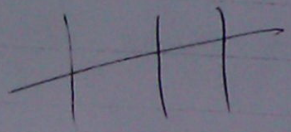
28.11.13

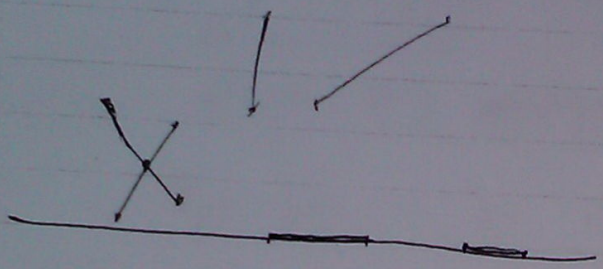
Пресичане на прави/отсечки

Сложност $> n^2$



Трудни алгоритми зависят както броя на входа, така и броя на изхода (броя на пресечниците)

Метод:

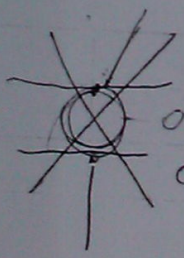


Събития: 1) преди извесен
2) пресечна в х

1) - крайните точки - предварително → подреждане за $O(n \log n)$
2) пресечници

$O(2n+ck)\log n$

в най-лошия сл. $(2n+cn^2)\log n$
ако $\neq 2^{\text{поне}}$ са пресечни



окръжност в която само 2 ръбове, съседни

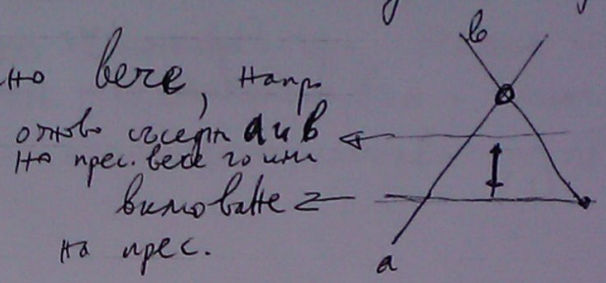
→ За разглеждане само нужни 2ки отсечки, съседни в момента когато се окажат съседни, т.е. следим отношенията на съседство (обект. само тогава следящи се приближават)

– 2 пъти двойки съседни, проверяване за пресичане, евентуално за намиране

ФГ 28.11.2013

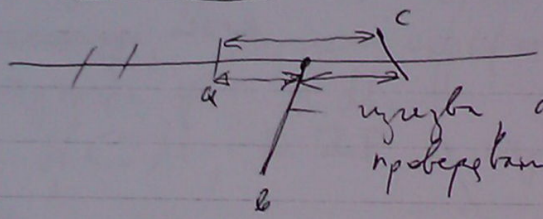
Ако има прес. → събитие, което да включи за мечнер ако е над междинната права, вече отсечно ако е под мет. права.

и не е било включено вече, напр.



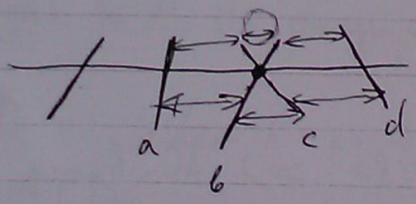
Пресечните трябва да включим подредено в множ. на събитията =) структурата е приоритетна опашка обикн. чрез пирамида.

Приоритет т. на отс.:



щигва, а и с стават съседи проверяване а и с за прес.

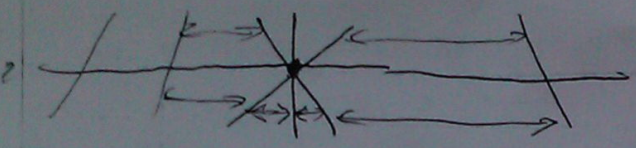
Пресечници:



a-b, b-c, c-d
→ a-c, b-c, b-d

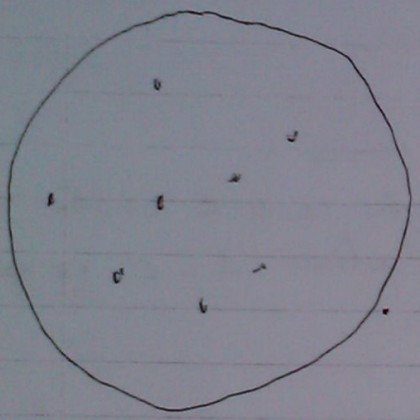
Частни сл.: 1) хоризонт. отс.;
2) пресич се в една т. повече от 2 отс.
3) залогващи/сварващи едновр. при едно пол. на правата – (при подред. дането вторичн критерии отдяво надясно, така че да се осигури последователност на разглеждането) (все едно е леко наклонена мет. права)

2) – определяне наклона на # отсечка и според него като вторичен критерий ги подреждаме

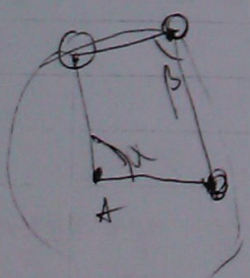


разбираме че сме взели сл. ако за 2 съседни полуправи в.с. няма пресечница

Най-малък кръг около множ. от точки



Търсим 3 точки да лежат на кръга, за които ф-я т. са върх



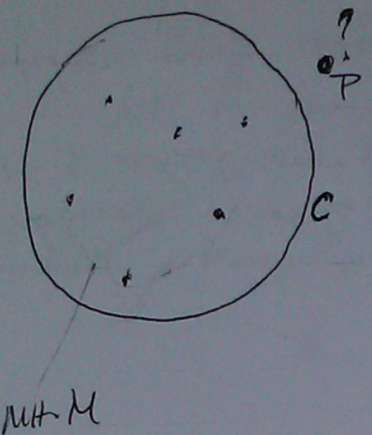
$\alpha+\beta > 180 \Rightarrow A$ - върх

$\alpha+\beta < 180 \Rightarrow A$ вън от окр.

n^4 работа за ф-ята да провери ф-я останали

Вземаме и върх 2 точки за предел диаметър. (n^3, работа)

Разбъркване точките.



Окръжността C вкл. ≠ точки от вътр. ако вкл. и разглежданата точка - минимална за първоначалното множество M и точката P

Ако минава през P - как минимална. Ако е външен - минимална, но не минава през P.

0. Разбъркаме всичките точки.

1. За точки $P_1 \dots P_i$ от M е построена окр. C, която ги съдържа и е най-малка.

2. За P_{i+1} - проверка дали в окр.
   - попада вече - вкл в мн, минаване на следв. т.
   - не попада - търсим окръжност: окр. D ∋ P и съдържа ≠ т. от M.
   . N ⊂ M; D ∋ P, D съдържа ≠ т. от M.

подмн M на текуща стъпка т.е. $P_1 - P_k$, $k < i$

следв т. външен N но в M - няма пътя от обхождане на D

т. $Q \in M \setminus N$ не лежи в D ⇒ друга окръжност ни трябва, която да мине освен през P и през Q (и съдържа вс. т. от N)

Z ⊂ N, Z-част до N; окр. E ∋ P, Q; E след ≠ пот Z, или P и Q са диаметър - двата окр. които ни трябват

иначе - трябва ни окр. която минава и през R.

Тогава имаме P, Q, R - единствена окръжност.

За следв т. от Z - нов проверяване; до Z ≡ N

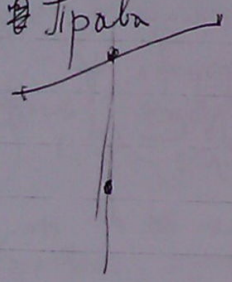
⇒ окр E съвпада с окр. D; външна сл. точка до N ≡ M

28.11.2013 г.

3 вложени цикъла, в най-вътр. цикъл - окръжн. ар. 2 или 3 точки направо построяване
Зрителната да цикъла не се удължават далеч в следу случай вложените цикли се пропускат. В заглавието на разбираемото средното време се посочва минимално.

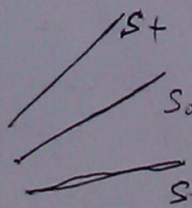
Алг. Кърк Пърик и Лейдъм? (бр. назад)

? Намиране къдъз отсечка от 2ри подмн за минимално бр.



- ≠ точки да са отдолу и да е най-ниско разположена

Разбиване множ. на 2 ако са нем двой подмн 1 точка построена. Образуване чифт от точки, от пр отсечки подредени с лъв-десен край. Гледане наклона им, намиране средната стойност на наклона - медианна стойност (дели множ. на 2).
Отсечките с този среден наклон - множ. S_0. → S_0, S_-, S_+



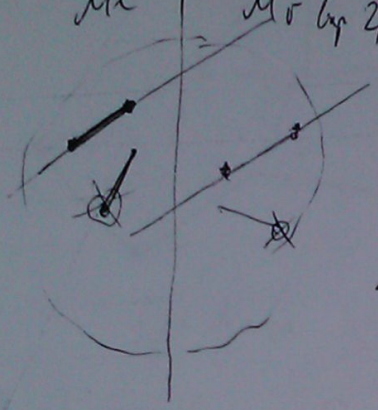
S_+ - с по-голям наклон от медианата

Множеството от т. е подредено по X. / — Нещо трудно за разбиране

Ново разбиване с медианната права

вар. 1) Ако отсечката е отново другата отсечка – ТУЕ

вар. 2) Права l пресича отс. ~~ние~~ от S_0. ~~Ако~~ Търсим да е такава че $\#$ пр. т. са отдолу



Търсим $n \log h$

Размер на обвивката

$S_0 \cup S_+$ - за M_l

Ако пр. т. не е на правата ѝ трием, щом как да е част от обвивката (левите)

вар. 3) $S_0 \cup S_-$ - за M_r отсечки от изхвърляме десните точки на отс

Повече от $\frac{1}{4}$ от точките не разглеждаме.

На следв. стъпка добавяме гаканата точка до нечетен брой (ако е имало такава). Разделяме на 2 и т.н.

В най-лошия случай изхвърляме точки с линейна ск.

/линейно оптимиране с подход 2 /2мерен случай/

n точки, h точки на обвивката $\leq n$ $h - h-1$

$$t(n,h) = O(n) + 2\max\left\{t\left(\frac{n}{2}, h_1\right), t\left(\frac{n}{2}, h_2\right)\right\}$$

$$t(n,h) =$$

n

2

подм. (сочи до $\frac{1}{2}$)

$h_1 + h_{1+1} = h$

h_1 - броят построени