TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
**VIỆN TOÁN ỨNG DỤNG VÀ TIN HỌC**——————–o0o——————–

**PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG  
CHO CẤP QUẢN LÝ DỰ ĐOÁN MỨC TIÊU THỤ ĐIỆN  
Ở THÀNH PHỐ LONDON**

**HỆ HỖ TRỢ QUYẾT ĐỊNH**

Giảng viên hướng dẫn: **Lê Chí Ngọc**Sinh viên thực hiện: **Phạm Hoàng Anh**Lớp: Toán tin K61

HÀ NỘI, 12/2019

**Mục lục  
Mở đầu 3  
1 Phân tích 4**1.1 Biểu đồ phân cấp chức năng . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4  
1.2 Biểu đồ dữ liệu mức ngữ cảnh . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5  
1.3 Biểu đồ dữ liệu mức đỉnh . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5  
**2 Thiết kế 6**2.1 Thiết kế biểu đồ lớp . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 6  
2.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 8  
2.3 Thiết kế giao diện . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 9  
**Kết luận 11**  
3  
**Mở đầu**Hệ thống chia sẻ xe đạp là một phương tiện cho thuê xe đạp trong đó quá  
trình có được tư cách thành viên, cho thuê và trả lại xe đạp được tự động thông  
qua một mạng lưới các địa điểm kiosk trên toàn thành phố Washington. Sử dụng  
các hệ thống này, mọi người có thể thuê một chiếc xe đạp từ một địa điểm và  
đưa nó trở lại một nơi khác trên cơ sở khi cần thiết. Hệ thống này giúp nhà quản  
lý kiểm soát chi tiết số lượng xe đạp cho thuê tại mỗi thời điểm cụ thể. Bài báo  
cáo này sẽ trình bày về phương pháp phân tích thiết kế hệ thống cho một hệ  
thống như vậy.  
Nội dung của báo cáo được trình bày trong hai chương: Phân tích và Thiết  
kế.  
*•* Chương 1: Phân tích  
Chương này trình bày các biểu đồ phân cấp chức năng, biểu đồ dữ liệu mức  
ngữ cảnh và biểu đồ dữ liệu mức đỉnh.  
*•* Chương 2: Thiết kế  
Chương này trình bày các thiết kế về biểu đồ lớp, cơ sở dữ liệu và giao diện.  
4  
**Chương 1  
Phân tích  
1.1 Biểu đồ phân cấp chức năng**Hình 1.1: Biểu đồ phân cấp chức năng  
5  
**1.2 Biểu đồ dữ liệu mức ngữ cảnh**Hình 1.2: Biểu đồ dữ liệu mức ngữ cảnh  
**1.3 Biểu đồ dữ liệu mức đỉnh**Hình 1.3: Biểu đồ dữ liệu mức đỉnh  
6  
**Chương 2  
Thiết kế  
2.1 Thiết kế biểu đồ lớp  
Đăng nhập**Hình 2.1: Biểu đồ lớp đăng nhập  
**Xử lý dữ liệu**Hình 2.2: Biểu đồ lớp xử lý dữ liệu  
7  
**Thống kê dữ liệu**Hình 2.3: Biểu đồ lớp thống kê  
**Kiểm nghiệm mô hình**Hình 2.4: Biểu đồ lớp kiểm nghiệm kết quả mô hình  
8  
**2.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu  
Bản ghi dữ liệu để dự đoán**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Mô tả |
| Datetime | Datetime | 20 | Thời gian về giờ ngày tháng năm |
| Season | Number | 1 | Mùa |
| Holiday | Number | 1 | Có phải ngày thuộc kì nghỉ hay không |
| Workingday | Number | 1 | Có phải ngày đi làm hay không |
| Weather | Number | 1 | Thời tiết |
| Temp | Number | 10 | Nhiệt độ (0*C*) |
| Atemp | Number | 10 | Nhiệt độ theo cảm nhận của người đi xe (0*C*) |
| Humidity | Number | 10 | Độ ẩm |
| Winspeed | Number | 10 | Tốc độ gió |
| Casual | Number | 10 | Số người chưa đăng kí người dùng bắt đầu thuê |
| Registerd | Number | 10 | Số người đã đăng kí người dùng bắt đầu thuê |
| Count | Number | 10 | Tổng số người thuê xe |

9  
**2.3 Thiết kế giao diện  
Màn hình chính  
Pie Chart**Hình 2.5: Thống kê các thuộc tính trong mô hình  
10  
**Bar Chart**Hình 2.6: Thống kê số lượng xe đạp cho thuê trong khoảng từ ngày 1 đến ngày 19  
hàng tháng  
**Line Chart**Hình 2.7: Thống kê dự đoán số lượng xe đạp cho thuê trong khoảng từ ngày 20 đến  
cuối tháng  
11  
**Kết luận**Hồ sơ này đã trình bày chi tiết về hệ thống hỗ trợ quyết định cho nhà quản  
lý trong dịch vụ cho thuê xe đạp ở thành phố Washington. Mô hình được thử  
nghiệm áp dụng trong hệ thống là Hồi quy rừng ngẫu nhiên (Random Forest  
Regression). Hệ thống này giúp nhà quản lý đưa ra các quyết định sắp xếp số  
lượng xe cho thuê vào thời điểm cuối tuần, kì nghỉ, ngày làm việc hay buổi sáng,  
buổi chiều... cho hợp lý.