

Povzetek

Matematičen model Lotka Volterra opisuje interakcijo med dvema vrstama v ekosistemu, med plenilcem in plenom. Ta model je sestavljen iz dveh nelinearnih diferencialnih enačb prvega reda, ki opisujeta, kako se s časom spreminja populacija plenilcev in kako populacija plena. Ker nelinearni sistemi diferencialnih enačb velikokrat nimajo analitičnih rešitev ali pa so komplicirane, se bomo reševanja lotili numerično. Rezultate bomo predstavili grafično, kjer se bo lepo videlo, da so rešitve krivulje, ki periodično nihajo okoli stacionarnih točk. Pokazali bomo primere rešitvenih krivulj v Matematici pri različnih začetnih parametrih.

Math.Subj.Class.(2010): 35F30

Ključne besede: Model Lotka Volterra, plenilec plen model, fazni portret

Keywords: Lotka Volterra model, predator prey model, phase portrait

Literatura

- [1] Haberman, R. Mathematical Models. SIAM. 1998
- [2] Lecture 3: Lotka - Volterra Predator-Prey Models. February 21, 2008. [Ogled 15.8.2012]. Dostopno na:
http://www.david-roscoe.staff.shef.ac.uk/Home_page_files/Teaching/AMA329_pdf/L3.pdf
- [3] Hoppensteadt, F. (2006). Predator-prey model. Scholarpedia. [Ogled 24.6.2012]. Dostopno na: *http://www.scholarpedia.org/article/Predator-prey_model*
- [4] Schrum, J., Modeling Population Dynamics with Volterra-Lotka Equations. December 6, 2005. [Ogled 10.8.2012]. Dostopno na:
<http://www.cs.utexas.edu/~schrum2/MathCapstone.pdf>
- [5] "Lotka, Alfred J." International Encyclopedia of the Social Sciences. 1968. Encyclopedia.com. [Ogled 1.7.2012]. Dostopno na:
<http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-3045000732.html#A>
- [6] World of Mathematics. 2005-2006 Thomson Gale, a part of the Thomson Corporation. [Ogled 1.7.2012]. Dostopno na:
<http://www.bookrags.com/biography/vito-volterra-wom/>