

 Contenuto archiviato il 2024-05-29



Homotopy quantum symmetries, monoidal categories and formality

Risultati in breve

Le deformazioni simultanee in algebra e geometria

Alcuni matematici finanziati dall'UE hanno dimostrato come i problemi di deformazione simultanea siano naturalmente governati da algebre di Lie fortemente omotopiche e come tali algebre possano essere costruite.



© Shutterstock

Il concetto di deformazione è onnipresente in matematica. Tale concetto è utilizzato per studiare oggetti di un tipo particolare organizzandoli in famiglie e determinando il modo in cui sono correlati. In sostanza questo è il metodo utilizzato per determinare i moduli di una struttura algebrica o più generale.

La deformazione di vari tipi di strutture matematiche può essere riassunta nel linguaggio delle algebre di Lie fortemente omotopiche. Nella maggior parte dei casi, ottenere l'algebra di Lie che disciplina un dato problema deformazione può essere difficile. Per risolvere tale problema esistono note tecniche basate sugli operad.

All'interno del progetto HQSMCF (Homotopy quantum symmetries, monoidal categories and formality), finanziato dall'UE, i matematici hanno sviluppato ulteriormente una tecnica proposta per la produzione di algebre di Lie da semplici

concetti di algebra lineare graduata. Ciò è stato adattato allo studio delle deformazioni simultanee.

Il team HQSMCF ha applicato questa tecnica relativamente più facile a vecchi problemi di algebra, ricalcolando risultati noti e dimostrando applicazioni geometriche che non sarebbero possibili altrimenti. In particolare gli studiosi hanno usato con successo tale tecnica su deformazioni simultanee di diverse strutture algebriche e loro morfismi.

Le algebre di Lie fortemente omotopiche sono associate a varietà dotate di forma chiusa. Per studiare azioni di gruppo di Lie su tali varietà, i matematici hanno introdotto una teoria relativa a mappe di momento omotopiche. Tali mappe sono essenzialmente morfismi dall'algebra di Lie del gruppo a una più elevata algebra di Poisson Lie.

Sono stati stabiliti rapporti con il lavoro precedente nella teoria di campo classica, nella teoria algebroide e nella geometria differenziale. Infine i matematici hanno usato la teoria sviluppata per costruire geometricamente varie algebre di Lie fortemente omotopiche come estensioni centrali superiori di algebre di Lie.

Insieme al progresso nel dimostrare la formalità della algebre di Lie fortemente omotopiche, il progetto HQSMCF ha stabilito strette collaborazioni tra matematici di alto livello. Si spera che questa rete di istituzioni europee e d'oltremare si evolverà ben oltre la fine del progetto.

Parole chiave

Deformazioni simultanee, algebra di Lie, HQSMCF, algebra lineare graduata, morfismi, azioni di gruppo di Lie

Informazioni relative al progetto

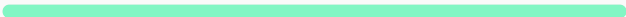
hqsmcf

ID dell'accordo di sovvenzione: 274032

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Gennaio 2012

**Data di
completamento**
31 Dicembre 2014



Finanziato da
Specific programme "People" implementing the
Seventh Framework Programme of the European
Community for research, technological
development and demonstration activities (2007 to
2013)

Costo totale
€ 225 233,60

Contributo UE
€ 225 233,60

Ultimo aggiornamento: 14 Settembre 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/188573-simultaneous-deformations-in-algebra-and-geometry/it>

European Union, 2025