

5^{er} DESAFÍO TECNOLÓGICO - LOS GENIOS NO DUERMEN

ENUNCIADO GENERAL

PROBLEMA C7: “Validador de Rutas en la Planificación”

La secretaria del jefe de informática ha propuesto una planificación de las tareas a realizar en el área. Para ejecutar aquellas tareas se dispone de distintas alternativas de ejecución representadas a través de distintas secuencias de actividades. De acuerdo con lo anterior, **se solicita a partir de una planificación y una propuesta de ejecución de actividades, validar la secuencia de ejecución e indicar su duración.** Por ejemplo, a partir de la siguiente planificación:

Actividad	Descripción	Duración	Actividad Precededora
A	Seleccionar personal	12	
B	Seleccionar lugar	9	
C	Seleccionar equipos	10	A
D	Realizar planos	10	B
E	Instalar servicios	24	B
F	Entrevistar personal	10	A
G	Comprar equipos	35	C
H	Construir Hospital	40	D
I	Instalar informática	15	A
J	Instalar equipos	4	E,G,H
K	Capacitar personal	6	F,I,J

La siguiente tabla propone varias secuencias de ejecución de actividades a realizar, se valida el orden de las actividades y la duración de su ejecución:

Secuencia de Actividades	¿Es Válida?	Duración de la secuencia (suma de la duración de las actividades)
A - I - K	Si. A precede a I y K le sigue I	$A(12)+I(15)+K(6) = 33$ días
A - F - K	Si.	28 días
A - C - G - J - K	Si.	67 días
B - D - H - J - K	Si.	69 días
B - E - J - K	Si.	43 días
A - E - H	No es válida porque la actividad A no precede a la actividad E según planificación.	

En particular, se requiere solo validar una secuencia de ejecución de actividades y calcular su duración. Como entrada se indicará la planificación y la secuencia de actividades.

La planificación será entregada a través de la concatenación de todos los formatos de lectura (fila por fila) de la planificación como se da a entender en la siguiente ilustración.

Planificación de actividades				
Actividad	Descripción	Duración	Actividad Predecedora	Formato de Lectura
A	Seleccionar personal	12		A,12;
B	Seleccionar lugar	9		B,9;
C	Seleccionar equipos	10	A	C,10,A;
D	Realizar planos	10	B	D,10,B;
E	Instalar servicios	24	B	E,24,B;
F	Entrevistar personal	10	A	F,10,A;
G	Comprar equipos	35	C	G,35,C;
H	Construir Hospital	40	D	H,40,D;
I	Instalar informática	15	A	I,15,A;
J	Instalar equipos	4	E,G,H	J,4,E,G,H;
K	Capacitar personal	6	F,I,J	K,6,F,I,J;

Formato de la planificación: Concatenación de todos los formatos de lectura de la planificación.

Ejemplo de planificación:
A, 12;B, 9;C, 10,A;D, 10, B;E, 24, B;F, 10,A;G, 35, C;H, 40,D;I, 15, A;J, 4, E, G, H;K, 6, F, I, J;

- Notas: Los elementos de cada columna (Actividad, Tiempo y Actividad Predecedora) de cada fila se separan por comas “,”. No existe espacio en blanco entre los elementos.

DATOS DE ENTRADA:

- La entrada respeta la siguiente estructura:
 - ❖ Formato de la planificación seguido de un salto de línea.
 - ❖ -1 seguido de un salto de línea
 - ❖ Secuencia de actividades a validar (separadas por espacio en blanco y terminada por un salto de línea)

DATOS DE SALIDA:

- Si la secuencia de ejecución de actividades es válida indicar la cadena “VALIDA” seguida por un espacio y la duración de la secuencia.
- Si la secuencia de ejecución de actividades no es válida indicar la cadena “NO VALIDA”.

EJEMPLO 1 DE ENTRADA DE DATOS:

A,12;B,9;C,10,A;D,10,B;E,24,B;F,10,A;G,35,C;H,40,D;I,15,A;J,4,E,G,H;K,6,F,I,J;
-1
A I K

EJEMPLO 1 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

VALIDA 33

EJEMPLO 2 DE ENTRADA DE DATOS:

A,12;B,9;C,10,A;D,10,B;E,24,B;F,10,A;G,35,C;H,40,D;I,15,A;J,4,E,G,H;K,6,F,I,J;
-1
A E H

EJEMPLO 2 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

NO VALIDA