Theo báo cáo năm 2018 của Cơ quan năng lượng quốc tế (IEA), giao thông vận tải đóng góp 24.34% lượng khí thải carbon mỗi năm. Xét riêng lĩnh vực giao thông vận tải, các loại ô tô hạng nhẹ, ô tô tải và ô tô bus lần lượt chiếm 44%, 27% và 6% lượng khí thải carbon mỗi năm. Các phương tiện giao thông cơ giới sử dụng nhiên liệu hóa thạch như xăng và dầu diesel, quá trình đốt cháy nhiên liệu dẫn tới phát sinh nhiều loại khí thải như SO2, NO2, CO, bụi (TSP, PM10, PM2.5); thậm chí rò rỉ, bốc hơi nhiên liệu khi vận hành phát sinh VOC, Benzen, Toluen...

Ở Việt Nam, tại thành phố Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh là nơi bị ô nhiễm không khí nặng nhất của cả nước, có nhiều thời điểm bụi mịn (PM 2.5) bao phủ cả bầu trời làm hạn chế tầm nhìn, ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của người dân.

Hiện trạng ô nhiễm không khí nghiêm trọng, cuộc sống công nghiệp ngày càng phát triển khiến con người mệt mỏi và suy giảm sức đề kháng. Do đó, nhiều người đã lựa chọn thú vui đi xe đạp mỗi ngày để hướng tới cuộc sống xanh hơn, sạch hơn và khỏe mạnh hơn.

Ở các thành phố lớn như Hà Nội và Hồ Chí Minh, xu hướng đạp xe thư giãn, rèn luyện sức khỏe là hình ảnh quá quen thuộc với nhiều người. Nhiều câu lạc bộ, hội nhóm mê xe đạp thể thao được thành lập nhằm kết nối những người có cùng đam mê, sở thích; qua đó tổ chức các buổi gặp gỡ và giao lưu bằng xe đạp thể thao, trải nghiệm những cung đường mới lạ.

Đạp xe đúng cách giúp xây dựng cơ bắp và xương chắc khỏe, tốt cho tim mạch, tốt cho trí não, … Sau một ngày dài với đủ thứ công việc bộn bề, 30 phút đạp xe sẽ là khoảng thời gian quý giá cho cơ thể được thư giãn và phục hồi.

Tuy nhiên, không phải ai cũng sẽ sở hữu 1 chiếc xe cho riêng mình vì họ không có thói quen sử dụng hàng ngày, đôi khi chỉ ngẫu hứng muốn đạp xe ngắm phố phường. Vì vậy, dịch vụ cho thuê xe đạp theo giờ ngày càng trở nên phổ biến và thu hút rất nhiều sự quan tâm. Tại Hà Nội, các tuyến đường cạnh Hồ Tây có vô vàn những quán cho thuê xe đạp và đó trở thành hoạt động kinh doanh của người dân ở đó. Khi thuê xe bạn cần mang chứng minh thư và trả tiền trước khi nhận xe. Việc thuê xe sẽ dễ dàng và nhanh chóng hơn trong thời đại phát triển công nghệ số 4.0 như hiện nay khi chỉ cần một chiếc Smartphone. Trong xã hội hiện nay, ai cũng có riêng một chiếc Smartphone để phục vụ nhu cầu cuộc sống. Nhận thấy việc dùng điện thoại thông minh để thuê xe cũng như theo dõi quãng đường di chuyển của mình là một biện pháp thông minh so với việc thuê xe truyền thống nên em đã lựa chọn xây dựng ứng dụng chia sẻ xe đạp công cộng “Bike Share” để làm trong Đồ án Tốt nghiệp của mình.

Với phạm vi khảo sát là các đường phố tại Thành phố Hà Nội, các bãi xe đạp được bố trí sẵn và trên mỗi xe có những mã QR riêng giúp cho việc thuê xe và sử dụng app trở nên dễ dàng hơn. Em sử dụng giao thức MQTT thiết bị phần cứng có thể giao tiếp với sever, giao thức HTTP và Socket để giao tiếp giữa App và server. Kết quả cuối thu được là App có thể thực hiện các tác vụ đơn giản cho phép người dùng thể xe.

Trong quá trình nghiên cứu và thực hiện Đồ Án Tốt Nghiệp này, ngoài sự cố gắng không ngừng học hỏi, tìm hiểu của bản thân, em còn nhận được sự giúp đỡ tận tình, động viên khích lệ của thầy cô, bạn bè và người thân. Qua đây, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến những người đã giúp đỡ em trong thời gian học tập - nghiên cứu khoa học vừa qua. Em xin trân trọng gửi đến cô Phùng Thị Kiều Hà - Người đã trực tiếp tận tình hướng dẫn cũng như đưa ra nhận xét và đánh giá cần thiết cho đồ án lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất. Xin cảm ơn lãnh đạo, ban giám hiện cùng toàn thể các thầy cô giáo trường Đại học Bách Khoa Hà Nội khoa Điện Tử - Viễn Thông đã tạo điều kiện cho em hoàn thành tốt công việc nghiên cứu khoa học của mình. Cuối cùng, em xin cảm ơn sự giúp đỡ của các bạn sinh viên trong ICDesign Lab và SANLAB đã giúp đỡ em để hoàn thành đồ án này.