

泛函分析的一些笔记

徐浩

Abstract

用力学问题来求解泛函

1 问题

求解 $\vec{x}(t)$, 使得

$$\delta \int_a^b f(\vec{x}) dt = 0$$

1.1 解空间

空间中的所有曲线

1.2 解

最优曲线

1.3 思路

1. 雪崩

2. 水流

如何归纳这些问题的共性。

2 张力水流

2.1 Assumption

再无引力的情况下, 我们认为水流会趋向于合并到表面积最小的状况。
符合物理原理, 最小能量原理。

2.2 定理

合并定理
松弛定理

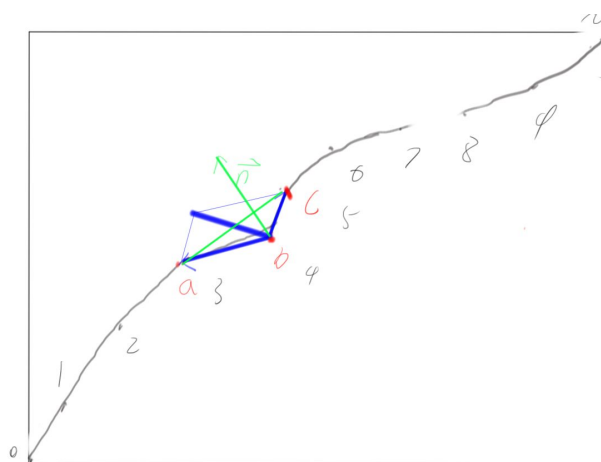
2.3 产生方法

随机行走
步长与当前 f 相关.

2.4 合并方法

拉链式合并

2.5 松弛定理



那么有

$$\vec{ac} = (c_x - a_x, c_y - a_y) \quad (1)$$

$$\vec{n} = (a_y - c_y, c_x - a_x) \quad (2)$$

$$\vec{F}_p = \frac{(x_i - x_{i-1}, y_i - y_{i-1}, z_i - z_{i-1})}{\sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2}} \quad (3)$$

$$\vec{F}_n = \frac{(x_{i+1} - x_i, y_{i+1} - y_i, z_{i+1} - z_i)}{\sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2}} \quad (4)$$

$$\vec{F} = F_n + F_p \quad (5)$$

$$\vec{r} = \alpha \vec{F} \quad (6)$$

$$\Delta q_b = (\vec{F} \cdot \vec{n}) \vec{n} \quad (7)$$

2.6 优点

只用链表完成对空间中曲线的遍历

3 雪崩或者河流的迁移

引力牵引，合并沟槽，类似与三峡。

4 元胞自动机？