

Zadanie: ODT

Odtwarzanie grafu



Warsztaty ILO, grupa olimpijska, dzień 4. Dostępna pamięć: 128 MB.

Rozwiązanie wzorcowe $O(n^3)$

Jeżeli istnieją 3 wierzchołki u, v, w , takie że $A_{u,v} + A_{v,w} < A_{u,w}$, to należy wypisać -1 , to ponieważ te najmniejsze odległości są sprzeczne. Od teraz zakładamy, że nie ma już takich trójek.

Powiemy, że para wierzchołków (u, v) jest *ważna*, jeśli nie istnieje taki wierzchołek w , że $w \neq v, w \neq u$ oraz $A_{u,w} + A_{w,v} = A_{u,v}$.

Jeśli para (u, v) jest ważna, to ścieżka od u do v nie może przechodzić przez inne wierzchołki (wówczas byłaby sprzeczność z definicją). Zatem dodajemy krawędź (u, v) do grafu. Jeśli para (u, v) nie jest ważna, nie musimy dodawać żadnej krawędzi między tymi wierzchołkami, ponieważ zgodnie z powyższą definicją istnieje wierzchołek w , przez który możemy przejść.

Zatem wynikiem jest suma $A_{u,v}$ po wszystkich ważnych parach (u, v) . Te pary można znajdować przeglądając wszystkie pary i szukając dla nich wierzchołka w .