

Descenso al fondo de un cráter en Marte

Ernesto Ignacio Borbón Martínez	A01701515
Luis Felipe Villaseñor Navarrete	A01023976
José de Jesús Gutiérrez Aldrete	A01637812

Búsqueda voraz

Prueben su algoritmo en la posición $x=1500$ m $y=1000$ m

¿Hasta dónde es capaz el explorador de llegar?

R= El algoritmo solo fue capaz de bajar 1.5 metros, quedándose en un mínimo local.

```
Ubicación inicial: 1500 1000
Ubicación final: 1498 1012
Altura inicial; 45.95262695312522
Altura final: 44.33495117187522
-----Solution-----
```

Prueben el algoritmo con otras posiciones cercanas y lejanas al fondo del cráter.

```
Ubicación inicial: 1300 1000
Ubicación final: 1300 1043
Altura inicial; 44.09813476562522
Altura final: 34.86644531250022
-----Solution-----
```

```
Ubicación inicial: 1345 1444
Ubicación final: 1355 1423
Altura inicial; 9.836171875000218
Altura final: 6.939687500000218
-----Solution-----
```

```
Ubicación inicial: 1444 1345
Ubicación final: 1444 1344
Altura inicial; 0.07005859375021828
Altura final: -0.0036718749997817213
-----Solution-----
```

```
Ubicación inicial: 1500 2000
Ubicación final: 1504 1997
Altura inicial; 100.82567382812522
Altura final: 100.36473632812522
-----Solution-----
```

¿Qué tan bueno es el algoritmo para llegar al fondo del cráter en los casos probados?

El algoritmo es bastante malo para llegar al fondo del cráter ya que encuentra mínimos locales muy rápido, esto se puede causar dado que la superficie está muy rocosa e irregular.

Recocido simulado

Realicen las mismas pruebas llevadas a cabo búsqueda codiciosa.

```
Iteration: 93923      Cost: 0.3200585937502183      Temperature: 0.004999961437456159
Ubicación inicial: 1500 1000
Ubicación final: 1427 1318
Altura inicial; 45.95262695312522
Altura final: 0.3200585937502183
-----Solution-----
```

```
Iteration: 330911     Cost: -0.0036718749997817213      Temperature: 2.923875870621631
Ubicación inicial: 1300 1000
Ubicación final: 1444 1344
Altura inicial; 44.09813476562522
Altura final: -0.0036718749997817213
-----Solution-----
```

```
Iteration: 55306      Cost: -0.0036718749997817213      Temperature: 0.2377746313063744
Ubicación inicial: 1345 1444
Ubicación final: 1444 1344
Altura inicial; 9.836171875000218
Altura final: -0.0036718749997817213
-----Solution-----
```

```
Iteration: 1          Cost: -0.0036718749997817213      Temperature: 60.0
Ubicación inicial: 1444 1345
Ubicación final: 1444 1344
Altura inicial; 0.07005859375021828
Altura final: -0.0036718749997817213
-----Solution-----
```

```
Iteration: 355181     Cost: -0.0036718749997817213      Temperature: 0.5734494521395315
Ubicación inicial: 1500 2000
Ubicación final: 1444 1344
Altura inicial; 100.82567382812522
Altura final: -0.0036718749997817213
-----Solution-----
```

¿Qué algoritmo logra llegar más profundo en el cráter?

R= El algoritmo que alcanza una mayor profundidad es el de recocido simulado

¿Recomendarían a los ingenieros del robot utilizar alguno de estos algoritmos?

R= Se recomienda el uso del recocido simulado, el cual logró descender una mayor distancia y sí encontró el fondo del cráter.