

Εργασία 3

Question 4

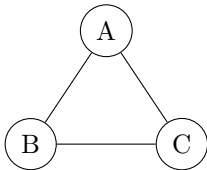
Όνοματεπώνυμο: Βλάχης Μαξούτης

A.M: 11152400118

Σε αυτό το PDF βρίσκεται η απάντηση του τέταρτου ερωτήματος της εργασίας 3

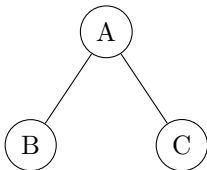
Απάντηση

Πρέπει να διαλέξουμε έναν μη-κατευθυνόμενο γράφο, τέτοιο ώστε να προκύπτει διαφορετικό δένδρο επικάλυψης με διαφορετική εκτέλεση του αλγόριθμου BFS (διαφορετική αρχική κορυφή). Ένας τέτοιος γράφος είναι ο:

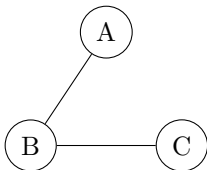


Δύο διαφορετικά δένδρα επικάλυψης που προκύπτουν από την εκτέλεση BFS είναι τα εξής:

1) Ξεκινώντας την εκτέλεση του BFS από το A:



2) Ξεκινώντας την εκτέλεση του BFS από το B:



Ανάλυση

Στο πρώτο δένδρο επικάλυψης, οι ακμές δέντρου είναι οι AB και AC , ενώ εγκάρσια είναι η ακμή BC . Αυτό συμβαίνει διότι: Ξεκινάμε από το A , το επισκεπτόμαστε. Στη συνέχεια, επισκεπτόμαστε τους γείτονες τους, τα B και C , τα οποία δεν έχουμε ξαναεπισκεφτεί, άρα οι ακμές αυτές είναι εξ ορισμού tree edges (ακμές δέντρου). Όλες οι άλλες ακμές (άρα το BC) θα είναι εγκάρσιες, αφού έχουμε ήδη επισκεφτεί όλες τις κορυφές.

Στο δεύτερο δένδρο επικάλυψης, οι ακμές δέντρου είναι οι AB και BC , ενώ εγκάρσια είναι η ακμή AC . Αυτό συμβαίνει διότι: Ξεκινάμε από το B , το επισκεπτόμαστε. Στη συνέχεια, επισκεπτόμαστε τους γείτονες τους, τα A και C , τα οποία δεν έχουμε ξαναεπισκεφτεί, άρα οι ακμές αυτές είναι εξ ορισμού tree edges (ακμές δέντρου). Όλες οι άλλες ακμές (άρα το AC) θα είναι εγκάρσιες, αφού έχουμε ήδη επισκεφτεί όλες τις κορυφές.