hoàn toàn mở, một ứng dụng có thể gọi tới bất kể một chức năng lõi của điện thoại như tạo cuộc gọi, gửi tin nhắn hay sử dụng máy ảnh, cho phép người phát triển tạo phong phú hơn, liên kết hơn các tính năng cho người dùng. Android được xây dựng trên nhân Linux mở. Thêm nữa, nó sử dụng một máy ảo mà đã được tối ưu hóa bộ nhớ và phần cứng với môi trường di động. Android là một mã nguồn mở, nó có thể được mở rộng để kết hợp tự do giữa các công nghệ nổi trội. Nền tảng này sẽ tiếp tục phát triển bởi cộng đồng phát triển để tạo ra các ứng dụng di động hoàn hảo.

##### Tính ngang hàng của các ứng dụng

Với Android, không có sự khác nhau giữa các ứng dụng điện thoại cơ bản với ứng dụng của bên thứ ba. Chúng được xây dựng để truy cập như nhau tới một loạt các ứng dụng và dịch vụ của điện thoại. Với các thiết bị được xây dựng trên nền tảng Android, người dùng có thể đáp ứng đầy đủ các nhu cầu mà họ thích. Chúng ta có thể đổi màn hình nền, kiểu gọi điện thoại, hay bất kể ứng dụng nào. Chúng ta thậm chí có thể hướng dẫn điện thoại chỉ xem những ảnh mình thích

##### Phá vỡ rào cản phát triển ứng dụng

Android phá vỡ rào cản để tạo ứng dụng mới và cải tiến. Một người phát triển có thể kết hợp thông tin từ trang web với dữ liệu trên điện thoại cá nhân – chẳng hạn như danh bạ, lịch hay vị trí trên bản đồ – để cung cấp chính xác hơn cho người khác. Với Android, người phát triển có thể xây dựng một ứng dụng mà cho phép người dùng xem vị trí của những người bạn và thông báo khi họ đang ở vị trí lân cận. Tất cả được lập trình dễ dàng thông qua sự hỗ trợ của MapView và dịch vụ định vị toàn cầu GPS.

##### Dễ dàng và nhanh chóng xây dựng ứng dụng

Android cung cấp bộ thư viện giao diện lập trình ứng dụng đồ sộ và các công cụ để viết các ứng dụng phức tạp. Ví dụ, Android có thể cho phép người phát triển biết được vị trí của thiết bị và cho phép các thiết bị giao tiếp với nhau để có thể tạo nên mạng xã hội chia sẻ ngang hàng rộng khắp. Thêm nữa, Android còn bao gồm một bộ công cụ đầy đủ giúp cho việc phát triển trở nên dễ dàng.

### Server (Web Server).

#### Tổng quan.

Web Service (Dịch vụ Web) được coi là một công nghệ mang đến cuộc cách mạng trong cách thức hoạt động của các dịch vụ B2B (Business to Business) và B2C (Business to Customer). Giá trị cơ bản của dịch vụ Web dựa trên việc cung cấp các phương thức theo chuẩn trong việc truy nhập đối với hệ thống đóng gói và hệ thống kế thừa.

Các phần mềm được viết bởi những ngôn ngữ lập trình khác nhau và chạy trên những nền tảng khác nhau có thể sử dụng dịch vụ Web để chuyển đổi dữ liệu thông qua mạng Internet theo cách giao tiếp tương tự bên trong một máy tính. Tuy nhiên, công nghệ xây dựng dịch vụ Web không nhất thiết phải là các công nghệ mới, nó có thể kết hợp với các công nghệ đã có như XML, SOAP, WSDL, UDDI… Với sự phát triển và lớn mạnh của Internet, dịch vụ Web thật sự là một công nghệ đáng được quan tâm để giảm chi phí và độ phức tạp trong tích hợp và phát triển hệ thống. Chúng ta sẽ xem xét các dịch vụ Web từ mức khái niệm đến cách thức xây dựng.

#### Những đặc điểm nổi bậc.

Web Service cho phép client và server tương tác được với nhau ngay cả trong những môi trường khác nhau. Ví dụ, đặt Web server cho ứng dụng trên một máy chủ chạy hệ điều hành Linux trong khi người dùng sử dụng máy tính chạy hệ điều hành Windows, ứng dụng vẫn có thể chạy và xử lý bình thường mà không cần thêm yêu cầu đặc biệt để tương thích giữa hai hệ điều hành này.

Phần lớn kĩ thuật của Web Service được xây dựng dựa trên mã nguồn mở và được phát triển từ các chuẩn đã được công nhận, ví dụ như XML. Một Web Service bao gồm có nhiều mô-đun và có thể công bố lên mạng Internet.

Là sự kết hợp của việc phát triển theo hướng từng thành phần với những lĩnh vực cụ thể và cơ sở hạ tầng Web, đưa ra những lợi ích cho cả doanh nghiệp, khách hàng, những nhà cung cấp khác và cả những cá nhân thông qua mạng Internet. Một ứng dụng khi được triển khai sẽ hoạt động theo mô hình client-server. Nó có thể được triển khai bởi một phần mềm ứng dụng phía server ví dụ như PHP, Oracle Application server hay Microsoft.Net…

Ngày nay Web Service đang rất phát triển, những lĩnh vực trong cuộc sống có thể áp dụng và tích hợp dịch vụ Web là khá rộng lớn như dịch vụ chọn lọc và phân loại tin tức (hệ thống thư viện có kết nối đến web portal để tìm kiếm các thông tin cần thiết); ứng dụng cho các dịch vụ du lịch (cung cấp giá vé, thông tin về địa điểm…), các đại lý bán hàng qua mạng, thông tin thương mại như giá cả, tỷ giá hối đoái, đấu giá qua mạng…hay dịch vụ giao dịch trực tuyến (cho cả B2B và B2C) như đặt vé máy bay, thông tin thuê xe…

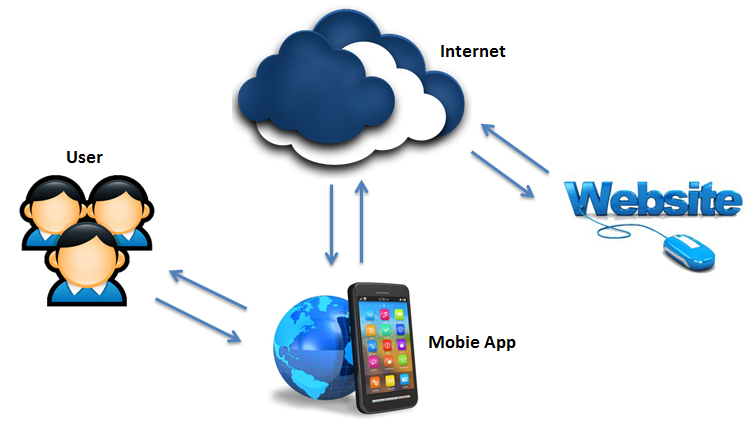
## Đặc điểm nổi bật kiến trúc client-server

* *Quản lý tập trung*: dữ liệu được lưu trữ tập trung trên server thay vì nằm rải rác trên nhiều máy, giúp đơn giản hóa việc truy xuất và cập nhật dữ liệu.
* *Dễ bảo trì*: nhờ khả năng quản lý tập trung mà công việc bảo trì cũng trở nên nhẹ nhàng hơn vì phần lớn việc bảo trì chỉ cần thực hiện trên server. Trong trường hợp hệ thống có nhiều server với thiết bị dự phòng, quá trình bảo trì (như sửa chữa, thay thế server) có thể diễn ra hoàn toàn trong suốt với phía client.
* *Bảo mật*: dữ liệu tập trung trên server đồng nghĩa với việc kiểm soát dễ dàng hơn.

# **KIẾN TRÚC-TÍNH NĂNG ỨNG DỤNG.**

Trong chương 2, em đã trình bày kiến thức chung nhất về kiến trúc sẽ được sử dụng trong VnBus, có thể nói client-server là bộ khung trong việc phát triển VnBus. Trong chương này, em sẽ đi sâu vào kiến trúc của VnBus trong tất cả các phương diện: kiến trúc, yêu cầu tính năng, phân tích hệ thống, đặc điểm nổi bật của VnBus.

## Kiến trúc.



Hình 3.1 : Kiến trúc tổng quan VnBus.

VnBus được hợp thành từ nhiều thành phần theo kiến trúc client-server bao gồm người dùng, thiết bị mobile, dữ liệu. Trong đó, người dùng đóng vai trò là người sử dụng ứng dụng, thiết bị mobile là sự kết nối giữa người dùng với ứng dụng và cuối cùng dữ liệu là cầu nối gắn kết thiết bị và người dùng, các thành phần giao tiếp với nhau theo hai chiều.

## Yêu cầu tính năng.

### Yêu cầu xử lý.

#### Yêu cầu tra cứu thông tin xe buýt.

Các yêu cầu tra cứu thông tin xe buýt bao gồm một số yêu cầu cơ bản sau:

* Hỗ trợ tra cứu thông tin: tên tuyến, giá vé, thời gian hoạt động…
* Thông tin lộ trình buýt cho từng tuyến.
* Hỗ trợ người dùng tạo bookmark cho các tuyến quen thuộc và sử dụng nhiều nhất.
* Giao diện hiển thị đơn giản nhưng phải đảm bảo tính hiệu quả.