

# EXAMEN 2<sup>a</sup> AVALUACIÓ - PRÀCTICA

## MODUL - PROGRAMACIÓ

### CURS: 2023/2024

Autors: Nombre professors: Guillermo Garrido Portes  
Salvador Rue Orquin

Correus electrònics : g.garridoportes@edu.gva.es  
s.rueorquin@edu.gva.es

## Llicència



**CC BY-NC-SA 3.0 ES Reconeixement – No Comercial – Compartir Igual (by-nc-sa)**

No es permet un ús comercial de l'obra original ni de les possibles obres derivades, la distribució de les quals s'ha de fer amb una llicència igual a la que regula l'obra original. Aquesta és una obra de Guillermo Garrido Portes i Salvador Rue.

## 1. INTRODUCCIÓ

L'examen consisteix en una ampliació de l'activitat avaluable "El poble dormit". Tant si l'heu realitzada com si no, podreu completar l'examen sense cap problema, ja que vos passem la classe principal implementada i heu de realitzar els canvis que es demanen.

Per fer-ho s'han de seguir les instruccions exactament.

## 2. NOMENCLATURA

- Carrega el projecte **projectebase** que vos facilitem a Aules. No oblidis canviar el nom de l'autor a la classe principal.
- Les funcions, paquets i classes que es creen han de seguir la nomenclatura que s'indica en l'exercici.
- Les variacions en nomenclatura i estructura es penalitzaran.
- L'arxiu final s'ha d'entregar en la tasca d'aules que indique el professor.

## 3. PROGRAMA

El programa ha de complir els següents requisits:

- Ha d'incorporar la llibreria **mysql-connector-j** que vos facilitem a Aules.
- Ha d'incorporar l'arxiu d'utilitat **noms.txt** que vos facilitem a Aules.
- Ha d'incorporar 4 arxius nous:
  - **Mestís** és un nou tipus de ciutadà que absorbeix les característiques dels éssers a qui ataca.
  - **RomeuJulieta** interfície que permet reproduir-se als humans i als llops entre races.
  - **BdadesDelPoble** classe d'utilitat per gestionar connexions i bases de dades.
  - **FitxersDelPoble** classe d'utilitat per gestionar fitxers de text.

### Pregunta 1: Adecuació i creació d'interfícies i enumerats (10 punts)

- La interfície **Batalla** ha d'incorporar dos noves constants una per a indicar la força mínima amb el valor 25, i l'altra per a indicar la vitalitat mínima amb valor 50.
- La interfície **CicleVital** no tindrà vitalitat mínima.
- La interfície **RomeuJulieta** tindrà el mètode **estimar()** que partint d'un llistat de ciutadans i el ciutadà a estimar realitzarà certes accions sense retornar cap resultat.
- Les opcions de **vulnerabilitat** també han de contindre el valor **Tots**.

### Pregunta 2: Classe BdadesDelPoble (25 punts)

Crea la funció **getConnexio()**, que s'encarregarà de connectar amb la base de dades "poble" i inicialitzar una variable de classe nomenada connexió. No tornar cap valor.

Prèviament, es pot crear la base de dades des de la pestanya "Services" com hem vist a classe.

**Punts addicionals (5):** agafa com a paràmetre d'entrada el nom de la BD. Comprova si la BD existix, si no, la crea amb "CREATE DATABASE IF NOT EXISTS NOM\_DE\_LA\_BASE\_DE\_DADES" (on NOM\_DE\_LA\_BASE\_DE\_DADES s'ha de substituir pel paràmetre d'entrada) i posteriorment es connecta a ella, retornant la connexió.

Crea la funció **tancarConnexio()**, que s'encarregarà de tancar la connexió amb la BD.

Crea la funció **eliminarTaula()**, agafa com a paràmetre d'entrada el nom d'una taula i l'elimina. La SQL necessària per a eliminar la taula ha de ser "DROP TABLE NOM\_DE\_LA\_TAUULA" on NOM\_DE\_LA\_TAUULA s'ha de substituir pel paràmetre d'entrada.

Crea la funció **crearTaula()**, agafa com a paràmetre d'entrada el nom d'una taula i crea la taula deixant amb els paràmetres id, nom, vida i vulnerable.

La SQL necessària per a crear la taula ha de ser "CREATE TABLE IF NOT EXISTS " + nomTaula + " (" + " id INT NOT NULL," + " nom VARCHAR(15) NOT NULL," + " força INT NOT NULL," + " vida INT NOT NULL," + " vulnerable VARCHAR(10)," + " tipus VARCHAR(6) NOT NULL," + " PRIMARY KEY(id));" on NOM\_DE\_LA\_Taula s'ha de substituir pel paràmetre d'entrada.

Crea la funció **resetejarTaula()**, agafa com a paràmetre d'entrada el nom de la taula a comprovar i no torna cap valor. Si existix la taula l'elimina i la torna a crear.

La SQL necessària per a comprovar-ho ha de ser "SELECT COUNT(\*) FROM information\_schema.tables WHERE table\_name = NOM\_DE\_LA\_Taula" on NOM\_DE\_LA\_Taula s'ha de substituir pel paràmetre d'entrada.

Crea la funció **guardarDades()**, agafa com a paràmetre d'entrada el nom de la taula i el Ciutadà a inserir a la taula.

La SQL necessària per a crear la taula ha de ser "INSERT INTO NOM\_DE\_LA\_Taula (id, nom, força, vida, vulnerable, tipus) VALUES (VALOR\_ID, VALOR\_NOM, VALOR\_FORÇA, VALOR\_VIDA, VALOR\_VULNERABLE, VALOR\_TIPUS)" on NOM\_DE\_LA\_Taula s'ha de substituir pel paràmetre d'entrada, i VALOR\_ID, VALOR\_NOM, VALOR\_FORÇA, VALOR\_VIDA, VALOR\_VULNERABLE, VALOR\_TIPUS són els valors del ciutadà a guardar.

Crea la funció **borrarDades()**, agafa com a paràmetre d'entrada el nom de la taula i el Ciutadà a esborrar de la taula.

La SQL necessària per a crear la taula ha de ser "DELETE FROM NOM\_DE\_LA\_Taula WHERE id = VALOR\_ID" on NOM\_DE\_LA\_Taula s'ha de substituir pel paràmetre d'entrada i VALOR\_ID és el valor del "id" del ciutadà a esborrar.

Cal tindre en compte si hi ha alguna funció que pot produir una excepció. En este cas, es tractaran en la mateixa funció que la llançada mostrant l'error per consola de manera adequada.

### Pregunta 3: Classe FitxersDelPoble (15 punts)

Conté com a **constant** de la classe **la ruta al fitxer noms**. Este fitxer té els noms separats per la raça. Cada raça té un grup de 20 noms a poder utilitzar.

Crea la funció **obtindreNoms()**, agafa com a paràmetre la raça del nom a obtenir i retorna un llistat de noms per a la raça indicada.

Crea la funció **nomAleatori()**, agafa com a paràmetre la raça del nom a aconseguir, esta s'utilitza per a obtenir el llistat de noms i posteriorment amb este llistat, si no està buit, agafarem un aleatori. Si el llistat està buit retornara com a nom la raça.

### Pregunta 4: Classe Ciutadà (15 punts)

La classe de Ciutadà cobrara molta més importància en esta versió del joc.

S'ha d'implementar un nou **atribut de classe** ultimCiutada, que ajudara a poder donar a cada

ciudadà un id numèric al crear-se.

Per altra banda cal afegir els **atributs** d'instància **id**, **nom**, **vulnerable** que **no** seran **modificables** mentre que **força**, **vida** aniran **canviant** durant el joc.

El **constructor** amb els paràmetres d'entrada **nom**, **força**, **vida**, **vulnerable** inicialitzara tots els atributs d'instància, sense oblidar-se dels atributs de classe. A més a més, ha de guardar el nou ciudadà en la base de dades.

Es deuen crear els **getters** i **setters** segons el tipus d'atribut.

El mètode **toString** ha de mostrar tots els atributs d'instància excepte el **id**. Ha de fer ús de les funcions que proporcionen el valor d'aquests.

El mètode **poblacionsTotals** ha de tindre en compte a la nova classe **Mestís**.

S'han de crear dos nous mètodes **guardar()** i **eliminar()** que seran els encarregats de guardar i esborrar el ciudadà en la taula "ciudadans" de la base de dades.

El mètode **combat** ara estarà en la classe **Ciudadà** i sols es sobreescriurà en aquelles classes en que el combat es diferent.

Com que ara els ciudadans tenen **vida** i **força** en el mètode **combat** li es restarà la **força** a la **vida** del ciudadà que perda. Posteriorment, retornarà al perdedor, que sempre serà aquell que siga **vulnerable**.

### Pregunta 5: Classe Mestís (10 punts)

La classe **Mestís** és una nova classe de ciudadans que tenen parets de diferents races.

Com totes les classes de ciudadans s'ha de poder contar el nombre de mestissos per a poder obtindre i actualitzar la seua **població**.

El seu **constructor** ha de rebre **nom**, **vida**, **força** com a paràmetres d'entrada. Hi han d'indicar que és **vulnerable** a totes les classes.

A més, els mestissos han de comptar amb el seu mètode **morir()** i **toString()** per a poder participar en el joc.

Per altra banda, els mestissos són un tipus de ciudadà amb una habilitat especial. Quan **combaten**, si el seu oponent té més d'un punt de **vida**, absorbeixen la seua **vida** i la seua **força**, deixant a l'oponent en 1 de **vida** i la **força** mínima.

Si l'oponent te sols un punt de **vida**, en este cas li reduïxen la **vida** a 0.

### Pregunta 6: Classe Humà, Llop i Vampir (20 punts)

Estes classes han d'adaptar-se al nou sistema de joc amb els nous mètodes de la classe **Ciudadà**.

En primer lloc ja no requereixen la variable de classe per a recontar el **últim** nombre d'**humà**, **llop** o **vampir** que s'ha creat. Ni tenen **variables d'instància** pròpies, ja que les hereten del **Ciudadà**.

El seu **constructor** en tots els casos ha de fer ús dels mètodes de **FitxersDelPoble** per a obtindre un **nom** de la seua **raça**. La **vulnerabilitat** no ha de canviar, però la **força** i **vida** dependran de la classe:

- **Humà:** la seua força serà la força mínima + un nombre aleatori entre 0 i el doble de la seua força mínima. Pel que fa a la seua vida serà la vitalitat mínima + un nombre aleatori entre 0 i el doble de la seua vitalitat mínima.
- **Llop:** la seua força serà el triple de força mínima + un nombre aleatori entre 0 i quatre vegades la seua força mínima. Pel que fa a la seua vida serà el doble de la vitalitat mínima + un nombre aleatori entre 0 i el triple de la seua vitalitat mínima.
- **Vampir:** la seua força serà el doble de força mínima + un nombre aleatori entre 0 i el triple de la seua força mínima. Pel que fa a la seua vida serà el doble de la vitalitat mínima + un nombre aleatori entre 0 i el triple de la seua vitalitat mínima.

Tampoc requereixen del mètode **combat**, ja que utilitzen el del seu pare.

Al **morir** han d'esborrar el ciutadà de la base de dades també.

En les classes que pertanyen al CicleVital, el temps ha de fer que la vida i la força canvie cada any **envellint** amb la següent proporció:

- Humà: -3 de vida i -2 de força (fins que es quede amb 1 de força).
- Llop: -7 de vida i -4 de força (fins que es quede amb 1 de força).

En tots els casos quan la vida és menor a 1 moren.

Les classes que es poden reproduir, també es poden **estimar** gràcies a la interfície **RomeulJulieta**.

A l'estimar-se tindran un fill que serà un **Mestís** d'ambdues classes pares, pel que tindrà com a nom la combinació dels noms dels seus pares, la vida i la força seran la suma de la dels seus pares.

Per desgràcia, estimar-se no sempre està ben vist. Això provoca que:

- En Humà, després d'estimar-se no se'ls permet estar més junts. Això provoca que els dos ciutadans moren d'amor.
- En el Llop, com que la família de llops és molt sensible a les olors, si un llop estima a un humà és motiu de mort, pel que el llop és castigat amb la mort.

### Pregunta 7: Classe ElPobleDormit (10 punts)

- La funció **main()** està preparada per a incorporar les noves funcionalitats:
  - El primer que cal fer és realitzar la connexió de la base de dades "**poble**" per a poder esborrar i crear la taula "**ciutadans**". No s'ha de oblidar al finalitzar la funció, que cal tancar la connexió amb la base de dades.
- La funció **realitzarAccio** ha de canviar, ja que si els dos ciutadans (ciutada1 i ciutada2) no són de la mateixa raça, però són de raça humà o llop (un de cada), de manera aleatòria pot ser que en lloc de combatre, s'estimen.
- La funció **combatre**: esta funció ha de tindre en compte el següent:
  - Quan l'humà perd a mans d'un vampir si te menys de 20 de vida es convertira en vampir, si no, resistira l'atac encara que amb menys vida.
  - El perdedor no sempre mor. Sols morira si es convertix en vampir o si té menys d'1 punt de vida.
  - En tots els casos es mostrarà el que ha ocorregut o quants punts de vida li queden.
- La funció **verificarPoblacio**: ha de tindre en compte a la nova classe Mestís en el recompte final.



## Captures d'exemple

```
Base de datos 'poble' creada correctamente.
Població inicial:
Vampir amb nom: Samuel, força: 52, vida: 171, vulnerable: Llop
Llop amb nom: Hrothgar, força: 100, vida: 217, vulnerable: Huma
Huma amb nom: Bernat, força: 36, vida: 86, vulnerable: Vampir
Llop amb nom: Bjorn, força: 148, vida: 106, vulnerable: Huma
Huma amb nom: Neus, força: 41, vida: 65, vulnerable: Vampir
Huma amb nom: Lluís, força: 43, vida: 54, vulnerable: Vampir
Vampir amb nom: Caleb, força: 111, vida: 221, vulnerable: Llop
Huma amb nom: Neus, força: 48, vida: 114, vulnerable: Vampir
Huma amb nom: Gemma, força: 46, vida: 142, vulnerable: Vampir
Llop amb nom: Bjorn, força: 150, vida: 223, vulnerable: Huma
Actualment hi ha un cens de: 10 ciutadans.
5 humans, 3 llops, 2 vampirs i 0 mestisos.
```

```
Men :
1. Mostrar el cens actual
2. Passar un any
3. Eixir del programa
Selecciona una opció: 2

Passant un any...
El Vampir Samuel ataca al Llop Bjorn, però es vulnerable pel que perd 148 de vida. A Samuel li queda 23 de vida.
L'amor està en l'aire! Hrothgar s'ha enamorat de Bernat i han tingut un mestís amb el nom HrothgarBernat.
Lamentablement, la família de Hrothgar s'ha assabentat del seu afer i l'ha assassinat.
El Llop Bjorn ataca al Huma Bernat, però es vulnerable pel que perd 36 de vida. A Bjorn li queda 70 de vida.
El Huma Neus ataca al Vampir Caleb, però es vulnerable pel que perd 111 de vida.
El huma Neus li queda molt poca vida i s'ocorre al seu oponent convertint-se en vampir. Ara s'anomena Solomon.
El Vampir Caleb ataca al Llop Bjorn, però es vulnerable pel que perd 150 de vida. A Caleb li queda 71 de vida.
Estem de enhorabona! Neus ha tingut 3 fills: Carles, Rosa, Rosa
El Huma Gemma ataca al Llop Bjorn reduint la seua vida en 46. A Bjorn li queda 177 de vida.
L'amor està en l'aire! Bjorn s'ha enamorat de Bernat i han tingut un mestís amb el nom BjornBernat.
Lamentablement, la família de Bjorn s'ha assabentat del seu afer i l'ha assassinat.
El Vampir Solomon ataca al Huma Gemma reduint la seua vida en 88. A Gemma li queda 51 de vida.
Estem de enhorabona! Carles ha tingut 6 fills: Isabel, Enric, Maria, Bernat, Jordi, Josep
Estem de enhorabona! Rosa ha tingut 6 fills: Lluís, Gemma, Marta, Gemma, Josep, Anna
Rosa no s'ha pogut reprodu r.
El mestis BjornBernat s'enfronta a Carles absorbint la seva força i vida.
Després de l'absorpci , les noves característiques del mestís són: Mestis amb nom: BjornBernat, força: 335, vida: 308, vulnerable: Tots

El huma Carles li queda molt poca vida i s'ocorre al seu oponent convertint-se en vampir. Ara s'anomena Nathan.
Enric no s'ha pogut reprodu r.
Maria no s'ha pogut reprodu r.
Bernat no s'ha pogut reprodu r.
El Huma Jordi ataca al Mestis BjornBernat reduint la seua vida en 53. A BjornBernat li queda 255 de vida.
Josep no s'ha pogut reprodu r.
Lluís no s'ha pogut reprodu r.
Gemma no s'ha pogut reprodu r.
Marta no s'ha pogut reprodu r.
El Huma Gemma ataca al Vampir Nathan, però es vulnerable pel que perd 101 de vida. A Gemma li queda 47 de vida.
El Huma Josep ataca al Vampir Samuel, però es vulnerable pel que perd 52 de vida. A Josep li queda 83 de vida.
Anna no s'ha pogut reprodu r.
El Vampir Nathan ataca al Huma Gemma reduint la seua vida en 101.
El huma Gemma li queda molt poca vida i s'ocorre al seu oponent convertint-se en vampir. Ara s'anomena Naomi.
Actualment hi ha un cens de: 25 ciutadans.
17 humans, 1 llops, 5 vampirs i 2 mestisos.
```