

Guião de Laboratório de Arquitectura de Computadores

Simulação 2.4 – Decodificadores

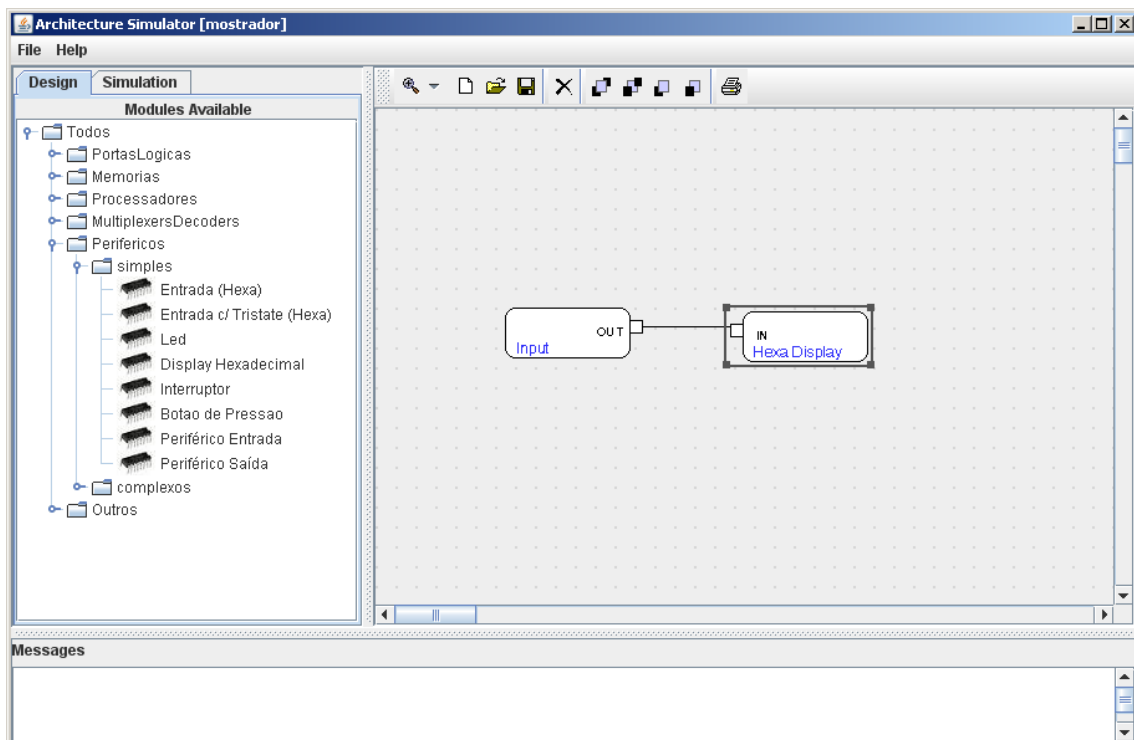
1 – Objectivos

Esta simulação ilustra o funcionamento dos decodificadores. Os aspectos cobertos incluem os seguintes:

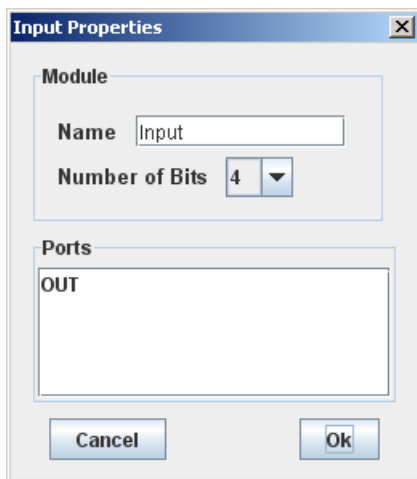
- Verificação do funcionamento do decodificador de sete segmentos (Fig. 2.14);
- Verificação do funcionamento dos decodificadores 1-de-4 e 1-de-8 (Fig. 2.15).

2 – O mostrador de 7 segmentos

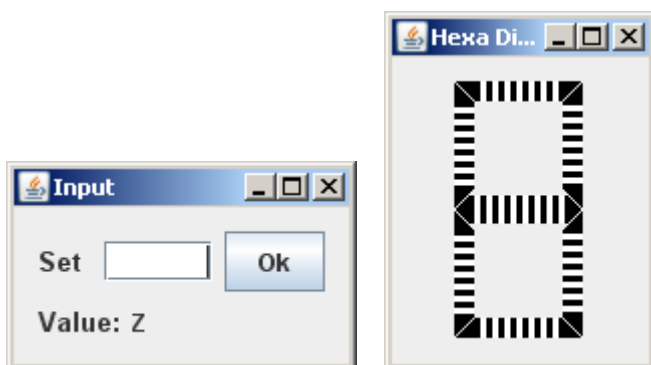
O circuito seguinte implementa um módulo de Entrada ligado a um mostrador (Display Hexadecimal) de 7 segmentos. Está já disponível no ficheiro “mostrador.cmod”.



O módulo Entrada tem de ser configurado para 4 bits.

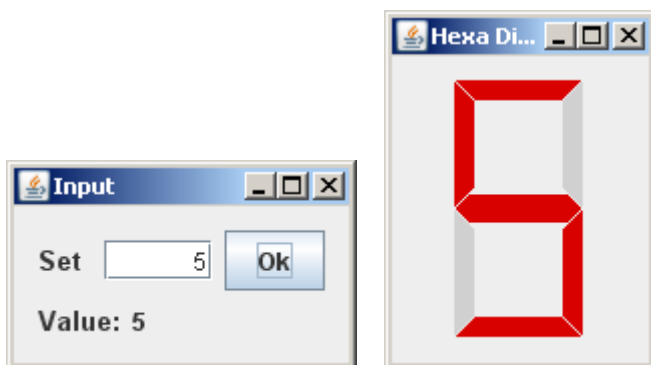


Passando para Simulação, devem abrir-se as janelas dos módulos Entrada e Display.



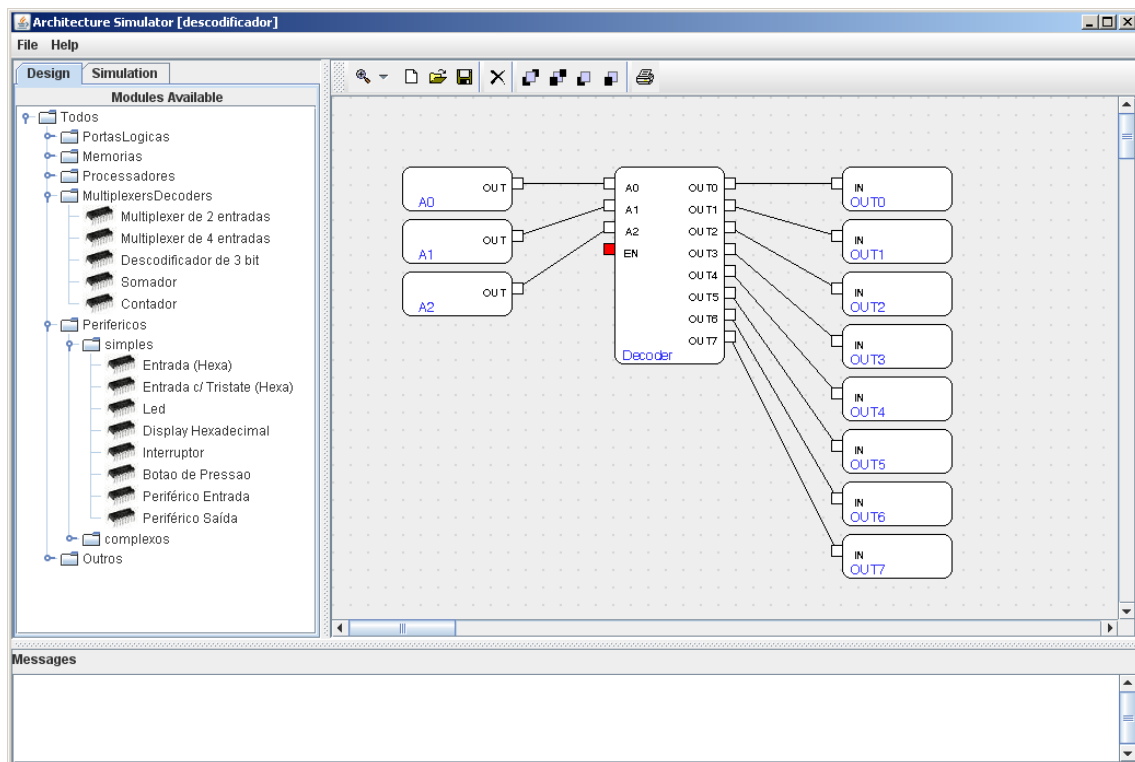
Ambos mostram que a saída do módulo Entrada ainda não tem valor válido (o Z indica que ainda não tem valor).

Pode entrar-se um valor, seguido de Enter no teclado. Neste exemplo, o valor é 5.



3 – O decodificador 1-de-N

O circuito seguinte ilustra a utilização de um decodificador de 1-de-8. Tem 3 entradas de selecção que identificam uma das oito saídas, que é a única a estar a 0. Todas as restantes estão a 1. Este circuito já está disponível no ficheiro “decodificador.cmod”.



Simule este circuito, colocando diferentes combinações nos interruptores e verificando que o led que acende é que lhe corresponde, tal como definido na tabela 2.8.

Note-se que o sinal EN (Enable) tem de estar forçado a 1, para o decodificador funcionar. Caso contrário, todas as saídas ficam a 1 (pode verificar isto deixando de forçar a entrada EN a 1 e ligando lá um interruptor).