

# Grapha

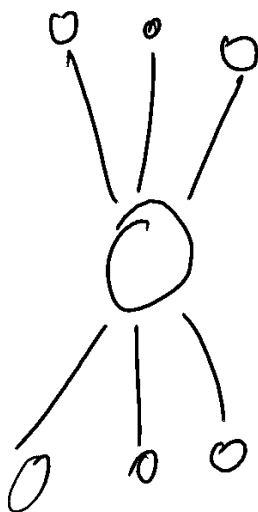
Firma Grapha używa grafów jako baz danych. Gdy do wierzchołka wchodzi zbyt dużo połączeń staje się on przeciążony. Zabezpiecz układ zautomatyzowanym skryptem, który odciąży wierzchołki gdy te będą miały zbyt dużo połączeń. Pokaż jak często wierzchołki się przeciążają.

Przeciążony wierzchołek - wierzchołek ze stopniem  $\geq 6$

## ZADANIA

1. Funkcja odciążająca
  - a. Stwórz funkcję `add_leaf(G,u)` która dla grafu  $G$  wybiera wierzchołek  $u$ , tworząc dla niego liść.
  - b. Stwórz funkcję `check_overload(G)`, która zwróci listę przeciążonych wierzchołków, bądź `False` w razie gdy ich nie ma.
  - c. Napisz funkcję `relief(G,u)`, która stworzy dodatkowy wierzchołek, do którego połączy losowe 5 krawędzi z przeciążonego wierzchołka  $u$ .
2. Testy skuteczności
  - a. Napisz funkcję sprawdzającą jak często zdarzyło się przeciążenie przy 200 dodanych losowo wierzchołkach (zaczynamy od grafu z jednym wierzchołkiem)
  - b. Przeanalizuj czy istnieje trend
  - c. Zobacz jak wygląda sytuacja dla przeciążenia zaczynającego się od 10 połączeń

before



after

