

KRÁL TURNAJE

[Animace](#)

[Nápověda](#)

[O projektu](#)

Animace slouží jako ilustrace látky kapitoly **11.3. Turnaje** modulu Teorie grafů.

Definice

Turnaj je orientovaný graf, ve kterém pro každou dvojici různých vrcholů u, v existuje právě jedna z hran uv nebo vu .

Definice

Řekneme, že vrchol u je *králem* v digrafu (resp. turnaji) D , jestliže každý jiný vrchol v je dosažitelný z u po nějaké orientované cestě délky nejvýše 2.

Věta 11.9.

V každém turnaji existuje král.

Důkaz.

Důkaz je konstruktivní. Ukážeme, jak krále v turnaji najít. *Princip důkazu je demonstrován ve vlastní animaci.*

Označme u libovolný vrchol turnaje D . Jestliže vrchol u je králem, tvrzení platí. Pokud vrchol u není králem, musí existovat vrchol v , který není dosažitelný z u po orientované cestě délky nejvýše 2. Protože D je orientace kompletního grafu, tak pro každý vrchol w dosažitelný z vrcholu u cestou délky 1 (jedinou hranou) je vrchol w také koncovým vrcholem hrany vw , jinak by vrchol v byl dosažitelný z vrcholu u cestou u, w, v délky 2. Ze stejného důvodu je navíc vrchol u koncovým vrcholem hrany vu . Proto jistě platí $\text{odeg}(v) > \text{odeg}(u)$.

Současně je zřejmé, že všechny vrcholy dosažitelné z vrcholu u cestou délky nejvýše 2 jsou dosažitelné stejně dlouhou případně kratší cestou i z vrcholu v . Jestliže nalezený vrchol v je králem, tvrzení platí. Pokud v není králem, označíme jej u a najdeme jiný vrchol v s ještě vyšším odchozím stupněm. Protože D je konečný graf, tak nemůžeme do nekonečna nacházet vrcholy s vyšším odchozím stupněm a dříve nebo později najdeme takový vrchol v , který je králem v turnaji D . □

Matematika pro inženýry 21. století – inovace výuky matematiky na technických školách v nových podmínkách rychle se vyvíjející informační a technické společnosti

Doba realizace: 1.9.2009 – 30.8.2012

Příjemce: VŠB - TU Ostrava

Partner projektu: ZČU v Plzni



Cílem projektu je inovace matematických a některých odborných kurzů na technických VŠ s cílem získat zájem studentů, zvýšit efektivnost výuky, zpřístupnit prakticky aplikovatelné výsledky moderní matematiky a vytvořit předpoklady pro efektivní výuku inženýrských předmětů.

Zkvalitnění výuky matematiky budoucích inženýrů chceme dosáhnout po stránce formální využitím nových informačních technologií přípravy elektronických studijních materiálů a po stránce věcné pečlivým výběrem vyučované látky s důsledným využíváním zavedených pojmů v celém kurzu matematiky s promyšlenou integrací moderního matematického aparátu do vybraných inženýrských předmětů.

Metodiku výuky matematiky a její atraktivnost pro studenty chceme zlepšit důrazem na motivaci a důsledným používáním postupu „od problému k řešení“.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ