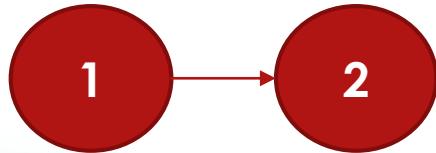


E1. Prueba Automatizada. Introducción Gestión en Planta (competencias H2, H4, S1, S3)

Se pretende analizar el tiempo de ciclo y de finalización del siguiente proceso:



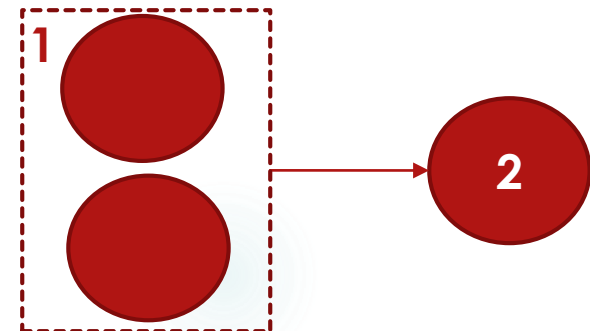
Suponiendo que el tiempo de proceso de la operación 1 es de $4 + (A + 1) \cdot 2$ y el de la operación 2 es de cinco unidades y teniendo en cuenta que A es el último dígito de su DNI, se pide:

a) Calcular el tiempo de ciclo del sistema.

Si en el sistema se adquiriese una máquina más para procesar la operación 1, calcular:

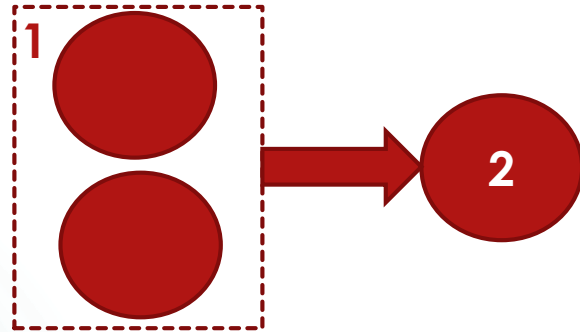
b) El tiempo de ciclo del sistema.

c) El tiempo de finalización del sistema considerando que se procesan 4 trabajos.



E2. Prueba Automatizada. Introducción Gestión en Planta (competencias H2, H4, S1, S3)

Se pretende analizar el tiempo de ciclo y de finalización del siguiente proceso:



Tenga en cuenta que el tiempo de proceso de la operación 1 es de $4 + (A + 1) \cdot 2$ y el de la operación 2 es de cinco unidades, donde A es el último dígito de su DNI. Adicionalmente, se necesitan 16 unidades de tiempo para transportar los trabajos de la operación 1 a la 2. Bajo estas condiciones, se pide:

- El tiempo de ciclo del sistema.
- El tiempo de finalización del sistema considerando que se procesan 4 trabajos.

E3. Prueba Automatizada. Gestión en Planta (competencias H2, H4, S1, S3)

Sea una fábrica, tipo taller (jobshop), que fabrica tres tipos de producto diferentes. Las cantidades a fabricar de cada uno de los productos, sus rutas de fabricación, y el tiempo de transporte entre máquinas, vienen dadas en la siguiente tabla (donde B es el penúltimo dígito del DNI más 1):

Producto	#	RUTA		
P1	10+B	M2	M1	M3
P2	15+B	M2	M1	
P3	20+B	M3	M1	

Tiempo transporte entre estaciones por cada trabajo

Trans	M1	M2	M3	APT
AMP	0,1	0,2	1,0	0,3
M1	-	0,2	0,5	1,0
M2	0,2	-	0,3	0,2
M3	0,5	0,3	-	0,1

- La cantidad de productos que van desde el almacén de materia prima a la máquina 2.
- La cantidad de productos que van desde la máquina 2 hasta el almacén de productos terminados.
- Tiempo total invertido en transporte.

E4. Prueba Automatizada. Programación de la Producción para FlowShop (competencias H4, S1, S3)

Una estación de lavado de vehículos consta de las siguientes etapas: Limpieza del interior (Fase 1); Lavado exterior (Fase 2); y Encerado (Fase 3). Hay un encargado para cada una de las etapas, el cual no puede empezar a realizar su operación, hasta que el operario que le precede haya acabado. Tenga en cuenta que cada operario sólo puede trabajar en un vehículo al mismo tiempo. Adicionalmente, al principio de la jornada hay 4 vehículos para limpiar y los tiempos de proceso necesarios y tiempos límite de entrega para cada operación vienen definidos por la tabla de la derecha (donde a y b son el antepenúltimo número del DNI más 1 y el ante antepenúltimo número del DNI más 1, respectivamente). Para la secuencia de automóviles (1,2,3,4), se pide:

a) Valor del makespan

b) Suma del adelanto y la tardanza total

c) Valor del máximo lateness

Para la secuencia EDD, calcular:

d) Valor del makespan

e) Valor del máximo lateness

		Automóvil (j)			
		1	2	3	4
p_{ij}	Fase 1	7	1	2	4
	Fase 2	2	4	a	5
	Fase 3	4	b	7	6
d_j		15	$2 \cdot a$	$5 \cdot b$	25

E5. Prueba Automatizada. Programación de la Producción por Ordenador. Single Machine y Parallel Machines (competencias H4, S1, S3, R2)

Una empresa, que se puede modelar según un single machine ($1||\sum C_j$), pretende secuenciar la producción de los trabajos definidos en la tabla de la derecha. Se pide:

- Calcular el valor de la función objetivo para la regla de despacho SPT.
- Calcular el valor de la función objetivo para la secuencia (1,2,3,4,5,6,7,8) teniendo en cuenta los tiempos de llegada, es decir, para el modelo $1|r_j|\sum C_j$

A continuación, viendo los resultados obtenidos, le piden que modele el entorno $P2||\sum T_j$ y que calcule:

- Valor de la función objetivo $\sum T_j$ para la secuencia (8,7,6,5,4,3,2,1) asignando cada trabajo a la máquina menos cargada.

	<i>j</i>							
	1	2	3	4	5	6	7	8
p_j	11	73	43	83	17	$7 \cdot a$	$5 \cdot b$	37
r_j	11	73	43	83	17	$7 \cdot a$	$5 \cdot b$	37
d_j	22	146	86	166	34	$14 \cdot a$	$10 \cdot b$	74

E6. Prueba Automatizada. Programación de la Producción por Ordenador. Single Machine y Parallel Machines (competencias H4, S1, S3, R2)

Una empresa, que se puede modelar según un parallel machines bajo la minimización del total tardiness ($P2||\sum T_j$), pretende contratarle para secuenciar la producción de los trabajos definidos en la tabla de la derecha. Para ello le piden:

a) Generar la secuencia LPT. A continuación, insertar el trabajo con menor tiempo de proceso de la secuencia LPT, en la segunda posición y denomine a dicha secuencia, S1. Devuelva el valor de la función objetivo.

b) Busque la mejor solución en la vecindad de intercambio adyacente de la secuencia S1 y devuelva la primera mejora encontrada.

	<i>j</i>							
	1	2	3	4	5	6	7	8
p_j	11	73	43	83	17	$7 \cdot a$	$5 \cdot b$	37
d_j	22	146	86	166	34	$14 \cdot a$	$10 \cdot b$	74