

Harjoitustyö

Suunnittele lähetin, joka lähettää sarjamuotoista dataa lankaan DATA_OUT (kuva). Lähetettävä data kirjoitetaan rinnakkaismuodossa lähettimelle väylä DATA_IN kautta. DATA_WR –signaalin nousevalla reunalla data talletetaan lähettimelle.

Lähettimelle tulee rinnakkaismuotoinen POSITION –väylä, jota kautta lähetin saa tiedon lähetettävän datan paikasta sarjamuotoisessa lähdössä (DATA_OUT). Paikkatiedon lisäämiseen liittyy kirjoitussignaali POS_WR. Lähetin lähettää sarjamuotoisen datan ainoastaan omaan paikkaansa muun ajan lähetin pitää DATA_OUTin suuri-impedanssisessa tilassa (jotta lähetin ei sotke muita paikkoja hyödyntäviä lähettimiä. ZERO_P_MARK on lyhyt pulssi, joka kertoo nollannen paikan alkuhetken.

Kaikki toiminnot toimivat synkronisesti kellon CLK tahdittamana.

Lähetettävän datan bittimäärä määräytyy syntymäkuukautesi perusteella:

4 bittiä, jos syntymäkuukautesi on 9-12

8 hittiä, jos syntymäkuukautesi on 5-8

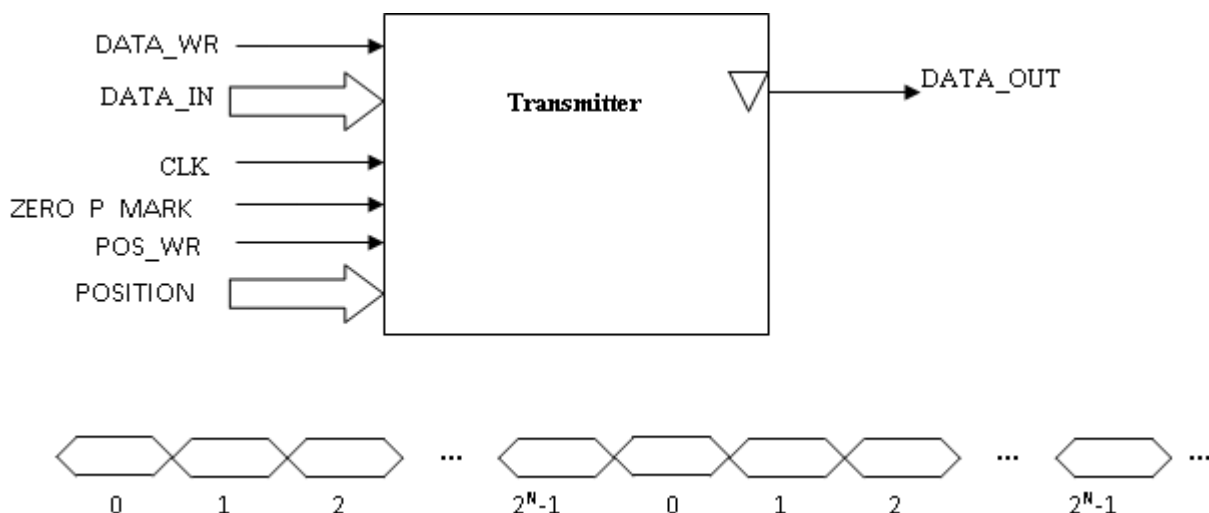
16 hittiä, jos syntymäkuukautesi on 1-4

Paikkojen määrä sarjamuotoisessa datassa (2^N) määräytyy syntymäpäiväsi mukaan:

8 ($N=3$), jos syntymäpäiväsi on 1-10

16 ($N=4$), jos syntymäpäiväsi on 11-20

32 ($N=5$), jos syntymäpäiväsi on 21-31



Palautus

Testaa suunnitelmasi Modelsim-ohjelmalla ja palauta toimiva VHDL-kuvaus, do file sekä harjoitustyöseloste Moodleen.