

# Arquitectura de la Inteligencia Artificial

En este documento se detalla la arquitectura de la IA de los NPCs que se utiliza en el juego.

Hay dos modelos de comportamiento para gestionar la IA: los árboles de comportamiento (*Behavior Trees*), y las máquinas de estados o (*State Machines*).

Se utiliza un árbol de comportamiento para los enemigos humanoides, y la máquina de estados para el resto de enemigos.

## **BEHAVIOR TREE**

### ***Humanoide***

El árbol de comportamiento de este NPC hace que compruebe si la puerta que tiene delante está abierta o cerrada. Se dirige a ella, y si está cerrada esperará a que se abra completamente para pasar por ella. Tras esto la cerrará a su paso. Si está ya abierta, pasará sin detenerse.

## **STATE MACHINE**

### ***Alienígena madre (jefe final)***

Posee dos estados. Un estado de **reposo**, y otro de **creación** de alienígena.

Pasa del estado de reposo al de creación al pasar cierto tiempo donde “descansa” tras haber creado un alienígena anteriormente. Termina el estado de creación cuando al pasar un tiempo se ha creado un alienígena en la sala.

### ***Alienígena sin piernas***

Tiene tres estados. Estado de **patrulla**, de **búsqueda** y de **ataque**. Mientras no haya escuchado ni visto al jugador estará en el estado de patrulla. Si lo escucha pasará al estado de búsqueda. Si lo ve, pasará al estado de ataque. Si durante el estado de búsqueda pasa un tiempo y no lo ha visto, volverá al estado de patrulla. Una vez se ha localizado al jugador y se está en el estado de ataque, no sale de ese estado hasta que muera.

### ***Alienígena cuadrúpedo***

Sus estados son: el de **patrulla**, **búsqueda**, **dormido**, **atacando**, **derribando** y **huyendo**.

Al igual que el enemigo anterior, patrullará hasta escuchar al jugador o verlo. Si lo escucha pasará a buscarlo, y al verlo pasará al estado de derribo si no hay ningún otro alienígena derribando al

jugador. En caso de ser así, pasará al estado de ataque normal. Si en algún momento su vida bajara demasiado pasaría al estado de huida. Al cabo de un tiempo, irá al estado de dormir para curar su vida. Mientras está dormido puede escuchar al jugador, lo que le hará pasar al estado de búsqueda. Además, si lleva mucho tiempo patrullando sin incidentes, dormirá durante un rato, tras lo cual despertará y volverá a patrullar. Si durante una búsqueda no encuentra al jugador, volverá al estado de patrulla.

### ***Alienígena grande-guardián***

Este alienígena tiene cuatro estados: **patrulla, búsqueda, ataque cuerpo a cuerpo y ataque a distancia.**

Patrullará en una zona del mapa hasta escuchar o ver al jugador. Si lo escucha pasará al estado de búsqueda. Como en los casos anteriores, si al cabo de un tiempo no ve al jugador, volverá al estado de patrulla. Si ve al jugador, atacará a distancia si tiene rango para ello y el jugador está lo bastante lejos. Si está cerca, pasará al estado de ataque cuerpo a cuerpo. Este alienígena estará atacando hasta morir o hasta que el jugador esté fuera de su rango máximo (del rango del ataque a distancia).

### ***Alienígena murciélago***

Sus estados son el de **patrulla y alarma.** Estará en el estado de patrulla hasta ver al jugador. Cuando lo haga pasará al estado de alarma. No retornará al estado anterior: seguirá en estado de alarma hasta morir.