

## 75.10 Técnicas de Diseño

# Trabajo Práctico

## *1ra Iteración*

## 1. Diseño

### 1.1 Introducción

En el corriente trabajo se debía modelar un fantasma del conocido juego Pacman. Este fantasma debía ser capaz de:

- Incrementar su ira cada una determinada cantidad de tiempo.
- Tener (por ahora) 3 niveles de iras,
- Saber cómo comportarse ante la interacción con otro personaje.
- Cambiar entre los posibles estados del fantasma, muerto, presa y cazador cuando deba.

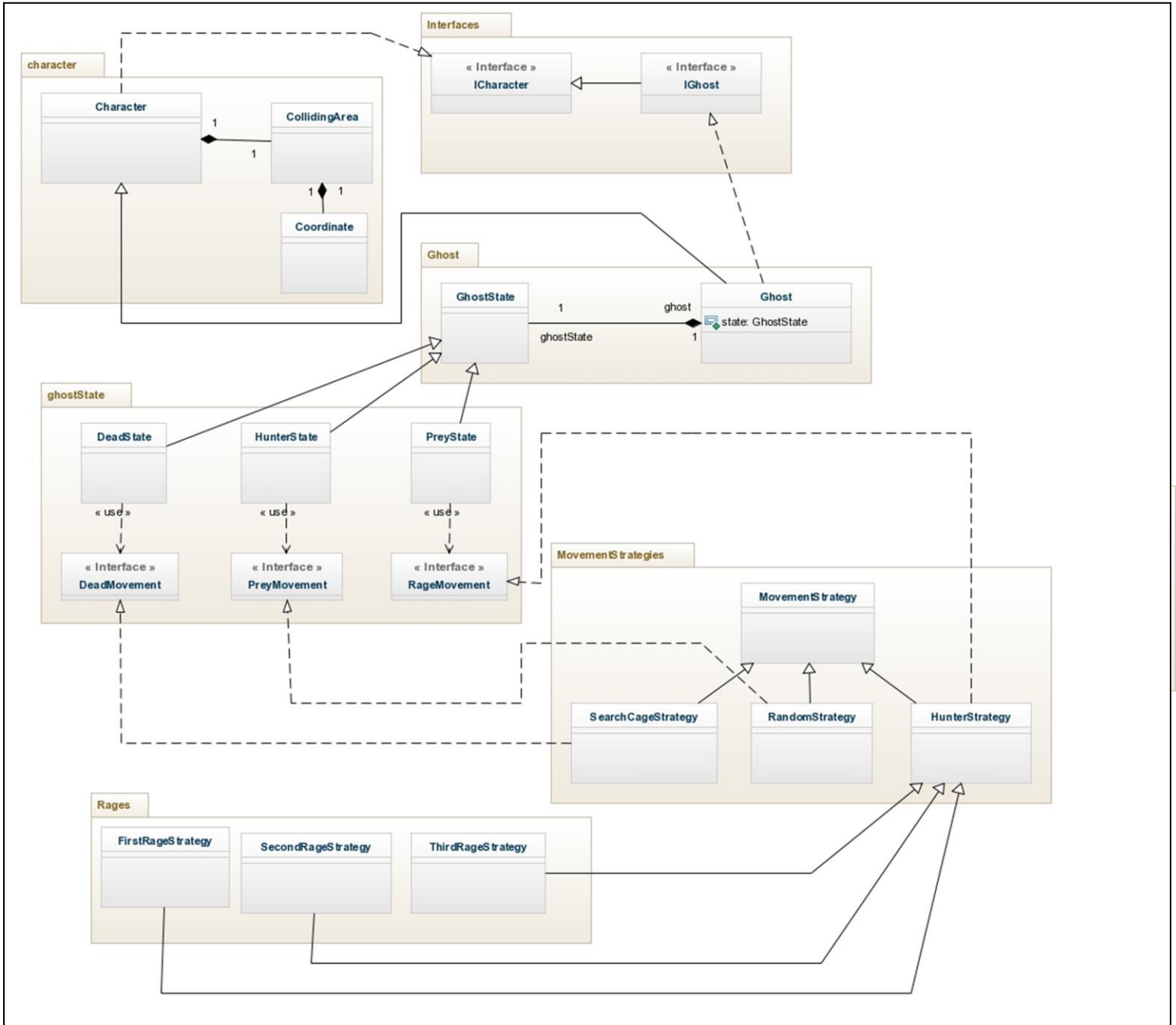
Además todos los tiempos y constantes debían de ser configurables.

### 1.2 Solución propuesta

El diseño ideado a partir de los requerimientos requeridos es el que sigue:

- Se tienen 2 interfaces en el nivel más alto de abstracción que modelan en el más alto nivel la problemática (ICharacter y IGhost).
- Se tiene una clase Ghost que implementa un patrón state en orden de poder manejar distintos estados que tienen comportamientos distintos.
- Cada estado puede tener una estrategia de movimiento distinta, pero solo pueden usar estrategias de movimiento que cumplan con la interfaz indicada para cada estado. De esta manera se evita que se puedan crear cosas incoherentes como un fantasma con estado muerto y con estrategia de movimiento de un cazador.

## 1.3 Diagrama



## 1.4 Medidas de Calidad del Diseño

En orden de obtener una medida de la calidad del diseño se calcularon los coeficientes de Abstracción y de Inestabilidad para los diferentes paquetes de los que consta el diseño propuesto.

### Indices utilizados

$$I = \frac{R_S}{R_S + R_E} \quad (\text{Indice de Inestabilidad})$$

$$A = \frac{C_A}{C_A + C_C} \quad (\text{Indice de Abstracción})$$

Siendo:

$R_S$  : Cantidad de relaciones salientes.

$R_E$  : Cantidad de relaciones entrantes.

$C_A$  : Cantidad de Clases abstractas.

$C_C$  : Cantidad de Clases concretas.

### Paquetes:

#### **Interfaces**

$$I = 0$$

$$A = 1$$

#### **MovementStrategies**

$$I = 1/2$$

$$A = 1/4$$

#### **Character**

$$I = 1/2$$

$$A = 1/3$$

#### **Rages**

$$I = 1$$

$$A = 0$$

#### **Ghost**

$$I = 2/3$$

$$A = 1/2$$

**Gráfico de Calidad del Diseño**

Con los datos anteriormente hallados se calculó la recta que me mejor se ajusta a ellos haciendo uso de la técnica de regresión lineal. El resultado es el que se ve a continuación:

**Sample size: 5****Mean  $x$  ( $\bar{x}$ ): 0.532****Mean  $y$  ( $\bar{y}$ ): 0.416****Intercept (a): 0.91332923455272****Slope (b): -0.93482938825699****Regression line equation:  $y=0.91332923455272-0.93482938825699x$** 