

16. Zaprojektować diagram stanu automatu o szeregowym wejściu 1-bitowym i szeregowym wyjściu 1-bitowym, który na wyjściu wystawia '1' kiedy różnica ilości zer i jedynek na wejściu jest podzielna przez 3.

Korzystając z automatu Moore'a:

$Q=(S_0, S_1, S_2)$ – stany automatu

$X=(0,1)$ – wejście automatu

$Y=(0,1)$ – wyjście automatu

Analizujemy różnicę ilości zer i jedynek na wejściu. Na początku różnica wynosi 0 (nie mamy ani '1' ani '0'). Za każdym razem, jeżeli na wejściu dostajemy '0' to różnica zwiększa się o 1, natomiast, gdy dostajemy '1' zmniejsza się o 1.

OPIS STANÓW:

S_0 – stan początkowy, reszta z dzielenia różnicy przez 3 wynosi 0.

S_1 – reszta z dzielenia różnicy przez 3 wynosi 1.

S_2 – reszta z dzielenia różnicy przez 3 wynosi 2.

Stany są tak opisane w sytuacji, gdy jest więcej '0' niż '1', w przeciwnym wypadku sytuacja jest analogiczna, zmienia się jedynie opis stanów – S_1 zamienia się z S_2 , S_0 pozostaje niezmienione, a automat nadal działa poprawnie niezależnie od tego czy jest więcej '1' czy '0'.

DIAGRAM STANÓW:

