

Prosjektbeskrivelse

Fredrik Meyer

February 16, 2014

Stikkord: Stanley-Reisner-ringer, algebraisk geometri, deformasjonsteori, `Macaulay2`.

Her er en liten liste med mål:

- Beherske Stanley-Reisner-ringer og forstå korrespondansen mellom idealet og det simplisiale komplekset. (eksempelvis: stjerning av komplekser, lokalisering, enkle egenskaper (flagg-kompleks = generert av kvadrater)).
- Regne med SR-ringer i `Macaulay2` (dette burde også innebære at hvordan man gjør dette blir nedskrevet i prosjektet).
- Lære enkel deformasjonsteori. Dette innebærer motivasjon (hvorfor studere dette), samt kunnskap om T^i -funktorene og deformasjonsfunktoren (=forskjell på embeddede og abstrakte deformasjoner). Litt dannelses-kunnskap om glatting (og minst ett eksempel på en ikke glattbar singularitet).

Her anbefales Hartshorne-boken “Deformation Theory”. Denne fåes i PDF-format på ub.uio.no, spør evt Jarle om du kan låne hans (=bibliotekets). Kapittel 1.3 i denne viser definisjon og egenskaper til T^1, T^2 . Dette burde være leselig.

- Anvende enkel deformasjonsteori på enkle SR-ringer. Dette innebærer å regne ut T^1, T^2 (enten for hånd eller via `Macaulay2`), og gjerne regne ut deformasjonsfamilier (verselle der det er mulig). Om man vil være sofistikerte kan man regne ut T^i ved hjelp av resultatene i Christophersens artikkel. Her er mulige eksempler:
 1. 2-dimensjonale kan være forskjellige rand-komplekser til regulære polytoper, eksempelvis oktaederet, ikosaederet, osv.

2. 1-dimensjonale kan være 1-gitteret til de over. Du har allerede regnet ut T^1 og (førsteleddene) av obstruksjonsrommet til en-skjellettet til oktaederet, og dette så veldig interessant ut. Anbefaler å jobbe litt videre på denne

Jeg foreslår at vi gjør det slik: jeg prøver å fullføre notatene mine om deformasjonsteori til et passe respektabelt nivå, og du leser disse. Samtidig snakker vi på veiledningene om det du jobber med på prosjektet (anbefaler å jobbe videre med oktaederet som du viste meg sist). På denne måten får vi både teori og “praksis” med i oppgaven.