

# Asignación de días de vacaciones a Personal Sanitario.

November 4, 2021

Estás ayudando a la empresa de consultoría médica Personal Sanitario Sin Fines de Semana a establecer los horarios de trabajo de los médicos de un gran hospital. Tienen los horarios diarios regulares los horarios regulares diarios. Ahora, sin embargo, tienen que ocuparse de todos los casos especiales y, en particular, asegurarse de que tienen al menos un médico cubriendo cada día de vacaciones.

Esto funciona de la siguiente manera. Hay  $k$  períodos de vacaciones (por ejemplo, la semana de Navidad, carnaval, turismo, ...), cada uno de los cuales que abarca varios días contiguos. Sea  $D_j$  el conjunto de días incluidos en el  $j$ -ésimo período de vacaciones; llamaremos a la unión de todos estos días,  $\bigcup_j D_j$ , el conjunto de todos los días de vacaciones.

Hay  $n$  médicos en el hospital, y el médico  $i$  tiene un conjunto de días de vacaciones Si cuando está disponible para trabajar. (Esto puede incluir ciertos días de un de vacaciones, pero no otros; así, por ejemplo, un médico puede estar disponible para trabajar el viernes, el sábado o el domingo del fin de semana de carnaval, pero no el jueves).

Dé un algoritmo en tiempo polinómico que tome esta información y determine si es posible seleccionar un solo médico para trabajar en cada día de vacaciones de vacaciones, sujeto a las siguientes restricciones.

- Para un parámetro  $c$  dado, cada médico o médica debe ser asignado para trabajar como máximo  $c$  días de vacaciones en total, y sólo los días en que esté disponible.
- Para cada período de vacaciones  $j$ , cada médico debe ser asignado para trabajar como máximo uno de los días del conjunto  $D_j$ .

El algoritmo debe devolver una asignación de médicos que satisfaga estas restricciones o informar (correctamente) de que no existe tal asignación.