PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

REPORTE DEL EJERCICIO 16.

Jose Enrique Gudiño Gomez

1169740

DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

Realizar las siguientes actividades:

1. Utilice el código que se anexo al final que codifica las clases que se presentan en el

diagrama UML.

2. Modifique los atributos materias y calMaterias de la clase Estudiante cambiándolos de

tipo Array a ArrayList.

3. Adecue los métodos y funciones de todas las clases para trabajar con este cambio en los

atributos.

4. En la opción de alta, valide que no se repitan las matrículas de los Estudiantes y que

tampoco se repitan las materias del Estudiante, así como que las calificaciones estén

entre 0 y 100.

DESARROLLO.

package modelo;

public class Estudiante {

private int matricula;

private String nombre;

private String[] materias;

private int[] calMaterias;

public Estudiante(int matricula, String nombre, String[] materias, int[] calMaterias) {

this.matricula = matricula;

this.nombre = nombre;

this.materias = materias;

this.calMaterias = calMaterias;

}

public int getMatricula() {

return matricula;

}

public void setMatricula(int matricula) {

this.matricula = matricula;

}

public String getNombre() {

return nombre;

}

public void setNombre(String nombre) {

this.nombre = nombre;

}

public String[] getMaterias() {

return materias;

}

public void setMaterias(String[] materias) {

this.materias = materias;

}

public int[] getCalMaterias() {

return calMaterias;

}

public void setCalMaterias(int[] calMaterias) {

this.calMaterias = calMaterias;

}

@Override

public String toString() {

String texto = "Datos del estudiante\n"

+ "matricula = " + matricula

+ "\nnombre = " + nombre

+ "\nmateria\tcalificacion\n";

for (int i = 0; i < materias.length; i++) {

texto += materias[i] + "\t" + calMaterias[i] + '\n';;

}

return texto;

}

}

package controlador;

import java.util.ArrayList;

import modelo.Estudiante;

public class Metodos {

ArrayList<Estudiante> array;

public Metodos() {

array = new ArrayList<>();

}

public void add(int matricula, String nombre, String[] materias, int[] calMaterias) {

Estudiante est = new Estudiante(matricula, nombre, materias, calMaterias);

array.add(est);

}

public String getMaterias(int matricula) {

String materias = null;

for (Estudiante est : array) {

if (est.getMatricula() == matricula) {

int[] calmat = est.getCalMaterias();

String[] mat = est.getMaterias();

materias = "Materias no aprobadas\n";

boolean na = false;

for (int i = 0; i < calmat.length; i++) {

if (calmat[i] < 60) {

na = true;

materias += mat[i] + '\n';

}

}

if (!na) {

materias = "Todas sus materias estan aprobadas";

}

}

}

return materias;

}

public String changeCalificacion(int matricula, String matbuscar, int calificacion) {

String info = null;

for (Estudiante est : array) {

if (est.getMatricula() == matricula) {

int[] calmat = est.getCalMaterias();

String[] mat = est.getMaterias();

boolean enc = false;

for (int i = 0; i < calmat.length; i++) {

if (mat[i].equalsIgnoreCase(matbuscar)) {

enc = true;

calmat[i] = calificacion;

break;

}

}

if (enc) {

est.setCalMaterias(calmat);

info = "calificacion modificada";

} else {

info = "no tiene esa materia";

}

}

}

return info;

}

public String show() {

String info = "";

for (Estudiante est : array) {

info += est.toString() + '\n';

}

return info;

}

}

package main;

import controlador.Metodos;

import java.util.Scanner;

public class Main {

static Metodos controller;

static Estudiante con;

static Scanner scN;

static Scanner scC;

static int x;

public static void main(String[] args) {

scN = new Scanner(System.in);

scC = new Scanner(System.in);

controller = new Metodos();

do {

switch (menu()) {

case 1:

capturar\_datos();

break;

case 2:

mostrar\_materias\_na();

break;

case 3:

modificar\_calificacion();

break;

case 4:

mostrar\_datos();

break;

case 5:

System.out.println("hasta la vista !!");

System.exit(0);

break;

default:

System.out.println("opcion no valida");

break;

}

} while (true);

}

static int menu() {

System.out.println("\n1. Capturar datos");

System.out.println("2. Mostrar materias no acreditadas");

System.out.println("3. Modificar calificacion");

System.out.println("4. Mostrar datos");

System.out.println("5. Terminar");

System.out.print(">> ");

return scN.nextInt();

}

static void capturar\_datos() {

int si=0;

System.out.println("Introduce informacion del estudiante");

if(x>0){

do{

System.out.print("Matricula: ");

int matr = scN.nextInt();

for (i=0; i<x; i++) {

if (matr == con.getMtricula()) {

System.out.println("esta matricula ya existe.");

}

else{

si=1;

}

}

}while(si!=1);

}

else{

System.out.print("Matricula: ");

int matr = scN.nextInt();

}

si=0;

System.out.print("Nombre: ");

String nom = scC.nextLine();

System.out.print("Numero de asignaturas cursadas: ");

int n = scN.nextInt();

String[] mat = new String[n];

int[] calmat = new int[n];

for (int i = 0; i < n; i++) {

do{

System.out.print("Nombre de la materia [" + (i + 1) + "]: ");

mat[i] = scC.nextLine();

for (int j=0; j<n; j++) {

if (mat[i] == con[i].getMaterias()) {

System.out.println("esta materia ya existe.");

}

else{

si=1;

}

}

}while(si!=1);

si=0;

do{

System.out.print("Calificacion de la materia " + mat[i] + ": ");

calmat[i] = scN.nextInt();

if (calmat[i] > 0) {

if (calmat[i] < 101) {

si=1;

}

else{

System.out.println("la calificasion es mayor de 100.");

}

}

else{

System.out.println("la calificasion es menor de 0.");

}

}while(si!=1);

}

controller.add(matr, nom, mat, calmat);

x=x+1;

}

static void mostrar\_materias\_na() {

System.out.println("Introduce informacion del estudiante");

System.out.print("Matricula: ");

int matr = scN.nextInt();

String resp = controller.getMaterias(matr);

if (resp == null) {

System.out.println("no existe esta matricula");

} else {

System.out.println(resp);

}

}

static void modificar\_calificacion() {

System.out.println("Introduce informacion del estudiante");

System.out.print("Matricula: ");

int matr = scN.nextInt();

System.out.println("Que materia modificaras? ");

System.out.print(">> ");

String matbuscar = scC.nextLine();

System.out.print("Nueva calificacion de la materia: ");

int calnueva = scN.nextInt();

String resp = controller.changeCalificacion(matr, matbuscar, calnueva);

if (resp == null) {

System.out.println("no existe esta matricula");

} else {

System.out.println(resp);

}

}

static void mostrar\_datos() {

String informacion = controller.show();

System.out.println(informacion);

}

}

CONCLUCION.

Utilice la clase ArrayList para manejar la información dentro de un código de control de estudiantes donde se registraban matricula nombre materias y calificaciones de varios estudiantes tengo entendido que indefinidos con esto aprendí a cómo usar el ArrayList dentro de código el cómo este facilita en gran manera el manejo de información a la hora de hacer bases de datos en aplicaciones.