ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS
SEGUNDA EVALUACIÓN -2012/02/01

Nombre: _____ Matrícula _____ Paralelo_____

TEMA 1. (10 puntos)

En la siguiente sopa de letras ubique 10 conceptos o elementos vistos en clases:

A	Y	U	W	A	X	T	I	N	N	E	R	C	L	A	S	S
Y	B	C	I	Z	R	J	J	P	A	I	N	A	P	A	N	E
O	U	Q	N	D	N	A	L	F	L	O	W	L	A	Y	O	U
U	T	P	D	T	Y	X	A	V	A	V	E	S	R	V	X	B
T	T	O	O	H	V	A	B	O	L	M	J	K	R	W	C	I
U	O	V	W	O	D	U	E	T	R	E	E	S	E	T	A	G
B	N	G	L	L	F	Y	L	A	B	E	C	E	P	D	E	B
E	G	R	I	D	L	A	Y	O	U	T	R	E	A	S	A	A
H	R	I	S	S	I	D	W	E	B	R	I	O	I	D	E	N
L	O	D	T	F	A	C	E	B	O	O	K	M	N	E	S	B
T	U	B	E	A	P	C	O	L	L	E	C	T	I	O	N	S
O	P	A	N	T	S	T	A	R	T	W	A	R	S	S	T	A
J	D	R	E	P	A	I	N	T	P	H	A	N	T	O	N	T
K	S	U	R	M	J	T	A	B	B	E	T	P	A	N	E	S

NOTA: NO MARCAR las palabras dentro de la sopa de letras, caso contrario se le anula el tema.

TEMA 2. (25 puntos)

Conteste las siguientes preguntas:

a) **(5 pts.)** La estructuras del tipo HashMap permiten almacenar contenido relacionado de la forma LLAVE –> VALOR. Por qué es útil este tipo de estructura?

b) **(5 pts.)** Por qué Java implementa clases internas y clases anónimas? Cual es su utilidad?

c) **(5 pts.)** Por qué existen las excepciones dentro de los lenguajes de programación? Cual cree usted que es su utilidad?

Elaborado por: Jorge Rodríguez E., Gonzalo Luzardo

d) **(5 pts.)** Si usted tiene un conjunto de datos que necesitan almacenarse en una colección y conoce que ningún elemento estará repetido, por qué razones elegiría usar un TreeMap en lugar de un HashSet?

e) **(5 pts.)** Por qué se prefiere utilizar los componentes Swing en lugar de los componentes AWT?

TEMA 3. (10 puntos)

Conteste las siguientes preguntas con VERDADERO (V) o FALSO (F) según correspondan:

a) Los atributos privados de una clase no pueden ser accedidos por las clases internas que tenga definidas dentro de ella .....( )

b) El bloque finally en un bloque try catch es obligatorio .....( )

c) Una excepción personalizada es una clase que hereda de JException .....( )

d) Una clase que representa una ventana no puede heredar de JFrame y de MouseAdapter .....( )

e) Las secciones del FlowLayout son NORTH, CENTER, EAST, SOUTH, WEST .....( )

f) JFrame y JPanel tiene a GridLayout como Layout por defecto .....( )

g) Con un JComboBox no se puede seleccionar mas de una opción.....( )

h) Las clases ArrayList y LinkedList implementan la interface List .....( )

i) Para que un objeto de una clase pueda ser utilizado como clave de un HashMap, la clase debe implementar los métodos "public int keyHashCode()" y "public boolean equals(Object o)" ...( )

j) Con BorderLayout los controles se organizan uno junto a otro y comparten todo el espacio disponible .....( )

TEMA 4. (55 puntos)

Usted como buen alumno ha decido ayudar a sus profesores en el desarrollo del informe ABET, para lo cual diseñará una aplicación que presenta un histograma de notas de exámenes de los alumnos. Para su implementación utilizará 3 clases:

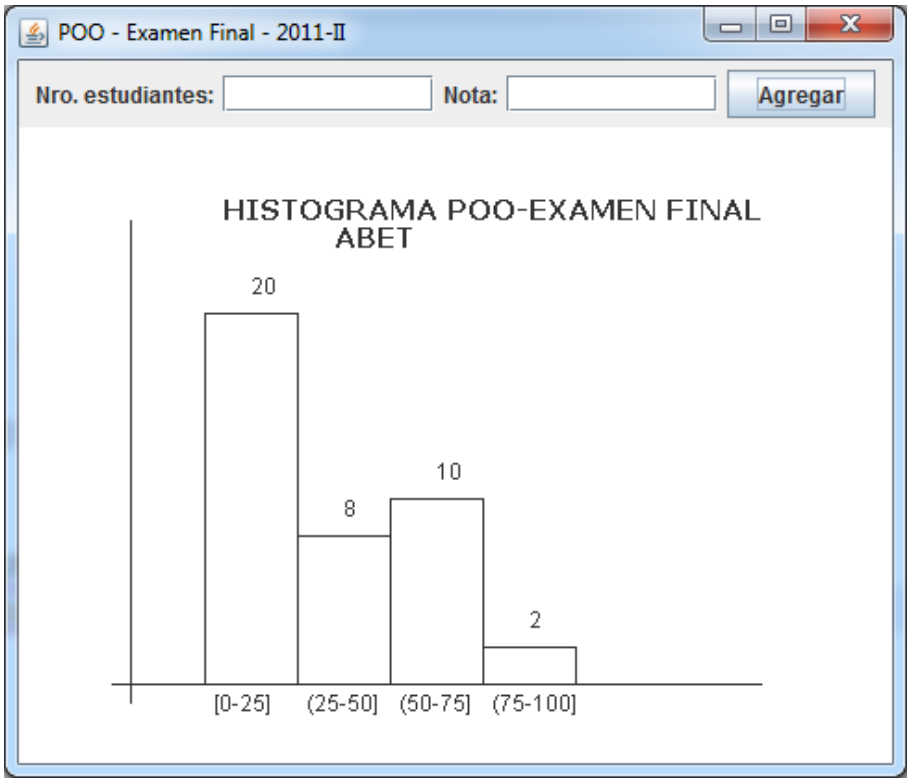
- Clase Programa: Contiene el punto de inicio del programa, inicializa los valores de la ventana y finalmente la muestra
- Clase JHistograma: Es un control diseñado por usted que mantiene los datos alimentados por el usuario en un HashMap y mantiene como clave las notas y como valor la frecuencia de aparición de la nota
- Clase VentanaHistograma que es la clase que contiene la interfaz de usuario.

a) **(5 pts.)** Cree el método main en la clase programa y cree una instancia de VentanaHistograma.

```
import javax.swing.JFrame;
import poo.examenfinal.VentanaHistograma;

public class Programa {
   public static void main(String[] args) {
   }
}
```

b) **(10 pts.)** Cree correctamente la siguiente interfaz de usuario.



c) **(3 pts.)** Cree un manejador de evento llamado DatosHistogramaListener, el mismo que debe ser una clase interna a la clase VentanaHistograma.

d) **(6 pts.)** Implemente el listener que toma los valores de las cajas de texto y los pasa al control JHistograma.

e) **(1 pts.)** Cree una excepción personalizada llamada NegativeValueException

f) Cree el control JHistograma. Recuerde que este control debe mantener los datos en un HashMap

1. **(3 pts.)** Implemente un constructor por defecto en el cual se inicialice el mapa y se establezca blanco como color de fondo del control.
2. **(1 pt.)** Cree un getter para el atributo que mantiene los datos
3. **(1 pt.)** Cree un setter para el titulo del histograma
4. **(3 pts.)** Cree el método "public void addValor(Integer nota, Integer frecuencia)", el mismo que agregará una nueva nota al mapa y la frecuencia con la que se repeti. si la nota ya ha sido ingresada solamente suma la frecuencia, caso contrario la ingresa como nueva.
5. **(2 pts.)** Lance la excepción NegativeValueException en caso de que se intente agregar un valor negativo tanto como nota o como frecuencia
6. **(2 pt.)** Actualice el listener que agrega valores al histograma para manejar la excepción y mostrar un mensaje de error en caso de darse

g) **(16 pts.)** Implemente el método paintComponent que muestra el histograma en base a los datos almacenados en el mapa.

Map
Object put(Object key, Object value);
Object get(Object key);
Boolean isEmpty();

Set
Iterator iterator();

Map.Entry
getKey()
getValue()
// **Nota:** Cuando se itera un Set a partir de un mapa cada
// objeto recuperado es un Map.Entry

h) **(2 pts.)** Como parte del histograma muestre en la parte inferior la cantidad total de notas ingresadas y el promedio de las mismas.