Segundo Problema de Programación

Caminos y Energía

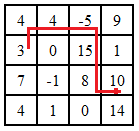
Se tiene una matriz de enteros cualesquiera. Pasar de una casilla c1 a una casilla vecina c2 (inmediatamente arriba, abajo, a la izquierda, o a la derecha de c1) consume la siguiente cantidad de energía:

* Si el número almacenado en c2 es menor o igual que el que se encuentra en c1, se consume 1 unidad de energía.
* Si el número almacenado en c2 es mayor que el que se encuentra en c1, se consume 1 unidad de energía más la diferencia entre los valores de c2 y c1.

Ejemplos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Transición** | **Consumo de energía** |
|  | **1** |
|  | **1** |
|  | 1 +(15 - 8) = **8** |
|  | 1 + (7 - (-1)) = **9** |

La energía necesaria para recorrer todo un camino dentro de la matriz es la suma de los consumos de energía que se producen cada vez que se pasa de una casilla del camino a la casilla siguiente. Por ejemplo, observe el siguiente camino cuyo consumo total de energía es de 29 unidades:



Expresando dicha cantidad como la suma del consumo de cada transición entre casillas consecutivas se obtiene 29 = 2 + 1 + 1 + 21 + 1 + 3.

Se desea determinar si entre dos casillas dadas de una matriz existe algún camino cuyo consumo energético sea menor o igual que cierto valor. Dentro de la plantilla de solución suministrada junto con este enunciado, implemente el método HayCamino de la clase Examen. Las descripciones de los parámetros de HayCamino son las siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro** | **Descripción** |
| matriz | Matriz de enteros. Puede tener cualquier dimensión y se garantiza que no será null. |
| f1 | Primera coordenada de la casilla de origen |
| c1 | Segunda coordenada de la casilla de origen |
| f2 | Primera coordenada de la casilla de destino |
| c2 | Segunda coordenada de la casilla de destino |
| consumoMaximo | Consumo máximo de energía permitido para los caminos buscados |

Por supuesto, el método debe devolver true si existe algún camino con las características descritas y false en caso contrario.

Aclaraciones

* No cree ningún proyecto ni solución nuevos en Visual Studio. Utilice la plantilla de solución que se le entrega junto con este enunciado.
* El proceso de evaluación solo tomará en cuenta el funcionamiento del método HayCamino de la clase Examen. Usted es libre de definir además todas las clases y métodos que desee, los cuales no serán tomados en consideración.