

Apellido y Nombre: _

DNI:

Cant. Hojas:

1. Una huerta orgánica desea combatir las malezas con un innovador sistema robótico. Dicho sistema utiliza inteligencia artificial para detectar la especie de cada ejemplar vegetal que crece en la huerta. La huerta está organizada en N surcos. El sistema recorre cada surco y registra las especies a las que pertenece cada ejemplar vegetal que encuentra a su paso. Por cada ejemplar vegetal, registra, en una matriz V de N x M, su especie, utilizando un carácter alfabético minúscula o mayúscula. Las plantas cultivadas se identifican con letras minúsculas mientras que el resto de la vegetación, tanto las plantas beneficiosas como las malezas, se identifican con letras mayúsculas. A modo de ejemplo, la siguiente matriz representa una huerta de 3 surcos de longitud 20, en cuyo primer surco se cultiva Solanum lycopersicum (tomate, 't') y Ocimum basilicum (albahaca, 'a'). Además, se pueden ver otras plantas identificadas: Calendula officinalis (calendula, 'C'), Ocimum basilicum (chamico, 'M') y Urtica dioica (ortiga, 'O'). Además, cada fila comienza y termina con uno o más caracteres 'x' para facilitar el procesamiento (no corresponde a ninguna especie).

0	x	t	a	C	M	O	t	a	a	t	O	C	t	t	a	O	M	C	t	x
1	x	r	r	r	C	C	O	O	r	r	C	r	G	G	G	r	r	x	x	x
2	x	m	G	m	h	h	L	G	G	O	h	h	m	m	O	B	M	C	x	x

Para eliminar las malezas, el robot posee un láser que destruye las plantas indicadas. Para preservar los cultivos, el láser sólo puede accionarse cuando existen más de R especies vegetales no cultivadas consecutivas. No obstante, en estas situaciones, no todas las plantas no cultivadas son destruidas, sino sólo aquellas que no son beneficiosas para la huerta. Para ello, se cuenta con un arreglo B (de tamaño MAXB) que indica al sistema cuáles se consideran plantas beneficiosas.

Se pide implementar un programa en Java que indique cómo quedaría la huerta, representada por una matriz V, luego de aplicar el láser del robot, considerando un arreglo de plantas beneficiosas B y un valor R. Además, **se debe informar la cantidad total de malezas eliminadas** en toda la huerta.

Continuando con el ejemplo anterior, dado B={'C', 'O', 'L'} de tamaño MAXB = 3 y un valor R=2, la matriz V resultante sería:

x	t	a	C	O	t	a	a	t	O	C	t	t	a	O	C	t	x	x	x
x	r	r	r	C	C	O	O	r	r	C	r	r	r	x	x	x	x	x	x
x	m	G	m	h	h	L	O	h	h	m	m	O	C	x	x	x	x	x	x

En este ejemplo, la cantidad total de malezas eliminadas fue 9.

IMPORTANTE: el ejemplo es meramente ilustrativo, la solución planteada debe ser válida para cualquier matriz V o arreglo B. Aplicar TODAS las buenas prácticas vistas en la materia. No usar estructuras auxiliares.

2. Dado el siguiente código, determinar el valor de las variables i, j y contador al finalizar la ejecución.

```
final int MAX = 3;
char[][] matriz = {{'f','c','a'},
                   {'e','f','g'},
                   {'c','g','e'}};

int i = 0; int j = 1; int contador = 0;
while (i < MAX - 1 && j < MAX - 1) {
    if (matriz[i][j] >= matriz[i][j + 1]) {
        i++;
        contador += i;
    }
    else if (matriz[i][j] <= matriz[i + 1][j]){
        j++;
        contador += j;
    }
    else {
        i++; j++;
    }
}
```

i	
j	
contador	