
 Institut Sabadell	UF4. Programació Orientada a Objectes	 Curs: 2020/2021
	<i>Crea el teu Videojoc. Part 3</i>	

## Punt A Disparar

Crea un nou paquet (Part3) i crea un nou main. Pots reutilitzar la classe Personatge.

El personatge ara tindrà cinc accions, controlades per l'input:

Esquerra - a, Dreta - d, Saltar - w, Disparar - espai, Quiet - cap de les tecles anteriors.

Apart de la part de quiet (simplement posar la velocitat horitzontal a 0), la part nova serà disparar (que serà un nou mètode diferent a moviment). Crea una nova classe Projectil, que hereti de PhysicBody. Posa-li el constructor estàndard de PhysicBody (el que fa servir el path) i un constructor còpia.

El constructor còpia en aquest cas li passarà el projectil, x1, i y1, x2 i y2. (que seran les del personatge). La resta de paràmetres (com nom, path i field) les extraurà del projectil que li has passat i cridant al pare. La capçalera del constructor seria així:

```
public Projectil(Projectil p, int x1, int y1, int x2, int y2) {
```

Recorda que al constructor li has de posar el field, si no no es veurà el pare.

En el constructor posa també el seu camp trigger (que hereta de PhysicBody) a true. Trigger permet que l'objecte registri les col·lisions però que no s'aturi al col·lisionar amb alguna cosa i és útil per a projectils.

Afegeix a Personatge un nou atribut de classe Projectil, i afegeix-lo al seu constructor, per a dir quin tipus de projectils dispararà.



el mètode disparar de Personatge el que farà serà instanciar un nou projectil en la posició del personatge (per això era important que el projectil fos Trigger), i aquest projectil es mourà cap a la dreta (sempre es pot fer en el constructor...).

Executa el codi. Hauries de poder disparar tal que així



## Punt B Interfícies

Crea dues noves classes. Obstacle i Enemy. Els dos poden estendre de PhysicBody. Posa un int "vida" a enemy i afegeix-ho al constructor.

 Institut Sabadell	UF4. Programació Orientada a Objectes	 Curs: 2020/2021
	<i>Crea el teu Videojoc. Part 3</i>	

Crea una interfície “Disparable”. Una interfície és una classe especial que en principi només implementa mètodes abstractes. D’aquesta forma, una classe que implementi una interfície queda obligada a implementar tots aquests mètodes.

*En realitat una interfície pot implementar mètodes que no siguin abstractes mitjançant la paraula reservada default*

Una particularitat de les interfícies es que s’hereten mitjançant implements en comptes d’extends. Així com un objecte només pot heretar d’una classe, pot implementar tantes interfícies com vulgui.

Crea el mètode “danyar()” en la interfície. En el projectil, fes que si col·lisiona amb un objecte de Classe Disparable, el danyi i s’esborri. El codi seria el següent

```
@Override

public void onCollisionEnter(Sprite sprite) {

    // TODO Auto-generated method stub

    System.out.println("coll with "+sprite.name); //imprimeix objecte si ha
colisionat

    if(sprite instanceof Disparable) { //es pot fer un instanceof a l'interfície,
no només la classe

        Disparable d = (Disparable) sprite; //casteig a disparable

        d.danyar(); //cridem a danyar



        System.out.println("pum");

        this.delete(); //esborrem el projectil

    }

}
```

La part més interessant d’aquest codi és el casteig. El casteig permet transformar un objecte d’una classe a un altre, tot i que només funciona de pares a fills i de fills a pares. En el cas de pares a fills, és molt perillós, ja que si un pare té diversos fills i no era el fill correcte, el casteig fallarà i donarà excepció. L’única raó per la què podem fer aquest casteig és perquè prèviament hem comprovat mitjançant instanceof que l’objecte fos verdaderament de classe Disparable.

 Institut Sabadell	UF4. Programació Orientada a Objectes	 Curs: 2020/2021
	<i>Crea el teu Videojoc. Part 3</i>	

Implementa ara el mètode danyar tant en Obstacle com a Enemy. A Obstacle, s'esborrarà. A Enemy li restarà un punt de vida i si aquesta arriba a 0 s'esborrarà.

#### Punt C **update**

---

El mètode update és un mètode que tenen tots els Sprites (i per tant tots els PhysicsBodies).

És un mètode que es crida a cada frame per cada Sprite actiu (que no hagi estat esborrat amb un delete)

Crea el mètode update a Projectil. Per fer-ho pots escriure `update` i fer `ctrl-espai`, amb el que et sortirà l'opció d'autocompletar amb el mètode update de Sprite, fent un Overwrite (sobreescriptura) del mateix

Fes servir el update per posar que un projectil que la seva `x1` sigui més gran que 500 s'esborri.

#### Punt D **Ampliació**

---

Prova de fer alguna ampliació al joc. Possibles ampliacions

- Un nivell més llarg i elaborat. Per fer això a Field hi han mètodes per tractar el scroll.
- Els enemics també disparen projectils diferents.
- Els projectils es disparen depenent de en quina direcció "miri" el Personatge
- El personatge pot saltar sobre d'enemics i els mata. Però si toca els enemics sense saltar al damunt, mor ell.