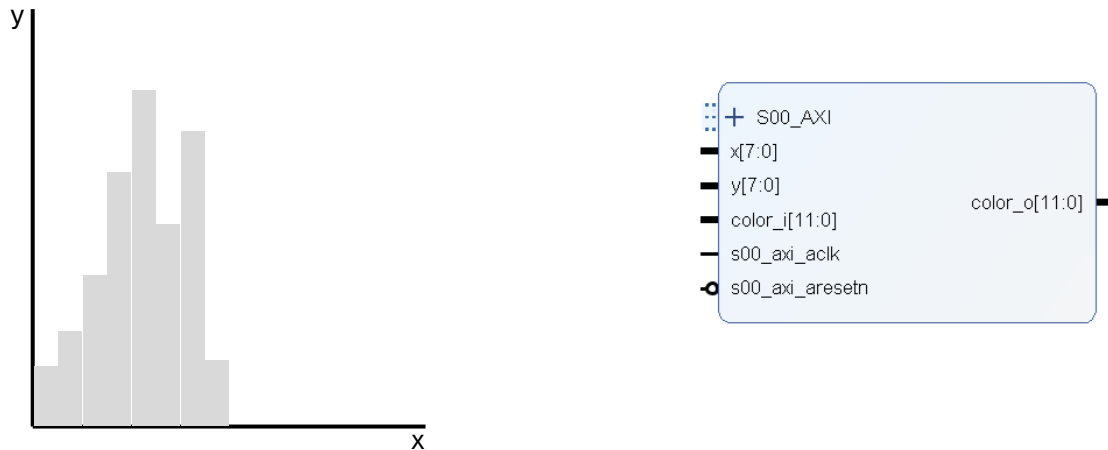


### 3. vaja: Komponenta IP za prikaz stolpcev

Naredi komponento z vmesnikom AXI-Lite in 8 registri, ki določa barvo slikovnih točk za prikaz osmih stolpcev širine 16 in višine od 0 do 255 točk.



#### Izvedba vaje

Z orodjem IP Packager naredi AXI-Lite komponento z 8 registri in imenom bars. V glavno datoteko bars\_v1\_0.vhd dodaj dva 8-bitna vhoda x in y, en 12-bitni vhod color\_i in 12-bitni izhod color\_o. Naloga komponente je določiti izhodno barvo color\_o slikovne točke na koordinatah (x, y). Stolpci naj se prikazujejo na področju slike, kjer je  $x < 128$ . Če točka pripada stolpcu, naj bo npr. bele barve (X"FFF"), sicer pa naj barvo določa color\_i.

Primer pogojev za prva dva stolpca:

$x < 16$  and  $y < \text{slv\_reg0}$

$x \geq 16$  and  $x < 32$  and  $y < \text{slv\_reg1}$

Nalogo rešiš tako, da dodaš opis priključkov in stavke z opisom logike v datoteki, ki jih je generiral IP Packager.

#### Simulacija

Delovanje komponente bars\_v1\_0 preizkusi s testno strukturo bars\_tb.vhd, ki

- generira uro
- simulira pisanje vrednosti v AXI-Lite registre
- simulira VGA krmilnik, tako da sinhrono z uro nastavlja koordinate (x, y)

Naredi v Vivadu sintezo komponente in pakiranje ter shrani paket za naslednjo vajo.