

Lista 0, Zadanie 7

Wojciech Ganobis 310519

20/05/20

Idea: Do każdego wierzchołka w naszym drzewie dopisujemy czas wejścia oraz wyjścia DFS. Teraz mamy z definicji DFS'a wiemy, że jeśli czas wejścia $u \leq$ czas wejścia v i czas wyjścia $u \leq$ czas wyjścia v to u należy do drzewa v .

Algorytm:

DFS(graf G):

```
    czas = 0;  
    ustaw wszystkie wierzchołki czas wejścia na null  
    odwiedź(korzeń, czas)
```

Odwiedź(u , czas):

```
    czas wejścia = czas  
    dla każdego wierzchołka  $v$  na liście sąsiedztwa:  
        jeśli ( $v$  czas wejścia == null) to  
            czas += 1  
            czas = Odwiedź( $v$ , czas)  
    czas wyjścia = czas  
    return czas
```

CzyLeży(v , u):

```
    jeśli (czas wejścia  $u \leq$  czas wejścia  $v \wedge$  czas wyjścia  $u \leq$  czas wyjścia  $v$ )  
        return T  
    else  
        return F
```

Czas działania algorytmu to czas działania DFS + $O(1)$. Wiemy, że DFS jest najszybszym algorytmem przeszukiwania drzew (lub należy do najszybszych inny taki algorytm to BFS), więc nie można wykonać tego działania szybciej.