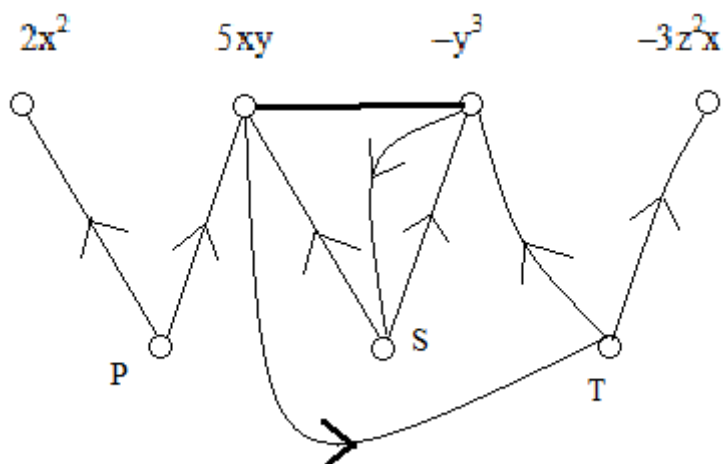


Γ



ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ Γ

$(T , (T , -y^3) , -y^3 , \{ 5xy , -y^3 \} , 5xy , \{ 5xy , -y^3 \} , -y^3)$

ΜΟΝΟΠΑΤΙ ΤΟΥ Γ

$(P , (P , 5xy) , 5xy , (5xy , T) , T , (T , -y^3) , -y^3)$

Η διαδρομή του Γ

$(P , (P , 5xy) , 5xy , (5xy , T) , T , (T , -y^3) , -y^3 , \{ 5xy , -y^3 \} , 5xy)$

δεν είναι μονοπάτι του Γ

ΟΡΙΣΜΟΣ

Μια διαδρομή είναι μονοπάτι μόνο όταν:

η αρχική κορυφή είναι διαφορετική από την τελική,

και η διαδρομή περιέχει το πολύ μία εμφάνιση κάθε κορυφής

– επομένως το πολύ μία εμφάνιση κάθε ακμής.

Μια διαδρομή λέγεται ανοιχτή όταν τα άκρα της είναι διαφορετικά.

Κάθε μονοπάτι είναι ανοιχτή διαδρομή, αλλά:

Υπάρχουν ανοιχτές διαδρομές που δεν είναι μονοπάτια.

ΘΕΩΡΗΜΑ

Αν ένα γράφημα Γ έχει μία διαδρομή με αρχή την α και τέλος την β , $\alpha \neq \beta$:
Θα υπάρχει μονοπάτι του Γ με αρχή την α και τέλος την β .

I) Δεδομένα

$\Gamma = (V, E)$ δεδομένο γράφημα

δ δεδομένη διαδρομή του Γ από την κορυφή α στην κορυφή β , $\alpha \neq \beta$

II) Ζητούμενο

μονοπάτι δ_1 του Γ από την κορυφή α στην κορυφή β

Εύρεση του ζητουμένου

Κατασκευάζω ένα μονοπάτι $\delta_1 = (\alpha, \dots, \beta)$,
αφαιρώντας διαδοχικά από την δεδομένη διαδρομή δ
κατάλληλα επιλεγμένες υπο-ακολουθίες της.

Για να εκτελέσω μία αφαίρεση κάποιας υπο-ακολουθίας της τρέχουσας δ :

Διατρέχω την τρέχουσα διαδρομή δ μέχρι να συναντήσω κορυφή u
την οποία έχω συναντήσει προηγουμένως

Εντοπίζω έτσι υπο-ακολουθία της δ με την μορφή

$$(u, (u, v), v, \dots, u)$$

είτε με την μορφή $(u, \{u, v\}, v, \dots, u)$

Διαγράφω από την δ την υπο-ακολουθία $((u, v), v, \dots, u)$

είτε την υπο-ακολουθία $(\{u, v\}, v, \dots, u)$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

$$\delta = (5xy, (5xy, T), T, (T, -y^3), -y^3, \{5xy, -y^3\}, 5xy, (5xy, T), T)$$

$$u = 5xy$$

υπο-ακολουθία $((u, v), v, \dots, u)$ που διαγράφεται:

$$((5xy, T), T, (T, -y^3), -y^3, \{5xy, -y^3\}, 5xy)$$

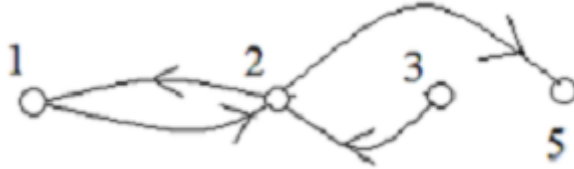
$$\delta_1 = (5xy, (5xy, T), T)$$

ΕΡΩΤΗΜΑ 1

Υπάρχει διαδρομή του $\Delta 1$ που να περιέχει όλες τις κορυφές του;

Υπάρχει μονοπάτι του $\Delta 1$ που να περιέχει όλες τις κορυφές του;

$\Delta 1$



Υπάρχει μόνο ένα μονοπάτι που περιέχει τις κορυφές 3, 5:

(3 , (3, 2) , 2 , (2, 5) , 5)

ΕΡΩΤΗΜΑ 2 Πόσες διαδρομές του $\Delta 1$ υπάρχουν;

ΕΡΩΤΗΜΑ 3

Μπορείτε να βρείτε ένα γράφημα που να έχει άπειρο πλήθος μονοπατιών;