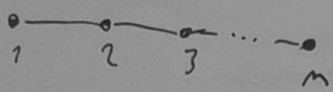
ONDŘEJ ŠIKA

OSMÁ SADA

BUDEME UVAŽOVAT GRAFY S 2 A VÍCE VRCHOLY.

① KAŽDÝ SOUVISLÝ GRAF OBSAHUJE CESTU KTERÁ PROCHÁZÍ VŠEMI BODY. PROTO MŮŽEME OSTATNÍ CESTY ZANEDBAT BEZ ÚJMU NA OBECNOSTI

GRAF PAK VYPADÁ TAKTO



$G=(V,E)$ $V=\{0,\dots,n\}$ $E=\{\{i,i+1\}, i=0,\dots,n-1\}$

ZVOLÍME SI VRCHOLY $u=0$ A $v=n$ (JEDEN NA ZAČÁTKU A JEDEN NA KONCI CESTY)

PRO $G'=G\setminus\{u\}$: $V=\{1,\dots,n\}$; $E=\{\{i,i+1\}, i=1,\dots,n-1\}$

$G''=G\setminus\{v\}$: $V=\{0,\dots,n-1\}$; $E=\{\{i,i+1\}; i=0,\dots,n-2\}$

$G'''=G\setminus\{v,u\}$: $V=\{1,\dots,n-1\}$; $E=\{\{i,i+1\}; i=1,\dots,n-2\}$

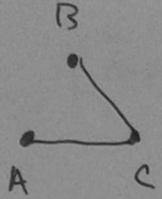
KAŽDÝ TENTO GRAF JE SOUVISLÝ

TAKTO MŮŽEME POKRAČOVAT POŘÁD DOKUD GRAF NEBUDE PRÁZDNÝ, PRÁZDNÝ, PRÁZDNÝ GRAF I GRAF S JEDNÍM VRCHOLEM JE SOUVISLÝ. □

ONDŘEJ ŠIKA

OSMÁ SADA

(2)



$$G = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

DŮKAZ: INDUKCÍ

STAČÍ NÁM DOKÁZAT ŽE KAŽDÁ MOCNINA

MATICE $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ 0 & 0 & a \\ a & a & 0 \end{pmatrix}$ OBSAHUJE ALESPOŇ JEDNU NULU

$$A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ 0 & 0 & a \\ a & a & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ 0 & 0 & a \\ a & a & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a^2 & a^2 & 0 \\ a^2 & a^2 & 0 \\ 0 & 0 & 2a^2 \end{pmatrix}$$

TED MATICI A^2 VYNÁSOBÍME OPĚT MATICÍ A

$$A^2 \cdot A = \begin{pmatrix} a^2 & a^2 & 0 \\ a^2 & a^2 & 0 \\ 0 & 0 & 2a^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ 0 & 0 & a \\ a & a & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2a^3 \\ 0 & 0 & 2a^3 \\ 2a^3 & 2a^3 & 0 \end{pmatrix}$$

$\square$

PROTOŽE JE MATICE A^2A VE STEJNÉM TVARU JAKO MATICE A MŮŽEME ZA a ZVOLIT $2a^3$ A TAKTO SE BUDE POSTUPOVAT DO NEKONEČNA