

29-05-2023

$$|P| = n$$

$$x^1 = (x_1, y_1)$$

$$x^2 = (x_2, y_2)$$

$$d(x_1, x_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

για $\Theta(n^2)$ να ταξινομηθούν κατά ταχυσότητα

$$\binom{n}{2} = \frac{n!}{2!(n-2)!} = \frac{n \cdot (n-1)}{2} = \Theta(n^2)$$

Ενώ ταχύτητα για να δει n που, εξ' ου και ο διωνυμικός συντελεστής εδώ

• Διατάσσω σύμφωνα με ταχυσότητα

x^m

• Μια στοιχείο με μικρότερη ή ίση ταχυσότητα από αυτό

• Το αντίθετο για τα άλλα μισά

$$L \quad R \quad \delta = \min \{ d_L, d_R \}$$

απόσταση από το αριστερό άκρο \Rightarrow απόσταση από το δεξί άκρο

Το να είναι είτε Left είτε Right είτε ~~ενδιάμεσο~~
 mixage είναι αποφασιστικές περιπτώσεις (3)

$$d_L = \min \{ d(x^1, x^2) : x_1, x_2 \in L \}$$

$$Q = \{ x^j = (x_j, y_j) : |x_j^d - x_m^d| < \delta \}$$

ταχυσότητα διαμέσου

$$Q_j = \{ x^k \in Q : d(x^j, x^k) < \delta \}, \forall x^j \in Q$$

$$d_j = \min \{ d(x^j, q) : q \in Q_j \}$$

Ελαχιστοποιεί την απόσταση από το x_j

$$d_Q = \min \{d_j : x_j^* \in Q\}$$

• Για κάθε ζεύγος σημείων π είναι στην περιοχή αυτή, παίρνω την μικρότερη απόσταση

• Μετά, ταξινομώ τα σημεία με βάση την τεταγμένη τους

$$\hat{Q}_j = \{x^u \in \hat{Q} : u_u > u_j, d(x^u, x_j) < \delta\}$$

Q διατεταγμένο

Όλα τα σημεία των οποίων η $y >$ μεγαλύτερη από τα j , και η απόσταση τους από το εν λόγω σημείο είναι μικρότερη του δ

$$|\hat{Q}_j| \leq 7 \leftarrow \text{Γιατί όμως?}$$

1^o attempt :
εξήγησης

Εστω x_j το p

• Αν διαφέρουν αποστάσεις βάσει x, y , η περιοχή που θέλω είναι αυτή στα διαστήματα (i) ανά δ

• Διακεκομμένος κατά : $\delta/2$ μερικά παραθύρα καθ.

• Το πρώτο ένα σημείο σε ένα τεράστιο, ορακά όμως έτσι προκύπτει το 7 (μικρότερα από διαφέρει αυτό)

$$\text{dist} = d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Θέματα Προγράμνων Ετών C3)

A, B ταξινομημένα πινάκες

↑ ↑

1...n 1...m

2) Δοθείς αριθμός στοιχεία του B που είναι λιγ. από του A \nexists το sum του

1 3 7

2 4 5

[2]: 2

[4]: 1

[5]: 1

nm-elements(A, n, B, m)

4

nm ← 0;

i ← 1; j ← 1;

while i ≤ n AND j ≤ m do

while A[i] ≤ B[j] do

i++;

if i > n then

break;

end-if

end-while

nm ← nm + n - (i - 1);

j++;

end-while

return nm.

B) Ζευγάρι A[i], A[j] βρίσκεται σε αντιστροφή αν $i < j$ A[i] > A[j]. Να επιλφ. και να αποδείξετε ότι είναι πολυπλοκότητας $O(n \lg n)$

• Αν δέει "επινοήσε αλγόριθμο "code" " ή δώσει χαρακτηρισμός για το τι πρέπει να γίνει, make αλλα είδος δόσης απορρίπτεται!

• Όταν γραφω σωστά, πρέπει να γραφεται η
 Προδιαγραφή απαιτείται...
 Επιστρέφεται...)

invcount(int A[], int lb, int ub)

* if $ub - lb \leq 1$ then

mid $\leftarrow \lfloor \frac{ub+lb}{2} \rfloor$;

p1 \leftarrow inv-count(A, lb, mid)

p2 \leftarrow inv-count(A, mid, ub)

for $j \leftarrow lb$; $j \leq mid$; $j++$ do

B1[j - lb + 1] \leftarrow A[j];

end-for

for $j \leftarrow mid+1$; $j \leq ub$; $j++$ do

B2[j - mid] \leftarrow A[j];

end-for

B \leftarrow nm-elements(B, mid-lb+1, B2, ub - (mid+1) + 1)

merge(B, B1, B2)

for $j \leftarrow lb$; $j \leq ub$; $j++$

A[j] \leftarrow B[j - lb + 1];

end-for

return p1 + p2 + p3

* end-if

return 0;

end-function

$T(n) = 2T(\frac{n}{2}) + O(n)$

• Μετά κεντρικό θεωρήμα } για να βγει το $\Theta(n \log n)$

• Akra-Bazzi

• Επαγωγή

• Δείγμα αναδρομής

• Επαγωγή με ανισότητες

Αννη SOS