TOP prueba practicas

Zhuqing Wang

a)

```
! Variables de deccision;
! Xij = Unidad de trabajador de tipo i(i = r,i) con turno j(j = 1...6)
! r -> Responsable   i -> informador

! Funcion objetiva;
MIN = 6.25*(Xr1*1.4 + Xr2 + Xr3 + Xr4 + Xr5 + Xr6*1.4)
      + 3.75*(Xi1*1.4 + Xi2 + Xi3 + Xi4 + Xi5 + Xi6*1.4); ! euros

! Restricciones;
! Demanda Responsables;
[Responsable_1] Xr1 + Xr6 >= 1;
[Responsable_2] Xr1 + Xr2 >= 2;
[Responsable_3] Xr2 + Xr3 >= 4;
[Responsable_4] Xr3 + Xr4 >= 4;
[Responsable_5] Xr4 + Xr5 >= 2;
[Responsable_6] Xr5 + Xr6 >= 2;

! Demanda Informadores;
[Informador_1] Xi1 + Xi6 >= 2;
[Informador_2] Xi1 + Xi2 >= 4;
[Informador_3] Xi2 + Xi3 >= 8;
[Informador_4] Xi3 + Xi4 >= 11;
[Informador_5] Xi4 + Xi5 >= 6;
[Informador_6] Xi5 + Xi6 >= 3;
```

b)

```
LINGO/WIN64 19.0.32 (3 Dec 2020 ), LINDO API 13.0.4099.242

Licensee info: Eval Use Only
License expires: 10 AUG 2021

Global optimal solution found.
Objective value:                          123.0000
Infeasibilities:                          0.000000
Total solver iterations:                        11
Elapsed runtime seconds:                      0.11

Model Class:                                    LP

Total variables:             12
Nonlinear variables:          0
Integer variables:            0

Total constraints:           13
Nonlinear constraints:        0

Total nonzeros:              36
Nonlinear nonzeros:           0
```

```
Variable            Value           Reduced Cost
       XR1        1.000000              0.000000
       XR2        1.000000              0.000000
       XR3        4.000000              0.000000
       XR4        0.000000              0.000000
       XR5        2.000000              0.000000
       XR6        0.000000              0.000000
       XI1        2.000000              0.000000
       XI2        2.000000              0.000000
       XI3        8.000000              0.000000
       XI4        3.000000              0.000000
       XI5        3.000000              0.000000
       XI6        0.000000              0.000000

       Row    Slack or Surplus        Dual Price
         1        123.0000             -1.000000
RESPONSABLE_1      0.000000             -2.500000
RESPONSABLE_2      0.000000             -6.250000
RESPONSABLE_3      1.000000              0.000000
RESPONSABLE_4      0.000000             -6.250000
RESPONSABLE_5      0.000000              0.000000
RESPONSABLE_6      0.000000             -6.250000
 INFORMADOR_1      0.000000             -1.500000
 INFORMADOR_2      0.000000             -3.750000
 INFORMADOR_3      2.000000              0.000000
 INFORMADOR_4      0.000000             -3.750000
 INFORMADOR_5      0.000000              0.000000
 INFORMADOR_6      0.000000             -3.750000
```

El valor optimo es 123 euros y el planteamiento de los turnos aparece en la segunda foto.

```
XR1        1.000000              0.000000
XR2        1.000000              0.000000
XR3        4.000000              0.000000
XR4        0.000000              0.000000
XR5        2.000000              0.000000
XR6        0.000000              0.000000
XI1        2.000000              0.000000
XI2        2.000000              0.000000
XI3        8.000000              0.000000
XI4        3.000000              0.000000
XI5        3.000000              0.000000
XI6        0.000000              0.000000
```

c)

Creare una nueva variable Xm2 y la función objetiva seria

```
MIN = 6.25*(Xr1*1.4 + Xr2 + Xm2 +Xr3 + Xr4 + Xr5 + Xr6*1.4)
      + 3.75*(Xi1*1.4 + Xi2 + Xi3 + Xi4 + Xi5 + Xi6*1.4);
```

En las restricciones modificare [Responsable_2] Xr1 + Xr2 + Xm2 >= 2;

                                  [Responsable_3] Xr2 + Xr3 + Xm2 >= 4;

                                  [Informador_2] Xi1 + Xi2 + Xm2 >= 4;

```
[Informador_3] Xi2 + Xi3 + Xm2 >= 8;
```