

.АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕ НА ЗАДАЧА ОБЛАСТИ

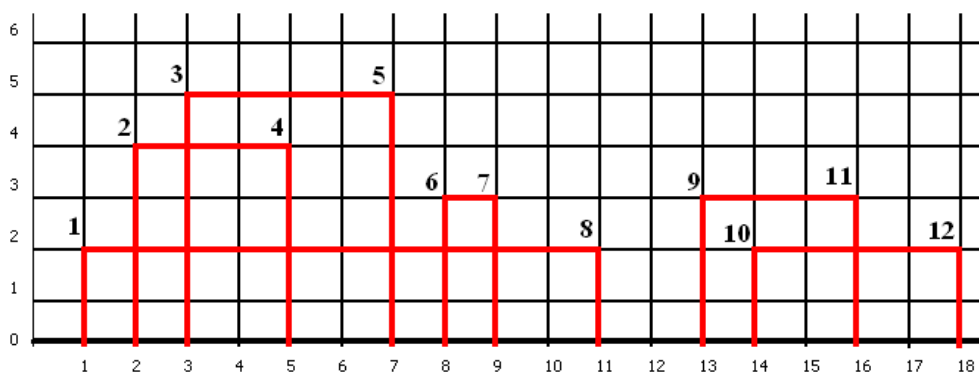
I начин: Образува се двумерен масив, запълват се дадените правоъгълници и с рекурсия се намират всички данни за изхода.

II начин: Линеенно решение по сортираните правоъгълници, с връщане назад. Няма да се хванат примерите с области с много правоъгълници.

III начин: Сортираме вертикалните отсечки по абсцисата. Разделяме ги на леви и десни, относно това, какви са в правоъгълника. Поддържаеме структура, например set, която съдържа дължините на тези отсечки.

За пояснение, ще разгледаме пример, в който правоъгълниците са над абсцисната ос.

На картинката номерата на вертикалните отсечки са в горния им край.



Нека множеството set означим с M . Поставяме дължината на отсечка 1 в M , т.е. $M=\{2\}$.

Отиваме в отсечка 2. Пресмятаме лицето като произведение на максимума от M и разликата на абсцисите на отсечки 2 и 1, т.е. $S=2.1=2$. Отсечка 2 е лява и добавяме дължината на отсечка 2 в M , става $M=\{2,4\}$.

Отиваме в отсечка 3. Пресмятаме лицето като произведение на максимума в M и разликата на абсцисите на отсечки 3 и 2, т.е. $S=4.1=4$. Отсечка 3 е лява и добавяме дължината на отсечка 3 в M , т.е. $M=\{2,4,5\}$.

Отиваме в отсечка 4. Пресмятаме лицето $S=5.2=10$. Отсечка 4 е дясна и я махаме от M , след което. $M=\{2,5\}$.

Отиваме в отсечка 5. Пресмятаме лицето $S=5.2=10$. Отсечка 5 е дясна и я махаме от M , т.е. $M=\{2\}$.

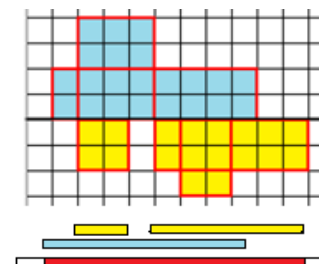
И така, до отсечка 8, след която множество M ще е празно, което означава край на област. Докато пресмятаме лицата на правоъгълниците по посочения начин, сумираме отделно в една променлива лицето на областта и в друга – общото лице.

Аналогично е решението, ако всички правоъгълници са под абсцисната ос.

В общия случай:

На картинката всички правоъгълници са в една област, иначе, разглеждайки правоъгълниците над и под абсцисната ос, отгоре е една /в синьо/, а отдолу са две области /в жълто/.

Може да запишем лицето и лявата и дясната абсциса на всички области отгоре и отдолу в масив A . Така, на финала, задачата се свежда до задачата за намиране на обединение на отсечки /на картинката под мрежата – жълтите и синята отсечки се обединяват в червената/.



*Идея и тестове Павел Петров
Реализация Павел Петров, Андрей Андреев*