

# SORT digitalni sistem

## Opis digitalnog sistema

Uloga SORT digitalnog sistema je da sortira niz brojeva koji mu se prosledi. SORT poseduje AXI stream slave interfejs preko koga dobija podatke koje treba sortirati i AXI stream master interfejs preko koga prosleđuje sortirane vrednosti.

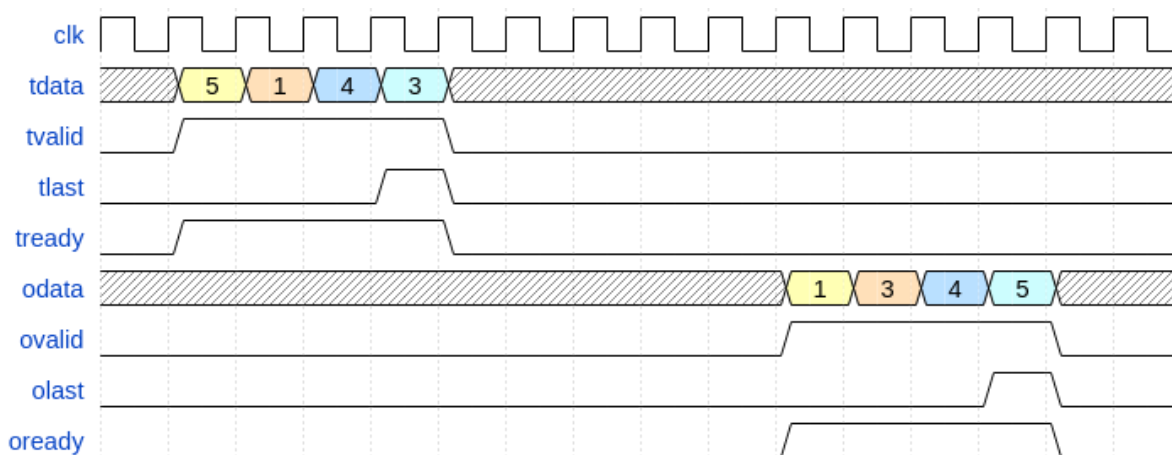
*Tabela 1. Opis interfjesa SORT digitalnog sistema*

Ime	Opis
Parametri	
ADDRESS	Maksimalan broj elemenata koje je moguće sortirati. ADDRESS = 2 -> MAX_ELEMENTS=4 ADDRESS = 3 -> MAX_ELEMENTS=8 ADDRESS = 4 -> MAX_ELEMENTS=16 ADDRESS = 5 -> MAX_ELEMENTS=32 ....
WIDTH	Širina ulaznih podataka
Sinhronizacioni signali	
clk	Ulazni port za takt
reset	Ulazni port za reset (aktivan na logičku jedinicu)
AXI stream slave interfejs	
tdata	Ulazni port za podatke
tvalid	Ulazni port koji kaže da su podaci validni
tlast	Ulazni port koji kaže da je poslednji podatak koji treba sortirati stigao
tready	Izlazni port koji kaže da je SORT spreman da prihvati podatke za sortiranje
AXI stream master interfejs	
odata	Izlazni port za podatke
ovalid	Izlazni port koji kaže da su podaci validni

olast	Izlazni port koji kaže da je poslednji podatak koji je sortiran izbačen
oready	Ulazni port koji kaže da je naredna komponenta spremna da prihvati sortirane podatke

## Primer rada SORT digitalnog sistema

Niz koji treba sortirati se digitalnom sistemu prosleđuje preko AXI stream slave interfejsa i podizanjem tlast signala na logičku jedinicu se naznačava da je pristigao poslednji podatak koji treba sortirati. Sistemu je potrebno nekoliko taktova da bi sortirao pristigli niz brojeva i nakon toga preko AXI stream master interfejsa izbacuje sortirane podatke. Primer jedne transakcije je prikazan na sledećem talasnom dijagramu:



Slika 1. Talasni dijagram sortiranja niza brojeva