

# Outerplanar graphs

Jure Kraševič, Urh Videčnik

30. december 2025

## 1 Uvod

Naj bo  $G = (V, E)$  graf, kjer je  $V$  množica vozlišč in  $E$  množica povezav med vozlišči. Outerplanarni graf (ang. Outerplanar graph) je graf, ki ga lahko narišemo v ravnini tako, da se nobeni dve povezavi ne sekata in da vsa vozlišča ležijo na zunanjji strani (licu) grafa. Takšni grafi so podmnožica planarnih oziroma ravninskih grafov, ki jih lahko narišemo v ravnini brez presekajočih se povezav, vendar vozlišča niso nujno na zunanjji strani. Graf je zunajplanaren natanko tedaj, ko ne vsebuje podgrafa, ki je homeomorfen z  $K_4$  (poln graf na štirih vozliščih) ali z  $K_{2,3}$  (poln bipartiten graf z dvema in tremi vozlišči v obeh delih).

Množica vozlišč  $I \subseteq V$  grafa  $G$  je liha neodvisna množica, če za vsako vozlišče  $u \in I$  velja, da je lihe stopnje ter za vsak par  $u, v \in I$  velja, da med njima ne obstaja povezava v  $E$ .

## 2 Opis problema

V nalogi nas zanima, če za vsak zunajplanarni graf  $G$  velja neenakost  $\alpha_{od}(G) \geq n/7$ , kjer je  $n$  število vozlišč grafa  $G$ .

## 3 Načrt dela