

Teorija gruboga oblika je relativno nova teorija, nastala prije nešto više od 10 godina kao generalizacija teorije oblika, dajući još grublje alate za razvrstavanje topoloških prostora.

U ovom radu nudimo novu karakterizaciju grupa gruboga oblika, temeljnih algebarskih invarijanti gruboga oblika. Uvodimo novi funktor, \tilde{R} iz pro^*-Grp u $pro-Grp$ kategoriju, koji reprezentira morfizme kategorije pro^*-Grp kao morfizme u $pro-Grp$ između složenijih objekata.

S pomoću teorema o neprekidnosti grupa gruboga oblika pokazat ćemo da je grupa gruboga oblika punktiranoga topološkog prostora inverzni limes slike pro^* -homotopske grupe tog prostora po funktoru \tilde{R} . Time ćemo pokazati da je kompozicija pro^* -homotopskog funktora i funktora \tilde{R} puni analogon pro -homotopskom funktoru u teoriji oblika.

Uz pomoć novog funktora definiramo homološku grupu gruboga oblika topološkog prostora. Hurewiczjev teorem, fundamentalni rezultat algebarske topologije koji povezuje homotopske i homološke grupe, ima svoju varijantu u teoriji oblika za pro -grupe i u teoriji gruboga oblika za pro^* -grupe, a mi nudimo varijantu za pro -grupe gruboga oblika. To nam omogućuje da uspostavimo vezu između grupa gruboga oblika i homoloških grupa gruboga oblika. Dokazat ćemo da su prva netrivialna grupa gruboga oblika i homološka grupa gruboga oblika punktiranoga kontinuuma međusobno izomorfne, što je tvrdnja koja ne vrijedi za grupe oblika.

Nadalje, nudimo generalizaciju homotopije, preslikavanje koje nazivamo box-homotopijom, te konstruiramo kvocijentnu kategoriju kategorije $H\Box Top$ po relaciji box-homotopnosti. Novu kategoriju označavamo s $H\Box Top$, te posljedično imamo kategoriju $pro-H\Box Top$. Analogno redukciji kategorije pro^*-Grp dajemo i redukciju kategorije $pro^*-H\Box Top$ na $pro-H\Box Top$, koja rezultira morfizmima u pro -kategoriji među kompleksnijim objektima.