

A LA RECERCA DE LES BOLES DEL DRAC

ÍNDEX

1. Objectius.....	2
2. Descripció del videojoc.....	2
3. Descripció de les etapes	3
4. Normes d'implementació	8
5. Consells d'implementació.....	9
6. Criteris de qualificació	9

1. Objectius

Desenvolupar un xicotet videojoc per adolescents anomenat “A la recerca de les boles del drac” amb l'objectiu de fomentar la **comprensió lectora** i la **competència matemàtica** .

Estarà ambientat en el món de la famosa serie japonesa de dibuixos animats “La bola de drac”. El nostre joc tindrà un estil d'[aventura conversacional](#) sencilla en la què l'usuari haurà de superar diferents proves matemàtiques per a aconseguir guanyar cada una de les boles del drac i guanyar el joc.

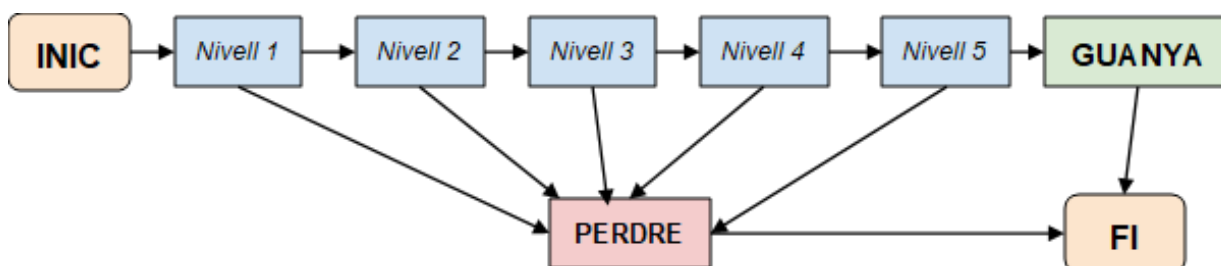
2. Descripció del videojoc

- € El videojoc serà una aventura conversacional clàssica en la què es mostra text per pantalla (per tal de contar allò que està ocorrent en l'aventura així com mostrar una qüestió en cada prova). L'usuari interactuarà amb el videojoc, escrivint per teclat la resposta a cada una de les proves que se li plantegen i que anirem descrivint al llarg del document.
- € L'aventura està estructurada en etapes (**INICI, Nivell 1, Nivell 2... Fi**). En l'apartat 3 d'aquest document s'explica amb detall tant el text què s'ha de mostrar en cada etapa com les qüestions i respostes. És a dir, el videojoc ja està pensat i dissenyat, per tant, el vostre treball consisteix en programar-lo seguint el disseny i la descripció d'aquest document.
- € El **videojoc comença** sempre per l'**etapa INICI** en la què es mostrarà un text per pantalla: la introducció a l'aventura i una pregunta. Si l'usuari encerta el repte, passarà al **Nivell 1**. En aquest, la història continua i es planteja una nova prova. Si l'usuari respon correctament passarà al **Nivell 2**, on continuarà la història i se li

plantejarà una nova qüestió. D'aquesta forma, **nivell rere nivell** se li aniran plantejant proves fins arribar a l'últim, de forma que, en cas que el supere, passarà a l'**etapa Guanyar**, on se li mostrarà un text contant el final feliç de la història i el **joc finalitzarà**.

- € Si en algún nivell l'usuari **respon malament** a la qüestió plantejada, passa directament a l'**etapa Perdre**, on se li mostra un text i el **joc finalitza**.
- € Les **qüestions utilitzaran números aleatoris** per a que cada vegada que es jogue no siguen sempre les mateixes proves (veure apartat 4).

Esquema de les etapes



3. Descripció de les etapes

Inici	
Text a mostrar	<p>BENVINGUTS A L'AVENTURA DE DRAGON BALL</p> <p>=====</p> <p><i>Son-Goku</i> es troba tranquil·lament a casa junt al seu fill <i>Son-Gohan</i>, a qui li està ajudant a resoldre uns deures que li han manat fer a l'escola, concretament son de matemàtiques. De sobte, apareix a casa el <i>Fullet Tortuga</i> i els conta que el malvat villà <i>Freezer</i> està planejant trobar les 7 boles del drac per tal de demanar un desig i obtindre un poder que ningú podrà mai parar. El planeta està en perill. El <i>Fullet Tortuga</i> et demana ajuda ¿Vols que <i>Son-Goku</i> i <i>Son-Gohan</i> accepten el repte?</p>
Acció	Si s'introdueix un 1, es passarà al nivell 1, si no es passarà al nivell Fi

Nivell 1	
Text a mostrar	<p>Son Goku: Molt bé! Anem a buscar les boles de drac abans que Freezer puga tenir-les. --va dir Son-Goku des de la seua casa en el número n1 de Ciutat del Nord.</p> <p><i>Goku va recordar que l'última vegada que les boles van ser repartides pel món de manera aleatòria, una d'elles va anar a parar a la zona on actualment viu el seu amic Satanàs Cor Petit i que probablement ell la tinga en el seu poder. Van marxar doncs cap al número n2 de la Ciutat Meravella, que és on ell viu.</i></p> <p><i>Després d'un llarg camí, hem arribat a la casa de Satanàs i, en efecte, ell té una de les boles. Però no vol donar-nos-la gratuïtament, ja que li té molta estima. Ens proposa la següent lluita matemàtica:</i></p> <p>Satanàs Cor Petit: Sabríeu dir-me quin és el sumatori entre el número de la vostra casa i el número de la meua? Si l'endevineu, vos donaré la bola i m'uniré al vostre equip.</p>
Variables	<p>n1: número aleatori entre 0 i 10</p> <p>n2: número aleatori entre 20 i 30</p>
Resposta	Sumatori des d'ambdós números (inclusivament). Per exemple, amb $n1=10$, $n2=20$, la resposta correcta seria 165 (el resultat de sumar $10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20$)
Acció	<p>Si correcte → Nivell 2</p> <p>Si no → Nivell Perdre</p>

Nivell 2	
Text a mostrar	<p>Satanàs Cor Petit: Sou uns cracks de les matemàtiques! Pensava que només sabíeu lluitar. Ací teniu la bola de b1 estrelles. Per cert, tinc el número de telèfon de <i>Ten Shin Han</i>, qui em va enviar un WhatsApp la setmana passada per contar-me que havia trobat la bola de b2 estrelles en el Desert de l'Oblit. Anem-hi!</p> <p><i>Només arribar, trobaren a Ten Shin Han el qual no tenia el seu millor dia i no els van rebre amb bona cara. Estava molt cabrejat perquè estava intentant resoldre un enigma matemàtic i no veia forma de fer-ho.</i></p> <p>Son Gohan: Hola Ten Shin Han, necessitem que ens dones la teua bola de drac.</p> <p>Ten Shin Han: Sí, un moment, resulta que porte així com 3 hores per a descriure un enigma alfabètic anomenat "<i>La mescla sagrada de cadenes de text</i>" i no veig la solució. Si m'ajudeu a resoldre'l, vos donaré la bola.</p>

Variables	b1: número aleatori entre 1 i 3 b2: número aleatori entre 4 i 7
Què s'ha de fer?	Generar dues cadenes aleatòries de b2 lletres minúscules, majúscules i/o números cadascuna i mostrar-les per pantalla.
Resposta	<p>S'ha de respondre indicant una cadena de caràcters que corresponga a la fusió de les dues cadenes generades. El resultat ha de ser una cadena que estiga composta per:</p> <p>l'últim caràcter de la segona cadena el primer caràcter de la primera cadena el penúltim de la segona el segon caràcter de la primera (i així sucesivament) la sèrie continua fins a esgotar tots els caràcters d'ambdues.</p> <p>Per exemple:</p> <p>La mescla sagrada de les cadenes de caràcters <i>erjw3</i> i <i>A3q2q</i> correspon a la cadena: qe2rqj3wA3</p>
Acció	Si correcte → Nivell 3 Si no → Perdre

Nivell 3	
Text a mostrar	<p>Ten Shin Han: Wow! Gràcies, ací teniu la bola de b2 estrelles. Per cert, vaig saber que el nostre enemic <i>Boo</i> va trobar una bola de drac en la seua mudança a "Muntanya Perduda". Vos guiaré a la cova de la muntanya on viu. No és lluny d'ací.</p> <p><i>Boo es trobava descansant a la cova. Ja que va tindre molts problemes en els seus anteriors enfrontaments amb Goku aquest no tenia intenció de lluitar més amb ell, però al veure'l què anava a per la seua estimada bola de drac de b3 estelles, no va reaccionar amb bones maneres.</i></p> <p>Boo: Què voleu? La meua bola de drac?</p> <p>Son Goku: Necessitem reunir-les totes abans que Freezer. El món corre un gran perill! Sabem que tú ja no vols fer mal al planeta. T'ho demanem per favor, pel bé de tots.</p> <p>Boo: Però és meua! La vaig trobar jo! Encara que pensant-ho millor, només vos la donaré si em dieu la resposta correcta a la solució de quin és el factorial de b3.</p>
Variables	b3: número aleatori entre 4 i 7 (que no siga el valor de b2 abans obtingut)
Resposta	Factorial de b3. Per exemple amb $b3=5$, la resposta correcta seria 120.

	(és a dir, el resultat de $5*4*3*2*1$).
Acció	Si correcte → Nivell 4 Si no → Perdre

Nivell 4	
Text a mostrar	<p>Boo: Vaja, vos ho he posat realment fàcil. Ací teniu la bola. Ara bé, us avance que encara teniu un os dur de rosegar. Cèl·lula també les buscava i vaig escoltar en la tele que ja tenia unes quantes recollides. Si no recorde mal, el vaig sentir a les notícies del canal número N de la meua televisió.</p> <p><i>Van sintonitzar el canal N i van confirmar que Cèl·lula es trobava en “Ciutat Nova”. Ràpidament van anar a enfrontar-se amb ell i així aconseguir les boles que tenia en el seu poder.</i></p> <p>Son Gohan: Hola Cèl·lula, no volem problemes amb tu. Per favor, dona'ns les teues boles de drac i no et farem mal.</p> <p>Cèl·lula: Jajaja. He entrenat des de l'última lluita i ara no podreu amb mi i, per descomptat, no podreu llevar-me les boles del drac que tinc guardades a aquesta caixa. Juguem a un joc, la caixa té una contrasenya, però l'única manera d'aconseguir-la és desxifrant aquesta endevinalla, juguem?</p>
Variables	N: un número aleatori entre 8 i 12
Què s'ha de fer?	1. Generar tres cadenes compostes només per vocals de N caràcters cadascuna. 2. Generar una cadena de grandària 2 composta només per vocals.
Resposta	<p>L'usuari haurà d'indicar quantes vegades es repeteix la cadena de grandària 2 dins de cada cadena i quantes vegades es repeteix en l'ordre invers descartant les coincidències que ja formen part de l'ordre natural.</p> <p>Exemple (on N és 10, en aquest cas):</p> <p>Cadena 1: <i>iuoaoiaoo</i> Cadena 2: <i>eo<u>iu</u>aaeioa</i> Cadena 3: <i>auieaoeuia</i></p> <p>Cadena de grandària 2: <i>oa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La subcadena “oa” apareix 1 vegada en Cadena 1 i 1 vegada en Cadena 2. La subcadena “ao” (la inversa de “oa”) apareix 1 vegada en la Cadena 1 i una vegada en la Cadena 3.

	ATENCIÓ: Fixa't que només es computa una de les ocurrences de "ao" en la Cadena 1 ja que una d'elles forma part d'una de les ocurrences ja computades en el procés del punt anterior.
Acció	Si correcte → Nivell 5 Si no → Perdre

Nivell 5	
Text a mostrar	<p>Cèl-lula: Maleïts sigueu! L'heu endevinat, però.... he de confessar-vos que anava de fanal, i que no tinc cap bola de drac. El que sí puc dir-vos es que la resta de boles que neccesiteu las té Freezer. Aneu a molestar-lo a ell. Adèu!</p> <p>Son Goku: Bé, anem corrent al planeta de Freezer a llevar-li les boles que resten. Esperem que surta tot bé.</p> <p><i>Van volar al Planeta Infernal on Freezer esperava al seus contrincants per a la lluita final.</i></p> <p>Son Goku: Hola Freezer, sabem què trames. No ho permetrem. Dona'ns les boles de drac b4, b5, b6 i b7 que sabem que tens.</p> <p>Freezer: De cap manera! Doneu-me vosaltres les vostres. Però mireu, com no vull lluitar perquè ja tinc una edat, us done la possibilitat de resoldre aquest conflicte amb una lluita matemàtica. Si sabeu dir-me quin és el mínim comú múltiple de b4, b5, b6 i b7 tot haurà acabat.</p>
Variables	<p>b4: número aleatori entre 4 i 7 (que no siga el valor de b2 ni el de b3)</p> <p>b5: número aleatori entre 4 i 7 (que no siga el valor de b2 ni el de b3, ni b4)</p> <p>b6: número aleatori entre 1 i 3 (que no siga el valor de b1)</p> <p>b7: número aleatori entre 1 i 3 (que no siga el valor de b1 ni el de b6)</p>
Resposta	Mínim comú múltiple de b4, b5, b6 i b7. Per exemple si b4 = 6, b5 = 4, b6 = 1 i b7 = 2, el resultat a la pregunta seria 12.
Acció	Si correcte → Guanyar Si no → Perdre

Guanyar	
Text a mostrar	Enhorabona!! Heu aconseguit les 7 boles de Drac. El món torna a respirar tranquil. Fins un altra amics!

Perdre

Text a mostrar

Malauradament, la aventura ha acabat i el món torna a ser un lloc insegur. Una llàstima!

Fi

Text a mostrar

Adéu.

4. Normes d'implementació

1. En cas que s'introduïska una dada que no correspon amb el tipus de dades esperat, **es tornarà a demanar a l'usuari** informant-lo de l'error que s'ha produït.
2. Recorda utilitzar constants i seguir estrictament els estàndards de codificació de la comunitat JAVA.
3. Sempre es disposarà de **tres intents** per a respondre una pregunta. Si no s'encerta abans es passa al nivell Perdre.
4. El fitxer que ha de contindre el mètode `main` s'ha d'anomenar *BolaDeDrac.java*.
5. Pots crear tants mètodes com cregues convenient tant en el mateix fitxer esmentat en el punt anterior com en altres fitxers addicionals que vulgues crear si creus que això facilita la llegibilitat del codi. Recorda que al final es busca que el teu codi siga el més llegible possible evitant repetir codi mitjançant les estructures que ja coneixes.
6. **Com a mínim hauràs de tindre un mètode per nivell.**
7. És obligatori l'ús de bucles per a calcular la resposta correcta de cada nivell.
8. No està permès en aquest programa fer ús de la instrucció `System.exit` per a finalitzar el programa.
9. **Quan entregues el projecte, deixa visible per a cada nivell la resposta que has calculat i, per tant, el que s'ha d'introduir per passar al següent nivell.**

5. Consells d'implementació

1. Pot paréixer difícil perquè hi ha molt de text i diferents etapes, però realment **no és tan difícil**. L'estructura de les etapes és quasi tota lineal (excepte si perds) i el problema a resoldre en cada etapa és similar a altres exercicis que hem fet a classe. Podríem dir que és paregut a fer diferents exercicis, tots en un mateix programa. La dificultat no es troba en la complexitat de les seues parts sinó en la seua llargària, per això és important que sigues metòdic i ordenat a l'hora d'estructurar el codi mitjançant els noms de les variables, ús de comentaris, definició de blocs,
2. **No intentes fer tot de colp**. Una estratègia clau en programació és dividir un problema en diferents problemes més petits i després resoldre'ls un a un. Comença programant i provant les etapes una a una, afegint la següent quan estigues segur que l'anterior ja funciona. Així serà més fàcil.
3. **Coordinat** bé amb el teu company. Parleu-vos abans i durant el procés de creació per tal **d'organitzar-se** el millor possible. Definiu mètodes i feu **repartiment** de la faena de forma equilibrada.

6. Criteris de qualificació

- **Funcionament bàsic (3,5 punts)**
 - Ús apropiat de **tipus** de dades i variables.
 - **Sortida** per pantalla: Es mostra correctament el text de cada etapa.
 - **Entrada** per teclat: Arreplega i maneja correctament les dades introduïdes.
 - Ús apropiat de les estructures **condicionales** (if... else i/o switch).
 - El codi compila, **s'executa** i permet jugar des de l'etapa **Inici** fins a l'etapa **Fi**
- **Bucles i mètodes (3 punts)**
 - S'utilitzen les **estructures** de dades correctament per a calcular la resposta de cada nivell (requisit indispensable para aprobar aquest treball).

- Fa un ús adequat dels **mètodes**, seguint afavorir la llegibilitat, el manteniment i la reutilització de codi, per tant, s'ha d'evitar la repetició de la lògica del programa.

- **Aleatorietat (0,5 punts)**

- Les qüestions utilitzen números i/o strings aleatoris segons cada cas.

- **Llegibilitat i ordre del codi (2 punts)**

- Codi ordenat i estructurat.
- **Noms de variables** apropiats i autoexplicatius.
- **Comentaris** útils i breus que ajuden a entendre el codi i complementen els identificadors dels mètodes creats.
- Respecta les normes de la comunitat Java
- Declaració de variables sempre en el seu **àmbit**.

- **Originalitat (1 punt)**

- Fes **una recerca a la web sobre ASCII Art** i afegeix algun element visual que augmenten la visibilitat de cada un dels nivells. Es valorarà l'ús de colors i l'originalitat de les figures.
- Si et sents amb forces pots afegir altres funcionalitats que augmenten la jugabilitat del joc o algun nivell més.

