

Sistema para Estacionamentos

Um sistema de estacionamento tem como objetivo facilitar a busca de vagas disponíveis e proporcionar comodidade e praticidade a seus usuários. O status da vaga é sinalizado aos usuários por meio de lâmpadas de Led localizadas sobre cada uma das vagas, a cor da lâmpada indica a situação atual da vaga, a cor vermelha indica que a vaga está ocupada, a cor verde indica que a vaga está disponível, a cor amarela indica que a vaga está disponível e que a mesma é destinada a idosos, a cor azul indica que a vaga está disponível e que é destinada à deficientes físicos.

Ao entrar no estacionamento, o usuário deve parar o veículo ao lado da cancela de entrada onde tem uma máquina de impressão de tickets. A presença de um veículo é automaticamente detectada por um sensor e a máquina prontamente imprime para o usuário um o ticket código de barras. Após o usuário recolher o ticket a cancela eletrônica é aberta e o sistema de controle do estacionamento registra em um banco de dados central o identificador do ticket e a hora em que o usuário entrou no estacionamento. A quantidade de vagas disponíveis em cada andar do estacionamento pode ser visualizada pelo usuário em painéis instalados nos corredores.

Ao estacionar em uma vaga, um sensor identifica a presença do veículo e envia um sinal para o sistema de controle do estacionamento indicando que determinada vaga está ocupada, a cor da lâmpada é então alterada para vermelho, a quantidade de vagas disponíveis também é atualizada no painel. Ao deixar a vaga o sensor envia um sinal para o sistema de controle indicando que determinada vaga está desocupada, a cor da lâmpada deve ser alterada novamente para indicar que a vaga encontra-se novamente disponível e a quantidade de vagas disponíveis deve ser novamente atualizada no painel.

Antes de deixar o estacionamento o cliente deve aproximar o seu ticket da máquina de pagamentos localizada próxima à saída, a máquina é equipada com um leitor de código de barras que faz a leitura do ticket. O sistema de controle do estacionamento recupera na base de dados as informações do ticket apresentado e calcula o valor a ser pago. O pagamento pode ser realizado com uso de cartão ou em dinheiro por meio da própria máquina, após efetuar o pagamento a cancela eletrônica é aberta e o cliente pode deixar o estacionamento.

O sistema de controle do estacionamento permite aos gerentes gerar relatórios e gráficos descrevendo o uso do estacionamento durante um dia, semana e mês, sua arrecadação diária e faixas de horário com maior movimento.

Requisitos

Requisito	Nome	Descrição
RF01	Gerenciar Vagas	O sistema deve monitorar cada uma das vagas do estacionamento e sinalizar o status da vaga por meio de lâmpadas, diferenciando as vagas destinadas a idosos e deficientes físicos das demais
RF01.1	Sinalizar Status da Vaga	O status da vaga deve ser representado pela cor da lâmpada associada a ela, a cor vermelha indica que a vaga está ocupada, a cor verde indica que a vaga está disponível, a cor amarela indica que a vaga está disponível e que é destinada a idosos, a cor azul indica que a vaga está disponível e que é destinada à deficientes físicos.
RF01.2	Detectar Status da Vaga	O sistema deve detectar para cada vaga do estacionamento se existe ou não um veículo estacionado
RF01.3	Sinalizar Quantidade de Vagas Disponíveis	O sistema deve indicar em painéis a quantidade de vagas disponíveis em cada ala do estacionamento.
RF02	Gerenciar Entrada de Veículos	O sistema deve controlar a entrada de veículos por meio de uma cancela eletrônica. Um ticket com código de barras deve ser impresso para cada motorista antes de o mesmo entrar no estacionamento.
RF02.1	Imprimir Ticket	Antes de o motorista entrar no estacionamento um ticket com código de barras deve ser impresso e recolhido pelo motorista. Associado ao código de barras impresso no ticket o sistema deve armazenar a hora em que o ticket foi gerado .
RF03	Gerenciar Saída de veículos	O sistema deve gerenciar a saída de veículos por meio de uma cancela eletrônica. Os veículos poderão deixar o estacionamento apenas após o pagamento da taxa de estacionamento.
RF03.1	Ler Ticket	A partir da leitura do código de barras impresso no ticket o sistema deve recuperar todas as informações associadas ao ticket (horário de entrada no estacionamento, valor da taxa de estacionamento, se a taxa foi ou não paga, se foi paga o horário de pagamento).
RF04	Detectar Veículo	Ao se se aproximar com o veículo da cancela eletrônica a presença do veículo deve ser detectada de forma automática.
RF05	Abrir Cancela Eletrônica	A cancela eletrônica deve abrir automaticamente após o motorista recolher o ticket impresso na entrada e no momento em que o motorista apresentar o ticket devidamente paga na saída do estacionamento
RF06	Gerenciar Pagamento	O sistema deve permitir ao usuário realizar o pagamento da taxa de estacionamento. O pagamento deve ser calculado com base no tempo em que o veículo esteve no estacionamento.
RF06.1	Realizar Pagamento	O sistema deve permitir ao usuário realizar o pagamento em caixas automáticos com cartão ou dinheiro.
RF07	Gerar Relatórios	O sistema deve permitir ao gerente consultar a ocupação do estacionamento e gerar relatórios financeiros.
RF07.1	Gerar Relatório Financeiro	O sistema deve permitir ao gerente gerar relatórios que detalhem a arrecadação do estacionamento em períodos de tempo informados pelo gerente.
RF07.2	Consultar Ocupação	O sistema deve permitir ao gerente consultar a ocupação do estacionamento por dia, hora, semana e mês.
RF08	Abrir Cancela Emergencial	Em casos de emergência o operador do estacionamento poderá abrir a cancela de emergência.