

Převod IPKP  
na PKP

Roman Rakus

PKP

IPKP

Převod IPKP  
na PKP

# Převod IPKP na PKP

Roman Rakus

VŠB - TU

11. června 2011

## PKP – Postův korespondenční problém

- Dvojice seznamů neprázdných řetězců v nějaké abecedě
- $\Sigma = \{01\}$ ,  $U = \langle 1, 10111, 10 \rangle$ ,  $V = \langle 111, 10, 0 \rangle$

	Seznam $U$	Seznam $V$
$i$	$u_i$	$v_i$
1	1	111
2	10111	10
3	10	0

- Řešení – poskládat výskyty řetězců tak, aby posloupnost  $U$  a  $V$  byla stejná, tj., existují indexy  $i_1, i_2, i_3 \dots i_r, r > 0$ , tak, že  $u_{i_1} u_{i_2} \dots u_{i_r} = v_{i_1} v_{i_2} \dots v_{i_r}$ .

- Tedy –  $r = 4, i_1 = 2, i_2 = 1, i_3 = 1, i_4 = 3$

101111110  
101111110

- IPKP – Iniciální postův korespondenční problém
- IPKP je PKP, který začíná indexem 1.

# Převod IPKP na PKP

Převod IPKP  
na PKP

Roman Rakus

PKP

IPKP

Převod IPKP  
na PKP

- IPKP má iniciální řešení právě tehdy, když PKP má libovolné řešení.
- Postup, pomocí kterého, ke každé instanci IPKP najdeme PKP.

- Seznamy  $U = u_1, u_2, \dots, u_k$  a  $V = v_1, v_2, \dots, v_k$  je zadání IPKP v abecedě  $\Sigma$  a symboly  $*$  a  $\$$  nejsou obsaženy v  $\Sigma$ .
- Vytvoříme  $x_i$  z  $u_i$  vložením  $*$  za každý znak ve slově  $u_i$ .
- Podobně  $y_i$  z  $v_i$  vložením  $*$  před každý znak ve slově  $v_i$ .
- Dále vytvoříme nová slova  $x_0 = *x_1$        $y_0 = y_1$   
 $x_{k+1} = \$$        $y_{k+1} = *\$$
- Vytvoříme nové seznamy  $X = x_0, x_1, \dots, x_{k+1}$  a  
 $Y = y_0, y_1, \dots, y_{k+1}$ , které budou vstupem pro PKP.

- Například ze seznamů  $U$  a  $V$  z předchozích slidů dostaneme seznamy  $X$  a  $Y$  následující:

IPKP	Seznam $U$	Seznam $V$
$i$	$u_i$	$v_i$
1	1	111
2	10111	10
3	10	0

  

PKP	Seznam $X$	Seznam $Y$
$i$	$x_i$	$y_i$
0	*1*	*1 * 1 * 1
1	1*	*1 * 1 * 1
2	1 * 0 * 1 * 1 * 1*	*1 * 0
3	1 * 0*	*0
4	\$	*\$

- Pokud má PKP řešení, tak musí začínat dvojicí slov s indexem 0, protože ta jediná začíná znakem \*, to do jisté míry koresponduje s IPKP.
- Pokud najdeme řešení PKP se seznamy  $X$  a  $Y$ , tak máme i řešení IPKP pouhým vynecháním speciálních symbolů \* a \$.

# Bibliography

Převod IPKP  
na PKP

Roman Rakus

PKP

IPKP

Převod IPKP  
na PKP



Mgr. Viktor Pavliska:  
Vyčísitelnost a složitost 1  
2002  
Ostravská univerzita