

Hamiltonovská kružnica

Definícia : **Hamiltonovská kružnica** je taký podgraf, ktorý je kružnica a obsahuje všetky vrcholy pôvodného grafu.

Postačujúce podmienky existencie hamiltonovskej kružnice :

Podmienka 1 : Nech pre graf $G=(V, H)$, ktorý ma aspoň 3 vrcholy, platí pre každé jeho 2 rôzne nepriľahlé vrcholy u, v $st(u) + st(v) \geq |V|$.
Potom graf obsahuje hamiltonovskú kružnicu

Podmienka 2 : Nech pre graf $G=(V, H)$, ktorý ma aspoň 3 vrcholy, platí pre každý vrchol $v \in V$ $st(v) \geq \frac{|V|}{2}$. Potom graf obsahuje hamiltonovskú kružnicu

Heuristický algoritmus nájdenia minimálnej hamiltonovskej kružnice

- 1° Konštrukciu hamiltonovskej kružnice začneme vo zvolenom vrchole z a vyberieme do nej tú z hrán príľahlých k vrcholu z , ktorá má minimálne ohodnotenie.
- 2° Ak sa nachádzame pri konštrukcii hamiltonovskej kružnice vo vrchole v , tak vyberieme do hamiltonovskej kružnice tú príľahlú hranu, ktorá má minimálne ohodnotenie, a ktorej druhý koncový vrchol nie je ešte vybraný do hamiltonovskej kružnice.
- 3° Bod 2° opakujeme, kým možno podľa neho vybrať ďalšiu hranu. Ak nie je možné vybrať ďalšiu hranu, vyberieme do hamiltonovskej kružnice ešte hranu, ktorá spája posledný vybraný vrchol (je určený výberom poslednej hrany) s vrcholom z .

Heuristický algoritmus nájdenia minimálnej hamiltonovskej kružnice (metóda zdvojenej kostry)

1° Nájdem minimálnu kostru.

2° Zostrojť Eulerovský ťah (Eulerovský sled).

3° Pretransformovať Eulerovský ťah (sled) na Hamiltonovskú kružnicu.