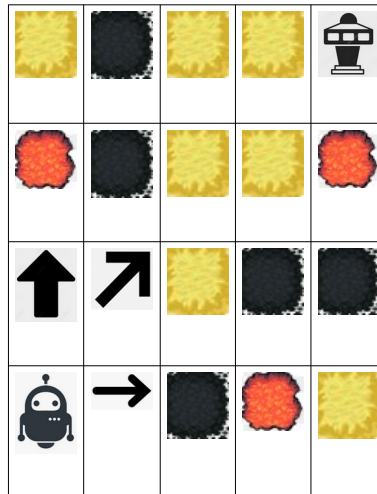


Algorítmica  
Grado en Ingeniería Informática

Prácticas: Ejercicio de entrega

Una sonda marciana representa el mapa del terreno de forma cuadrada en 2D, mediante una tabla de  $f$  filas y  $c$  columnas. La sonda siempre se posiciona en la esquina inferior izquierda del mapa, y puede moverse de su casilla actual a su inmediatamente superior, inmediatamente derecha, o inmediatamente en la posición superior derecha. Siempre, en la esquina superior derecha encontramos su estación base, a la que debe regresar. En cada casilla del mapa puede haber un terreno que puede dificultar más o menos el avance de la sonda debido a que gaste más o menos batería. Un ejemplo puede verse en la siguiente figura:



La sonda tiene catalogados un total de  $n$  tipos de terreno. Pasar por una casilla del terreno de tipo  $i$  puede gastar una batería  $b_i$ . El objetivo es llegar desde la posición inicial hasta la objetivo gastando la mínima batería posible.

Se pide:

1. (4 puntos) Diseñe un algoritmo de programación dinámica que resuelva el problema (no hace falta demostrar el P.O.B, aunque sí enunciarlo).
2. (3 puntos) Implemente el algoritmo diseñado en un lenguaje de programación de propósito general.



3. (2 puntos) Implemente el algoritmo de recuperación de la solución.
4. (1 puntos) Exponga un caso de ejemplo del problema y explique una traza del algoritmo sobre la instancia diseñada.

### Criterios de evaluación:

1. Componentes de la técnica de diseño de algoritmos (2 puntos)
2. Algoritmo de cálculo del coste óptimo (1 puntos)
3. Algoritmo de recuperación de la solución (1 puntos)
4. La implementación (cálculo del coste óptimo) del algoritmo compila (requerido), resuelve el problema diseñado y funciona para al menos un caso de ejemplo (3 puntos).
5. La implementación (reconstrucción de la solución) del algoritmo compila (requerido), resuelve el problema diseñado y funciona para al menos un caso de ejemplo (2 puntos).
6. Explicación del funcionamiento en un caso de ejemplo (hasta 1 punto)