

智能优化算法




讲授：朱元国 教授

Tel: 84315878 (O)

Email: ygzhu@njust.edu.cn

Office: 理学院 711

参考书

-  邢文训，谢金星，现代优化计算方法（第二版），清华大学出版社，2005.
-  王凌，智能优化算法及其应用，清华大学出版社，2004.
-  汪定伟 等，智能优化方法，高等教育出版社，2007.

课件下载：校研究生院“精品课程”网页

- ① 优化问题
- ② 规划模型
- ③ 模拟退火算法
- ④ 遗传算法
- ⑤ 蚁群算法
- ⑥ 人工神经网络
- ⑦ 应用

考核要求：

考核要求：

- ① 出勤（占10%）：随机抽查点名，每缺席一次扣4分，扣满20分为止；

考核要求：

- ① 出勤（占10%）：随机抽查点名，每缺席一次扣4分，扣满20分为止；
- ② 闭卷笔试（占50%）：主要考核对算法的理解及实现步骤；

考核要求：

- ① 出勤（占10%）：随机抽查点名，每缺席一次扣4分，扣满20分为止；
- ② 闭卷笔试（占50%）：主要考核对算法的理解及实现步骤；
- ③ 上机考核（占40%）：用 C（C++）编写好程序，在实验室对给定的优化模型求解。

伪随机数的产生

伪随机数 $S_k = AS_{k-1} \bmod(M)$

算法 (均匀分布 $\mathcal{U}(a, b)$)

step 1. $u = \text{rand}()$.

step 2. $u \leftarrow u/\text{RAND_MAX}$.

step 3. 返回 $a + u(b - a)$.

算法 (指数分布 $\mathcal{EXP}(\beta)$)

step 1. 从 $\mathcal{U}(0, 1)$ 中产生 u .

step 2. 返回 $-\beta \ln(u)$.

算法 (正态分布 $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$)

step 1. 从 $\mathcal{U}(0, 1)$ 中产生 μ_1 和 μ_2 .

step 2. $y = [-2 \ln(\mu_1)]^{\frac{1}{2}} \sin(2\pi\mu_2)$.

step 3. 返回 $\mu + \sigma y$.