

Martin Števko

MFF UK, Informatika, 1. ročník

Úloha 1.

Pre spor predpokladajme, že najdlhšie cesty (označme a a b) nemajú žiaden spoločný bod. Potom na to, aby bol graf súvislý musí existovať cesta c vedúca z a do b (aj naopak, keďže hovoríme o neorientovaných grafoch). Zoberme si teda dlhšiu z dvoch častí cesty a rozdelenej cestou c . Tá má dĺžku aspoň $a/2$. Taktiež si zoberme dlhšiu z dvoch častí cesty b rozdelenej cestou c . Tá má tiež dĺžku aspoň $b/2 = a/2$, keďže obe cesty sú najdlhšie a teda aj rovnako dlhé. Nakoniec dĺžka cesty c je aspoň 1 a potom prepojením vybraných častí cestou c dostávame cestu dĺžky aspoň $a+$, čo je spor s tým, že cesty a a b boli najdlhšie. Tieto teda musia mať aspoň 1 spoločný bod.