

Zad 1.

wtorek, 27 grudnia 2022 11:24

1. Załóżmy, że grafy G_1 i G_2 są określone na tym samym zbiorze wierzchołków $V = \{1, 2, \dots, n\}$. Podać algorytm o złożoności $O(n + m)$ sprawdzający, czy G_1 i G_2 wczytane jako listy krawędzi grafów są identyczne.

1. Na początku sprawdzamy, czy $m(G_1) = m(G_2)$ [$O(1)$]
 2. Następnie w obu grafach modyfikujemy ich krawędzie tak, żeby pierwsza współrzędna była \leq niż druga [$O(m)$]
 3. Sortujemy krawędzie leksykograficznie w obu grafach (kubekowo po drugich współrzędnych i tak samo po pierwszych) [\geq wykładu $O(n+m)$]
 4. Na koniec przechodzimy liniowo po wszystkich krawędziach i porównujemy je. Jeśli grafy są identyczne to na obu listach powinny występować te same krawędzie w tej samej kolejności [$O(m)$]
- ostateczna złożoność = $O(n+m)$

czyli po prostu obracamy w razie konieczności każdą parę u, v jeśli $u > v$. Graf jest nieskierowany w domyśle więc nie takie zmienia tego.
W przypadku digrafu pomijamy ten krok