

Θεωρείστε κατευθυνόμενο γράφο $G(V, E)$ με θετικά βάρη. Υποθέστε ότι έχετε με κάποιο τρόπο υπολογίσει τις ελαφρύτερες διαδρομές από τον κόμβο i στον κόμβο j και τις έχετε καταχωρήσει σε ένα πίνακα $D_{ij}=d(i, j)$. Περιγράψτε **α)** έναν $O(1)$ αλγόριθμο ο οποίος παίρνει σαν είσοδο τους κόμβους s, u, v, t και υπολογίζει την ελαφρύτερη διαδρομή από το s στο t που περνά από τους u, v . **β)** αλγόριθμο $O(n)$ ο οποίος σε είσοδο s, t δίνει έξοδο μία λίστα από κόμβους v του V έτσι ώστε v να ανήκει σε ελαφρύτερη διαδρομή από s στο t .