

Povzetek

Šah je igra na igralni deski za dva igralca. Za igranje je potrebna kvadratna šahovnica s 64-imi črnobelimi polji in 6 različno močnih in različno gibajočih se figur. Ena od figur je skakač, ki se giblje na najbolj nenavaden način od vseh. Premakne se dve polji vodoravno ali navpično, se obrne levo ali desno in se premakne še za eno polje. Kadar nimamo na voljo soigralca, lahko na šahovnici rešujemo različne probleme. Eden od njih je iskanje skakačevega sprehoda. To pomeni, da skakača premikamo tako, da obiše vsa polja šahovnice natanko enkrat. Pri tem lahko najdemo tudi sprehod, pri katerem lahko z zadnjega polja skočimo na začetno polje sprehoda. Takemu sprehodu pravimo obhod. Da problem postane še bolj zanimiv, lahko spremenimo obliko šahovnice.

Ugotovili bomo, da na sodi pravokotni šahovnici, ki ima obe razsežnosti vsaj 6, obstaja skakačev sprehod med vsakim parom polj, ki sta različne barve. Podobno obstaja na lihi šahovnici, ki ima obe razsežnosti vsaj 7, skakačev sprehod med vsakim parom polj, ki sta enake barve kot vogalno polje. Takim šahovnicam pravimo obhodljive šahovnice. To ne pomeni, da na manjših šahovnicah ne obstaja vsaj kakšen sprehod. Ogleдали si bomo vse razsežnosti šahovnic. Za nekatere razsežnosti bomo obhode našli s pomočjo računalnika. Šahovnice lahko vložimo tudi na ploskve. Videli bomo, da ima vsaka šahovnica, vložena na torus ali Kleinovo steklenico, skakačev obhod. Ogleдали pa si bomo tudi šahovnice, vložene na valj in Möbiusov trak.

Na koncu si bomo ogledali še obstoj obhodov na šahovnici s šestkotnimi polji. Satovje je lahko trikotno ali šestkotno. Obhod vsebuje vsako trikotno satovje reda vsaj 8 in vsako šestkotno satovje reda vsaj 4.

Ključne besede: šahovnica, skakačev obhod, skakačev sprehod, obhodljivost, torus, valj, Möbiusov trak, Kleinova steklenica, šahovnica iz šestkotnikov

Keywords: chessboard, knight's re-entrant tour, knight's tour, tourability, torus, cylinder, Möbius strip, Klein bottle, honeycomb chessboard

Math. Subj. Class. (2000): 00A08, 05C10, 05C45

Literatura

- [1] R. Cannon, S. Dolan: *The knight's tour*, Math. Gaz. 70 (1986), 91–100
- [2] P. C. B. Lam, W. C. Shiu, H. L. Cheng: *Knight's tours on hexagonal nets*, Congr. Numer. 141 (1999), 73–82
- [3] A. Ralston: *Knight's tours on odd boards*, J. Recreational Math. 28 (1996-97), 194–200
- [4] J. J. Watkins: *Knight's tours on cylinders and other surfaces*, Congr. Numer. 43 (2000), 117–127
- [5] J. J. Watkins: *Knight's tours on triangular honeycombs*, Congr. Numer. 124 (1997), 81–87