
MATLAB - Comando fminsearch

Ana Maria A. C. Rocha

Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Departamento de Produção e Sistemas

O comando `fminsearch` calcula o mínimo de problemas de otimização não linear multidimensional sem restrições através do método de Nelder-Mead.

```
[x,fval,exitflag,output] = fminsearch(fun,x0,options)
```

Argumentos de entrada

- `fun` - é a função objetivo a minimizar

– Especificar `fun` como uma função:

```
[x,fval,exitflag,output] = fminsearch(@fun,x0)
function F = fun(x)
F = ... ;
end
```

– Especificar `fun` como um identificador de função anónima:

```
[x,fval,exitflag,output] = fminsearch(@(x)...,x0)
```

– Especificar a função `fun`:

```
fun = @(x)...;
[x,fval,exitflag,output] = fminsearch(fun,x0)
```

- `x0` - é a aproximação inicial.
- `options` - (opcional) opções para controlo do processo de otimização.

Display	Nível de apresentação. <code>notify</code> - (default) apresenta resultado se a função não convergir <code>final</code> - apresenta apenas o resultado final <code>off</code> - não apresenta nada <code>iter</code> - apresenta resultados em cada iteração
MaxFunEvals	Nº máximo de cálculos da função (default=200*NumVar)
MaxIter	Nº máximo de iterações (default=200*NumVar)
PlotFcns	Representa graficamente medidas do progresso do algoritmo, ao longo das iterações. <code>@optimplotx</code> - aproximação à solução x . <code>@optimplotfunccount</code> - número de cálculos da função. <code>@optimplotfval</code> - valor da função objetivo.
TolFun	Tolerância de paragem da função objetivo (default=1e-4)
TolX	Tolerância de paragem em x (default=1e-4)
FunValCheck	Verifica se os valores da função objetivo são válidos. <code>on</code> - apresenta erro <code>off</code> - (default) não apresenta qualquer erro

Para ver as opções disponíveis fazer:

```
optimset('fminsearch')
```

Argumentos de saída:

O comando `fminsearch` tem como argumentos de saída:

`x` - é a solução ótima do problema (minimizante).

`fval` - é o valor da função objetivo em `x` (mínimo).

exitflag - descreve valores de saída do <code>fminsearch</code>	
1	indica que a função convergiu para a solução x
0	indica que o número de iterações excedeu o <code>MaxIter</code> ou o <code>MaxFunEvals</code> .
-1	indica que a função não convergiu para uma solução

output - estrutura que contém informação acerca do processo de otimização	
<code>iterations</code>	número de iterações realizadas
<code>funcCount</code>	número de cálculos da função
<code>algorithm</code>	algoritmo usado
<code>message</code>	mensagem de saída