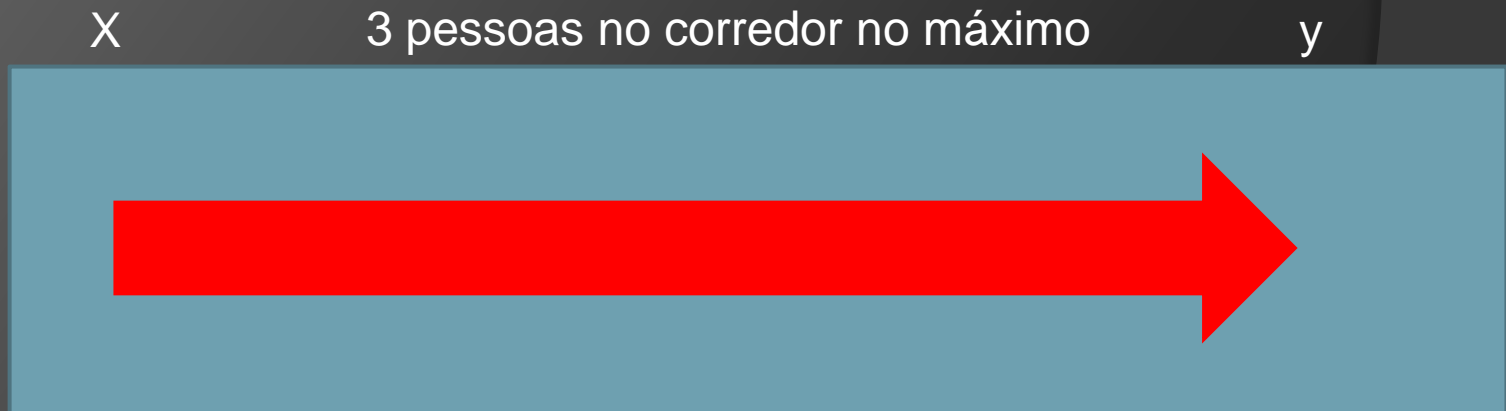


# Grupo 1

Supor um Corredor com dois sensores X e Y um na entrada e outro na saída.

Neste corredor cabem apenas 3 pessoas

Gerar o circuito com máquina de estado finito e flip flop tipo D para gerenciar uma luz que deve estar acesa sempre que existir alguém no corredor



# Grupo 2

Supor uma rua onde passam carros em uma única direção, com apenas um sensor X em um ponto da rua e um sinal de semáforo (0 verde e 1 vermelho). A cada pulso do relógio do seu sistema, deve-se verificar o sensor X. Quando ocorrer a situação 11ZZ ( significando que os dois primeiros sinais do sensor não importaram, mas os dois últimos foram detectados carros) o sinal deve ficar vermelho, caso contrário sempre verde. Isso deve se repetir nos outros quatro pulsos de relógio e assim sucessivamente.



X



# Grupo 3

Supor uma balsa (Santos –Guarujá) com uma única entrada e uma única direção, contendo um sensor de entrada. A balsa só comporta 8 automóveis em cada viagem. O Sistema é tal que a cada pulso de clock o sistema verifica o sensor, se passou um automóvel, contar mais um e manter o sinal verde enquanto não ultrapassou os oito automóveis, caso contrário, sinal vermelho para que a balsa possa partir.



X



# Grupo 4

Supor uma balsa (Santos –Guarujá) com uma única entrada e uma única direção, contendo um sensor de entrada. A balsa só comporta 8 automóveis em cada viagem, entretanto por razões desconhecidas, ela só está podendo levar 6 automóveis em cada viagem. O Sistema é tal que a cada pulso de clock o sistema verifica o sensor, se passou um automóvel, contar mais um e manter o sinal verde enquanto não ultrapassou os seis automóveis, caso contrário, sinal vermelho para que a balsa possa partir.

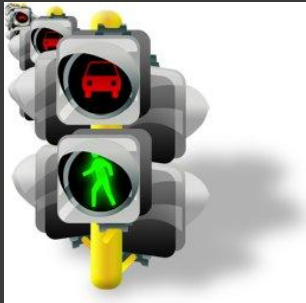


X



# Grupo 5

Em um banco, existe uma fila para idosos, e nessa fila existe na entrada um sinal (verde, vermelho) onde só podem entrar pessoas idosas até um total de 4 pessoas. Sempre que uma pessoa tentar entrar na fila, mas não é considerada idosa, um supervisor deverá acionar um botão, impedindo que a pessoa entre, acionando assim o sinal vermelho, ou mesmo se a fila já possui 4 pessoas, caso contrário o sinal estará sempre verde. A cada pulso de clock do seu sistema, o mesmo deve avaliar se o botão do supervisor não foi acionado, ou se existem menos que quatro pessoas na fila para soltar o sinal verde, caso contrário, vermelho.



X

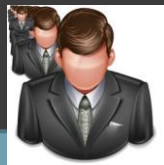


# Grupo 6

Na mesma balsa (Santos – Guarujá), existe um limite máximo para automóveis. Vamos supor que esse limite seja de apenas 8 automóveis. Entretanto pela incapacidade de visualização do controlador, que só consegue ver que ainda faltam por exemplo 3 lugares para automóveis, ele deve acionar um botão que configura esse contador, que em princípio é de oito lugares, para informar que restam apenas 3 lugares disponíveis. O Sistema deve ser tal que, a cada pulso do clock o sistema verifica o sensor e se entrou um automóvel ele deve contar um automóvel nos oito possíveis. Entretanto, tão logo o operador aperte o botão, ele passa a contar os restante para os últimos 4 automóveis.



X



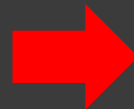
# Grupo 7

Em duas esteiras do aeroporto de....., quatro sensores X, Y e Z ,K permitem estar duas pessoas em cada esteira. O Sistema deve ser tal que a cada pulso do clock do sistema, é verificado os sensores, os sinais devem estar verdes ou vermelhos, quando atendem as condições descritas acima.



# Grupo 8

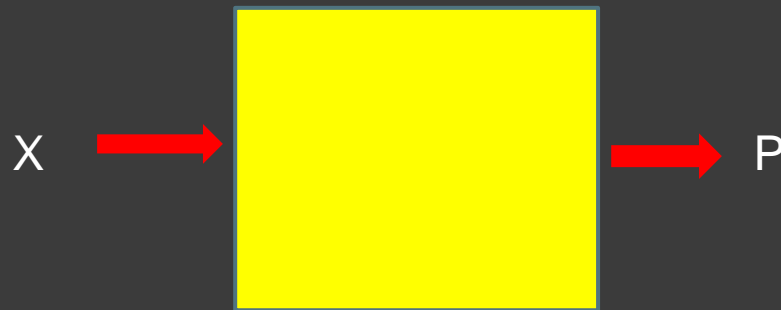
Em um estacionamento com 4 lugares, com entrada única pela garragem com sensor X, e saída pela garagem com sensor Z. O Sistema deve ser tal que se um carro para em X, nenhum carro pode mais entrar e consequentemente luz vermelha na entrada. Caro contrário, ir ocupando os espaços até o máximo de 4 lugares.





# Grupo 9

Elaborar um sistema que gera o bit de paridade para dados com 7 bits. Se o sinal com 7 bits possuir número ímpar de 1's, gerar o bit 1 de paridade, para assim compor o bit que torna o conjunto com número par de 1's. Caso contrário, gerar zero. Os bits do dado entram pela entrada X, e o bit de paridade é gerado em P



# Grupo 10

Em um prédio com 5 andares, um elevador deve tomar a decisão do melhor caminho sempre que for acionado. No caso decidiremos pelo mais próximo, independente dos problemas que isso acarretarem, como o elevador pode nunca chegar ao térreo. O Sistema deve ser tal que, a cada pulso do clock, o mesmo verifica se existe algum sensor acionado. Dependendo de onde está, deve atender o mais próximo. Inicia no térreo. Pode-se assumir que 1 faz o elevador subir e parar no lugar chamado, e 0 faz o elevador descer no lugar chamado.



# Grupo 11

Em um sistema de controle de acesso, o usuário precisa digitar 4 dígitos numéricos com senhas pré-definidas para que o sistema libere a passagem. Como cada dígito de 0 a 9 pode ser representado em valores binários (0000, 0001, ....1001) a cada configuração de um conjunto de entradas com 4 bits, deve se buscar se a senha coincide com a pré-definida. O Sistema portanto deve ser tal que a cada pulso do clock, uma tecla é lida, o que significa entrar com 4 dígitos da tecla, e a partir daí, validar a senha. Quando o sistema detecta a senha com 4 dígitos, deve emitir sinal 1 para luz verde, e 0 para luz vermelha caso não coincida com a senha.

