

mutpp 参考资料

概要: 排列编码种群变异算子。

描述:

该函数对排列编码的种群进行变异，每个个体的染色体最多只对其中一位进行变异。当排列集合大小 **VarLen** 等于种群染色体长度时，该函数实际上是进行 2 点互换变异。

语法:

```
NewChrom = mutpp(OldChrom, VarLen)
NewChrom = mutpp(OldChrom, VarLen, Pm)
NewChrom = mutpp(OldChrom, VarLen, Pm, params3)
NewChrom = mutint(OldChrom, FieldDR, Pm, params3, params4)
```

详细说明:

排列编码种群即种群染色体是无重复数字的随机排列。

OldChrom 即变异前的排列编码种群矩阵。

VarLen 是一个整数，代表排列编码种群矩阵的元素的最大可能值，**VarLen** 必须不小于 **Lind**。

Pm 是一个在 $[0,1]$ 上的实数，代表变异的概率。缺省时默认 $Pm = 0.7/Lind$ ，其中 **Lind** 为种群个体的染色体长度。

params3 和 **params4** 是无用参数，目的是为了与其他变异函数兼容，以便被高级变异函数调用。

应用实例:

使用 **crtpp** 创建一个有 4 个个体的排列编码种群，然后用 **mutpp** 函数进行变异。

```
Nind = 4 # 染色体数
Lind = 6 # 染色体长度
VarLen = 8 # 排列集合大小
OldChrom = crtpp(Nind, Lind, VarLen) # 创建排列编码种群
NewChrom = mutpp(OldChrom, VarLen, 0.1) # 突变率设为0.1，进行变异
```

变异前种群矩阵如下：

$$\text{Chrom} = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 8 & 1 & 6 & 4 \\ 4 & 1 & 6 & 3 & 5 & 7 \\ 6 & 2 & 1 & 4 & 7 & 3 \\ 3 & 6 & 5 & 4 & 8 & 2 \end{pmatrix}$$

变异后：

$$\text{NewChrom} = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 2 & 1 & 6 & 4 \\ 4 & 3 & 6 & 1 & 5 & 7 \\ 6 & 2 & 1 & 5 & 7 & 3 \\ 3 & 1 & 5 & 4 & 8 & 2 \end{pmatrix}$$