

Άσκηση 4.2

Γίνεται σε ένα γράφημα όλες οι κορυφές να έχουν διαφορετικό βαθμό;

Λύση

$$\text{Έστω } G = (V, E)$$

$$\text{Έστω } |V| = n \quad (= \text{πλήθος κορυφών} = n)$$

Αν μπορούσα να φτιάξω ένα τέτοιο γράφημα τότε οι βαθμοί αναγκαστικά θα ανήκαν στο $\{0, 1, \dots, n-1\}$.

Σηλαδή,
$$0 \leq \deg(v) \leq n-1$$

↓
δυνατόι τιμές n .

Όταν στην περίπτωση που $\deg(v_i) = 0$ έχω ότι η κορυφή v_i δεν συνδέεται με καμία άλλη.

Ενώ στην περίπτωση που $\deg(v_i) = n-1$ έχω ότι η κορυφή v_i συνδέεται με όλες τις άλλες.

Αυτό είναι άτοπο,

γιατί δεν μπορεί κάποια να συνδέεται με όλες και κάποια άλλη να της συνδέεται με καμία.