Esercizio Vacanze di natale

Scrivere la classe Lampadina i cui oggetti rappresentano delle lampadine elettriche. Una lampadina può essere accesa, spenta o rotta, e mette a disposizione due sole operazioni: stato() che restituisce una stringa che indica lo stato corrente della lampadina e click() che ne cambia lo stato da accesa a spenta o da spenta a accesa o la rompe. Una lampadina si rompe dopo un certo numero di click definito dal fabbricante. La classe deve contenere:

• Una o più variabili d’istanza che descrivano opportunamente lo stato della lampadina

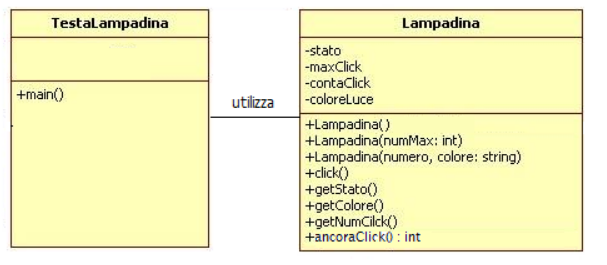
• Un opportuno costruttore

• I metodi previsti

Per testare la classe, scrivere un programma TestLampadina che crea un oggetto della classe Lampadina che ammetta un numero massimo di click deciso dall’utente e poi iterativamente offre all’utente la possibilità di invocare una delle due funzionalità (visualizzando l’esito dell’operazione, nel caso di stato()) o di terminare l’esecuzione.

Esercizio Svolto Lampadina

Costruire una lampadina che possa essere nello stato spenta, accesa o rotta, e cambia stato facendo click su un bottone; ogni lampadina può cambiare stato un numero prefissato di volte, e con il bottone di Stato si può sapere se è accesa, spenta o rotta.  
Inoltre la lampadina per default fa luce bianca, ma su richiesta può fare luce colorata:  
deve essere inoltre possibile sapere il colore della sua luce e quante volte ancora la si può accendere e spegnere.

  
**Classe lampadina:**  
**Lampadina():** costruttore senza parametri che crea una lampadina di luce bianca con numClick=10.Imposta stato=spenta, maxClick=10, contaClick=0, coloreLuce=bianca.

**Lampadina (numMax)**: costruttore lampadina con numMax possibilità di click che fa luce bianca. Imposta stato=spenta,maxClick=numMax, contaClick=0, coloreLuce=bianca.

**Lampadina(numero, colore):** costruttore lampadina con numMax possibilità di click che fa luce con colore colore. Imposta stato=spenta, maxClick=numero, contaClick=0, coloreLuce=colore.

**click():** se stato=rotta dà una segnalazione di errore, altrimenti cambia lo stato della lampadina ed aumenta il contatore  
**getNumClick()** = restituisce il numero di click che sono stati fatti sulla lampadina  
**ancoraClick()** = restituisce il numero di click che ancora si possono fare (maxClick – contaClick)  
Classe Testa Lampadina:  
**main() =** deve chiedere i dati all’esecutore dei test (quanti click e colore della lampadina);  
Se non viene digitato nulla viene usato il primo costruttore.  
Se non viene digitato il colore o se il colore è bianco crea la lampadina con il secondo costruttore, altrimenti con il terzo.  
Realizza inoltre un ciclo che termina a richiesta dell’esecutore del test, nel quale l’esecutore del test può richiedere di fare alla lampadina le seguenti richieste:

click  
dai stato lampadina  
dai colore  
dai quanti click posso ancora fare

import java.io.\*;

import java.util.\*;

public class TestaLampadine {

public static void main(String[] args)

{ Scanner leggi = new Scanner(System.in);

Lampadina la;

String colo, let;

int nClick, risp;

do

{ System.out.println("vuoi scegliere alcune caratteristiche della lampadina?");

System.out.println("0 = no");

System.out.println("1 = si");

//leggo la riga digitata con scanner La classe Scanner è definita nel package java.util, rappresenta un scanner di testo legge i tipi primitivi e le stringhe

let = leggi.nextLine();

// trasformo la riga letta in un numero intero

risp = Integer.parseInt(let);

if ((risp != 0) && (risp !=1))

{ System.out.println("digitare 0 oppure 1");

}

} while ((risp != 0) && (risp !=1));

if (risp == 0)

{ la = new Lampadina();

}

else

{ System.out.println("digita quanti click farà la lampadina");

nClick=Integer.parseInt(leggi.nextLine());

System.out.println("digita il colore della luce");

colo=leggi.nextLine();

la = new Lampadina(nClick, colo);

}

String lett="", ret="";

while (!(lett.equals("u")))

{ System.out.println(" per testare la lampadina digitare :");

System.out.println(" c per fare click");

System.out.println(" q per sapere quanti click si possono fare ancora");

System.out.println(" t per sapere lo stato della lampadina");

System.out.println(" u per uscire");

lett=leggi.nextLine();

if (lett.equals("c") )

{ret = la.click();

}

if (!((ret).equals("")))

{System.out.println(ret);

}

if (lett.equals("q") )

{ System.out.println("si possono fare ancora "+ (la.getMaxClick()-la.getNumClick())+ " click");

}

if (lett.equals("t") )

{ System.out.println("la lampadina è "+la.daiStato());

}

}

}

}

public class Lampadina {

private int stato, maxClick, contaClick;

String coloreLuce;

// costruttore che imposta i valori di default

public Lampadina ()

{ maxClick=10;

stato=0;

contaClick=0;

coloreLuce="bianco";

}

// costruttore che imposta il massimo numero click che puo' fare

public Lampadina (int m)

{ maxClick=m;

stato=0;

contaClick=0;

coloreLuce="bianco";

}

// costruttore che imposta il massimo numero click che può fare ed il colore

public Lampadina (int m, String c)

{ maxClick=m;

stato=0;

contaClick=0;

coloreLuce=c;

}

public String click()

{ String msg="";

contaClick++;

switch (stato) {

case 0 :

// lampadina spenta se è stato l'ultimo click si rompe, se no si accende

if (contaClick == maxClick)

{stato=2;

msg="lampadina si è rotta facendo click";

}

else

{ stato=1;

msg="ho acceso la lampadina";

}

break;

case 1 :

// lampadina accesa se è stato l'ultimo click si rompe, se no si spegne

if (contaClick == maxClick)

{stato=2;

msg="lampadina si è rotta facendo click ";

}

else

{ stato=0;

msg="ho spento la lampadina";

}

break;

case 2 :

msg="la lampadina è rotta non posso fare click";

break;

}

return msg;

}

public String daiStato()

{String st="";

switch (stato)

{case 0: st="spenta";

break;

case 1: st="accesa";

break;

case 2: st="rotta";

break;

}

return st;

}

public int getStato()

{ return stato;

}

public int getNumClick()

{return contaClick;

}

public int getMaxClick()

{return maxClick;

}

public int ancoraClick()

{return (maxClick - contaClick);

}

public void setColoreLuce(String co)

{coloreLuce=co;

}

}