Texto

Descripción generada automáticamenteTabla

Descripción generada automáticamente

Problemática:

Una empresa trabaja en la fabricación de 4 edificios. Para la construcción deben pasar 3 equipos por cada edificio, solo se cuenta con 1 equipo de cada tipo, y tienen un orden especifico: Alfa, Beta y Gama. La idea es ir financiando las construcciones con las ventas de los edificios que se van terminando.

Hipótesis:

* Al mes que inicio el equipo gama en un edificio se vende el edificio y se cobra el dinero correspondiente.
* No hay un orden especifico para el inicio de los edificios.
* Existen tiempos muertos.
* Cuando un equipo termina en un edificio, queda disponible para trabajar en otro.
* No puede haber más de un equipo en un mismo edificio.
* No hay fallas, no se tarda más de lo previsto.
* No hay inflación
* Se van a construir TODOS los edificios. La ganancia será constante sin importar el tiempo que se tarde.
* Las tareas de cada equipo se pagan al momento en que arrancan a trabajar.

Objetivo:

Determinar el orden de construcción de los edificios y el orden de los equipos en cada edificio, para poder minimizar el tiempo. Se deben construir los 4 edificios.

Variables:

MIXi: mes de inicio del equipo X en el edificio i.

FIXi: mes de finalización del equipo X en el edificio i.

Xij: vale 1 si el equipo X paso a ser asignado del edificio i al j, 0 si no.

Di: dinero en el mes i.

Xki: vale 1 si el equipo X arrancó en el mes k para el edificio i, 0 si no.

Restricciones:

**Equipo ALFA)**

FIA1 = 5 + MIA1

FIA2 = 4 + MIA2

FIA3 = 3 + MIA3

FIA4 = 2 + MIA4

**Equipo BETA)**

FIB1 = 2 + MIB1

FIB2 = 3 + MIB2

FIB3 = 4 + MIB3

FIB4 = 5 + MIB4

**Equipo GAMA)**

FIG1 = MG1 + MIG1

FIG2 = MG2 + MIG2

FIG3 = MG3 + MIG3

FIG4 = MG4 + MIG4

**Los equipos solo pueden trabajar en un edificio a la vez)**

FIXi <= MIXj + M \* Xij

FIXj <= MIXi + M \* Xji

Xij + Xji = 1

Para todo i=1, 2, 3, 4. Para X= Alfa, Beta y Gama.

**Secuencialidad)**  
No puede arrancar beta antes que alfa, ni gama antes que beta.

FIAi <= MIBi

FIBi <= MIGi

Para i = 1, 2, 3, 4 (edificios).

**Caja)**

Debo chequear al comienzo de cada equipo si alcanza el dinero para pagarles.

MIXi = Sumatoria\_k (1, .., p) Xki \* k

Sum\_k (1,.., p) Xki = 1

(se “prende” si en el mes k el equipo X arrancó en el edificio i).

p es una constante.

Dk = D(k-1) + Sum\_k(1,..p) $EDi \* Gk(i-1) – Xi \* Xki

* D0 = $X
* k=1, 2, …, p.
* EDi: son las ganancias que se reciben al vender un edificio (constantes del enunciado)
* Xi: son los costos del equipo X en el edificio i (constantes del enunciado).

**Funcional)**

FIN\_ULTIMO\_EDIFICIO >= FIG1

FIN\_ULTIMO\_EDIFICIO >= FIG2

FIN\_ULTIMO\_EDIFICIO >= FIG3

FIN\_ULTIMO\_EDIFICIO >= FIG4

**Z (MIN) = FIN\_ULTIMO\_EDIFICIO**

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Texto, Tabla

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Xij + Xji = 1, para todo i, j.

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

MIB1 >= MFA1

MIG1 >= MFB1

Diagrama, Texto

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Sum\_k Xki = 1.

(p es una cte).

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente