

Zuordnungsproblem

Dokumentnummer: DX1038

Fachgebiet: Lineare Algebra in der Wirtschaft

Optimierung

Simplexverfahren

Einsatz:



1 Aufgabe

Gegeben ist ein Zuordnungsproblem (das ist ein Spezialfall des Transportproblems)

Figure 1:

	B1	B2	B3
A1	10	12	8
A2	9	11	11
A3	12	8	10

2 Lösung

Zielfunktion

```
(%i39) ZF:[10,12,8,9,11,11,12,8,10]
        .[x11,x12,x13,x21,x22,x23,x31,x32,x33];
(%o39) 10 x33+8 x32+12 x31+11 x23+11 x22+9 x21+8 x13+12 x12+10 x11
```

Nebenbedingungen

```
(%i40) u1:x11+x12+x13=1;u2:x21+x22+x23=1;
        u3:x31+x32+x33=1;
(%o40) x13+x12+x11=1
(%o41) x23+x22+x21=1
(%o42) x33+x32+x31=1

(%i43) u4:x11+x21+x31=1;u5:x12+x22+x32=1;
        u6:x13+x23+x33=1;
(%o43) x31+x21+x11=1
(%o44) x32+x22+x12=1
(%o45) x33+x23+x13=1
```

```
(%i46) u7:x11>=0;u8:x12>=0;u9:x13>=0;
      u10:x21>=0;u11:x22>=0;u12:x23>=0;
      u13:x31>=0;u14:x32>=0;u15:x33>=0;

(%o46) x11>=0
(%o47) x12>=0
(%o48) x13>=0
(%o49) x21>=0
(%o50) x22>=0
(%o51) x23>=0
(%o52) x31>=0
(%o53) x32>=0
(%o54) x33>=0

(%i55) NB:[u1,u2,u3,u4,u5,u6,u7,u8,u9,u10,
          u11,u12,u13,u14,u15];
(%o55) [x13+x12+x11=1,x23+x22+x21=1,x33+x32+x31=1,x31+x21+x11=1,x32
+x22+x12=1,x33+x23+x13=1,x11>=0,x12>=0,x13>=0,x21>=0,x22>=0,x23>=0
,x31>=0,x32>=0,x33>=0]

(%i56) load(simplex)$

Die Zuordnung mit minimalen Kosten

(%i57) l:minimize_lp(ZF,NB);
(%o57) [25,[x33=0,x32=1,x31=0,x23=0,x22=0,x21=1,x13=1,x12=0,x11=0
]]
```