

# **PRESEK**

**List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje**

ISSN 0351-6652

Letnik 19 (1991/1992)

Številka 1

Strani 56-60

Milan Ambrožič:

## **OD IGRE „KRIŽCI IN KROŽCI“ DO IGRE „REN- DZJU“**

Ključne besede: razvedrilo, naloge.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/19/1075-Ambrozic.pdf>

© 1991 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

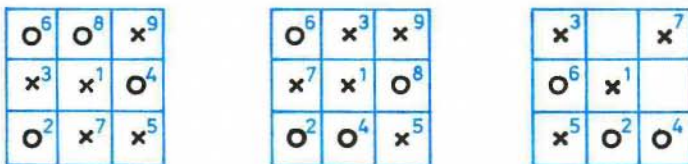
Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

# RAZVEDRILO

## OD IGRE "KRIŽCI IN KROŽCI" DO IGRE "RENDZJU"

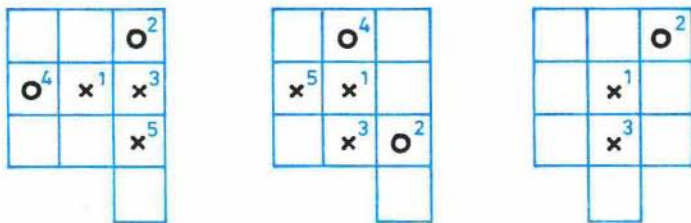
Gotovo ste že slišali za igro, kjer na liku s  $3 \times 3$  polji nasprotnika poskušata postaviti tri križce oziroma krožce v vrsto. Zmaga tisti, kateremu to prvemu uspe. Vrsta je lahko vodoravna, navpična ali diagonalna. Igralec *A*, ki začne, vpisuje križce, igralec *B* pa krožce. Vpisovanje je seveda izmenično.

S pravilno igro obeh igralcev je rezultat vedno neodločen. V naslednjih slikah označujejo indeksi nad križci in krožci vrstni red vpisov. Vpise (poteze) štejemo skupaj za oba igralca.

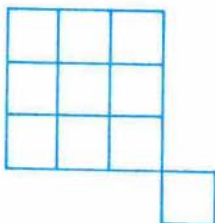


Slika 1. Primeri iger z začetnim vpisom križca v središče lika. Če *B* ne odgovori diagonalno, potem izgubi, kot vidimo pri tretjem primeru.

Kaj se zgodi, če liku dodamo še eno polje? Tedaj s pravilno igro *A* vedno zmaga:



Slika 2a. Dodano polje ob liku. V vseh treh primerih pomeni zadnja poteza dvojni napad.



Slika 2b. Dodano polje na diagonalni.

Zaradi simetrije je dovolj, da pokažemo, kaj se zgodi, če kvadratake dodamo le ob spodnjem robu lika.

Le v primeru, ko dodamo polje od diagonali, kot vidimo na sliki 2b, je izid lahko neodločen. Bralcu je prepuščeno, da predvidi vse možnosti.

Igra na tri znake v vrsto na liku, ki je večji od  $3 \times 3$ , torej ni smiselna. Kaj pa, če si postavimo za cilj štiri znake v vrsto na neomejenem liku? Tedaj s pravilno igro spet vedno zmagata igralec, ki začne. Na sliki 3 sta prikazani poti prvega igralca do zmage, če se drugi igralec brani stransko ali diagonalno. Sedaj raje vpisujemo znake na križišča črt namesto na polja med črtami, ker se tudi pri igri rendzju postavlja ploščice na križišča črt.



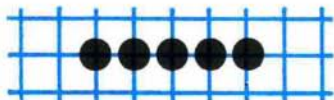
**Slika 3.** Igra na štiri znake v vrsto. V obeh primerih grozi trojka v dveh smereh hkrati in drugi igralec ne more preprečiti zmage križcev.

Treba je torej poskusiti z igro na pet ali več znakov v vrsto. Igre, v kateri bi npr. skušali postaviti šest križcev v vodoravno, navpično ali diagonalno vrsto, bi se torej naveličali kot prežvečenega žvečilnega gumija. Še po maratonsko dolgi igri ne bi bilo zmagovalca. Preostane nam le igra na pet znakov v vrsto. Igra je močno razširjena in zanjo obstajajo tudi računalniški programi. Taka igra se je pojavila že precej pred našim štetjem na Kitajskem, v Ameriki in v Grčiji. Igrali so na neomejenem igralnem liku tako, da so postavljali bele in črne kamne na križišča vodoravnih in navpičnih črt. Kasneje se je igra razširila s Kitajske na Japonsko, kjer so jo razvijali naprej. Turnirji so pokazali, da črni igralec, ki začne, skoraj vedno zmagata. Zato so lik najprej omejili na velikost  $19 \times 19$ , tako kot je veliko polje pri znani japonski igri go. Pozneje so velikost lika še zmanjšali na  $15 \times 15$ , vendar tudi to ni bilo dovolj za uspešno igro drugega igralca. V 17. stol. je japonski prvak Tataki predlagal dodatne omejitve za prvaka igralca, ki uradno veljajo še danes. Japonec Kobayashi je približno v istem času igro imenoval "rendzju", kar v japonščini pomeni "biserna ogrlica". Igra je danes razširjena na Japonskem, v Sovjetski zvezi in na Švedskem, kjer prirejajo tudi uradna tekmovanja.

Rendzju se igra z belimi in črnimi ploščicami valjaste oblike (premer 21 mm, višina 4-5 mm) na deski velikosti približno  $33 \text{ cm} \times 33 \text{ cm}$ . Na deski

je 15 vodoravnih in 15 navpičnih črt. Zaradi lažje orientacije so vodoravne črte označene s števili od 1 do 15, navpične črte pa s črkami od a do p, pri čemer črki č in j izpuščamo. Ploščice se postavlja na križišča črt. Začne igralec, ki ima črne ploščice. Navadno se igra s časovno omejitvijo, zato se uporabljajo kar šahovske ure. Črni mora odigrati prvo potezo v središče deske (h8). Nato igralca izmenično postavljata ploščice na desko. Zmaga tisti, ki mu prvemu uspe postaviti pet svojih ploščic v nepretrgano vodoravno, navpično ali diagonalno vrsto. Preden opišem prepovedane poteze za črnega, si oglejmo nekaj struktur, ki se pogosteje pojavljajo v igri:

- **Peterka** je nepretrgana vodoravna, navpična ali diagonalna vrsta 5 ploščic enake barve.



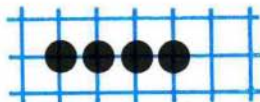
Slika 4. Peterka

- **Dolga vrsta** je nepretrgana vodoravna, navpična ali diagonalna vrsta 6 do 9 ploščic enake barve. Mogoče bo kdo pomislil, da dolga vrsta v igri sploh ni more nastati, ker bi igralec že prej zmagal s peterko. Toda na sliki je primer, ko dolga vrsta nastane, ne da bi prej imeli peterko.



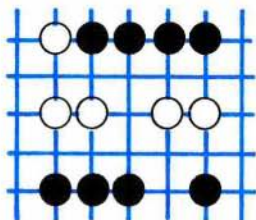
Slika 5. Nastanek dolge vrste.

- **Odrpta četverka** je struktura, iz katere lahko na dva načina po eni potezi nastane peterka. Ta struktura vodi do zmage v naslednji potezi, ker jo nasprotnik v eni potezi lahko zapre le na eni strani.

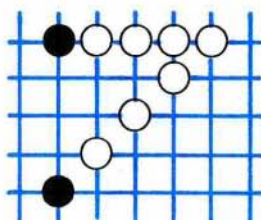


Slika 6. Odrpta četverka

- **Zaprta četverka** je struktura, iz katere lahko na en sam način po eni potezi nastane peterka. Nasprotnik jo lahko zapre in se obvaruje pred porazom. Zaprta četverka pa lahko vodi do zmage v kombinaciji z drugimi strukturami.



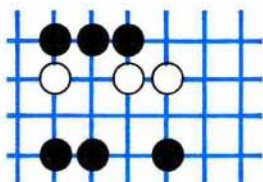
Slika 7a. Primeri zaprtih četverk.



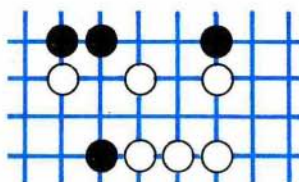
Slika 7b. Kombinacija dveh belih zaprtih četverk vodi do zmage belega.

- **Trojka** je struktura, iz katere lahko po eni potezi nastane odprta četverka. Nasprotnik mora trojko na eni strani zapreti, da prepreči nastanek odprte četverke. Kombinacija dveh trojk vodi do zmage, če nasprotnik nima močnejšega napada.

- **Neprava trojka** je struktura, iz katere lahko po eni potezi nastane zaprta četverka.



Slika 8. Primeri vodoravnih trojk. Dve črni in ena bela trojka.



Slika 9. Primeri nepravih trojk.

Četverka in trojka sta napadni strukturi, nepravne trojke pa ne prištevamo k napadnim strukturam.

- **Hkratni napad** je poteza, po kateri nastaneta dve ali več novih napadnih struktur.

Edini dovoljeni hkratni napad za črnega je dvojni napad 3-4, za belega pa ni nobenih omejitev. Poleg tega črni ne sme narediti dolge vrste, beli pa z dolgo vrsto zmaga tako kot s peterko. Na videz nima črni nobenih možnosti za pravo igro zaradi prepovedanih potez, vendar statistika kaže, da imata oba igralca približno enake možnosti za zmago.

Bralcu priporočam še ogled članka Strategije Janka Gravnerja, ki je bil objavljen v Preseku 13 (1984/85) 4, 194.

