

mutint 参考资料

概要: 整数值变异算子。

描述:

该函数让一个整数值种群矩阵根据其突变率让个体的每个变量发生突变，并返回一个新的种群。

语法:

```
NewChrom = mutint(OldChrom, FieldDR)
NewChrom = mutint(OldChrom, FieldDR, Pm)
NewChrom = mutint(OldChrom, FieldDR, Pm, params3)
```

详细说明:

所谓整数值种群即种群矩阵的每个元素都是整数值。
OldChrom 即变异前的整数值种群矩阵。
FieldDR 是区域描述器，其概念详见 [crtip 参考资料](#)。
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 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:

现有整数值种群如下：

$$\text{OldChrom} = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 0 & 4 \\ 1 & 2 & -2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

区域描述器为：

$$\text{FieldDR} = \begin{pmatrix} -3 & -1 & -3 & 3 \\ 4 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

调用 mutint 函数对其进行变异 (设置变异概率为 0.1)：

```
Chrom=np.array([
    [-2, 1, 0, 3],
    [ 1, 2, 0, 4],
    [ 1, 2, -2, 3],
    [ 3, 1, 1, 3]])
FieldDR=np.array([
    [-3, -1, -3, 3],
    [4, 3, 2, 4]])
Chrom=mutint(Chrom, FieldDR, 0.1)
```

变异后结果如下：

$$\text{NewChrom} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 0 & 4 \\ 1 & 2 & -1 & 3 \\ 3 & 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$