

3. Uzasadźmy korzystając z algorytmu sortowania topologicznego Kahn'a i modyfikacji go.

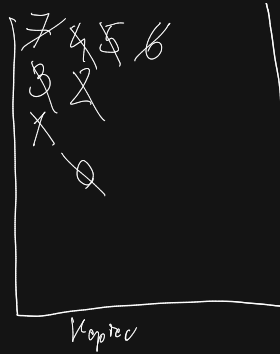
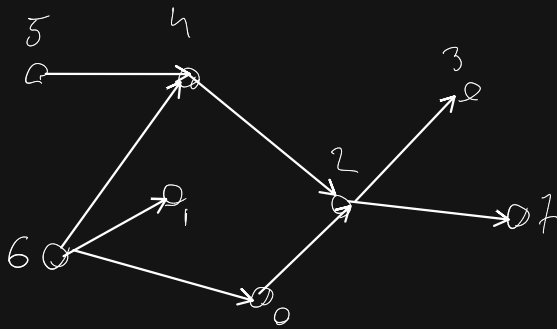
Algorytm:

1. Wracamy wierzchołki bez sąsiadów na koniec kolejki.

2. Wyciągamy element ze szczytu kolejki i obrotymy go na koniec kolejki.

3. Śledząc powiązania tego wierzchołka w tablicy *Pang* i zmieniając ich wartości w tablicy *Ping* o 1.

4. Wracamy powtórnie z ostatnim na koniec.



Ping							
0	1	2	3	4	5	6	7
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	0	0	0	0	0	0	0
Pang							
0	1	2	3	4	5	6	7
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
6	6	0	2	5	0	0	2

Ugólnie

[6 0 1 2 5 4 3 7]

def findMinTopologicalOrder (Graph):

~~H~~ = MakeHeap() // pustoty

Result = []

for v in Graph:

if v.neighbours.isEmpty:

H.insert(v)

while !H.isEmpty:

m = H.popMax()

S.pushBack(m)

for parent in m.parents:

parent.outDegree -= 1

if parent.outDegree == 0:

H.insert(parent)

Algorytm opiera się na algorytmie Kahn'a, który wraca wierzchołki, które nie mają już nieobsłużonych dzieci na stos.

Zauważ, że w drugim momencie na stosie są elementy, które mogą już zostać dopisane do wynikowej listy. Żeby zwrócić minimum leksykalnie posortowaną topologiczną możemy je dodać do listy w porządku lex.

Lemma 1. Uváž, že graf skvěrany vychází na vzdálenostech vycházejících z 0 , inercií
istotně yd. Můžeme pak být nepochybně sítě p u grafu, p musí mít skvěrany dle p, bo
graf je skvěrany. Uváž, že skvěrany v na tje skvěrany. Některé skvěrany vycházejí, bo skvěrany
pochází yd, gely pochází do skvěrany v na tje skvěrany, abo pochází skvěrany idy do skvěrany
skvěrany, de tje skvěrany, ne gely nepochybně. Zde skvěrany na skvěrany vycházejících z 0 .

Důkaz poprvé dle skvěrany skvěrany:

Uváž skvěrany skvěrany vycházejících z 0 , možná go do skvěrany, bo n je na skvěrany
skvěrany, které se skvěrany skvěrany, tje do skvěrany skvěrany. Po skvěrany go skvěrany
n je skvěrany skvěrany, který (z lemma 1) musí mít skvěrany skvěrany a skvěrany $= 0$.

Důkaz poprvé \square :

Nakopu o skvěrany skvěrany skvěrany skvěrany, které n je skvěrany skvěrany, n je skvěrany skvěrany
skvěrany skvěrany. Kopie skvěrany skvěrany, že skvěrany skvěrany skvěrany skvěrany
skvěrany skvěrany, n je skvěrany skvěrany skvěrany skvěrany skvěrany.