

Ο αλγόριθμος Αναζήτησης Κατά Βάθος επιστρέφει ένα μονοπάτι από την αφετηρία προς τον τερματισμό σε έναν γράφο αναζήτησης (Αλγόριθμος *Τυφλής Αναζήτησης* διότι δεν κοιτάει βάρη ακμών – ευρετικές εκτιμήσεις).

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑ ΒΑΘΟΣ**

Αρχικά:

Βάζουμε την αφετηρία στο δένδρο:

Επαναληπτικά:

- **Πατάμε «αριστερόστροφα»** στον επόμενο κόμβο.
- **Ανοίγουμε** τους γείτονές στο γράφο (που δεν είναι πρόγονοί στο δένδρο) και τους θέτουμε ως παιδιά του
- **Διαγράφουμε** ανοικτές εμφανίσεις πατημένων κόμβων

Εως ότου:

Πατήσουμε στον κόμβο-στόχο

Ορολογία:  
Πάτημα=Επίσκεψη  
Ανοίγμα=Επέκταση

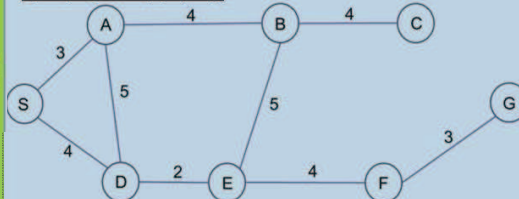
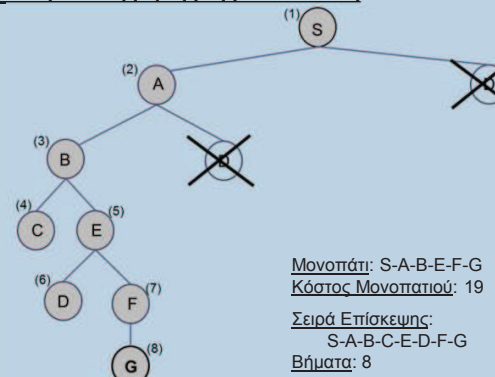
**Πληρότητα:** ΟΧΙ  
**Βελτιστότητα:** ΟΧΙ  
**Πολ/τα χώρου:**  
Γραμμική:  $O(bd)$   
**Πολ/τα χρόνου:**  
Εκθετική:  $O(b^d)$

Υλοποίηση με στοίβα

Βήμα	ΑΝΟΙΚΤΕΣ	ΚΛΕΙΣΤΕΣ
0	(S)	{}
1	(A,D)	{S}
2	(B,D <sub>SA</sub> ,D <sub>S</sub> )	{S,A}
3	(C,E,D <sub>SA</sub> ,D <sub>S</sub> )	{S,A,B}
4	(E,D <sub>SA</sub> ,D <sub>S</sub> )	{S,A,B,C}
5	(D <sub>SABE</sub> ,F,D <sub>SA</sub> ,D <sub>S</sub> )	{S,A,B,C,E}
6		{S,A,B,C,E,D}
7	(G)	{S,A,B,C,E,D,F}
8		{S,A,B,C,E,D,F,G}

**Κριτήρια Επιλογής:**

(α) Περιορισμένος χώρος μνήμης. (β) Σε ένα επίπεδο έχουμε μόνο λύσεις

**Γράφος Αναζήτησης****Δένδρο Αναζήτησης της Κατά Βάθος**

Ο αλγόριθμος Αναζήτησης Κατά Πλάτος επιστρέφει ένα μονοπάτι από την αφετηρία προς τον τερματισμό σε έναν γράφο αναζήτησης (Αλγόριθμος *Τυφλής Αναζήτησης* διότι δεν κοιτάει βάρη ακμών – ευρετικές εκτιμήσεις).

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑ ΠΛΑΤΟΣ**

Αρχικά:

Βάζουμε την αφετηρία στο δένδρο.

Επαναληπτικά:

- **Πατάμε «κατά επίπεδα»** στον επόμενο κόμβο.
- **Ανοίγουμε** τους γείτονές στο γράφο (που δεν είναι πρόγονοί στο δένδρο) και τους θέτουμε ως παιδιά του
- **Διαγράφουμε** ανοικτές εμφανίσεις πατημένων κόμβων

Εως ότου:

Πατήσουμε στον κόμβο-στόχο

Ορολογία:  
Πάτημα=Επίσκεψη  
Ανοίγμα=Επέκταση

Πληρότητα: ΝΑΙ

**Βελτιστότητα:** Μόνο

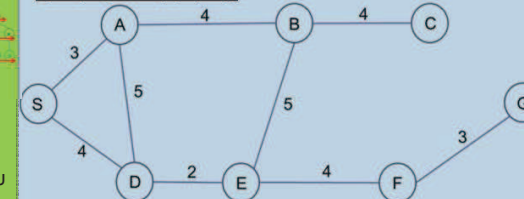
για ισοβαρείς ακμές

**Πολ/τα χώρου:**Εκθετική:  $O(b^d)$ **Πολ/τα χρόνου:**Εκθετική:  $O(b^d)$ **Κριτήρια Επιλογής:**

(α) Βρίσκει τη λύση που είναι πιο κοντά στη ρίζα. (β) Βέλτιστη λύση (αν οι ακμές έχουν ίσο βάρος)

Υλοποίηση με ουρά

Βήμα	ΑΝΟΙΚΤΕΣ	ΚΛΕΙΣΤΕΣ
0		(S){}
1		(A,D){S}
2		(D <sub>S</sub> ,B,D <sub>SA</sub> ){S,A}
3		(B,E){S,A,D}
4		(E <sub>SD</sub> ,C,E <sub>SAB</sub> ){S,A,D,B}
5		(C,F){S,A,D,B,E}
6		(F){S,A,D,B,E,C}
7		(G){S,A,D,B,E,C,F}
8		{S,A,D,B,E,C,F,G}

**Γράφος Αναζήτησης****Δένδρο Αναζήτησης της Κατά Πλάτος**