

Modell Alapú Diagnosztika Diszkrét Módszerekkel
Diagnosztika Petri háló modellekkel – Gyakorlat

Hangos Katalin

PE Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Karakterisztikus jel-nyomok előállítása

Tekintsünk egy állítható beáramlási és kifolyási sebességű tartályt, amelynek tömegét (szintjét) egy additív hibával terhelt érzékelővel mérjük.

$$\frac{dm}{dt} = v_{in} - v_{out} \quad , \quad m^m = m + \chi B$$

Készítsük el a hibamódot is magában foglaló kvalitatív differencia egyenlet modellt, ha változók **kvalitatív érték-készlete**

$$\mathcal{Q} = \{H, N, L, 0\}, \quad \mathcal{B} = \{0, 1\}, \quad \mathcal{Q}_\varepsilon = \{H, N, L, 0, e+, e-\}$$

a χ hiba indikátor változó $(-1, 0, 1)$ értékeket veheti fel, és $[B] = L$.

Keressünk karakterisztikus jel-nyomot a $\chi = -1, 0, 1$ értékekre!

Diagnózerek

- (1) Rajzoljuk fel az előző kvalitatív modell színes Petri hálós változatát!
- (2) Rajzoljuk fel a modellhez illeszkedő diagnózereket, amelyek felismerik az előző három karakterisztikus jel-nyomot!

Házi feladat

Tekintsünk egy alul lyukas, változtatható ki- és beáramlási sebességű tartályt, amelynek tömegmérlege:

$$\frac{dm}{dt} = v_{in} - v_{out} - \kappa \cdot B \cdot m$$

A tartály tömegét (szintjét) egy additív hibával terhelt érzékelővel mérjük, ahol $m^m = m + \chi E$, és $[E] = L$

Készítsük el a hibamódot is magában foglaló kvalitatív differencia egyenlet modellt, ha változók **kvalitatív érték-készlete**

$$\mathcal{Q} = \{H, N, L, 0\}, \quad \mathcal{B} = \{0, 1\}, \quad \mathcal{Q}_\varepsilon = \{H, N, L, 0, e+, e-\}$$

a κ és a χ hiba indikátor változók $(0, 1)$ értékeket vehetnek fel, és $[B] = L$.

- (1) Keressünk karakterisztikus jel-nyomot a $\kappa = 0, 1$ értékekre!
- (2) Rajzoljuk fel a kvalitatív modell színes Petri hálós változatát!
- (3) Rajzoljuk fel a modellhez illeszkedő diagnózereket, amelyek felismerik az előző két karakterisztikus jel-nyomot!