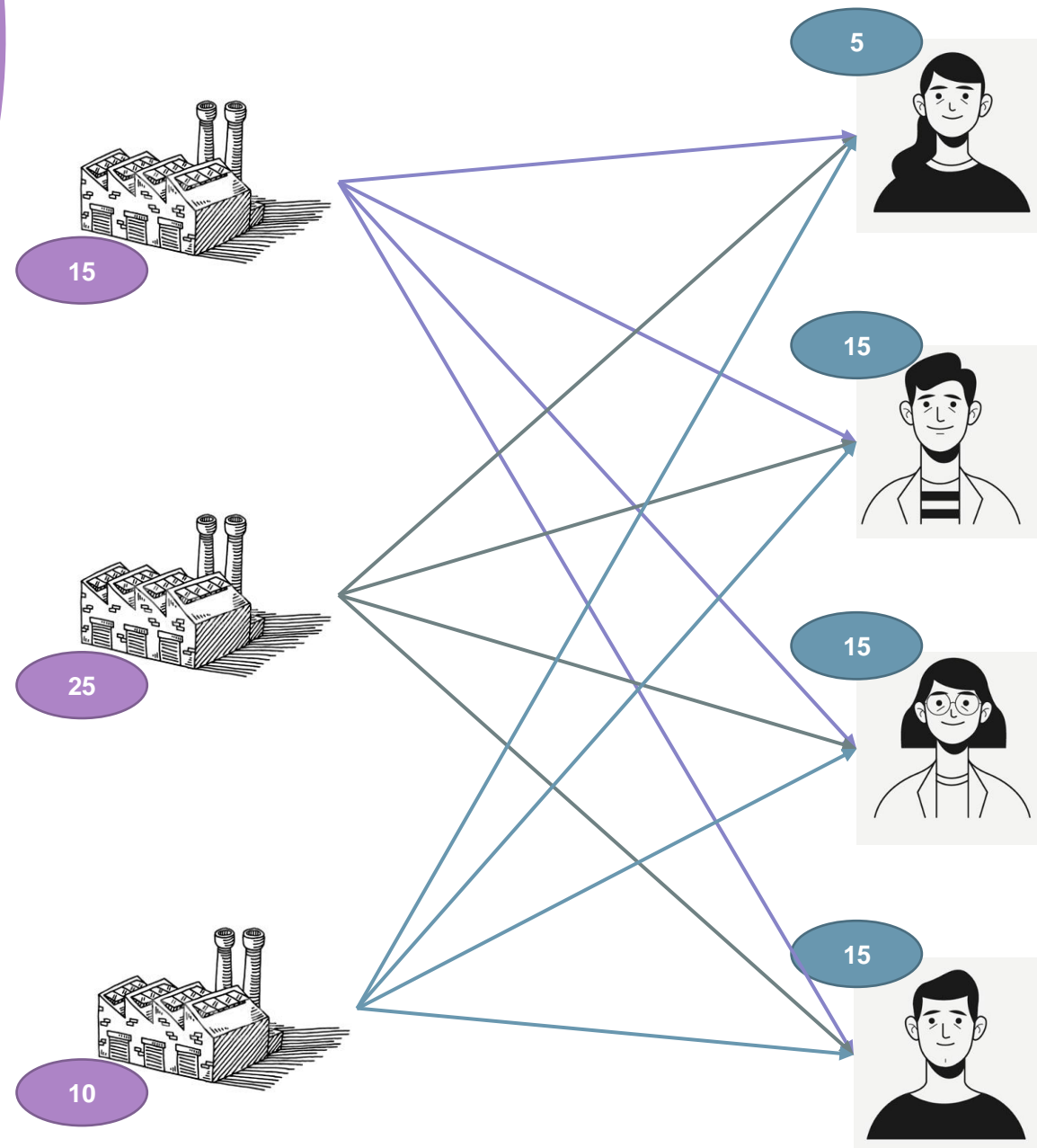


ALGORITMO DE VOGEL

Sarai Elisabet Gómez Ibarra

Problema de transporte



Algoritmo de Vogel

Datos del problema

		CLIENTES				RECURSOS
		1	2	3	4	
PLANTAS	1	10	2	20	11	15
	2	12	7	9	20	25
	3	4	14	16	18	10
DEMANDA		5	15	15	15	

PASO 1. Calcular las penalizaciones horizontales y verticales

10	2	20	11	15
12	7	9	20	25
4	14	16	18	10
5	15	15	15	

10	2	20	11	15
12	7	9	20	25
4	14	16	18	10
5	15	15	15	

$$10 - 2 = 8$$

$$9 - 7 = 2$$

$$14 - 4 = 10$$

10	2	20	11	15
12	7	9	20	25
4	14	16	18	10
5	15	15	15	

$$10 - 2 = 8$$

$$9 - 7 = 2$$

$$14 - 4 = 10$$

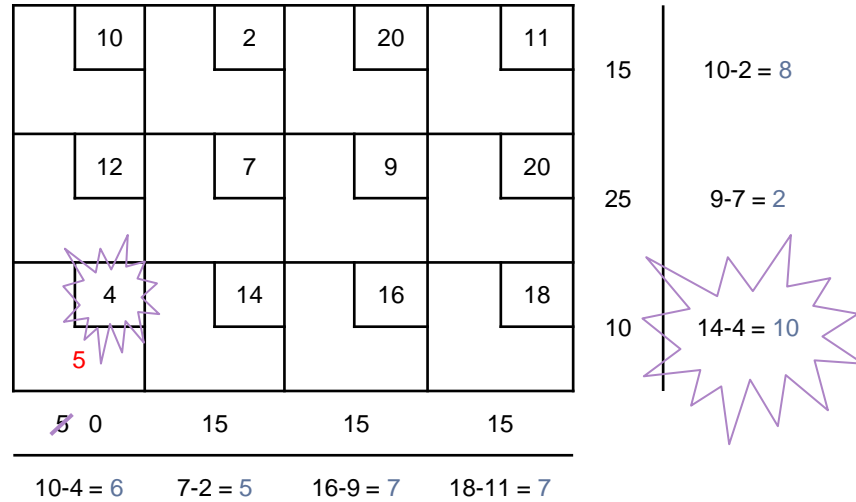
$$10 - 4 = 6$$

$$7 - 2 = 5$$

$$16 - 9 = 7$$

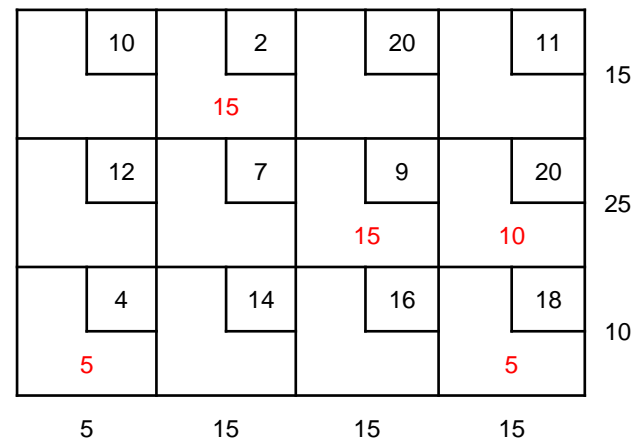
$$18 - 11 = 7$$

PASO 2. Identificar la fila o columna con la mayor penalización y asignar todo lo posible a la variable que tenga el mínimo costo unitario de la fila o columna seleccionada



PASO 3.

- Si queda sin tachar exactamente una fila o columna con cero oferta o demanda, detenerse.
- Si queda sin tachar una fila (columna) con oferta (demanda) positiva, determinar las variables básicas en la fila (columna) con el Método del Costo Mínimo. Detenerse.
- Si todas las filas y columnas que no se tacharon tienen cero oferta y demanda (restante), determinar las variables básicas cero por el Método del Costo Mínimo. Detenerse.
- En cualquier otro caso, seguir en el Paso 1.



$$f_{obj} = 2(15) + 4(5) + 9(15) + 20(10) + 18(5) = 475$$

Algoritmo de Vogel

Input: I, J, S_i, d_j, c_{ij}

Output: x_{ij}, f_{obj}

Subcódigo 1 (Alta de variables auxiliares)

While($d_{tol} < 0$) $n+m$

Subcodigo 2 (Aplicado a costos para i; UP) n^*m

!Calculo de las penalizaciones horizontales

for(i in I) n

| $pen_j := c(i, min(2)) - c(i, min(1))$

Subcodigo 2 (Aplicado a costos para j, UP) n^*m

!Calculo de las penalizaciones verticales

for(j in J) m

| $pen_j := c(min(2), j) - c(min(1), j)$

Subcodigo 2 (Aplicado para las penalizaciones, DOWN) $m+n$

!Asignacion

if($pen(1)$ es elemento de las filas)

| Subcodigo 2 (Aplicado a costos para $i=pen(1), j$; UP)

Continuación...

Código de ordenamiento

Continuación...

if(la demanda del cliente es mayor a la capacidad restante de la planta pen(1) y son ≤ 0)

 x := la capacidad restante

 !actualización de d_tol, demandas satisfechas y capacidad restante

 f_obj += x * c (con los subíndices asignados)

elif(la demanda del cliente es menor a la capacidad restante de la planta pen(1) y son ≤ 0)

 x:= la demanda restante

 !actualización de d_tol, demandas satisfechas y capacidad restante

 f_obj += x * c (con los subíndices asignados)

elif(la demanda del cliente esta satisfecha o ya no tiene capacidad la planta)

 Nos movemos a la siguiente casilla de menor costo para pen(1) fijo

if(pen(1) es elemento de las columnas)

 Se repiten las condiciones de arriba

$$O(g(n, m)) \text{ con } g(n, m) = (n + m)(nm)$$