

Tablou 200 elevi

Notăm cu m cel mai înalt dintre cei mai scunzi elevi aleși și cu M cel mai scund dintre cei mai înalți aleși. Putem așeza cei 200 de elevi într-un tablou cu 10 „rânduri” și 20 de coloane. Presupunem că m se află la intersecția „rândului” i și a coloanei j , element pe care îl vom nota generic cu a_{ij} ($1 \leq i \leq 10$; $1 \leq j \leq 20$) (primul indice ne arată „rândul” pe care se află elementul, al doilea indice ne indică coloana pe care acesta se află).

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{120} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{220} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3j} & \dots & a_{320} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & a_{i3} & \dots & m = a_{ij} & \dots & a_{i20} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{101} & a_{102} & a_{103} & \dots & a_{10j} & \dots & a_{1020} \end{pmatrix}$$

Unde poate fi situat M ?

- M este situat pe același „rând” i . În acest caz, evident m este mai scund decât M deoarece de pe rândul i , pe care se află ambele elemente, a fost ales ca cel mai scund m .
- M este situat pe aceeași coloană j . În acest caz, evident m este mai scund decât M deoarece de pe coloana j , pe care se află ambele elemente, a fost ales ca cel mai înalt M .
- M se află pe alt „rând” decât i și altă coloană decât j . Presupunem că se află pe poziția a_{km} , $k \neq i$, $m \neq j$, $1 \leq k \leq 10$, $1 \leq m \leq 20$. Cum el a fost ales cel mai înalt de pe coloana m , el va fi mai înalt decât toate elementele coloanei m deci și decât elementul de pe poziția a_{im} element care se află pe aceeași linie cu m și despre care știm că este mai înalt decât m (de pe „rândul” i elementul m este cel mai scund). Prin urmare, prin tranzitivitate, cu atât mai mult M este mai înalt decât m ($M = a_{km}$ este mai înalt decât a_{im} care este mai înalt decât $a_{ij} = m$).

În concluzie, M este mai înalt decât m .