

Celočíselné bázy tokového priestoru

V zimnom semestri som sa oboznámil s pojmom tokového priestoru a jeho dimenzie. Následne som implementoval greedy algoritmus, ktorý postupne nájde všetky kružnice zadaného grafu a od najkratších ich vkladá do bázy. Každý nový cyklus sa pridá do bázy len vtedy, ak je lineárne nezávislý od ostatných.

Na kontrolu nezávislosti som použil externú knižnicu *numpy*, ktorá z danej sady vektorov vytvorí maticu a overí, či sa pridaním nového cyklu zvýši jej hodnosť.

Nech E je počet hrán grafu, V je počet vrcholov a C je počet súvislých komponentov grafu. Ďalej $D = E - V + C$ je dimenzia tokového priestoru grafu.

Potom výstupom programu je matica M , ktorej riadky predstavujú vektorové reprezentácie kružníc tvoriacich bázu tokového priestoru grafu, pričom $M \in \{-1, 0, 1\}^{D \times E}$.