

# Movimientos en un tablero de ajedrez

Publicado en [ALGORITMIA BASICA](#)

Dados un tablero de ajedrez y las posiciones de dos casillas, queremos averiguar si se puede ir de una a otra con los movimientos de las siguientes figuras: caballo, alfil, torre, reina y rey. Para ello, vamos a suponer que la posición de una casilla viene dada por dos valores (fila, columna) en un tablero de 8X8. Se trata por tanto de escribir sendas expresiones que permitan determinar si el movimiento entre dos casillas es posible para cada una de las piezas. Por si no sabéis jugar al ajedrez, en el gráfico de abajo se explican los movimientos:



## Solución

Para decidir si podemos pasar de una casilla del tablero,  $(f1,c1)$ , a otra casilla,  $(f2,c2)$ , con una determinada pieza, lo más importante es encontrar la relación que han de

verificar las componentes de las casillas origen y destino entre sí. Por poner un ejemplo, desde la casilla (f1,c1), con una torre, podemos ir a cualquier casilla que esté en la fila f1, o en la columna c1.

Bien, pues suponemos dos casillas distintas del tablero de ajedrez representadas por (f1,c1) y (f2,c2).

**Movimiento de la torre:** El desplazamiento de una torre entre dos casillas será posible si:

$$(f1==f2) \mid \mid (c1==c2)$$

es decir, si están en la misma horizontal (fila) o vertical (columna)

**Movimiento del alfil:** En el caso de un alfil será necesario que ambas casillas se encuentren en la misma diagonal. Dos casillas están en la misma diagonal de izquierda a derecha si  $c1 - f1 == c2 - f2$  y en la, misma diagonal de derecha a izquierda si  $c1 + f1 == c2 + f2$ ; la expresión buscada será la disyunción entre las dos anteriores, que se puede abreviar:

$$\text{Math.abs}(f1 - f2) == \text{Math.abs}(c1 - c2)$$

**Movimiento del caballo:** El desplazamiento de un caballo supone un salto de dos casillas en horizontal y una en vertical, o bien un salto de dos casillas en vertical y una en horizontal. Utilizamos los cuadrados del número de casillas recorridas tanto en horizontal como en vertical para poder librarnos del signo del desplazamiento y obtenemos:

$$(f1-f2)*(f1-f2) + (c1-c2)*(c1-c2) == 5$$

**Movimiento de la reina:** Los movimientos de la reina son los de la torre más los del alfil:

$(f1==f2) \mid \mid (c1==c2) \mid \mid (\text{Math.abs}(f1-f2) == \text{Math.abs}(c1-c2))$

**Movimiento del rey:** El rey puede desplazarse a una casilla contigua a la que ocupa con un movimiento horizontal, vertical o diagonal. Por lo tanto:

$(\text{Math.abs}(f1-f2) \leq 1) \&\& (\text{Math.abs}(c1-c2) \leq 1)$

Como veis, la Algoritmia supone razonar y conocer, antes de ponerse a programar. Espero que os esté resultando útil

#### ALGORITMIA



### Publicado por Gorka Elorduy

Aficionado a las matemáticas y programador, me encantan los retos, aprender más y más cada día, y compartir mis conocimientos. Autor de los blogs: [javaparajavatos.wordpress.com](https://javaparajavatos.wordpress.com), [eluniversomatematicoblog.wordpress.com](https://eluniversomatematicoblog.wordpress.com) y [quimicaatualcance.wordpress.com](https://quimicaatualcance.wordpress.com) Ver todas las entradas de Gorka Elorduy

---

## 12 comentarios sobre “Movimientos en un tablero de ajedrez”

---



**Alejandro VP dice:**  
**30 May, 2022 a las 08:44**

Hola buenas, estoy haciendo un ajedrez en java pero no tengo ni idea de cómo realizar las comprobaciones de que no haya piezas en el camino desde la casilla de inicio a la de destino. Agradecería mucho la ayuda, un saludo.

★ Me gusta

**Responder**



**CRAAACK dice:**  
**26 noviembre, 2022 a las 02:12**

Hola. No sé si es tarde para responder, seré optimista y pensaré que lo leerás algún día. Yo encontré una manera, un tanto rebuscada, por eso. Tienes que crear un bucle para determinar las coordenadas de las piezas que han en el camino dependiendo del rango del movimiento de la pieza. Es decir, si por ejemplo, tienes una torre en (0,0) y la quieres mover a la posición (0, 5) y quieres asegurarte de que en medio no hay ninguna otra ficha, en el bucle le pides, en el (0, variable), que busque una no coincidencia con casilla blanca y casilla negra. Si la hay, significa que hay una pieza en medio. Si no encuentra ninguna, no la hay. También puedes guardar todas esas coordenadas luego para evaluar si la torre puede movilizarse en la posición destino haciendo una comparación basándose en una condición impuesta por ti, como por ejemplo: si la torre está (0, 1) tienes una pieza en (0, 3) y quieres mover la tuya al (0,5), no vas a poder porque le habrás dado una condición que diga que solo puede mover mientras el eje de la «y» destino de tu torre sea menor al eje «y» de la pieza (0,3).

No sé si te habré aclarado alguna duda. Espero que sí. De todas formas, hacer un ajedrez es más de tener ingenio, creatividad y paciencia que otra cosa.  
¡SUERTE!

★ Me gusta

**Responder**



**javier dice:**  
**30 agosto, 2018 a las 21:31**

Hola, lamento si molesto con esta pregunta pero... ¿me podrías explicar un poco por encima lo que hace la operación «Math.abs(a-b)»? ya que lo único que encuentro sobre esa operación es «Math.abs(a)» que me da el valor absoluto de «a»; soy nuevo en esto pero me gustaría aprender sobre esto, gracias y que pena la molestia.

★ Me gusta

**Responder**

---

**Gorka Elorduy dice:**  
**31 agosto, 2018 a las 15:41**



No te preocupes. No es ninguna molestia. Para evitar valores negativos en la distancia, he decidido usar el valor absoluto. En este ejemplo, si  $a - b$  me da un resultado negativo, al usar valor absoluto, pasa a ser positivo.  
Gracias por leer el blog y tu amabilidad

★ Me gusta

[Responder](#)

---

***Oscar Vargas Zazzali dice:***  
***29 abril, 2018 a las 06:44***

En esta lógica se está dejando  
ir el tema que una pieza no puede saltar otra pieza.

★ Me gusta

[Responder](#)

---



***Gorka Elorduy dice:***  
***29 abril, 2018 a las 09:52***

Gracias, Oscar. Lo tendré en cuenta para otro post. Un saludo

★ Me gusta

[Responder](#)

---



***Alana dice:***  
***4 marzo, 2018 a las 23:26***

Holaa! este como seria?

Caballo

Escriba una función java que reciba como entrada cuatro valores enteros, fila\_cab, col\_cab,

fila\_rey y col\_rey; y decida si, en un tablero de ajedrez, un caballo en la posición (fila\_cab, col\_cab) ataca a un rey en la posición (fila\_rey, col\_rey).  
Escriba un programa que pida al usuario las posiciones de un caballo y un rey en un tablero de ajedrez, y muestre en consola si el rey es atacado por el caballo.

★ Me gusta

[Responder](#)

---



**Gorka Elorduy dice:**  
**6 marzo, 2018 a las 11:06**

Hola Alana. Gracias por leer el blog y por tu interés.  
Lo que yo haría en este caso, sería crear una función que devolviese un valor booleano, y comprobar que los movimientos posibles del caballo coincidieran con las posiciones del rey. En caso de que coincidan, la función devolvería true. Espero haberte ayudado. Un saludo y gracias por tu tiempo

★ Me gusta

[Responder](#)

---



**Guido Emanuel Falcón Rodríguez dice:**  
**28 febrero, 2018 a las 21:38**

Muchas gracias por el aporte 😊

★ Le gusta a [1 persona](#)

[Responder](#)

---



**Gorka Elorduy dice:**  
**1 marzo, 2018 a las 10:33**

De nada. Gracias por dedicar tiempo a mi blog. Un saludo

★ Me gusta

**Responder**



***Gaby Cordova dice:***  
***23 May, 2017 a las 12:50***

Y el peón como sería?

★ Me gusta

**Responder**



***Gorka Elorduy dice:***  
***23 May, 2017 a las 15:11***

Hola Gaby. Ten en cuenta que el peón sólo puede moverse una casilla HACIA ARRIBA (o dos, si es su primer movimiento). Por lo tanto, ten en cuenta que NO CAMBIA DE COLUMNA, pero si de fila. Espero haberte ayudado, y si tienes alguna pega, me puedes consultar. Un saludo y gracias por ver el blog

★ Me gusta

**Responder**

---

Este sitio utiliza Akismet para reducir el spam. [Conoce cómo se procesan los datos de tus comentarios.](#)