

## АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ИЗПЪКНАЛ МНОГОЪГЪЛНИК

Ако отсечката  $A[i]-A[j]$  е страна на търсения многоъгълник, то всички останали точки ще лежат в една и съща полуравнина спрямо правата, определена от точките  $A[i]$  и  $A[j]$ . Използваме масив  $ok[][]$ , като в  $ok[i][j]$  отбелязваме дали отсечката  $A[i]-A[j]$  може да бъде страна на многоъгълника или не. От всичките  $n(n-1)/2$  отсечки, свързващи дадените  $n$  различни точки, точно  $n$  на брой трябва да бъдат страни на търсения  $n$ -ъгълник. Тези предварителни проверки имат сложност  $O(n^3)$ .

Фиксираме точката  $A[0]$  и разглеждаме всички пермутации на останалите точки. За всяка пермутация проверяваме дали точките са подредени така, че да образуват изпъкнал  $n$ -ъгълник. Тук е възможна оптимизация, която би позволила да се увеличи горната граница на ограниченията за  $n$ .

За пресмятане лицето на получения многоъгълник използваме идеята за сумиране на ориентираните лица на трапеците образувани от отделните страни и едната координатна ос и основи, успоредни на другата координатна ос.

Задачата може да се реши и с използването на алгоритъм за намиране на изпъкнала обвивка.

*Автор: Стоян Капралов*