

xovsprs 参考资料

概要: 减少代理的单点交叉。

描述:

该函数调用多点交叉算子 `xovmp` 函数实现减少代理的单点交叉，返回一个新的种群矩阵。

语法:

```
NewChrom = xovsprs(OldChrom)
NewChrom = xovsprs(OldChrom, XOVR)
```

详细说明:

`xovsprs` 在当前种群 `OldChrom` 一对个体间按交叉率 `XOVR` 进行减少代理的两点交叉并返回交配后的新种群 `NewChrom`。

`OldChrom` 为代表种群的矩阵。`OldChrom` 每行都表示一个个体的一条染色体。其元素可以是任何值，包括实数值、二进制值等。

`XOVR` 表示交叉概率，是可选参数。在缺省条件下，默认值为 0.7。

`NewChrom` 为减少代理的两点交叉后的种群矩阵，其每行表示一个个体的一条染色体。

算法说明:

有关减少代理的概念详见“进化算法介绍”的“重组”章节，它是通过限制交叉点的位置来完成的，使得交叉点只能发生在基因不同的地方，从而尽量地让交叉操作产生新的性状。

应用实例:

调用 `xovdprs` 函数生成较少代理的两点交叉后的种群矩阵 `NewChrom`。

```
OldChrom=crtbp(5,6)  #调用crtbp创建一个5行6列的二进制种群矩阵
```

$$\text{OldChrom} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

```
NewChrom = xovsprs(OldChrom, 1)  #交叉率为1
```

交叉结果如下:

$$\text{NewChrom} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

参考文献:

[1] L. Booker, “Improving search in genetic algorithms,” In Genetic Algorithms and Simulated Annealing, L. Davis (Ed.), pp. 61-73, Morgan Kaufmann Publishers, 1987.