

Pràctica 2: Patró Estats

En un videojoc gestionat per IA, tenim diferents zombis controlats pel sistema. Volem dissenyar un sistema per poder controlar l'estat d'un zombi segons les condicions del joc. A continuació, es descriu el funcionament dels zombis:

- Quan un zombi és generat, té 3 vides i, es troba en estat Inactiu.
- Si detecta un personatge a menys de 10 passos, entra en estat Caminant i es dirigeix cap al personatge.
- Si un personatge està a menys de 2 passos, canvia a l'estat Atacant.
- Si rep dany però no és destruït, pot passar a estat Lesionat, on necessita 3 cicles per tornar a estat Inactiu (no recupera vida).
- Si rep un atac letal, passa a estat Destruït, des d'on no pot fer cap acció.

Diagrama d'Estats

Afegiu al vostre repositori un document o imatge amb el següent contingut:

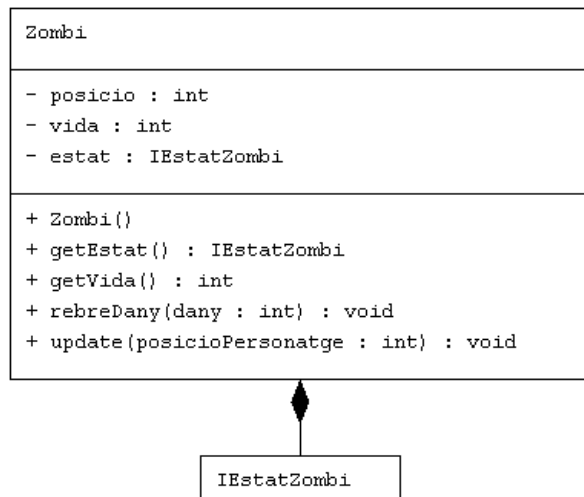
- Defineix quins són els possibles estats d'un zombi.
- Dibuixa un diagrama d'estats, remarcant quin és l'estat inicial i quines són les possibles transaccions.
- Descriu les diferents transicions i esmenta si els successos són externs, interns o de temps.

Patró d'Estats

Aplica el patró estat segons el diagrama realitzat:

- Crear una interfície anomenada `IStatZombi` a un package anomenat `StatePatter` dins de la capa domini amb:
 - els corresponents mètodes públics i abstractes que representin les transaccions disponibles entre estats (no cal un mètode per fletxa).
 - pots afegir els mètodes públics i abstractes que creguis necessaris.
 - també implementa un mètode públic i estàtic anomenat `getEstatInicial` que retorni un objecte de la classe que representa l'estat inicial.
- Per cada estat crea una classe que implementi la interfície.

- Cal fer el disseny de tal manera que, si no cal, no s'instanciïn nous estats en cada canvi d'estat.
- Si un estat no pot fer una transacció, cal que llanci un RuntimeException.
- Implementa una classe zombi dins del package Domini amb la següent estructura, pots afegir mètodes privats, alguns dels mètodes de la interfície es poden invocar des del mètode update.



TestCase de JUnit5

Crea una classe nova que sigui un TestCase de JUnit5 per comprovar el funcionament de les classes creades al patró, cal fer els següents testos:

- Crea dos zombis i comprova que poden canviar d'estats de manera independent.
- Comprova que l'estat inicial d'un zombi sigui Inactiu.
- Comprova que el zombi comenci a caminar en detectar un personatge.
- Comprova que el zombi ataqüi correctament quan està a prop d'un personatge.
- Comprova que si rep dany pot entrar en estat Lesionat i posteriorment recuperar-se.
- Comprova que si rep un atac letal es destrueix i no pot continuar.