

## Školiteľov posudok magisterskej diplomovej práce

Autor práce: **Bc. Jaroslav Petrucha**  
Názov práce: **Farbenia grafov s obmedzeniami do vzdialenosti dva**  
Vedúci práce: RNDr. Michal Forišek, PhD.

Odovzdaná práca dokumentuje pokroky, ktoré autor dosiahol pri skúmaní problému  $L(2,1)$ -farbenia grafov.

V kapitole 2 si autor formálne vybuduje techniku hľadania  $L(2,1)$ -farbenia pomocou rekurzívneho delenia grafu na nejakom hranovom separátore. Autor následne prezentuje čiastočný výsledok hovoriaci, že vo väčšine prípadov sa v princípe stačí sústrediť na farbenie 2-hranovo-súvislých grafov.

V kapitole 3 autor ukazuje analogickú techniku rozdelenia na vrcholovom separátore, ako príklad ju aplikuje na zostrojenie algoritmu pre planárne grafy a následne zovšeobecňuje na ľubovoľné grafy spĺňajúce podmienky z definície 26.

V kapitole 4 potom autor dokumentuje prvú fázu riešenia problému efektívneho  $L(2,1)$ -farbenia pre 2-hranovo-súvislé grafy. Navrhne vlastný algoritmus na ich efektívne generovanie a pomocou neho hľadá k danému počtu vrcholov graf s najväčším počtom tzv. vlastných párov. Keďže do 20 vrcholov ide vždy o kružnicu a jej počet vlastných párov je asymptoticky menší ako pre stromy, dáva to nádej, že pomocou postupu z kapitoly 2 bude možné zlepšiť efektívnosť algoritmu pre všeobecné grafy.

Autor počas riešenia práce zvládol značné množstvo samostatnej vedeckej práce a dosiahol netriviálne výsledky. Prácu považujem za kvalitnú a hodnotím ju klasifikačným stupňom **v ý b o r n ý (A)**. Kontrola originality prebehla v poriadku.

v Bratislave  
6. júna 2018

RNDr. Michal Forišek, PhD.  
Katedra informatiky FMFI UK