

Nalezněte pomocí dokonaleho párování (DP problém), 1,5 - aproximční alg. pro TSP.

Alg:

- 1) Nalezní min. kostku  $T$
- 2) Množina  $\mathcal{D}$  jsou všechny vrcholy s lichým stupněm, tedy je sudý počet
- 3) Nalezní nejlevnější perfektní párování  $M$  na  $\mathcal{D}$ .
- 4) Spojíme  $T$  a  $M$  do multigrafu  $H$
- 5) Najdi Euleuvu cestu na  $H$
- 6) Zlúčíme cestu tak, aby každý vrchol musel být jen jednou.

nezaručuje jednoznačné řešení

Pozn:

Párování zjistí, že se nemusí vracet „tam a zpět“ zbytečně na kostku

Ok:

$w(T) \leq w(C)$ , jelikož odebrání hran z  $C$  (opt. cestou) vytváří kostku.

Očíslování si vrcholy na  $C$  podle úvahy  $C$ . Rozdělím  $C$  na dvě množiny

cest, kde v jedné jsou liché zúčastnění vrcholy, ve druhé jsou sudé.

→ cesty jsou  
reálně 1 dlouhé

Ukáže cestu jako odpovídá perf. pár. mezi prvním a cílovým bodem cesty.

Takže velikost párování bude nejvíce vlnu dlouhá cest. Jelikož máme  $C$  rozdělíme,

bude každé párování nejvíce  $w(C)/2$  veliké. Po přidání  $T$  a  $M$  máme nejvíce  $3 \cdot w(C)/2$ ,

což dá  $3/2$  !

Christofides algoritmus

Las Vegas:

- dok. vždy dávší na výhradu
- výsledek je garantovaný

Monte Carlo:

- dok. vždy je garantovaný
- výsledek dávší na výhradu