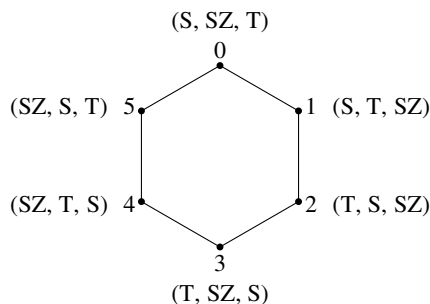


I. megoldás. A sáska (S), a szöcske (SZ) és a tücsök (T) összesen hatféle elrendezésben ülhetnek egymás mellett, és minden ugrásnál a középső kicserélődik. Az alábbi gráf 6 csúcsát a 6 elrendezésnek feleltettük meg, és két csúcsot akkor kötöttünk össze, ha az egyikből 1 ugrással el lehet jutni a másikhoz, és viszont.



A csúcsokat a 0, 1, 2, 3, 4, 5 számokkal az *ábra* szerint megszámoztuk.

1999 ugrással pontosan akkor lehet eljutni a kiinduló sorrendhez, ha a gráf 0 pontjából az éleken lépegetve 1999 lépés után visszajuthatunk a 0 pontba.

Minden lépésnél páros sorszámú csúcsból páratlanba vagy páratlanból párosba lépünk, így páratlan lépés után csak páratlan sorszámú pontba léphetünk, 0-ba nem. Tehát a feladat kérdésére a válasz: nem.

Breuer János (Budapest, ELTE Apáczai Cs. J. Gyak. Gimn., 11. o.t.)

II. megoldás. Nevezzük *A* állapotnak az előző megoldás jelöléseit használva a következő 3 esetet: (S, SZ, T), (T, S, SZ), (SZ, T, S), *B* állapotnak pedig a többi 3 elrendezést: (S, T, SZ), (T, SZ, S), (SZ, S, T). Minden ugrás után az *A* állapotból a *B*-be, *B*-ből pedig az *A*-ba jutunk. Így 1999 lépés után *A*-ból kiindulva *B*-be kell jutnunk, tehát nem kerülhetünk vissza sem a kiinduló, sem a másik két *A*-beli elrendezésbe.

Csóka Endre (Debrecen, Fazekas M. Gimn., 9. o.t.)

Megjegyzés. Tetszőleges n pozitív egészre n elem, például az 1, 2, ..., n számok permutációit két csoportba, az úgynevezett páros és páratlan permutációkra lehet bontani.

Egy tetszőleges a_1, a_2, \dots, a_n permutációhoz keressük meg az összes olyan $i < j$ számpárt, amelyre $a_i > a_j$. Az ilyen párok számát hívjuk a permutáció inverziószámának. Ha az inverziószám páros, akkor a permutációt páros permutációnak nevezzük, ellenkező esetben pedig páratlan permutációnak.

Ha egy permutációban két tetszőleges elemet (nem feltétlenül szomszédosokat!) felcserélünk, akkor a permutáció paritása megváltozik.

A permutációk paritásának vizsgálatával 3 helyett akárhány ugránczó rovarrá is megoldható a feladat.