

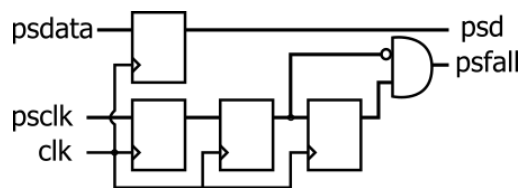
8. vaja: PS/2 vmesnik

Naredi vmesnik za branje podatka iz PS/2 tipkovnice. Signali vezja so:

- clk, vhodna sistemska ura
- psclk in psdata, vhodni signal iz tipkovnice
- data, 8-bitni izhod, ki predstavlja zadnji sprejet podatek

8.1 Sinhronizacija vhoda in pomikalni register

Deklariraj štiri enobitne notranje signale za sinhronizacijo PS/2 vhodnih signalov s sistemsko uro, sinhroniziran signal psclk pa pelji še čez dva zaporedna flip-flopa. Z dekodiranjem izhodov teh dveh flip-flopov zaznaj negativno fronto signala psclk (psfall):



Dodaj opis 11-bitnega pomikalnega registra (w), ki ob zaznani negativni fronti ure sinhrono s sistemsko uro pomakne podatek v desno in doda na levi nov vhodni bit:

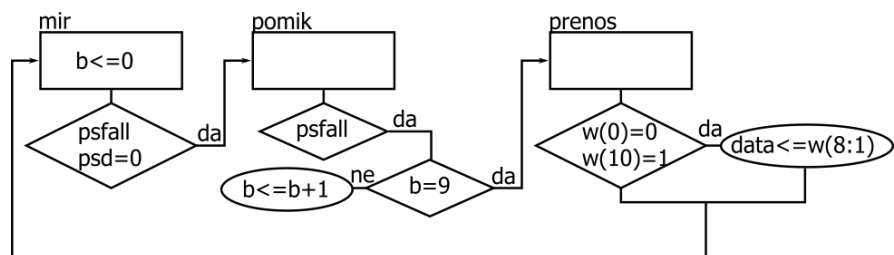
```
w <= psd & w(10 downto 1);
```

Preveri delovanje prvega dela vezja s podano testno strukturo.

8.2 Algoritmični sekvenčni stroj

Naredi sekvenčni stroj s notranjimi tremi stanji, ki bo nadzoroval potek sprejema podatka in ob koncu prenesel podatek iz pomikalnega registra na izhod vezja. Deklariraj nov podatkovni tip in signal st:

```
type stanja is
  (mir, pomik, prenos);
signal st: stanja;
```



V vezju naj bo še 4-bitni števec sprejetih bitov (b), ki ga v stanju mir postavi na 0. S stavkom case naredi opis prehodov med stanji glede na podan diagram sekvenčnega stroja in preveri delovanje vezja s testno strukturo.