**Capstone: Indoor Navigation Applying QR Codes (Tìm đường đi trong một tòa nhà sử dụng QR Codes)**

Ứng dụng được phát triển dựa trên việc tìm đường đi trong một tòa nhà sử dụng QR code và sử dụng việc áp dụng ngoại tuyến để định ra hướng đi đến nơi cần đến tương tự như các sử dụng Google Map tìm đường đi.

Hệ thống đưa vào các bản đồ tĩnh theo định dạng. Sau đó, người dùng định vị ra các room, các location và các mối quan hệ giữa chúng để hệ thống tự tạo ra một đồ thị nhằm hỗ trợ người sử tìm kiếm đường đi ngắn nhất từ điểm họ đang đứng đến điểm đến. Việc sử dụng QR code với mục tiêu để người sử dụng scan các mốc location trên đường đi nhằm định hướng hướng đi tốt nhất cho người sử dụng mà không cần trực tuyến kết nối internet

. Bên cạnh đó, với những nơi phù hợp thì hệ thống hỗ trợ định hướng đường đi bằng AR để tạo ra sự trực quan dành cho người dùng. Hệ thống được tổ chức để quản lý nhiều hơn một tòa nhà và thông báo sự thay đổi đến người dùng những tòa nhà mà họ đã lưu trữ trên thiết bị của họ để có được định hướng tốt nhất khi sử dụng. Ứng dụng thực hiện được các chức năng như sau: Tìm và định hướng đường đi ngắn nhất từ điểm hiện hành đến điểm đến; Tracking định hướng đường đi cho người dùng thông qua QR và AR tại những nơi có không gian và điều kiện hợp lý; Quản lý các tòa nhà và các vị trí trong tòa nhà để tổ chức thành bản đồ trong việc tìm kiếm; Thông báo sự thay đổi khi các vị trí trong tòa nhà được cập nhật hay bảng đồ được làm mới; ….  Xây dựng qui trình dựa trên nhu cầu thực tế áp dụng công nghệ web services, cách nhận dạng QR, AR, …. Ứng dụng sử dụng cơ chế để hệ thống có thể chạy tự động với các tác vụ để xử lý mà không cần sự tương tác của người sử dụng. Ứng dụng xây dựng trên nền tảng tạo ra bảng đồ và thực hiện tìm đường đi ngắn nhất từ đó định hướng đường đi cho người sử dụng ….xác định địa điểm gần nhất và suggest các nội dung thông tin mà người dùng cần …

Hệ thống đưa vào các bản đồ tĩnh theo định dạng. Sau đó, người dùng định vị ra các room, các location và các mối quan hệ giữa chúng để hệ thống tự tạo ra một đồ thị nhằm hỗ trợ người sử tìm kiếm đường đi ngắn nhất từ điểm họ đang đứng đến điểm đến. Việc sử dụng QR code với mục tiêu để người sử dụng scan các mốc location trên đường đi nhằm định hướng hướng đi tốt nhất cho người sử dụng mà không cần trực tuyến kết nối internet

. Bên cạnh đó, với những nơi phù hợp thì hệ thống hỗ trợ định hướng đường đi bằng AR để tạo ra sự trực quan dành cho người dùng. Hệ thống được tổ chức để quản lý nhiều hơn một tòa nhà và thông báo sự thay đổi đến người dùng những tòa nhà mà họ đã lưu trữ trên thiết bị của họ để có được định hướng tốt nhất khi sử dụng. Ứng dụng thực hiện được các chức năng như sau: Tìm và định hướng đường đi ngắn nhất từ điểm hiện hành đến điểm đến; Tracking định hướng đường đi cho người dùng thông qua QR và AR tại những nơi có không gian và điều kiện hợp lý; Quản lý các tòa nhà và các vị trí trong tòa nhà để tổ chức thành bản đồ trong việc tìm kiếm; Thông báo sự thay đổi khi các vị trí trong tòa nhà được cập nhật hay bảng đồ được làm mới; ….  Xây dựng qui trình dựa trên nhu cầu thực tế áp dụng công nghệ web services, cách nhận dạng QR, AR, …. Ứng dụng sử dụng cơ chế để hệ thống có thể chạy tự động với các tác vụ để xử lý mà không cần sự tương tác của người sử dụng. Ứng dụng xây dựng trên nền tảng tạo ra bảng đồ và thực hiện tìm đường đi ngắn nhất từ đó định hướng đường đi cho người sử dụng ….

Hệ thống đưa vào các bản đồ tĩnh theo định dạng. Sau đó, người dùng định vị ra các room, các location và các mối quan hệ giữa chúng để hệ thống tự tạo ra một đồ thị nhằm hỗ trợ người sử tìm kiếm đường đi ngắn nhất từ điểm họ đang đứng đến điểm đến. Việc sử dụng QR code với mục tiêu để người sử dụng scan các mốc location trên đường đi nhằm định hướng hướng đi tốt nhất cho người sử dụng mà không cần trực tuyến kết nối internet

. Bên cạnh đó, với những nơi phù hợp thì hệ thống hỗ trợ định hướng đường đi bằng AR để tạo ra sự trực quan dành cho người dùng. Hệ thống được tổ chức để quản lý nhiều hơn một tòa nhà và thông báo sự thay đổi đến người dùng những tòa nhà mà họ đã lưu trữ trên thiết bị của họ để có được định hướng tốt nhất khi sử dụng. Ứng dụng thực hiện được các chức năng như sau: Tìm và định hướng đường đi ngắn nhất từ điểm hiện hành đến điểm đến; Tracking định hướng đường đi cho người dùng thông qua QR và AR tại những nơi có không gian và điều kiện hợp lý; Quản lý các tòa nhà và các vị trí trong tòa nhà để tổ chức thành bản đồ trong việc tìm kiếm; Thông báo sự thay đổi khi các vị trí trong tòa nhà được cập nhật hay bảng đồ được làm mới; …. Xây dựng qui trình dựa trên nhu cầu thực tế áp dụng công nghệ web services, cách nhận dạng QR, AR, …. Ứng dụng sử dụng cơ chế để hệ thống có thể chạy tự động với các tác vụ để xử lý mà không cần sự tương tác của người sử dụng. Ứng dụng xây dựng trên nền tảng tạo ra bảng đồ và thực hiện tìm đường đi ngắn nhất từ đó định hướng đường đi cho người sử dụng ….

* *- Ứng dụng thực hiện được các chức năng như sau*
* *Thùng rác được thiết kế có khả năng phân loại rác, cung cấp tình trạng hoạt động – kết nối – ghi nhận giao dịch*
* *Thùng rác có khả năng xử lý và handle được các tình huống tùy theo vật phẩm người dùng đưa vào*
* *Thùng rác có ngăn phân loại rác thu thập và rác thải ra ngoài*
* *Thùng rác có tính trực quan với người sử dụng kể cả người không có account trong hệ thống*
* *Ứng dụng mobile của người sử dụng có account giúp người dùng ghi nhận quá trình thu thập rác, tích điểm, feedback, …*
* *Ứng dụng web của người vận hành có thể quản lý được trạng thái, vị trí hoạt động của thùng rác*
* *Ứng dụng web của người vận hành có thể hỗ trợ xử lý feedback và chuyển feedback phù hợp sang nhân viên kỹ thuật để cải thiện việc nhận dạng của hệ thống*
* *Ứng dụng web của người người kỹ thuật có thể hỗ trợ họ trong việc xác định các trường hợp để tăng cường thông tin cải thiện sự nhận dạng của hệ thống*
* *Ứng dụng web của người vận hành có thể hỗ trợ cung cấp thông tin về transaction, các số liệu tổng hợp, …*
* *…*
* *Xây dựng qui trình dựa trên nhu cầu thực tế thu thập trực tiếp từ chủ dự án, đề xuất ý tưởng thiết kế thùng rác, giải pháp cho phần mềm và triển khai thực tế để thu thập số liệu và cải tiến hệ thống …*
* *Ứng dụng sử dụng cơ chế để hệ thống có thể chạy tự động với các tác vụ để xử lý mà không cần sự tương tác của người vận hành*
* *Ứng dụng xây dựng trên nền tảng của ứng dụng Web dành cho người vận hành, nhân viên kỹ thuật … Ứng dụng mobile dành cho người sử dụng có account*
* *- Ứng dụng thực hiện được các chức năng như sau*
* *Thùng rác được thiết kế có khả năng phân loại rác, cung cấp tình trạng hoạt động – kết nối – ghi nhận giao dịch*
* *Thùng rác có khả năng xử lý và handle được các tình huống tùy theo vật phẩm người dùng đưa vào*
* *Thùng rác có ngăn phân loại rác thu thập và rác thải ra ngoài*
* *Thùng rác có tính trực quan với người sử dụng kể cả người không có account trong hệ thống*
* *Ứng dụng mobile của người sử dụng có account giúp người dùng ghi nhận quá trình thu thập rác, tích điểm, feedback, …*
* *Ứng dụng web của người vận hành có thể quản lý được trạng thái, vị trí hoạt động của thùng rác*
* *Ứng dụng web của người vận hành có thể hỗ trợ xử lý feedback và chuyển feedback phù hợp sang nhân viên kỹ thuật để cải thiện việc nhận dạng của hệ thống*
* *Ứng dụng web của người người kỹ thuật có thể hỗ trợ họ trong việc xác định các trường hợp để tăng cường thông tin cải thiện sự nhận dạng của hệ thống*
* *Ứng dụng web của người vận hành có thể hỗ trợ cung cấp thông tin về transaction, các số liệu tổng hợp, …*
* *…*
* *Xây dựng qui trình dựa trên nhu cầu thực tế thu thập trực tiếp từ chủ dự án, đề xuất ý tưởng thiết kế thùng rác, giải pháp cho phần mềm và triển khai thực tế để thu thập số liệu và cải tiến hệ thống …*
* *Ứng dụng sử dụng cơ chế để hệ thống có thể chạy tự động với các tác vụ để xử lý mà không cần sự tương tác của người vận hành*
* *Ứng dụng xây dựng trên nền tảng của ứng dụng Web dành cho người vận hành, nhân viên kỹ thuật … Ứng dụng mobile dành cho người sử dụng có account*