

Cálculo del log canonical threshold con Singular

Rocío Blanco

Rocío Blanco (mariarocio.blanco@uclm.es)

Universidad de Castilla-La Mancha

Abstract. En esta charla se presentará la librería para SINGULAR *logc-threshold.lib*, que calcula el *log canonical threshold* (lct) de un ideal.

Definimos el lct a partir de una resolución de singularidades, ver [2]. Fijada una log resolución $\Pi : Y \rightarrow X$ de un ideal $a \subseteq \mathcal{O}_X$ sobre un cuerpo de característica cero, el *ideal multiplicador* de a es $\mathcal{J}(a) = \Pi_* \mathcal{O}_Y(K_{Y/X} - F)$ donde $K_{Y/X}$ es el divisor canónico relativo y F satisface $a \cdot \mathcal{O}_Y = \Pi^{-1}(a) = \mathcal{O}_Y(-F)$. Extendiendo esta definición para cualquier número racional $c \geq 0$, se definen los *ideales multiplicadores* $\mathcal{J}(c \cdot a) = \mathcal{J}(a^c)$. El lct es el menor valor $c > 0$ para el cual el ideal $\mathcal{J}(a^c)$ es no trivial, y es un invariante del ideal a , que mide las singularidades de las funciones $f \in a$.

Actualmente, existen algoritmos para calcular el lct en Macaulay2 (en el caso de ideales monomiales o usando D-módulos) y en Magma en el caso de curvas.

Esta librería calcula el lct usando las librerías de resolución de singularidades *resbinomial* [1] para ideales binomiales, y *resolve* [3] para cualquier ideal sobre un cuerpo algebraicamente cerrado de característica cero, ambas disponibles en SINGULAR.

References

- [1] Blanco,R., Pfister, G. *resbinomial.lib* A SINGULAR library for resolution of binomial ideals (2010).
- [2] Blickle, M.; Lazarsfeld, R. An informal introduction to multiplier ideals. *Trends in Commutative Algebra* **51** (2004), 87–114. MSRI Publications.
- [3] Frühbis-Krüger,A., Pfister,G. *resolve.lib* A SINGULAR library for resolution of singularities (2004).