

Modelování systémů a procesů: prémiový problém 3

termín odevzdání nejpozději do 29. května 2012, prvních pět kvalitních řešení bude oceněno 3 body ke zkoušce

Na rekurentní relace pro výpočet některých polynomů můžeme nahlížet jako na diferenční rovnice. Nechť pro polynomy $\mathcal{P}_n(x)$ platí rekurence

$$\mathcal{P}_{n+2}(x) = x\mathcal{P}_{n+1}(x) + \mathcal{P}_n(x)$$

- Pomocí z-transformace nalezněte řešení diferenční rovnice, jestliže $\mathcal{P}_0(x) = 1$ a $\mathcal{P}_1(x) = x$.
- Výsledek vašeho odvození ověřte přímým výpočtem rekurence pro $\mathcal{P}_2(x)$, $\mathcal{P}_3(x)$, $\mathcal{P}_4(x)$ a $\mathcal{P}_5(x)$.
- Nakreslete průběh prvních pěti polynomů v intervalu $(-1, +1)$
- Jakou posloupnost obdržíme pro $x = 1$?