

Bojan GORNIK

Homologija vozla Hovanov-Rozanskega in Milnorjeva domneva

Povzetek. Vaughan Jones je v osemdesetih letih prejšnjega stoletja odkril invarianto spleta $L \subseteq S^3$, danes imenovano n -Jonesov polinom. Čeprav se je n -Jonesov polinom izkazal za zelo fino invarianto, je njegova največja pomanjkljivost to, da ga s klasičnimi topološkimi sredstvi ne znamo opisati. Upanje po napredku pri tej težavi sta leta 2004 vzbudila Hovanov in Rozansky, ki sta konstruirala invarianto spleta, ki posplošuje n -Jonesov polinom in je kvalitativno drugačna od česarkoli, kar je bilo do tedaj narejenega v teoriji n -Jonesovega polinoma. Invarianta Hovanov-Rozanskega se imenuje KR homologija spleta in se je, kljub temu, da je teorija še v povojih, že izkazala za zelo močno orodje v teoriji vozlov.

Na predavanju naredimo kratek povzetek konstrukcije n -Jonesovega polinoma, nato predstavimo konstrukcijo originalne KR homologije in njene deformirane verzije. Konstrukcija ravninski projekciji spleta priredi verižni kompleks, ki ima poleg homološkega stopničenja še dodatno, ti. q -stopničenje. Homologija tega verižnega kompleksa je opremljena s homološkim in q -stopničenjem, njena Eulerjeva karakteristika je n -Jonesov polinom. Deformirano verzijo uporabimo za dokaz Milnorjeve domneve, ki trdi, da ima (p, q) -torusni vozle rod $(p - 1)(q - 1)/2$.