基本蚁群算法

算法 (蚁群优化算法)

Step 1. 初始化所有的信息素具有同样的量.

Step 2. 根据信息素构造人工蚂蚁行动路线（解）.

Step 3. 重复第二步直至所有蚂蚁完成一次行动.

Step 4. 根据当前最好解更新路径上的信息素.

Step 5. 重复第二至第四步直至终止条件满足.

Step 6. 输出最好解作为最优解.

Homework

Use ACOA to solve the following maximization problem,

$$\begin{cases} \max \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} + \sqrt{x_3} \\ \text{subject to:} \\ \qquad x_1^2 + 2x_2^2 + 3x_3^2 \leq 1 \\ \qquad x_1, x_2, x_3 \geq 0. \end{cases}$$

Homework

Use ACOA to solve the following nonlinear goal programming,

$$
\begin{cases}
\text{lexmin}\left\{d_1^- \vee 0, d_2^- \vee 0, d_3^- \vee 0\right\} \\
\text{subject to:} \\
\quad 3 - \sqrt{x_1} = d_1^- \\
\quad 4 - \sqrt{x_1 + 2x_2} = d_2^- \\
\quad 5 - \sqrt{x_1 + 2x_2 + 3x_3} = d_3^- \\
\quad x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \leq 100 \\
\quad x_1, x_2, x_3 \geq 0.
\end{cases}
$$