

Instance problému orientované Steinerovy sítě (zkracováno na DSN podle anglického názvu) je tvořena orientovaným grafem G s cenami hran a k tzv. „terminálními“ páry vrcholů. Cílem je najít podgraf G s minimální cenou, ve kterém je každý terminální pár propojen cestou. Toto zobecňuje několik NP-těžkých problémů.

Terminální páry indukují takzvaný „vzorový graf“, orientovaný graf na podmnožině vrcholů G . V této práci se zabýváme problémem DSN omezeným na určité třídy vzorových grafů. Ví se, že optimum lze najít v FPT čase pro některé třídy, a že to není možné pro všechny ostatní třídy, za předpokladu že $\text{FPT} \neq \text{W}[1]$.

To vede na otázku, jak dobře lze ony těžké třídy aproximovat v FPT čase. Dokážeme, že pro ně neexistuje FPT aproximační schéma na základě silnějšího předpokladu, Gap-ETH hypotézy. Poté ukážeme algoritmy s konstantním aproximačním faktorem pro speciální třídy vzorových grafů.