

Symulacje komunikacji z interfejsem PS/2.

Oznaczenia:

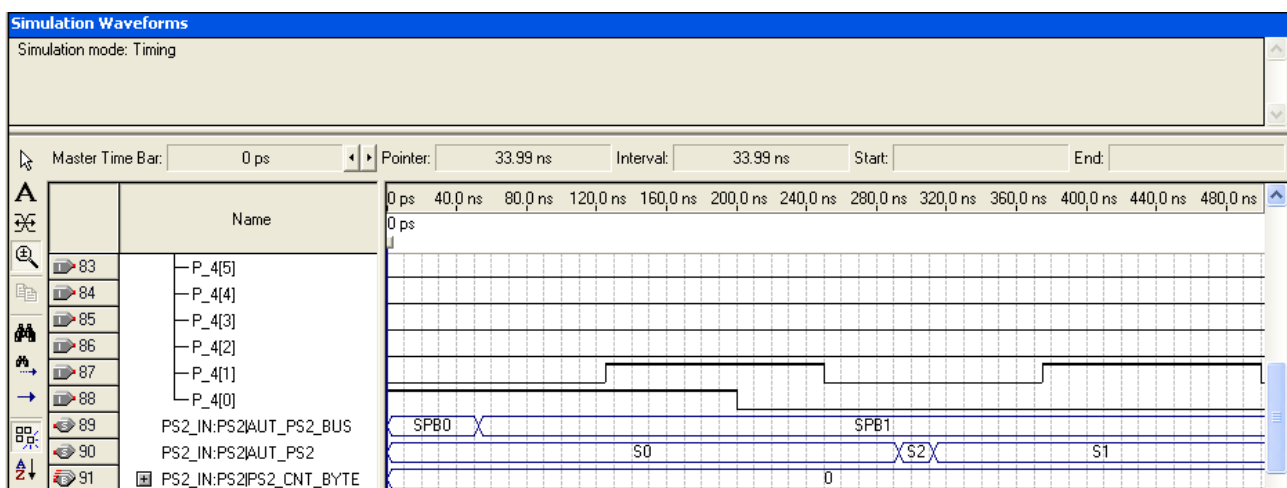
P4[1] - Sygnał clock z łącza PS/2.

P4[0] - Sygnał data z łącza PS/2.

AUT_PS2 - Automat operujący na bitach danych. Bada zmiany w sygnałach clock i data na łączu PS/2. Po zbudowaniu kompletnej ramki pozwala automатовi AUT_PS2_BUS na odebranie bajtu danych.

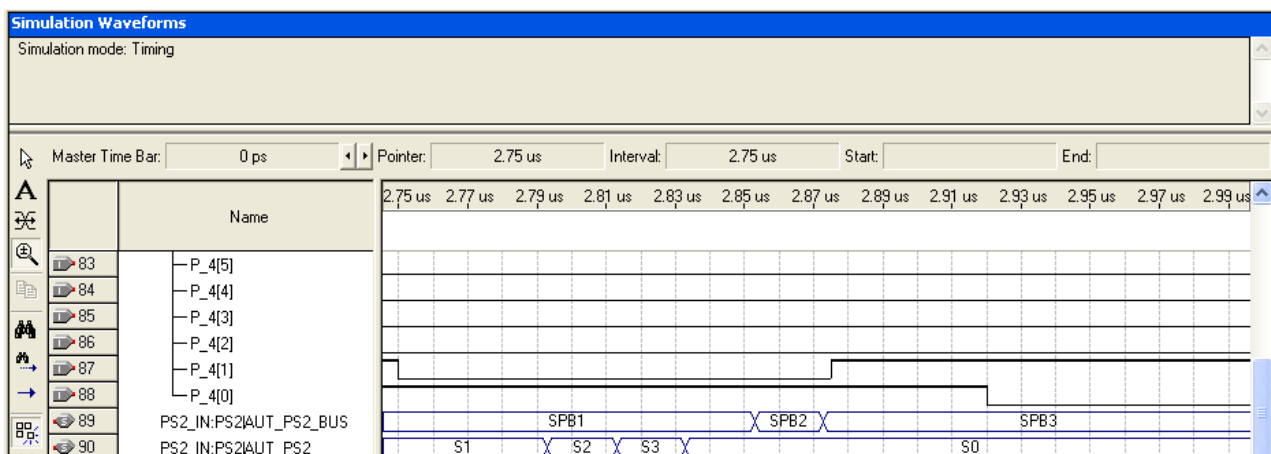
AUT_PS2_BUS - Automat operujący na bajtach danych odebranych przez automat PS2_BUS. Realizuje logikę komunikacji z szyną systemową.

Symulacja 1: Odebranie pierwszego bitu z ramki po otrzymaniu komendy czytania z szyny.



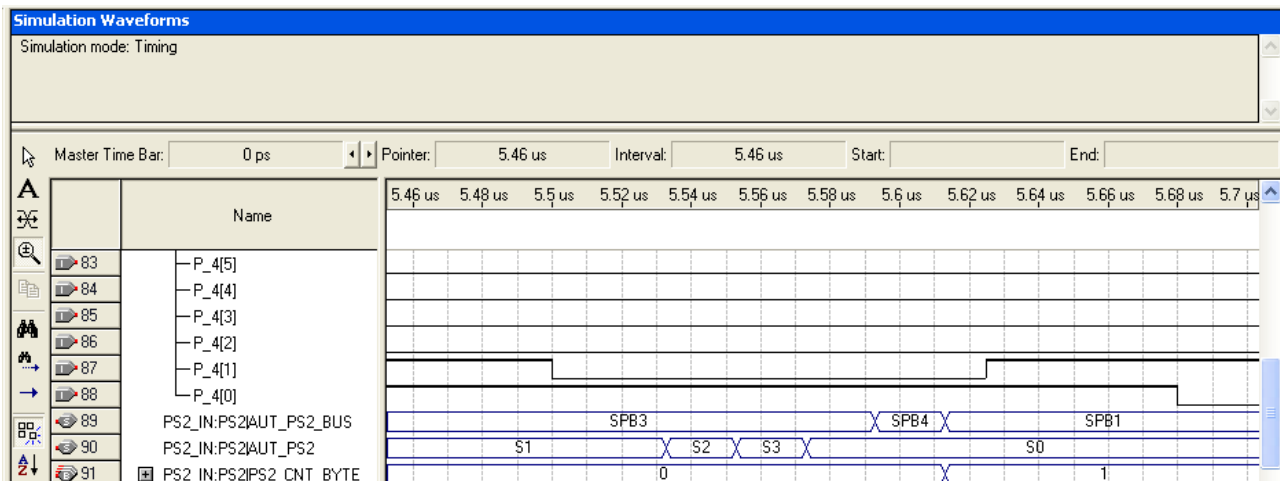
Automat AUT_PS2_BUS odbiera rozkaz czytania z portu PS/2 co powoduje, że przechodzi do stanu SPB1. Automat AUT_PS2 odczytuje bit startu (przejście S0->S2) a następnie przechodzi do stanu S1 (od tej pory przy odbieraniu bitów z łącza będzie przechodził między stanami S1 i S2).

Symulacja 2: Odebranie bajtu ze Scancode 0xF0.



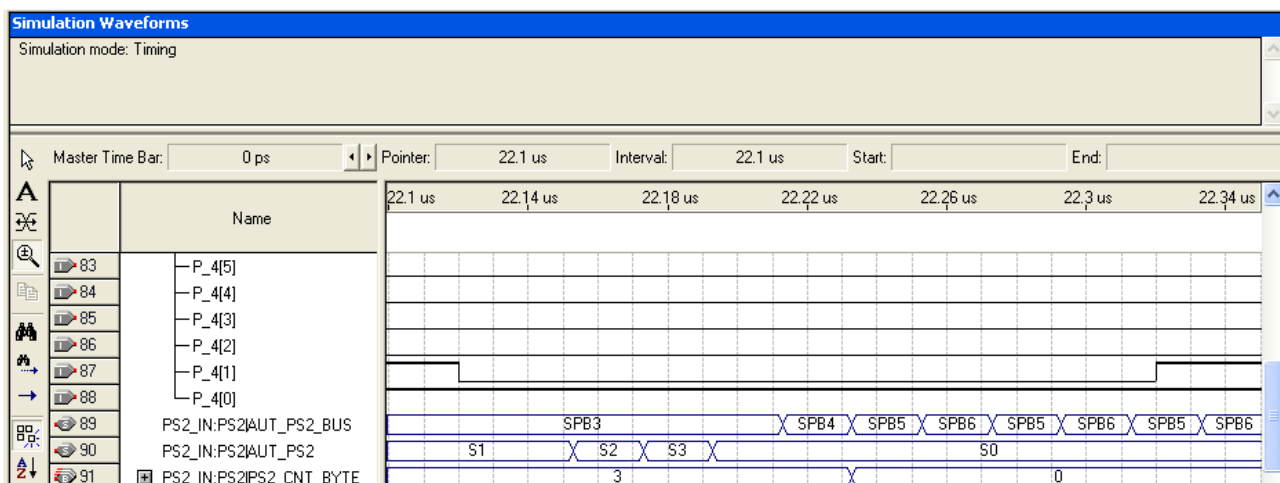
Po odebraniu ostatniego bitu ramki z łącza automat AUT_PS2 wystawia sygnał gotowości. Automat AUT_PS2_BUS przejmuje odebrany bajt danych i przechodzi ze stanu SPB1 do stanu SPB2, w którym sprawdza, czy odebrany bajt to 0xF0. W tym wypadku tak jest, więc automat AUT_PS2_BUS przechodzi do stanu SPB3, w którym oczekuje na następny bajt danych, który będzie Scancodem właśnie puszczanego klawisza.

Symulacja 3: Odebranie pierwszego Scancode'a.



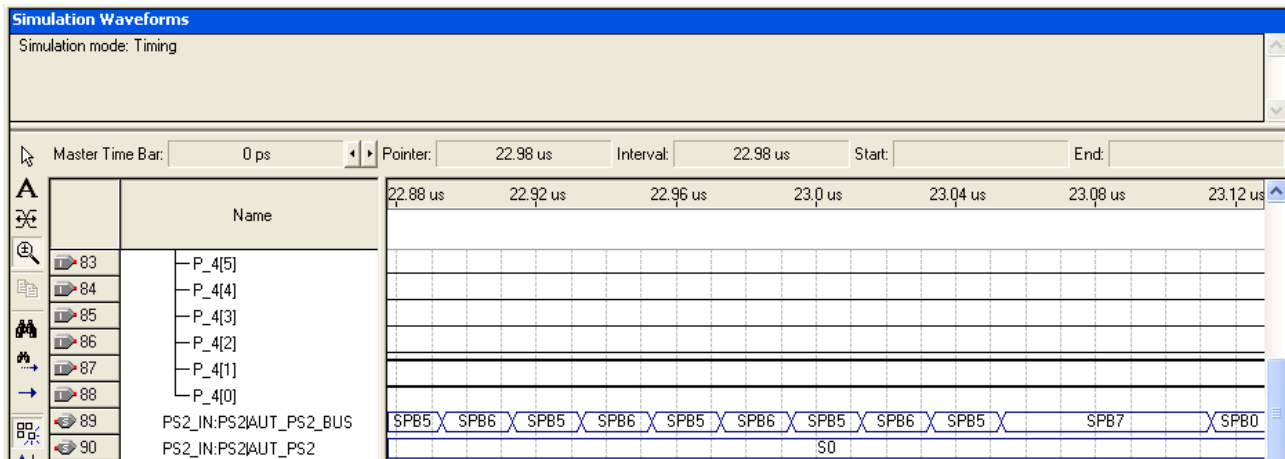
Automat AUT_PS2 przechodzi do stanu S3 i sygnalizuje odebranie ramki. Automat AUT_PS2_BUS oczekiwał na bajt ze Scancode'em puszczanego klawisza (stan SPB3), więc odbiera bajt i inkrementuje licznik PS2_CNT_BYTE. Jest to pierwszy odebrany bajt, więc odebraliśmy Z. Automat AUT_PS2_BUS wraca do stanu SPB1 i oczekuje na bajt 0xF0.

Symulacja 4: Odebranie ostatniego Scancode'a z serii 4 (ZDDD).



Automat AUT_PS2 sygnalizuje odebranie ramki. Automat AUT_PS2_BUS odbiera ostatni bajt danych z serii ZDDD i przechodzi do stanu SPB4, w którym sprawdza, czy odebrano już wszystkie bajty ZDDD. Odebrany ciąg ZDDD automatycznie trafia na wejście modułu dekodera U2, ale automat AUT_PS2_BUS wydłuża sygnał WAIT (przejścia między stanami SPB5 i SPB6 to odliczanie), aby zapewnić ustalenie się właściwych danych na wyjściu dekodera.

Symulacja 5: Wystawienie danych w formacie U2 na szynę i zwolnienie sygnału WAIT.



Automat AUT_PS2_BUS kończy odliczanie, zwalnia sygnał WAIT i czeka na podniesienie przez "procesor" sygnałów IORQ i RD, po czym wraca do stanu SPB0 oczekując na kolejną komendę odczytu.