

## POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Název:** Hlídání galerie  
**Autor:** Natálie Smolíková

### **Shrnutí obsahu práce**

Jak název napovídá, práce pojednává o problému *Hlídání galerie*. Galerii rozumíme polygon o  $n$  vrcholech a ptáme se, kolik nejméně hlídačů je zapotřebí, aby dohromady viděli celou galerii? V práci se ukazují dva odhady, první pro obecný polygon a druhý pro ortogonální polygon. Oba tyto odhady jsou nejlepší možné, jak je v práci rovněž ukázáno. Jelikož se jedná o známé výsledky, jde o práci převážně kompilační, doplněnou několika vlastními příklady.

Důkazy obou zmíněných odhadů jsou srozumitelně vysvětleny. V případě obecného polygonu jde o standardní důkaz, který je v předložené práci rozveden do detailů. Gró práce je z mého pohledu odhad pro ortogonální polygon. Je známo několik důkazů tohoto odhadu, autorka si vybrala ke zpracování ten, který se na první pohled jevil jako nejpřístupnější, ovšem při jeho studiu autorka narazila na několik nepřesností. Tyto nejasnosti identifikovala a následně i opravila, výsledkem je tak elementární (zdaleka ne však triviální) důkaz.

Práce je doplněna mnoha obrázky, které pěkně ilustrují jednotlivé kroky důkazů, či ukazují na záludnosti případných omezení na umístění hlídačů.

Matematická úroveň práce je velmi dobrá, ač na pár místech by neuškodilo zpřesnit vyjadřování, obzvláště v kapitolách 1.3 a 2.2.

### **Připomínky**

1. Definice konvexního úhlu (strana 7, Definice 12) není jednoznačná, vůbec se nevyužívá/nezmiňuje konvexnost
2. Dekompozice polygonu na konvexní čtyřúhelníky (strana 12) není úplně šťastně formulovaná – úsečky by se neměly přidávat *do* polygonu, protože dle definice polygonu už v něm stejně jsou. Bylo by vhodnější říct, že tyto úsečky přidáváme k hranici polygonu (na kterou se díváme jakožto na graf).
3. Ve snaze o vyšší čitelnost došlo k oddělení Lemmat 21 a 22 od hlavního důkazu, což je ale problematické, jelikož v indukčním důkazu obou lemmat se mlčky předpokládá tvrzení hlavní věty pro galerie s nižším počtem (reflexních) vrcholů.
4. Strana 23:  $w$  je od  $z$  napravo, ne nalevo

### **Závěr**

Práci považuji za velmi kvalitní a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

*Návrh klasifikace sdělí vedoucí předsedovi zkušební komise.*

Zuzana Patáková  
katedra algebry  
14.6.2023