

Aplicação de Máquinas de Estado

Máquina de Estado: Climatização (Ar Condicionado)

Estados Possíveis:

DESLIGADO: O sistema de ar condicionado está completamente inativo.

OPERACAO_NORMAL: A loja está aberta e o ar condicionado mantém a temperatura ideal.

Eventos (Gatilhos):

horario_abertura: A loja abre para os clientes

temperatura_alta: Sensor de temperatura registra valor acima do ideal (ex: > 18°C)

temperatura_ok: Temperatura atinge o valor ideal (ex: 18°C)

temperatura_baixa: Temperatura atinge o valor abaixo do ideal (ex: 17)

horario_fechamento: A loja fecha para os clientes

Ações:

Ligar/Desligar o compressor do ar condicionado.

Ajustar a temperatura alvo (setpoint).

Diagrama de Transições (Exemplo Simplificado):

(Início) -> DESLIGADO

DESLIGADO --(horario_abertura)--> OPERACAO_NORMAL

Ação: Ligar compressor, ajustar temperatura para 18°C.

OPERACAO_NORMAL --(temperatura_alta)--> OPERACAO_NORMAL

Ação: Ajustar temperatura para 18°C.

OPERACAO_NORMAL --(temperatura_ok)--> OPERACAO_NORMAL

Ação: Manter a temperatura em 18°C.

OPERACAO_NORMAL --(temperatura_baixa)--> OPERACAO_NORMAL

Ação: Ajustar temperatura para 18°C.

OPERACAO_NORMAL --(horario_fechamento)--> OPERACAO_NORMAL

Ação: Manter a temperatura em 18°C.

Máquina de Estado: Iluminação

Estados Possíveis:

TUDO_APAGADO: Todas as luzes desligadas.

LOJA_ABERTA_TOTAL: Iluminação completa, ambiente e destaques.

Eventos (Gatilhos):

horario_abertura: Abertura oficial da loja.

sensor_luminosidade_ligado: Muita luz natural entrando na loja.

fim_jornada: Saída de todos os funcionários.

Ações:

Ligar/Desligar circuito de luzes do salão.

Ligar/Desligar circuito de luzes de serviço (estoque, copa).

Ajustar a intensidade (dimerizar) das luzes do salão.

Diagrama de Transições (Exemplo Simplificado):

(Início) -> TUDO_APAGADO

TUDO_APAGADO --(horario_abertura)--> LOJA_ABERTA_TOTAL

Ação: Ligar luzes de serviço.

LOJA_ABERTA_TOTAL --(fim_jornada)--> TUDO_APAGADO

Ação: Desligar todas as luzes restantes.

Máquina de Estado: Estoque e Prateleira Inteligente

Estados Possíveis (por produto/prateleira):

ESTOQUE_OK: A quantidade na prateleira está acima do nível mínimo.

NIVEL_BAIXO: A quantidade atingiu um ponto de atenção, reposição recomendada.

ESTOQUE_CRITICO: A prateleira está quase vazia. Reposição urgente.

AGUARDANDO_REPOSICAO: Um funcionário foi notificado e está a caminho para repor.

EM_REPOSICAO: O sistema detecta a interação do funcionário com a prateleira.

Eventos (Gatilhos):

peso_prateleira < 30%: Sensor de peso indica que o nível está baixo.

peso_prateleira < 10%: Sensor indica nível crítico.

funcionario_confirma_tarefa: Funcionário aceita a tarefa de reposição no computador.

sensor_presenca_estoque: Funcionário é detectado na área do estoque.

peso_prateleira > 90%: O produto foi repostado com sucesso.

timeout_reposicao: Passaram 15 minutos e o produto crítico não foi repostado.

Ações:

Enviar notificação para o computador do gerente: 'Nível baixo de Trufa Tradicional'.

Enviar alerta vermelho para todos os dispositivos da equipe: 'URGENTE: LaCreme acabou na prateleira'.

Registrar no sistema o tempo de prateleira vazia.

Gerar relatório de eficiência de reposição.

Diagrama de Transições (Exemplo para um produto):

(Início) -> ESTOQUE_OK

ESTOQUE_OK --(peso_prateleira < 30%)--> NIVEL_BAIXO

Ação: Enviar notificação de 'Nível Baixo' para o gerente. Acender LED amarelo na prateleira.

NIVEL_BAIXO --(peso_prateleira < 10%)--> ESTOQUE_CRITICO

Ação: Enviar alerta de 'Estoque Crítico' para toda a equipe. Mudar LED para vermelho piscante.

ESTOQUE_CRITICO --(funcionario_confirma_tarefa)--> AGUARDANDO_REPOSICAO

Ação: Registrar no sistema quem aceitou a tarefa. Mudar LED para azul.

AGUARDANDO_REPOSICAO --(peso_prateleira > 90%)--> ESTOQUE_OK

Ação: Registrar sucesso na reposição. Apagar LED. Enviar confirmação.

AGUARDANDO_REPOSICAO --(timeout_reposicao)--> ESTOQUE_CRITICO

Ação: Escalonar o alerta para o supervisor regional. O sistema entende que a tarefa não foi cumprida.