

Descrição geral do sistema

Desenvolver um sistema embarcado para realizar o controle de um sistema de elevadores que atende à um prédio de 4 pavimentos. São dois elevadores que podem atender todos os andares. A Figura 1 ilustra o prédio com seus dois elevadores. Em cada andar existem dois botões (vermelho e azul naquela Figura). O botão azul é usado quando um usuário quiser subir para um andar superior, e o vermelho é usado quando o usuário quer descer para um andar inferior. Estes botões azuis e vermelhos serão representados pelas chaves deslizantes (SWITCH0 até SWITCH7) existentes no kit DE10-Lite, ilustrado na Figura 2.

Dois displays de sete segmentos devem ser utilizados para indicar a posição de cada elevador no prédio. Ou seja, em que “andar” está cada elevador. A passagem de um andar para outro deve ser de 4 segundos. Por exemplo, para ir do Terreo para o terceiro andar (quarto pavimento) o display deve indicar o número do pavimento a cada quatro segundos, totalizando doze segundos. O botão BOTÃO 0 deverá ser usado como reset geral do sistema

Uma questão importante na administração de uma edificação é o consumo de energia. O objetivo principal é otimizar o uso dos elevadores, mantendo apenas um em operação (tanto quanto possível). Por exemplo, se um elevador está descendo, com um usuário a partir do terceiro andar, e outro usuário pressiona o botão para descer no primeiro pavimento; então, o elevador que já está em movimento deverá parar no primeiro andar para servir este segundo usuário.

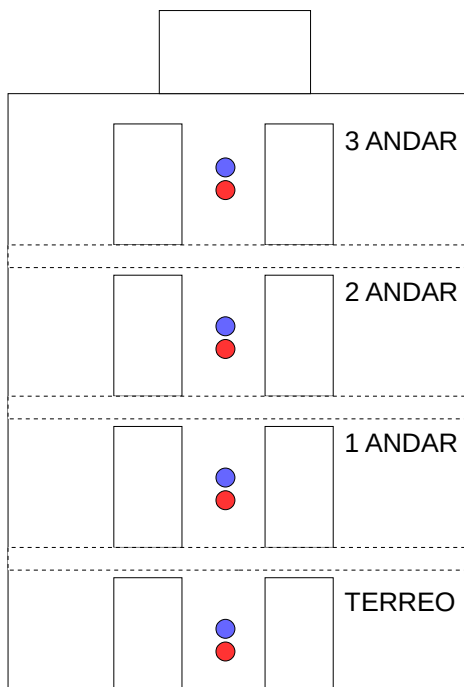


Figura 1: representação do edifício com quatro pavimentos e dois elevadores.

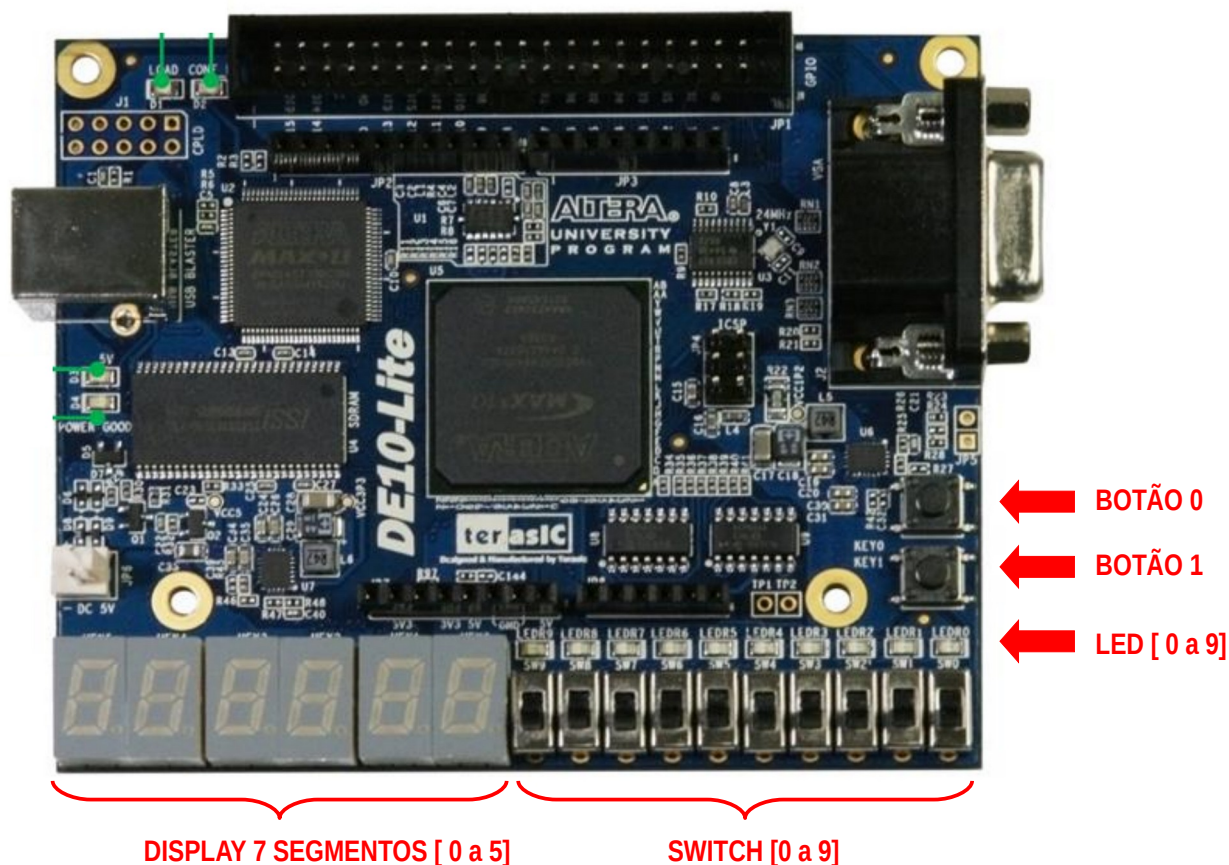


Figura 2: Kit de desenvolvimento DE10-Lite usado no desenvolvimento do trabalho.

Critérios de avaliação

- 2 pontos pela entrega de um diagrama em blocos funcionais (desde que esteja coerente com o código VHDL implementado).
- 2 pontos pela entrega de TestBenchs (funcionando) para cada componente projetado.
- 6 pontos a serem dados durante a apresentação e defesa do projeto.