

Descriere problema - laser

*Prof. Lica Elena Daniela
Centrul Județean de Excelență Prahova, Ploiești*

Considerăm două puncte **A** și **B** în planul **XOY**, care reprezintă capetele unui segment. Atunci vom reține segmentul **AB** cu ajutorul pantelor dreptelor **AO** și **BO** și costul segmentului (**pantaunghi1**, **pantaunghi2**, **cost**). În cadrul unui segment, capetele vor fi ordonate antitrigonometric (în sensul acelor de ceasornic), adică **pantaunghi1** > **pantaunghi2**.

Toate cele **N** segmente vor fi reținute într-un vector **A**. Toate segmentele se vor ordona descrescător după **pantaunghi1**.

Pentru determinarea costului minim, ne aflăm în fața problemei de a selecta submulțimea de cost minim de segmente din cele **N** cu proprietatea că obturează orice fascicul de lumina (către un punct cu ordonata pozitivă). Vom folosi vectorul auxiliar **dp**, în care vom reține, pentru fiecare segment **i**:

dp[i] – costul minim al unei subșir care îl are ca ultim element pe segmentul **i** și care obturează orice fascicul de lumină cu panta unghiul format cu axa **OX**, mai mare sau egal decât **pantaunghi2**.

Printre două segmente **P**, **Q** (**pantaunghi1_p** > **pantaunghi1_q**) nu trece niciun fascicul de lumină dacă și numai dacă **pantaunghi2_p** ≤ **pantaunghi1_q**

Pentru a determina **dp[i]**, vom traversa toate segmentele **j** ($1 \leq j \leq i-1$) a.î. printre segmentele **i** și **j** nu trece niciun fascicul de lumină și vom reține **min(dp[j])**. Dacă nu există vom avea **dp[i] = inf**.