### Soltar la flota y cambiar de dirección

Cuando un alienígena alcanza el borde, toda la flota debe descender y cambiar de dirección. Por lo tanto, tenemos que añadir algo de código a AlienInvasion porque ahí es donde comprobaremos si hay algún alienígena en el borde izquierdo o derecho. Lo haremos escribiendo los métodos \_check\_fleet\_edges() y \_change\_fleet\_direction(), y modificando \_update\_aliens(). Pondré estos nuevos métodos después de \_create\_alien(), pero, de nuevo, la ubicación de estos métodos en la clase no es crítica.

**alien\_invasion.py**

def \_check\_fleet\_edges(self):  
 """Respond appropriately if any aliens have reached an edge."""  
❶ for alien in self.aliens.sprites():  
 if alien.check\_edges():  
❷ self.\_change\_fleet\_direction()  
 break  
  
 def \_change\_fleet\_direction(self):  
 """Drop the entire fleet and change the fleet's direction."""  
 for alien in self.aliens.sprites():  
❸ alien.rect.y += self.settings.fleet\_drop\_speed  
 self.settings.fleet\_direction \*= -1

En \_check\_fleet\_edges(), hacemos un bucle a través de la flota y llamamos a check\_edges() en cada ❶ alienígena . Si check\_edges() devuelve True, sabemos que un alienígena está en un borde y que toda la flota necesita cambiar de dirección; así que llamamos a \_change\_fleet\_direction() y salimos del bucle ❷. En \_change\_fleet\_direction(), hacemos un bucle a través de todos los alienígenas y soltamos a cada uno utilizando el parámetro fleet\_drop\_speed ❸; luego cambiamos el valor de fleet\_direction multiplicando su valor actual por -1. La línea que cambia la dirección de la flota no forma parte del bucle for. Queremos cambiar la posición vertical de cada alienígena, pero sólo queremos cambiar la dirección de la flota una vez.

Estos son los cambios en \_update\_aliens():

**alien\_invasion.py**

def \_update\_aliens(self):  
 """Check if the fleet is at an edge, then update positions."""  
 self.\_check\_fleet\_edges()  
 self.aliens.update()

Hemos modificado el método llamando a \_check\_fleet\_edges() antes de actualizar la posición de cada alienígena.

Ahora, al ejecutar el juego, la flota debería moverse de un lado a otro de los bordes de la pantalla y descender cada vez que toque un borde. Ahora podemos empezar a derribar alienígenas y vigilar si alguno choca contra la nave o llega al fondo de la pantalla.

[anterior](c13_15.html)[Subtema 16 de 33: (Ver todo)](c13.html)[siguiente](c13_17.html)