**EMBEDDED SYSTEM DESIGN**

GENERAL PROJECT INFORMATION

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PROJECT NAME | MEMBERS | INSTRUCTOR |
| SMART CAR PARKING SYSTEM | DINH BA DUY – 2010179  TRUONG TRAN TUAN KIET – 2010366  TONG PHUOC THINH - 2010657 | M.Sc. NGUYEN TRUNG HIEU |

**PROJECT OVERVIEW**

|  |  |
| --- | --- |
| PURPOSE  OF PROJECT | * Thuận tiện trong việc quản lý xe vào ra. * Tránh hiện tượng quá tải ở các bãi giữ xe. * Giảm chi phí thuê nhân công, quản lý. |
| INPUTS & OUTPUTS | Inputs:   * Cảm biến phát hiện vật cản hồng ngoại: Tín hiệu Digital * Xe: Vật thể xuất hiện ngẫu nhiên   Outputs:   * Động cơ Servo. * Màn hình 16x2 LCD I2C. |
| USE CASES | Khi còn chỗ trống: Hiển thị số chỗ trống ra màn hình LCD   * Khi có xe đến bãi, thanh chắn gạt lên, cho phép xe vào bãi. Sau đó, thanh chắn tự động đóng xuống, giảm bớt chỗ trống, hiển thị lên LCD. * Khi có xe ra bãi, thanh chắn gạt lên, cho phép xe chạy ra. Sau đó, thanh chắn tự động đóng xuống, tăng chỗ trống, hiển thị lên LCD.   Khi hết chỗ trống:   * Khi có xe đến bãi, màn hình LCD hiển thị xuất thông báo không còn chỗ trống, thanh chắn không gạt lên. * Khi có xe ra bãi, thanh chắn gạt lên, cho phép xe chạy ra. Sau đó, thanh chắn tự động đóng xuống, tăng chỗ trống, hiển thị lên LCD. |
| FUNCTIONS | Sử dụng cảm biến vật cản để phát hiện có xe vào ra, khi phát hiện có xe vào bãi, Vi điều khiển sử dụng tín hiệu điều khiển động cơ Servo mở thanh chắn ngang cho xe vào, hiển thị số chỗ trống tương ứng lên màn hình LCD và đóng thanh chắn xuống. |

|  |  |
| --- | --- |
| PERFORMANCE | Hoạt động ở nhiệt độ 0-500C.  Vị trí đo vật: 5-15cm. |
| MANUFACTURING COST | 500.000 VNĐ. |
| POWER | Cấp nguồn 5V qua mạch nạp cho Vi Điều Khiển. |
| PHYSICAL SIZE | Trọng lượng khối điều khiển và ngoại vi: ~300g  Trọng lượng mô hình: ~1kg |
| INSTALLATION | Mô hình cầm tay, dễ di dời. |
| CERTIFICATION |  |