El complejo de Rips y el complejo de Čech

Rafael Villarroel

2021-02-02 16:00 -0500

Definición

Sea $\mathrm{S} \subseteq \mathbb{R}^{\mathrm{n}}$ finito. Sea $\epsilon > 0$. Sea $\mathcal{C} = \{\mathrm{B}_{\frac{\epsilon}{2}}(\mathrm{x}) \mid \mathrm{x} \in \mathrm{S}\}$. El complejo de Rips $\Delta_\epsilon(\mathrm{S})$ es el complejo de completas de la gráfica de intersección de la colección $\mathcal{C}$ (es decir, $\Delta(\mathcal{C})$).

Observaciones

- Un conjunto $\{x_0, x_1, \ldots, x_k\} \subseteq S$ define un k-simplejo si y solo si $d(x_i, x_j) < \epsilon$ para todos $i, j = 0, 1, \ldots, k$.

Observaciones

- Un conjunto $\{x_0, x_1, \ldots, x_k\} \subseteq S$ define un k-simplejo si y solo si $d(x_i, x_j) < \epsilon$ para todos $i, j = 0, 1, \ldots, k$.
- Si $\epsilon_1 < \epsilon_2$, entonces $\Delta_{\epsilon_1}(S)$ es un subcomplejo de $\Delta_{\epsilon_2}(S)$.

Sea $S \subseteq \mathbb{R}^n$ finito. Sea $\epsilon > 0$. Sea $\mathcal{C} = \{B_{\frac{\epsilon}{2}}(x) \mid x \in S\}$. El complejo de Čech $\mathcal{N}_\epsilon(S)$ es el nervio de la colección $\mathcal{C}$.

Observaciones

- Un conjunto $\{x_0, x_1, \ldots, x_k\} \subseteq S$ define un k-simplejo si y solo si existe $z \in \mathbb{R}^n$ tal que $d(x_i, z) < \frac{\epsilon}{2}$ para todos $i = 0, 1, \ldots, k$.

Observaciones

- Un conjunto $\{x_0, x_1, \ldots, x_k\} \subseteq S$ define un k-simplejo si y solo si existe $z \in \mathbb{R}^n$ tal que $d(x_i, z) < \frac{\epsilon}{2}$ para todos $i = 0, 1, \ldots, k$.
- Si $\epsilon_1 < \epsilon_2$, entonces $\mathcal{N}_{\epsilon_1}(S)$ es un subcomplejo de $\mathcal{N}_{\epsilon_2}(S)$.