Esempio di processo stocastico debolmente stazionario ma non fortemente stazionario

$$Y_t = \begin{cases} Exp(1) & \text{per } t \text{ dispari} \\ N(1,1) & \text{per } t \text{ pari} \end{cases} \quad \text{indip.}$$

Dato che $E[Exp(1)] = 1/\lambda$ e $V[Exp(1)] = 1/\lambda^2$ entrambe le v.c. che compongono il processo hanno media 1 e varianza 1.

Quindi

$$E[Y_t] = 1 \quad \forall t$$
$$V[Y_t] = 1 \quad \forall t$$

inoltre, dato che è una sequenza di v.c. indip.

$$\gamma_k = Cov[Y_t, Y_{t-k}] = 0 \quad \forall \; k \neq 0$$

Dunque il processo è debolmente stazionario.

Tuttavia, dato che la distribuzione del processo è diversa per t pari e dispari non è fortemente stazionario.