

Numeri di Betti di moduli multigradati e applicazione alla Topological Data Analysis.

Martina Scolamiero
(KTH, Stoccolma)

La Topological Data Analysis si propone l'obiettivo di estrarre caratteristiche topologiche e geometriche di un insieme di dati, rappresentati come punti in uno spazio metrico. Un modo di affrontare questo problema è quello di assegnare un oggetto algebrico all'insieme di punti, i cui invarianti siano facilmente calcolabili e riflettano caratteristiche topologiche.

Nell' Omologia Multipersistente, introdotta da Carlsson et al. in [1] e [2], si associa all'insieme di dati un modulo finitamente generato e multigradato sull'anello dei polinomi in più di una variabile. In questo seminario presenterò un metodo locale per il calcolo dei numeri di Betti di un modulo multigradato. Mostrerò inoltre attraverso degli esempi in che modo i numeri di Betti rappresentino “ la forma” di un insieme di punti e quali siano i limiti di questi invarianti.

Bibliografia

1. G.Carlsson, A.Zomorodian *The Theory of Multidimensional Persistence*, Discrete & Computational Geometry, vol 42 no. 1, pag 71-93, anno 2009.
2. G.Carlsson, G.Singh, A.Zomorodian *Computing Multidimensional Persistence*, Journal of Computational Geometry, vol 1, pag 72-100, anno 2010.