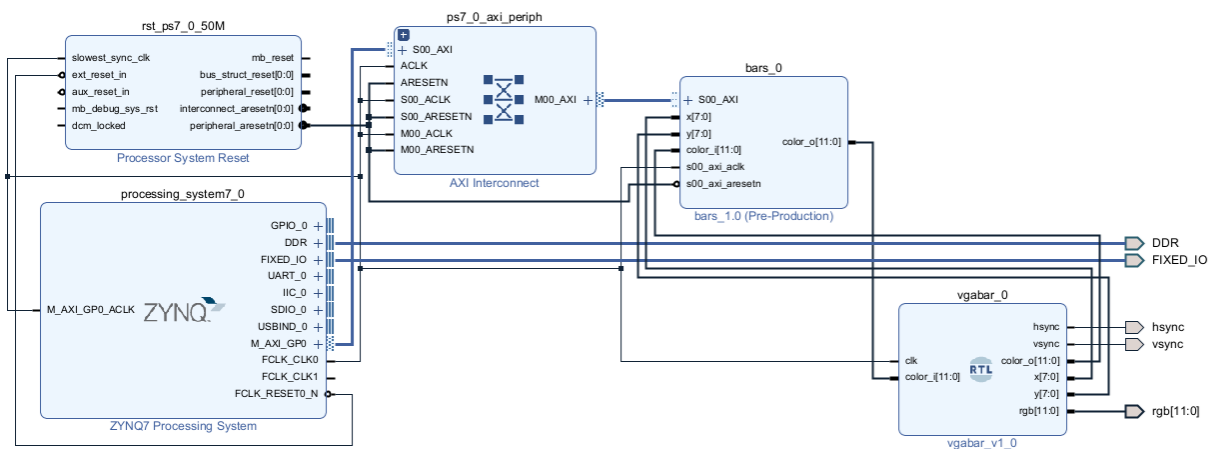


4. vaja: Prikaz stolpcev na VGA monitorju

Naredi digitalni sistem za prikazovanje osmih stolpcev na VGA monitorju



Priprava projekta

Uporabi vzorec projekta za razvojno ploščo **Minized** z nastavitvami priključkov [MiniZed VGA24.xdc](#) in grafičnim krmilnikom [vgabar.vhd](#). V nastavitvah Project Settings, IP, Repository dodaj direktorij v katerem je IP za prikaz stolpcev iz prejšnje vaje.

Izvedba vaje

Naredi nov blokovni diagram s procesorskim delom, komponento **bars** in modulom **vgabar**. Grafični krmilnik **vgabar** je dodan v projekt kot izvorna koda z običajno možnostjo urejanja, komponente IP pa zahtevajo odpiranje novega projekta. Če bo potrebno popraviti komponento **bars**, naredi:

- desni klik na simbol in Edit in IP Packager, ki odpre nov Vivado projekt
- popravi in v simulaciji preveri izvorno kodo komponente
- ponovno zapakiraj komponento in se vrni na blokovni diagram
- Vivado bo zaznal spremembo in ponudil opcijo: Report IP Status. V oknu IP Status se pojavi IP revision change, kar potrdimo s klikom na gumb Upgrade Selected.
- nov opis komponente se prenese v projekt z izvedbo Generate Output Products, ki je predpriprava izvornih datotek za sintezo vezja

Naredi ovojnico (wrapper), sintezo in implementacijo vezja ter nastavitveno datoteko (bistream), ki jo izvozi v specifikacijo za programski del (Export Hardware, Include Bitstream). Odpri orodje Vitis, naredi nov aplikacijski projekt in napiši demonstracijski program v jeziku C za prikaz stolpcev na računalniškem monitorju.

```
#include "xparameters.h"
#include "xil_io.h"

int main()
{
    for (int i=0; i<8; i++) {
        Xil_Out8(XPAR_BARS_0_S00_AXI_BASEADDR + i*4, 20*(i+1));
    }
    return 0;
}
```