



**FAKULTA
APLIKOVANÝCH VĚD
ZÁPADOČESKÉ
UNIVERZITY
V PLZNI**

Cvičení 2

KIV/VSS

Patrik Harag

harag@students.zcu.cz
A18N0084P, nar. 10. května

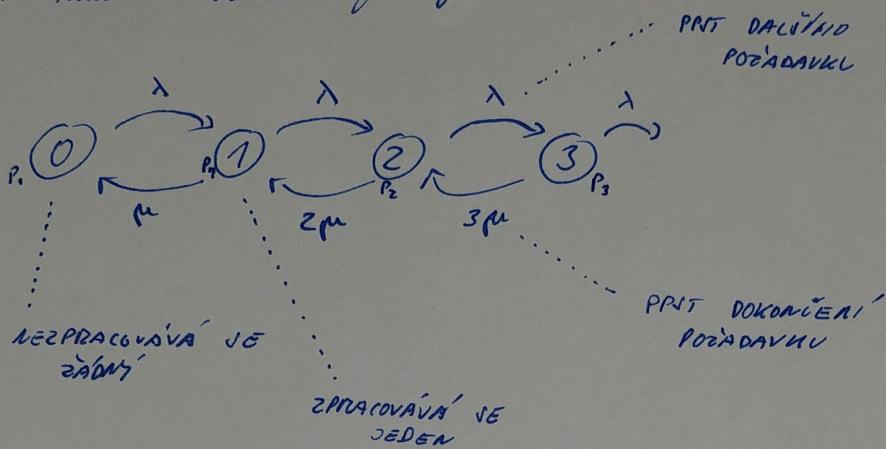
31. října 2019

Zadání

3. Telefonní ústředna je modelována systémem M/M/3 s nulovou délkou fronty (tj. pokud jsou obsazeny všechny (tři) linky, volající nečeká - zavěší). Průměrná doba trvání hovoru je 2 min a průměrný počet požadavků na spojení je 50/hod. Z modelu určete pravděpodobnost obsazení ústředny (tj. stavu kdy všechny linky jsou obsazeny) a pravděpodobnost, že požadavek na spojení bude uspokojen (tj. alespoň jedna linka je volná).

ZADÁNÍ 3

MM3 = mimořádný delšího průběhu.



$$\lambda = 50 / h$$

$$\mu = \frac{1}{30} / h = 30 / h$$

$$0 = -\lambda p_0 + \mu p_1$$

$$0 = \lambda p_0 - \lambda p_1 + 2\mu p_2 - \mu p_1$$

$$0 = \lambda p_1 - \lambda p_2 + 3\mu p_3 - 2\mu p_2$$

$$1 = p_0 + p_1 + p_2 + p_3$$

$$\left| \begin{array}{ccccc} -50 & 30 & 0 & 0 & 0 \\ 50 & -80 & 60 & 0 & 0 \\ 0 & 50 & -110 & 90 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{array} \right|$$

$$p_0 = \frac{81}{391} \doteq 0.2$$

$$p_1 = \frac{135}{391} \doteq 0.35$$

$$p_2 = \frac{225}{782} \doteq 0.29$$

$$p_3 = \frac{125}{782} \doteq 0.16$$

1

PRAVDĚPODOBNOST OBSAŽENÍ V MECH 3 UNOH = $p_3 = \underline{\underline{0.16}}$

PRAVDĚPODOBNOST ZE POZDĚAVU BUDÉ USPOHOZEN = $1 - \underline{\underline{p_3}} = \underline{\underline{0.84}}$