

Metoda Morsove teorije krajšanja v homološki algebri

Leon LAMPRET

15. 9. 2016

Abstract

To bo zagovor doktorske disertacije, v kateri sem preučeval kvantitativne in kvalitativne lastnosti homoloških tabel standardnih objektov iz algebre in topologije. V prvem poglavju disertacije najprej formuliramo in dokažemo Sköldbergov izrek algebraične Morsove teorije. V drugem poglavju si kot naše prve korake ogledamo nekaj zgledov delovanja AMT na simplicialnih kompleksih. V tretjem poglavju apliciramo AMT na bar resolventi za vnanje algebre, s tem pa dobimo novo minimalno resolvento. Z njo izračunamo Hochschildovo homologijo nad obsegi in nad \mathbb{Z} , ter določimo multiplikativno strukturo kohomologije. V četrtem poglavju za družino rešljivih Liejevih algebr trikotnih matrik glede na poljubno delno urejenost konstruiramo Morsova prirejanja, ki znatno zmanjšajo verižni kompleks. V primeru linearne ureditve (torej trikotne matrike) nam ta prirejanja omogočijo temeljito preučitev tabele Chevalleyeve homologije (prosti del, prve pojavitve praštevil v torziji, nizke in visoke stopnje, homološka dimenzija). V primeru ureditev višine 1 in 2 pa nam omogočijo celo direktne izračune kohomoloških algebr.