



# Diseño de un Bot del Quake 2

David Guillermo Morales Sáez  
Ampliación de Inteligencia Artificial

Escuela de Ingeniería Informática

2012/13



## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>Estrategia básica .....</b>	<b>3</b>
<b>Elección de armamento .....</b>	<b>3</b>
<b>Implementación en Jess.....</b>	<b>4</b>
<b>Diseño del bot .....</b>	<b>5</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>5</b>

## Introducción

El trabajo a hacer consistía en diseñar e implementar un grupo de bots para el Quake 2. Estos bots debían ser capaces de combatir contra otro grupo e intentar vencerlos. Para ello, se han utilizado las librerías Qase y Jess para Java.

## Estrategia básica

La estrategia que se ha seguido en el diseño e implementación es la de “la unión hace la fuerza”, por ello, los bots tienden a, si se encuentran a un aliado, formar grupos, facilitando que vayan juntos y puedan vencer a enemigos al estar en superioridad numérica. Además, se han definido una serie de condiciones para escoger cada tipo de arma dependiendo de la situación en la que se encuentren.

## Elección de armamento

Para la elección del armamento, se ha utilizado la experiencia propia obtenida a lo largo de los años jugando al mismo juego o a juegos similares. También se ha utilizado la información dada sobre cada arma para decidir qué arma usar en cada momento. Para ello, se ha elaborado la siguiente tabla:

Arma	Rango Óptimo	Daño	Objetivos	Daño Propio	Munición	Código
BLASTER	Corto	30	1	No	Ninguna	7
SHOTGUN	Medio-Largo	48	Varios	No	Shell	8
SUPER SHOTGUN	Corto-Medio	120	Varios	No	Shell	9
MACHINE GUN	Medio-Largo	80	1	No	Bullet	10
CHAIN GUN	Corto-Medio	120~240	1	No	Bullet	11
GRENADE	Corto	62.5	Varios	Sí	Grenades	12
GRENADE LAUNCHER	Medio	100	Varios	Sí	Grenades	13
HYPER BLASTER	Corto-Medio	150	1	No	Cell	15
RAILGUN	Largo	67	1	No	Slug	16
BFG10K	Corto-Medio	0~2000	1	No	Cell	17
ROCKET LAUNCHER	Medio-Largo	100~120	Varios	Sí	Rocket	14

Con esto, se puede definir la siguiente relación:

	Inferioridad	Igualdad	Superioridad
Cerca	8, 9	8, 9	8, 9
Medio	11	7, 15, 17	7, 12
Lejos	10, 14, 16		13, 14, 16

## Implementación en Jess

Para realizar esta selección, se ha utilizado el siguiente fichero para Jess:

```
(defglobal
  ?*recomendacion* = 7
)

(defrule r1
  (distanciaObstaculo corta)
  =>
  (bind ?*recomendacion* 8 9)
)

(defrule r2
  (nenemigos menos)
  (distanciaObstaculo media)
  =>
  (bind ?*recomendacion* 11)
)

(defrule r3
  (nenemigos iguales)
  (distanciaObstaculo media)
  =>
  (bind ?*recomendacion* 7 15 17)
)

(defrule r4
  (nenemigos muchos)
  (distanciaObstaculo media)
  =>
  (bind ?*recomendacion* 7 12)
)

(defrule r5
  (nenemigos menos)
  (distanciaObstaculo lejos)
  =>
  (bind ?*recomendacion* 10 14 16)
)

(defrule r6
  (nenemigos muchos)
  (distanciaObstaculo lejos)
  =>
  (bind ?*recomendacion* 13 14 16)
)
```

## Diseño del bot

Para la implementación del bot, se han dividido sus tareas en 3 clases distintas:

- Bot: Es la clase principal, de donde parte todo. Aquí se gestionan los datos básicos y se implementa la estrategia a seguir.
- Movimiento: Es la clase encargada de gestionar el movimiento del Bot. Decide en cada momento la ruta a seguir y gestiona la misma.
- Mapeado: Es la clase encargada de gestionar el mapeado del juego. Busca las posiciones de los elementos que se buscan (enemigos, aliados, botiquines ...).

Con este diseño, se ha buscado conseguir una gran modularidad, facilitando la comprensión del código y su programación.

## Conclusiones

Tras realizar la competición, queda claro que había que pulir mejor las estrategias de juego, además de evitar que los bots se quedasen estancados. Por otro lado, este trabajo me ha permitido comprender la dificultad que entraña la programación dirigida a la Inteligencia Artificial de agentes dentro de un entorno con no demasiada información, o al menos, información no demasiado fiable, ya que los datos que obtenemos no son los datos absolutos, al haber un margen de error.

Por último, quisiera comentar que la dificultad ha sido algo elevada ya que he estado haciendo el trabajo solo y compaginándolo con el Proyecto de Fin de Carrera, el cuál consume bastante tiempo.