

awGA 参考资料

概要: 适应性权重法多目标聚合函数。

描述:

该函数实现了 Gen-Cheng 的适应性权重法 (adaptive-weight GA: awGA)[GC98], 利用在各代种群中获得的正向的理想点, 通过调整权重使 Pareto 最优解靠近理想点来进行解的搜索, 最终返回合成的单目标函数值以及各目标的权重。

语法:

```
[CombinObjV, weight] = awGA(ObjV)
```

详细说明:

ObjV 是一个保存着个体对应的多目标函数值的矩阵, 每一列对应一个目标函数值。

CombinObjV 是一个保存着将多目标加权合成为单目标后的目标函数列向量。

weight 一个保存着各目标函数值的 array 类型行向量。

应用实例:

考虑一个两个目标的优化问题, 设种群规模为 4, 这 4 个个体的目标函数值如下:

(1,2),(2,3),(2,3),(3,3)

使用适应性权重聚合法 awGA 使每个个体的两个目标函数值合成为 1 个目标函数值:

```
ObjV = np.array([[1,2],[2,3],[2,3],[3,3]])  
[CombinObjV, weight] = awGA(ObjV)
```

结果如下:

$$\text{CombinObjV} = \begin{pmatrix} 7.35930736 \\ 11.99134199 \\ 11.99134199 \\ 13.8961039 \end{pmatrix}$$

$$\text{weight} = \begin{pmatrix} 1.9047619 & 2.72727273 \end{pmatrix}$$