# Dự Án Ứng Dụng Viza

## 1. Giới thiệu tổng quan

**Viza** là một ứng dụng di động tiên tiến được thiết kế đặc biệt dành cho cư dân các khu chung cư hiện đại, nhằm nâng cao trải nghiệm sống, cải thiện an ninh và tối ưu hóa các dịch vụ quản lý tòa nhà. Với Viza, cư dân sẽ được tận hưởng sự tiện lợi, nhanh chóng và an toàn trong mọi hoạt động hàng ngày, từ việc đón khách, mở cửa ra vào, nhận thông báo quan trọng cho đến quản lý và thanh toán các khoản phí dịch vụ, cũng như gửi giữ phương tiện cá nhân.

Ứng dụng Viza tích hợp nhiều công nghệ hiện đại như NFC, QR code và Bluetooth, cùng với hệ thống thiết bị phần cứng thông minh (Viza Intercom, Viza Parking) được lắp đặt tại các điểm ra vào chung cư, hầm gửi xe. Mục tiêu của Viza là tạo ra một hệ sinh thái số hóa toàn diện, giúp ban quản lý tòa nhà vận hành hiệu quả hơn và mang lại cuộc sống tiện nghi, an toàn hơn cho cư dân.

## 2. Các tính năng chính

### 2.1. Tính năng Chuông hình (Intercom)

Tính năng chuông hình của Viza mang đến giải pháp liên lạc và quản lý khách ra vào chung cư một cách thông minh và tiện lợi.

* **Thiết bị tại lối vào:** Tại các lối vào chính của khu chung cư (sảnh tòa nhà, hầm chung cư) sẽ được trang bị các thiết bị chạy hệ điều hành Android với màn hình cảm ứng, cài đặt ứng dụng **Viza Intercom**.
* **Gọi cho chủ nhà:** Khi khách đến thăm, họ chỉ cần nhập số phòng của chủ căn hộ và nhấn nút "Gọi" trên thiết bị Viza Intercom.
* **Cuộc gọi đến căn hộ:** Một cuộc gọi sẽ được thực hiện trực tiếp đến ứng dụng Viza trên điện thoại của chủ căn hộ.
* **Tương tác từ xa:** Chủ căn hộ có thể lựa chọn một trong các hành động sau:
  + Trực tiếp xuống đón khách tại sảnh.
  + Nhấn nút "Mở cửa" trên ứng dụng Viza để mở cửa từ xa, cho phép khách vào sảnh hoặc khu vực chung.

Tính năng này giúp loại bỏ sự cần thiết của hệ thống chuông hình truyền thống, tăng cường sự tiện lợi và an ninh cho cư dân.

### 2.2. Tính năng Mở cửa

Viza cung cấp nhiều tùy chọn mở cửa hiện đại và linh hoạt, bổ sung cho các phương pháp truyền thống như thẻ từ hoặc vân tay.

* **Mở cửa bằng NFC:**
  + Cư dân kích hoạt tính năng NFC trên điện thoại.
  + Chạm điện thoại vào thiết bị **Viza Intercom** tại lối vào.
  + Nếu người dùng được xác thực (thông qua tài khoản Viza), cửa sẽ tự động mở ngay lập tức, tương tự như việc quẹt thẻ truyền thống nhưng tiện lợi hơn.
* **Mở cửa bằng QR Code:**
  + Đối với các thiết bị di động không hỗ trợ NFC, cư dân có thể sử dụng tính năng quét mã QR.
  + Ứng dụng Viza sẽ hiển thị một mã QR động hoặc cư dân sẽ quét mã QR được hiển thị trên thiết bị **Viza Intercom** tại lối vào để xác thực và mở cửa.
* **Mở cửa không chạm bằng Bluetooth:**
  + Cư dân yêu cầu mở cửa không chạm trên ứng dụng Viza.
  + Ứng dụng sẽ tự động kết nối (pair) với thiết bị **Viza Intercom** ở lối vào thông qua Bluetooth.
  + Khi cư dân xoay điện thoại một góc 90 độ, ứng dụng sẽ gửi tín hiệu mở cửa đến **Viza Intercom**.
  + Nếu người dùng được xác thực, cửa sẽ tự động mở mà không cần bất kỳ thao tác chạm nào khác, mang lại sự tiện lợi tối đa khi tay đang bận.

### 2.3. Tính năng Thông báo hóa đơn và các thông báo quan trọng khác

Viza giúp ban quản lý tòa nhà và cư dân giao tiếp hiệu quả hơn, thay thế các phương thức thông báo truyền thống.

* **Thông báo hóa đơn:**
  + Ban quản lý có thể gửi trực tiếp các hóa đơn dịch vụ hàng tháng (điện, nước, phí quản lý, internet...) dưới dạng thông báo đẩy (push notification) đến ứng dụng Viza của từng cư dân.
  + Hệ thống sẽ tự động gửi thông báo nhắc nhở nợ nếu cư dân quá hạn thanh toán.
* **Thông báo quan trọng:**
  + Các thông báo về hoạt động quan trọng của tòa nhà (ví dụ: họp ban quản lý, lịch bảo trì, sửa chữa trong khu chung cư, thông báo khẩn cấp...) có thể được ban quản lý gửi trực tiếp đến ứng dụng Viza của toàn bộ cư dân hoặc nhóm cư dân cụ thể.
* **Thanh toán hóa đơn trực tuyến:**
  + Cư dân có thể xem chi tiết các hóa đơn và thực hiện thanh toán phí dịch vụ hàng tháng ngay trên ứng dụng Viza thông qua các cổng thanh toán tích hợp, giúp tiết kiệm thời gian và công sức.

### 2.4. Tính năng Gửi ô tô, xe máy tháng

Tính năng này số hóa quy trình quản lý bãi đỗ xe dành cho cư dân có xe gửi tháng.

* **Xác thực xe ra vào:** Thay vì quẹt thẻ truyền thống, cư dân có thêm ba lựa chọn để xác thực phương tiện khi ra vào hầm gửi xe:
  + **Quét NFC:** Thiết bị **Viza Parking** sẽ được lắp đặt tại lối vào/ra của hầm gửi xe. Cư dân chạm điện thoại vào thiết bị để xác thực. Nếu xe hợp lệ, barrier sẽ mở. Nếu có phí chưa đóng, hệ thống có thể yêu cầu thanh toán ngay trên ứng dụng.
  + **Quét mã QR:** Cư dân quét mã QR được hiển thị trên thiết bị **Viza Parking** hoặc hiển thị mã QR trên ứng dụng Viza để xác thực xe ra vào.
  + **Bluetooth không chạm (dành cho ô tô):** Cư dân ngồi trong xe, bật Bluetooth và xoay điện thoại 90 độ. Ứng dụng sẽ gửi lệnh mở barrier đến **Viza Parking**. Nếu vé tháng được xác thực thành công, barrier sẽ tự động mở.
* **Quản lý phí:** Hệ thống có thể tích hợp thông báo và thu phí phát sinh (nếu có) ngay trên ứng dụng.

### 2.5. Tính năng Gửi xe vãng lai tại bất kỳ bãi xe nào có Viza Parking Verified

Viza mở rộng tiện ích gửi xe ra ngoài phạm vi chung cư, cho phép cư dân gửi xe tại các bãi đỗ xe công cộng hoặc tư nhân đã tích hợp và được xác thực bởi Viza.

* **Gửi xe không cần vé giấy/thẻ từ:** Khi vào bãi xe, người dùng không cần lấy vé giấy hay quẹt thẻ từ. Hệ thống phần mềm tại bãi gửi xe sẽ tự động gửi một "vé điện tử" đến ứng dụng Viza của người dùng.
* **Thanh toán tự động:** Khi ra khỏi bãi gửi xe, số tiền gửi xe sẽ được trừ trực tiếp từ tài khoản đã liên kết của người dùng trên ứng dụng Viza. Điều này loại bỏ nhu cầu thanh toán tiền mặt hoặc nhận tiền lẻ, giúp quá trình vào/ra bãi gửi xe diễn ra nhanh chóng và thuận tiện tối đa.
* **Mạng lưới bãi xe:** Cư dân có thể dễ dàng tìm kiếm và gửi xe tại bất kỳ bãi xe nào trong thành phố đã được "Viza Parking Verified", tức là đã tích hợp hệ thống Viza.

## 3. Lợi ích của Viza

* **Đối với cư dân:**
  + **Tiện lợi tối đa:** Đón khách, mở cửa, thanh toán hóa đơn, gửi xe đều được thực hiện dễ dàng qua điện thoại.
  + **An ninh tăng cường:** Kiểm soát ra vào chặt chẽ hơn, nhận thông báo kịp thời.
  + **Minh bạch thông tin:** Dễ dàng theo dõi hóa đơn, thông báo từ ban quản lý.
  + **Trải nghiệm sống hiện đại:** Tận hưởng các công nghệ tiên tiến trong cuộc sống hàng ngày.
* **Đối với ban quản lý tòa nhà:**
  + **Quản lý hiệu quả:** Tự động hóa nhiều quy trình, giảm tải công việc thủ công.
  + **Tăng cường an ninh:** Hệ thống kiểm soát ra vào thông minh, dễ dàng quản lý khách và phương tiện.
  + **Cải thiện giao tiếp:** Gửi thông báo nhanh chóng, chính xác đến cư dân.
  + **Tối ưu hóa doanh thu:** Quản lý phí dịch vụ và phí gửi xe minh bạch, hiệu quả.

## 4. Công nghệ sử dụng (Dự kiến)

* **Ứng dụng di động:** React Native.
* **Backend:** Node.js, Go Lang với framework Express.js.
* **Cơ sở dữ liệu:** AWS DynamoDB + Amplify AppSync for real-time data, AWS Cognito for authentication, Lambda for serverless backend (cho dữ liệu thời gian thực và quản lý người dùng).
* **Công nghệ giao tiếp:** NFC, Bluetooth Low Energy (BLE), QR Code.
* **Thiết bị phần cứng:** Các thiết bị Android tùy chỉnh cho Viza Intercom và Viza Parking.
* **Hệ thống thanh toán:** Tích hợp với các cổng thanh toán phổ biến tại Việt Nam (VNPay, Momo, ZaloPay, ngân hàng...).

## 5. Lộ trình phát triển (Dự kiến)

* **Giai đoạn 1: Phát triển MVP (Minimum Viable Product)**
  + Xây dựng tính năng chuông hình cơ bản.
  + Triển khai tính năng mở cửa bằng NFC và QR Code.
  + Phát triển hệ thống thông báo hóa đơn và thông báo quan trọng.
  + Tích hợp cổng thanh toán cơ bản.
* **Giai đoạn 2: Hoàn thiện và mở rộng**
  + Phát triển tính năng mở cửa không chạm bằng Bluetooth.
  + Hoàn thiện tính năng gửi ô tô, xe máy tháng.
  + Triển khai tính năng gửi xe vãng lai.
  + Nâng cấp giao diện người dùng và trải nghiệm.
* **Giai đoạn 3: Tối ưu hóa và mở rộng thị trường**
  + Tối ưu hiệu suất và bảo mật.
  + Mở rộng tích hợp với các hệ thống quản lý tòa nhà khác.
  + Phát triển thêm các tính năng giá trị gia tăng (ví dụ: đặt lịch tiện ích chung cư gồm các tiện ích như sân bóng rổ, vườn nước BBQ, sân tập Tennis, sân tập cầu lông.. Mở diễn đàn cư dân để cư dân tương tác với nhau và gửi yêu cầu đến ban quản lý khi cần...).
  + Mở rộng triển khai tại các khu chung cư và bãi đỗ xe khác.

## 6. Kết luận

Viza là một giải pháp toàn diện và sáng tạo, hứa hẹn mang lại một cuộc cách mạng trong cách cư dân tương tác với môi trường sống và cách ban quản lý vận hành các khu chung cư. Với các tính năng thông minh và tiện ích vượt trội, Viza không chỉ nâng cao chất lượng cuộc sống cho cư dân mà còn góp phần xây dựng cộng đồng chung cư hiện đại, an toàn và văn minh.