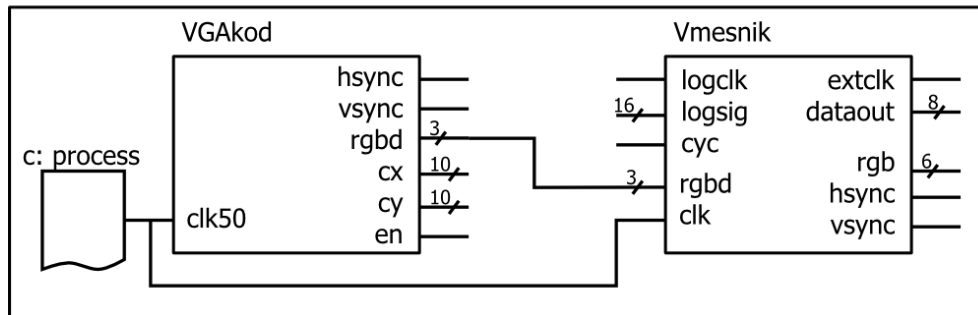


Kodiranje in dekodiranje signala VGA

V osnovni komponenti za prikaz slike na monitorju VGA bomo naredili kodiranje izhodnega signala, tako da bo vseboval poleg podatkov o barvi trenutne točke tudi sinhronizacijska signala. Dekodiranje je narejeno v vmesniku za vezje CPLD. Delovanje kodirnika in dekodirnika bomo preverili s testno strukturo.

TestKod



Kodiranje VGA

Naredi nov projekt z osnovno komponento za prikaz enobarvne slike iz 5. vaje. Spremeni izhodni signal **rgb** v notranji signal, signal na zunanjem priključku pa preimenuj v **rgbd**. To je kodiran barvni izhod, ki ima posebne vrednosti ob spremembah hsync ali vsync.

- ob spremembi hsync na '1', naj bo najprej $rgbd \leq "011"$, v naslednjem ciklu ure pa:
 - če je tudi vsync='1', naj bo $rgbd \leq "111"$
 - če je vsync='0', naj bo $rgbd \leq "101"$
- ob spremembi hsync na '0', naj bo najprej $rgbd \leq "011"$, v naslednjem ciklu ure pa:
 - če je tudi vsync='1', naj bo $rgbd \leq "010"$
 - če je vsync='0', naj bo $rgbd \leq "000"$
- v vseh ostalih ciklih naj bo $rgbd$ enak signalu rgb

Namig: spremembo signala hsync lahko ugotavljaš s pomočjo števec hst (pri $hst=H_f$ je sprememba na '1', pri $hst=H_f+H_s$ pa na '0'), za vrednost vsync pa glej števec vst.

Testna struktura

Pripravi testno strukturo za preizkus kodiranja in dekodiranja. Struktura naj vsebuje komponenti VGA in Vmesnik (arhitekturna skupina) in proces, ki je generator ure frekvence 50 MHz. Preveri na simulaciji, ali se potek sinhronizacijskih izhodov osnovne komponente ujema s potekom signalov po dekodiranju !