

A „Francia zászló” probléma egy szabályozási feladat. Egymás mellett levő N darab, egyformán működő cellát olyan állapot-átmenet függvénnyel (cellába írandó képlettel) kell ellátni, aminek hatására az N cellában a francia zászló mintázata alakul ki: az első $N/3$ cella piros, a második $N/3$ cella fehér, a harmadik $N/3$ cella pedig kék színű lesz.

A kiinduló állapotban a bal szélső cellát impulzus éri, aminek hatására három hullám (i, j, k) indul ki belőle. Minden cellában 1 időegységig tartózkodik az i -hullám, majd továbblép a jobb oldali szomszédjába, a j -hullám 2, a k -hullám pedig 5 időegységig tartózkodik egy-egy cellában, mielőtt a következőbe jut. Az i -hullám a jobb szélső cellából visszaverődik és kiolt minden hullámot, amivel találkozik.

Ha egy cellát i -hullám ér, akkor az eredetileg szürke cella kék színű lesz, ha j -hullám éri, akkor fehér, ha pedig k -hullám, akkor piros. Ha a visszavert i -hullám ér egy cellához, akkor annak színe a továbbiakban nem változik. Az ábrákon az egyes lépéseknek az egyes sorok felelnek meg. (Az ábrák a lap hátsó borítóján találhatóak.)

1. ábra

2. ábra

3. ábra

Ha a bal szélső cellát újabb impulzus éri, akkor újra elindítja az i -, j - és k -hullámot, s a mintázat újra kialakul (*2. ábra*). Ha pedig a cellasort szétszakítjuk (beszúrunk a táblázatba egy üres oszlopot), akkor a mintázat külön-külön mindkét részben kialakul. (*3. ábra*)

Készítsünk Excel állományt (I27.XLS) a „Francia zászló” probléma megoldására.