GASPAR RODRIGUEZ VALERO

SKYSCRAPERS  VERSION 1.0

SISTEMA DE TOMA DE DECISIONES

Tabla de contenido

[Introducción 2](#_Toc465794892)

[Planteamiento 2](#_Toc465794893)

[Variables de Estado 2](#_Toc465794894)

[Variables Sensor 3](#_Toc465794895)

[Vista 3](#_Toc465794896)

[Oído 4](#_Toc465794897)

# Introducción

Este documento contiene el funcionamiento y el sistema de decisión que poseerá la IA para Vesper, en esta se explicará su diferentes fases de desarrollo y su sistema final el cual se implementará.

Este documento contendrá varias versiones del sistema ya que puede haber modificaciones a posterior de la redacción del propio documento.

# Planteamiento

Toda IA enemiga del juego contiene un **conjunto de estados (Estándar, Sospecha, Alerta, Agresivo y Asustado)** en los cuales se recogen un conjunto de decisiones que pueden tomar en cada estado. Estas decisiones estarán recogidas por un conjunto de parámetros en los cuales se valorará **el estado del enemigo** y otro conjunto de **parámetros a modo de sensor** que mediante el conjunto de estos valorará que debe realizar.

## Variables de Estado

La IA tendrá un conjunto de valores que deberá considerar por su propio bien, como si fueran sus necesidades, es decir, si se haya hambriento o se haya herido buscará alimento o curarse respectivamente.

A continuación, se dará una explicación superficial de las variables que utilizará la IA para la toma de decisión. **Las variables globales que tomará en cuenta son los siguientes:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variables | Explicación | Peso |
| Salud | Esta variable es la que más peso tiene pues dentro del juego el monstruo desea luchar, pero no morir sin razón y por ello tiene en cuenta su salud para tomar una decisión u otra a la hora de reaccionar. | **40%** |
| NPCs cercanos | La IA puede modificar su reacción dependiendo también de cuantos compañeros suyos hayan cerca, mostrará más sensación de seguridad | **20%** |
| Miedo/Cabreo | La IA puede ser más agresiva o más cobarde lo que puede afectar a su reacción o aun cambio de estado. | **10%** |
| Hambre | Queremos darle un trasfondo a la IA proporcionándole unas necesidades básicas de vida como el hambre y la sed. | **12,5%** |
| Sed | **12,5%** |
| Tipo de Monstruo | En el juego hay diferentes tipos de enemigos y hemos querido otorgarle un valor propio a cada uno para que tome la decisión valorándose a sí mismo y lo que puede realizar | **15%** |

Todas estas variables tienes unos valores y unos rangos predefinidos que a partir de estos calculara que debería hacer en ese momento en concreto. Estas variables se pueden definir como variables de estado, es decir, dependiendo del estado “físico” y “psicológico” de la IA valorar qué decisión tomar y cual no.

## Variables Sensor

Estas variables buscan valorar qué información detecta la IA del entorno y como interpretarla, generalmente las modificaciones de conducta de la IA por parte de estos valores suelen ser más prioritarias, es decir, que si un enemigo ve que tiene hambre, pero escucha un sonido cercano dará prioridad a ese sonido antes que a su hambre pues debe verificar que ha ocurrido antes de seguir con su rutina.

Pero también hay excepciones que pueden cambiar este orden de prioridades, ejemplo: un enemigo se encuentra luchando contra el jugador y ve que su vida ha sido reducida considerablemente, y además “es miedoso” puede que cambie a un estado que le haga huir o reagruparse por variables de estado por lo que hace que la decisión varié en cada situación.

Los sensores que poseerá la IA serán dos, vista y oído. En ambos sensores se buscará recrearlos similares a los del ser humano, pero modificándolas en cierta medida para adaptarlas al juego.

### Vista

Se utilizará un **triángulo a modo de representación de la percepción visual** de la IA, donde la punta más cercana representa donde se encuentra el observador y lo que se encuentra dentro de la figura lo observado.

En la figura se pueden diferencia **dos partes**, la parte **blanca** es aquella que queremos que **la IA perciba con claridad**, es decir, dentro de ese rango la percepción es completa, pero con esto llegamos la **segunda zona** donde se encuentra la zona con un fondo azul donde **la IA percibirá de forma relativa** lo que creará un estado de sospecha más que de saber absoluto.

### Oído

Este sensor funciona de forma diferente, ya que será el entorno, objetos, ataques, … los que se encargaran de generar un nivel de ruido y que dependiendo del área de este será percibido por la IA o no, lo que se podría describir como un sensor pasivo.

# Funcionamiento

En el apartado donde se habla de las variables de estado, se puede ver que la suma de todos los porcentajes es superior al 100%, la razón es la siguiente, como introducimos un factor de miedo/cabreo podemos deducir que unos enemigos son más valientes que otros lo que hace que estos sean más temerarios de lo normal y tomen más resoluciones que los miedosos que buscaran más la ayuda de otro para llevar a cabo sus acciones, pero aquellos que no poseen este factor miedo/cabreo tendrán un valor normal respetivamente a 110% del cabreado y el 90% de los asustados.

Estos cálculos están datados en el libro Excel Calculadora de Estados, donde en la primera hoja hallaremos los estados y sus definiciones, en la segunda hoja la calculadora y en la tercera sus habilidades individuales dependiendo del monstruo.