

---INGENIERÍA DE SOFTWARE - PARCIAL RESUELTO ---

Modele el comportamiento de un dron de vigilancia que patrulla una zona industrial durante la noche.

El proceso comienza cuando el dron es activado por el sistema central y entra en modo espera, posado en su base de carga con la batería al 100%. En este estado, el dron permanece inactivo, pero con los sensores activos y atento a posibles movimientos o ruidos inusuales.

Se asume que mientras el dron se encuentra en modo espera, la batería se carga automáticamente, sin requerir que ello también sea representado en el modelo.

Cuando el dron detecta un movimiento, su comportamiento varía según el origen:

Si el movimiento se detecta en el perímetro externo, el dron pone en marcha sus hélices, ilumina la zona con sus luces y comienza a inspeccionar desde la altura.

La inspección en altura dura 10 segundos; luego, si no se confirma la presencia de un intruso, el dron vuelve a la base.

Si el movimiento se detecta dentro del perímetro, el dron pone en marcha sus hélices, ilumina la zona con sus luces y comienza a patrullar.

Cada 10 segundos el dron emite un sonido agudo. Si se detecta la presencia de un intruso, el dron cambia su foco al intruso. Si transcurre un minuto y no se confirma la presencia del intruso, el dron vuelve a la base.

Durante la patrulla o inspección, si el dron confirma la presencia de un intruso, pasa al modo seguimiento, en el cual enfoca su cámara en el objetivo y activa una sirena disuasoria.

En este modo, el dron consume un 15% de la batería cada 10 segundos debido al uso intensivo de sensores y motores.

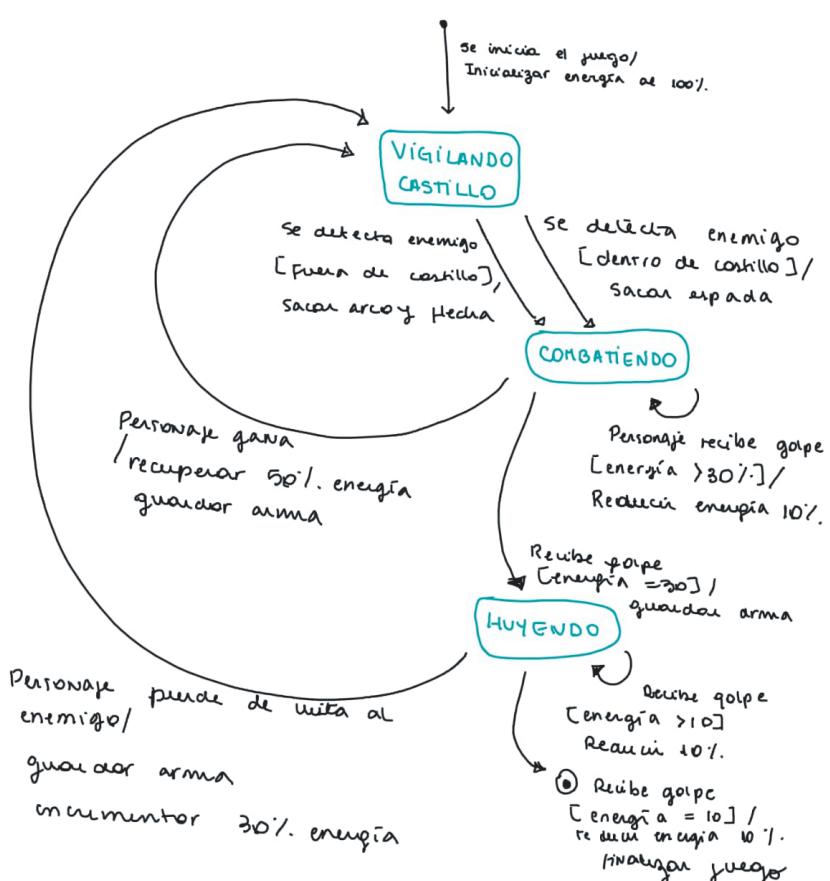
El dron permanece en modo seguimiento hasta que ocurre alguno de los siguientes eventos:

El intruso abandona la zona.

La batería desciende por debajo del 20%.

Si la batería desciende por debajo del 20% o el intruso abandona la zona en el seguimiento, el dron vuelve a la base, enviando un mensaje a la central informando del acontecimiento.

En cualquier momento, si el operador emite una orden de cierre de jornada, el dron finaliza el proceso.



---INGENIERÍA DE SOFTWARE - PARCIAL RESUELTO ---

Se desea modelar el funcionamiento de un sistema de iluminación inteligente instalado en una sala de conferencias. El sistema cuenta con un panel táctil y un interruptor físico de encendido/apagado.

Cuando se enciende el sistema mediante el interruptor, las luces pasan a un estado inicial de espera, se activa el panel táctil y se muestra un mensaje de bienvenida. La intensidad lumínica actual (initialmente en cero) y los tres modos de iluminación predefinidos: "presentación", "reunión" y "proyección".

Una vez encendido el sistema, el usuario debe seleccionar uno de los modos para comenzar a utilizar la sala. Al elegir un modo, las luces adoptan su configuración inicial correspondiente y el panel habilita las funciones de ajuste de intensidad ("+" y "-"), además de mantener disponibles las opciones para cambiar de modo y la función "fin de sesión". Esta última función puede activarse en cualquier modo y devuelve el sistema al estado de espera.

Mientras se encuentra en alguno de los modos, el usuario puede cambiar libremente a otro modo de iluminación, ajustar la intensidad lumínica o finalizar la sesión. La intensidad varía dentro de un rango de 0 a 9, modificándose de a un nivel por vez. Si la intensidad es reducida hasta llegar a cero, el sistema vuelve automáticamente al estado de espera.

En cualquier momento es posible apagar el sistema desde el interruptor físico, sin importar el modo o la intensidad en la que se encuentre.

