***BÚSQUEDA LINEAL.***

Te encuentras perdido en una zona montañosa. Sabes que en el punto más bajo de las montañas hay un valle que se conecta con la ciudad, así que tú quieres llegar a este lugar. Pero es de noche y no alcanzas a ver muy bien a tu alrededor, además, no conoces la zona ni la dirección hacia donde está el valle. Por suerte, tienes una maquinita que te llevará hasta el valle que funciona así:

* Este aparato sí sabe cómo es la zona en la que te encuentras, pues tiene un “mapa” con el contorno de las colinas a tu alrededor (f), y aunque no tiene guardado la ubicación del valle al que quieres llegar, si sabe en dónde te encuentras tú (x0).
* Ahora, la maquinita te preguntará si prefieres “Máximo Descenso” o “Newton”. Ambas opciones te llevarán al valle, solo que es posible que con Newton te tardes menos en llegar.
* En los dos casos, lo que hará el aparato es escoger una dirección hacia donde dirigirte (pk) y cuánto tienes que caminar en esa dirección (alpha\_k). La dirección y distancia cambian dependiendo del método que escogiste, pero recuerda que de las dos formas llegarás al valle.
* Para escoger la dirección pk, la máquina determinará la inclinación del punto en donde te encuentras parado y te mandará hacia donde más rápido bajes por la montaña, esto tiene sentido ya que queremos llegar a un valle en la parte más baja de las montañas. Ahora, si escogiste “Máximo Descenso” siempre te llevará por el camino más inclinado, mientras que si escogiste “Newton” tal vez no sea el más inclinado, pero sí el que más rápido te llevará al valle.
* Ahora, para escoger el tamaño de paso alpha\_k, es decir cuánto vas a avanzar en la dirección pk, la máquina considera dos cosas. La primera es asegurarse que el punto en el que terminarás después de haber avanzado esté más abajo del punto en el que te encontrabas al principio, que tiene sentido, ya que queremos bajar, no subir. Y la segunda es que avances una buena distancia entre el punto en el que estabas y el nuevo punto, sino sería muy tardado tener que usar la máquina a cada paso que das. Asegurarse que estos dos puntos se cumplan, a los que de hecho llamamos Condiciones Wolfe, hará que llegues al valle pronto.
* Si sigues las indicaciones en la pantalla de la máquina, en algún momento te dirá “has llegado”. Si entonces volteas a tu alrededor tal vez no te encuentres parado exactamente en lo más profundo del valle, pero estarás lo suficientemente cerca para verlo cerca de ti.