
Matlab 通过 yalmip 调 cplex 教程

进取工作室

(1)定义变量:

sdpvar () 实数型变量;

intvar () 整数型变量;

binvar () 0-1 型变量;

例如: 定义三个实数型变量 x_1, x_2, x_3 ,

$x = \text{sdpvar}(1, 3);$

(2)定义目标函数: objective = 目标函数;

例如: $\min = x_1 + x_2 + x_3$

代码

Objective = x(1) + x(2) + x(3);

(3)定义约束条件: constraints = [约束表达式 1, 约束表达式 2, 约束表达式 3];

例如:
$$\begin{cases} x_1 \geq 2 \\ x_2 \geq 3 \\ x_3 \geq 4 \end{cases}$$

代码:

Constraints = [x(1) >= 2, x(2) >= 3, x(3) >= 4];

(4) 求解模型: solvesdp(约束条件, 目标函数)

例如:

solvesdp(constraints, objective);

这里解得是约束条件 constraints 下目标函数 objective 的最小值, 如果要求最大值 f 前面加个负号。

求解之后查看数值: double(目标函数) double(变量) 或者 value(目标函数) value(变量)

例 1

目标函数

$$\min = x_1 + x_2$$

约束条件

$$x_1 \geq 2$$

$$x_2 \geq 3$$

$$x_1, x_2 \in R$$

求解代码

```
clear all;
x=sdpvar(1,2)
constraints = [ x(1)>=2,x(2)>=3];
objective = x(1) +x(2);
ops = sdpsettings('solver','cplex');
solvesdp(constraints,objective,ops)
double(x)    %展示 x 的求解值
double(objective) %展示目标函数
```

例 2

$$\min = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 x_{ij}$$

$$x_{ij} \geq 2, i, j \in 1, 2$$

$$x_{ij} \in R, i, j \in 1, 2$$

求解代码

```
clear all;
x = sdpvar( 2 , 2 );
objective = x( 1 , 1 )+ x( 1 , 2 )+ x( 2 , 1 ) + x( 2 , 2 )
constraints1 = x( 1 , 1 ) >=2;
constraints2 = x( 1 , 2 ) >=2;
constraints3 = x( 2 , 1 ) >=2;
constraints4 = x( 2 , 2 ) >=2;
constraints = [constraints1,constraints2,constraints3,constraints4];
ops = sdpsettings('solver','cplex');
solvesdp(constraints,objective,ops)
double(x)          %展示变量 x
double(objective)  %展示目标函数
```

通取工作室