

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

**Fakulta aplikovaných věd**

**Katedra informatiky a výpočetní techniky**

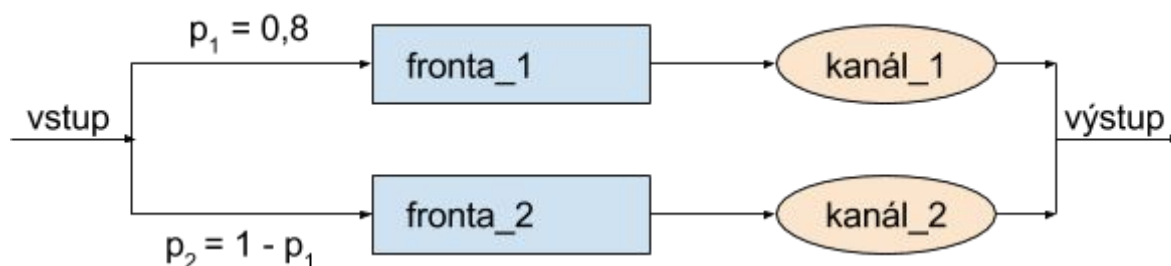
**KIV/VSP**

*Okruh 3, zadání 3*

Autor:	Antonín NEUMANN, A14N0139P
E-mail:	<a href="mailto:neumann@students.zcu.cz">neumann@students.zcu.cz</a>
Datum narození:	7. 9. 1989
Akademický rok:	2015/2016

## Zadání

Pro zadanou otevřenou síť front vypočítejte odhad hodnot  $L_q$  a  $T_q$ . Časové intervaly mezi vstupy požadavků mají exponenciální rozdělení s parametrem  $\lambda = 1$ , oba kanály obsluhy mají náhodně rozdělenou dobu obsluhy se známými středními hodnotami  $T_{s1} = 0,5$  a  $T_{s2} = 0,666$  a koeficienty variace  $C_{s1} = 0.5$  a  $C_{s2} = 0.5$



## Tok uzly

$$\Lambda_1 = \lambda \cdot p_1 = 1 \cdot 0,8 = 0,8$$

$$\Lambda_2 = \lambda \cdot p_2 = 1 \cdot 0,2 = 0,2$$

## Zatížení systému

$$\rho_1 = \Lambda_1 \cdot T_{s1} = 0,8 \cdot 0,5 = 0,4$$

$$\rho_2 = \Lambda_2 \cdot T_{s2} = 0,2 \cdot 0,666 = 0,1332$$

$$\rho = \rho_1 + \rho_2 = 0,4 + 0,1332 = 0,5332 \Rightarrow \rho < 1$$

## Střední délky front

$$L_{w1} = \frac{\rho_1^2}{2 \cdot (1 - \rho_1)} (1 + C_{S1}^2) = \frac{0,4^2}{2 \cdot (1 - 0,4)} (1 + 0,5^2) = \frac{1}{6} = 0,1666\bar{6}$$

$$L_{w2} = \frac{\rho_2^2}{2 \cdot (1 - \rho_2)} (1 + C_{S2}^2) = \frac{0,1332^2}{2 \cdot (1 - 0,1332)} (1 + 0,666^2) = 0,01477$$

## Střední počet požadavků

$$L_{q1} = L_{w1} + \rho_1 = \frac{1}{6} + 0,4 = \frac{17}{30} = 0,566\bar{6}$$

$$L_{q2} = L_{w2} + \rho_2 = 0,01477 + 0,1332 = 0,14797$$

## Celkový střední počet požadavků

$$L_q = \sum_{i=1}^2 L_{qi} = L_{q1} + L_{q2} = 0,71463$$

## Střední doby odezvy

$$T_{q1} = \frac{L_{q1}}{\Lambda_1} = \frac{0,566\bar{6}}{0,8} = \frac{17}{24} = 0,70833$$

$$T_{q2} = \frac{L_{q2}}{\Lambda_2} = \frac{0,14797}{0,2} = 0,73985$$

## Celková střední doba odezvy

$$T_q = \frac{L_q}{\lambda} = \frac{0,71463}{1} = 0,71463$$