**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

**TRƯỜNG ĐH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TPHCM**

**KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ VIỄN THÁM**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN LẬP TRÌNH HĐT**

**QUẢN LÝ KHO CD ÂM NHẠC**

**Giảng viên hướng dẫn Thành viên nhóm**

**ThS.Phạm Trọng Huynh Nguyễn Thanh Trường (1050080082)**

**Cao Đức Minh (1050080062)**

**Phạm Thế Anh (1050080043)**

**Lớp: 10-CNTT2**

***Thành phố Hồ Chí Minh, Tháng 4 Năm 2***

MỤC LỤC

[I. Phát biểu bài toán 1](#_Toc131535675)

[II. Xác định các lớp của bài toán 1](#_Toc131535676)

[1. Class CD 1](#_Toc131535677)

[2. Class CD Rap kế thừa từ class CD 1](#_Toc131535678)

[3. Class CD Pop thừa từ class CD 2](#_Toc131535679)

[4. Class QuanLy 2](#_Toc131535680)

[III. UML 3](#_Toc131535681)

[IV. Mô tả thuật toán thao tác 3](#_Toc131535682)

[1. Chỉnh sửa thông tin đĩa CD Rap, CD Pop 3](#_Toc131535683)

[2. Hiện ra các đĩa CD, input: tên CD, tên Nghệ Sĩ, Năm, Giá, Số Lượng 4](#_Toc131535684)

[3. Sắp xếp danh sách các đĩa CD theo tên CD, tên Nghệ Sĩ, Năm, Giá, Số Lượng tăng dần 4](#_Toc131535685)

[V. Cài đặt bài toán 4](#_Toc131535686)

[1. Class CD 4](#_Toc131535687)

[2. Class CDNhacPop 8](#_Toc131535688)

[3. Class CDNhacRap 9](#_Toc131535689)

[4. Class QuanLyKho 10](#_Toc131535690)

[5. Class Main 28](#_Toc131535691)

[VI. Kiểm thử bộ lập test 33](#_Toc131535692)

[1. Thêm đĩa CD Rap và nhập thông tin 34](#_Toc131535693)

[2. Thêm đĩa CD Pop và nhập thông tin 35](#_Toc131535694)

[3. Hiện thông tin CD Rap 35](#_Toc131535695)

[4. Hiện thông tin CD Pop 35](#_Toc131535696)

[5. Hiện thông tin danh sách CD 36](#_Toc131535697)

[6. Sửa thông tin CD được chọn trong danh sách 36](#_Toc131535698)

[7. Xoá thông tin CD được chọn ra khỏi danh sách 37](#_Toc131535699)

[8. Tìm kiếm thông tin đĩa CD được chọn trong danh sách theo tên 37](#_Toc131535700)

[9. Sắp xếp danh sách theo tên CD 38](#_Toc131535701)

[10. Lưu dữ liệu xuống database 38](#_Toc131535702)

[11. Đọc dữ liệu từ database 39](#_Toc131535703)

[12. Nhập/Xuất kho 39](#_Toc131535704)

[13. Thống kê đĩa CD trong danh sách theo số lượng ít/nhiều nhất 40](#_Toc131535705)

1. Phát biểu bài toán

Hiện nay, có rất nhiều ứng dụng nghe nhạc nên đa số người dân Việt Nam không còn quan tâm nhiều đến đĩa CD, các cửa hàng cũng như các sạp quán bán đĩa hầu như đã không còn được bắt gặp khi đi trên đường. Và với tuổi thơ luôn gắn liền với đầu máy và đĩa CD của những đứa trẻ non nớt chưa đủ ý thức để tự quản lý những chiếc đĩa phim âm nhạc, hoạt hình, siêu nhân,... của mình thì giờ đây khi đã lớn thì nhóm bọn em quyết định thực hiện đồ án này để giải quyết vấn đề cho tuổi thơ của mình. Các đối tượng mà nhóm em lựa chọn để quản lý trong đề tài này:

**CD Rap**: Một thí sinh có thể có nhiều nguyện vọng. Mỗi nguyện vọng bao gồm: mã ngành, tên ngành, mã trường, khối xét tuyển, điểm thi ứng với nguyện vọng sau kỳ thi.

**CD Pop** : Các giám thị được phân công coi thi, gồm mã giám thị(là duy nhất), đơn vị công tác, họ tên, giới tính, năm sinh, quê quán.

**CD Rap và CD Pop** cùng có các thuộc tính như tên cd, tên nghệ sĩ, năm phát hành, số lượng, giá thừa kế từ lớp CD => Tính kế thừa

ArrayList<CD> quản lý cả CD Rap, CD Pop và CD, khi nhập ta có thể nhập tùy theo đối tượng CD Rap, CD Pop và CD vào ArrayList này => Tính đa hình

1. Xác định các lớp của bài toán
   1. Class CD

∙ Thuộc tính: String tenCD, String tenNgheSi, int namPhatHanh, int soLuong, double gia, String theLoai

∙ Phương thức:

⮚ Constructor: Hàm tạo có đối số và hàm tạo không đối số

⮚ Getter, Setter: Phương thức get, set cho các thuộc tính kiểu private

⮚Nhap: nhập thông tin các thuộc tính

⮚ Xuat: Hiện ra các thông tin

* 1. Class CD Rap kế thừa từ class CD

∙ Thuộc tính: String tenCD, String tenNgheSi, int namPhatHanh, int soLuong, double gia, String theLoai.

∙ Phương thức:

⮚ Nhap: Override nhapCD() ở class CD , nhập các thông tin cho đĩa CD Rap

⮚ Xuat: Override xuatCD() ở class CD, hiện thông tin các đĩa CD Rap

* 1. Class CD Pop thừa từ class CD

∙ Thuộc tính: String tenCD, String tenNgheSi, int namPhatHanh, int soLuong, double gia, String theLoai

∙ Phương thức:

⮚ Nhap: Override phương thức nhapCD() ở class CD, nhập thông tin đĩa CD Pop

⮚ Xuat: Override phương thức xuatCD() ở class CD, hiện thị thông tin CD Pop

* 1. Class QuanLy

∙ Thuộc tính:

⮚ ArrayList<CD> cds

∙ Phương thức:

⮚ themDSCD(CD cd): thêm đĩa CD, có thể là đĩa CD Rap hoặc đĩa CD Pop vào ArrayList<CD>

⮚ menuSuaDoi(): Menu hiện thị các chức năng sửa, xoá thông tin các đĩa CD

⮚ suaDoiCD(): chọn đĩa CD muốn chỉnh sửa

⮚ suaCD(String tenCD): sửa các thông tin của đĩa CD Rap, CD Pop đã chọn

⮚ xoaCD(String tenCD): xoá CD

⮚ xoaCDAll(): xoá tất cả CD

⮚ xuatDSCD(): xuất tất cả danh sách các đĩa CD

⮚ xuatDSCDRap(): xuất danh sách CD nhạc Rap

⮚ xuatDSCDPop(): xuất danh sách CD nhạc Pop

⮚sapXepCDTheoTenCD(): sắp xếp đĩa CD theo tên

⮚sapXepCDTheoTenNgheSi(): sắp xếp đĩa CD theo tên nghệ sĩ

⮚sapXepCDTheoNam(): sắp xếp đĩa CD theo năm

⮚sapXepCDTheoGia(): sắp xếp đĩa CD theo giá

⮚sapXepCDTheoSoLuong(): sắp xếp đĩa CD theo số lượng

⮚timXepCDTheoTenCD(): tìm đĩa CD theo tên

⮚timXepCDTheoTenNgheSi(): tìm đĩa CD theo tên nghệ sĩ

⮚timXepCDTheoNam(): tìm đĩa CD theo năm

⮚timXepCDTheoGia(): tìm đĩa CD theo giá

⮚timXepCDTheoSoLuong(): tìm đĩa CD theo số lượng

⮚luuDuLieuXuongDatabase(): lưu dữ liệu đã nhập xuống db

⮚layDuLieuTuDatabase(): truy xuất dữ liệu từ db

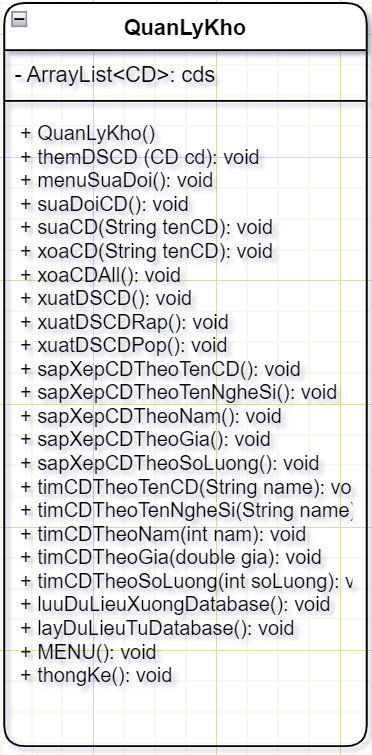
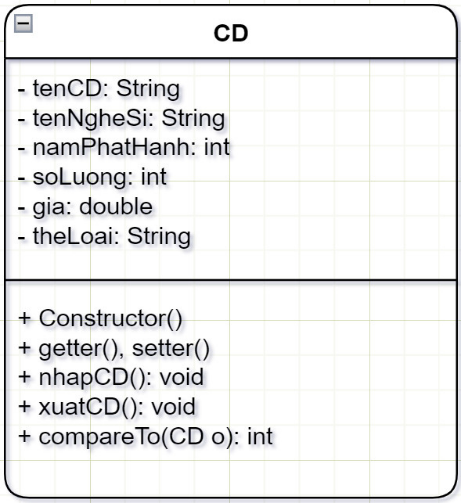
⮚MENU(): lựa chọn các chức năng của chương trình

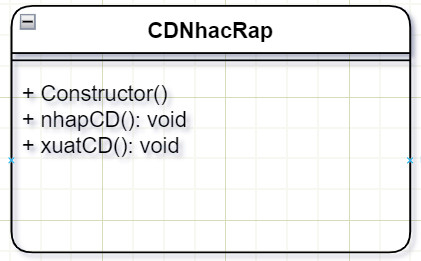
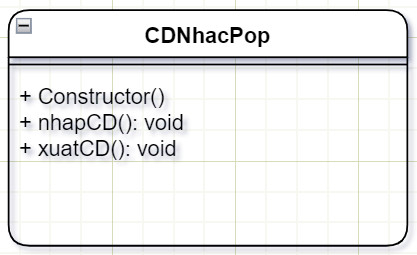
⮚thongKe(): thống kê đĩa CD có số lượng ít/nhiều nhất.

⮚nhapKho(): nhập thêm CD vào kho.

⮚xuatKho(): xuất CD ra khỏi kho.

1. UML



1. Mô tả thuật toán thao tác
   1. Chỉnh sửa thông tin đĩa CD Rap, CD Pop

Thuật toán:

∙ Nhập vào ten / tenNghesi / namPhatHanh / soLuong / gia cần tìm để chỉnh sửa

∙ Dùng vòng lặp và câu lệnh so sánh, nếu từ khóa truyền vào trùng với dữ liệu đã có sẽ hiện thị ra để thao tác chỉnh sửa, không có sẽ không thông báo “Khong tim thay CD can sua doi!”

∙ Thêm: Nhập vào thông tin đối tượng mới

∙ Xóa: Trong ArrayList dùng phép remove

∙ Sửa : Nhập lại thông tin mới

* 1. Hiện ra các đĩa CD, input: tên CD, tên Nghệ Sĩ, Năm, Giá, Số Lượng

Thuật toán:

∙ Trong ArrayList đã nhập, tìm kiếm và hiện ra những đĩa CD có điểm tên CD, tên nghệ sĩ, năm, giá, số lượng trùng với thông tin nhập vào.

* 1. Sắp xếp danh sách các đĩa CD theo tên CD, tên Nghệ Sĩ, Năm, Giá, Số Lượng tăng dần

Thuật toán:

∙ Sử dụng Collections Sort trong ArrayList<CD>

∙ Tạo phương thức SapXepTheoTenCD/TenNgheSi/Nam/Gia/SoLuong với phương thức int compare(CD o1, CD o2)

∙ Đặt int i= o1.getTenCD/TenNgheSi().compareTo(o2.getTenCD/TenNgheSi());

∙ Đặt int i= o1.getNamPhatHanh/Gia/SoLuong() - o2. getNamPhatHanh/Gia/SoLuong();

∙ Nếu i < 0 return -1

∙ Nếu i > 0 return 1

∙ Nếu i = 0 return 0

1. Cài đặt bài toán
   1. Class CD

import java.io.Serializable;

import java.util.Scanner;

public class CD implements Comparable<CD>, Serializable {

    private String tenCD;

    private String tenNgheSi;

    private int namPhatHanh;

    private int soLuong;

    private double gia;

    private String theLoai;

    public CD() {

    }

    public CD(String tenCD, String tenNgheSi, int namPhatHanh, int soLuong, double gia, String theLoai) {

        this.tenCD = tenCD;

        this.tenNgheSi = tenNgheSi;

        this.namPhatHanh = namPhatHanh;

        this.soLuong = soLuong;

        this.gia = gia;

        this.theLoai = theLoai;

    }

    public String getTenCD() {

        return tenCD;

    }

    public void setTenCD(String tenCD) {

        this.tenCD = tenCD;

    }

    public String getTenNgheSi() {

        return tenNgheSi;

    }

    public void setTenNgheSi(String tenTacGia) {

        this.tenNgheSi = tenTacGia;

    }

    public int getNamPhatHanh() {

        return namPhatHanh;

    }

    public void setNamPhatHanh(int namPhatHanh) {

        this.namPhatHanh = namPhatHanh;

    }

    public int getSoLuong() {

        return soLuong;

    }

    public void setSoLuong(int soLuong) {

        this.soLuong = soLuong;

    }

    public double getGia() {

        return gia;

    }

    public void setGia(double gia) {

        this.gia = gia;

    }

    public String getTheLoai() {

        return theLoai;

    }

    public void setTheLoai(String theLoai) {

        this.theLoai = theLoai;

    }

    public void nhapCD() {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Nhap ten CD: ");

        tenCD = sc.nextLine();

        System.out.print("Nhap ten nghe si: ");

        tenNgheSi = sc.nextLine();

        do {

            System.out.print("Nhap nam phat hanh: ");

            namPhatHanh = sc.nextInt();

            if (namPhatHanh <= 0 || namPhatHanh >= 2024) {

                System.out.printf("Khong hop le! ");

            }

        } while (namPhatHanh <= 0 || namPhatHanh >= 2024);

        do {

            System.out.print("Nhap so luong CD: ");

            soLuong = sc.nextInt();

            if (soLuong < 0) {

                System.out.printf("Khong hop le! ");

            }

        } while (soLuong <= 0);

        do {

            System.out.print("Nhap gia CD: ");

            gia = sc.nextDouble();

            if (gia < 0) {

                System.out.printf("Khong hop le! ");

            }

        } while (gia < 0);

    }

    public void xuatCD() {

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-1s\n",

                "| " + getTenCD(),

                "| " + getTenNgheSi(),

                "| " + getNamPhatHanh(),

                "| " + getSoLuong(),

                "| " + getGia(),

                "| " + getTheLoai(),

                "|");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

    }

    @Override

    public int compareTo(CD o) {

        return this.tenCD.compareTo(o.tenCD);

    }

}

* 1. Class CDNhacPop

public class CDNhacPop extends CD{

    public CDNhacPop() {

    }

    public CDNhacPop(String tenCD, String tenNgheSi, int namPhatHanh, int soLuong, double gia, String theLoai) {

        super(tenCD, tenNgheSi, namPhatHanh, soLuong, gia,theLoai);

    }

    public String getTheLoai() {

        return "Pop";

    }

    @Override

    public void nhapCD() {

        super.nhapCD();

    }

    @Override

    public void xuatCD() {

        super.xuatCD();

    }

}

* 1. Class CDNhacRap

public class CDNhacRap extends CD{

    public CDNhacRap() {

    }

    public CDNhacRap(String tenCD, String tenNgheSi, int namPhatHanh, int soLuong, double gia, String theLoai) {

        super(tenCD, tenNgheSi, namPhatHanh, soLuong, gia,theLoai);

    }

    public String getTheLoai() {

        return "Rap";

    }

    @Override

    public void nhapCD() {

        super.nhapCD();

    }

    @Override

    public void xuatCD() {

        super.xuatCD();

    }

}

* 1. Class QuanLyKho

import java.sql.\*;

import java.sql.PreparedStatement;

import java.util.\*;

public class QuanLyKho {

    ArrayList<CD> cds;

    public QuanLyKho() {

        cds = new ArrayList<>();

    }

    public void themDSCD(CD cd) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Nhap so luong can them: ");

        int n = sc.nextInt();

        for (int i = 1; i <= n; i++) {

            System.out.println("Lan nhap thu " + i + ": ");

            if (cd instanceof CDNhacRap) {

                cd = new CDNhacRap();

                cd.nhapCD();

            } else if (cd instanceof CDNhacPop) {

                cd = new CDNhacPop();

                cd.nhapCD();

            }

            cds.add(cd);

        }

    }

    public void menuSuaDoi() {

        System.out.print("-------MENU-------\n" +

                "1.Sua thong tin CD\n" +

                "2.Xoa CD\n" +

                "3.Xoa tat ca\n" +

                "0.Thoat\n" +

                "Nhap lua chon: ");

    }

    public void suaDoiCD() {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int n;

        do {

            menuSuaDoi();

            n = sc.nextInt();

            if (n == 1) {

                System.out.print("Nhap ten CD can sua: ");

                sc.nextLine();

                String tenCD = sc.nextLine();

                suaCD(tenCD);

            } else if (n == 2) {

                System.out.print("Nhap ten CD muon xoa: ");

                sc.nextLine();

                String tenCD = sc.nextLine();

                xoaCD(tenCD);

            } else if (n == 3) {

                xoaCDall();

            }

        } while (n != 0);

    }

    public void suaCD(String tenCD) {

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        boolean found = false;

        Iterator<CD> iterator = cds.iterator();

        while (iterator.hasNext()) {

            CD cd = iterator.next();

            if (cd.getTenCD().equalsIgnoreCase(tenCD)) {

                if (cd instanceof CDNhacRap) {

                    CDNhacRap cdNhacRap = (CDNhacRap) cd;

                    System.out.print("Nhap ten CD: ");

                    String ten = scanner.nextLine();

                    cdNhacRap.setTenCD(ten);

                    System.out.print("Nhap ten nghe si: ");

                    String tenNgheSi = scanner.nextLine();

                    cdNhacRap.setTenNgheSi(tenNgheSi);

                    System.out.print("Nhap nam phat hanh: ");

                    int namPhatHanh = scanner.nextInt();

                    cdNhacRap.setNamPhatHanh(namPhatHanh);

                    System.out.print("Nhap so luong: ");

                    int soLuong = scanner.nextInt();

                    cdNhacRap.setSoLuong(soLuong);

                    System.out.print("Nhap gia: ");

                    double gia = scanner.nextDouble();

                    cdNhacRap.setGia(gia);

                    found = true;

                    System.out.println("Sua doi CD thanh cong!");

                } else if (cd instanceof CDNhacPop) {

                    CDNhacPop cdNhacPop = (CDNhacPop) cd;

                    System.out.print("Nhap ten CD: ");

                    String ten = scanner.nextLine();

                    cdNhacPop.setTenCD(ten);

                    System.out.print("Nhap ten nghe si: ");

                    String tenNgheSi = scanner.nextLine();

                    cdNhacPop.setTenNgheSi(tenNgheSi);

                    System.out.print("Nhap nam phat hanh: ");

                    int namPhatHanh = scanner.nextInt();

                    cdNhacPop.setNamPhatHanh(namPhatHanh);

                    System.out.print("Nhap so luong: ");

                    int soLuong = scanner.nextInt();

                    cdNhacPop.setSoLuong(soLuong);

                    System.out.print("Nhap gia: ");

                    double gia = scanner.nextDouble();

                    cdNhacPop.setGia(gia);

                    found = true;

                    System.out.println("Sua doi CD thanh cong!");

                }

            }

        }

        if (!found) {

            System.out.println("Khong tim thay CD can sua doi!");

        }

    }

    public void xoaCD(String tenCD) {

        Iterator<CD> iterator = cds.iterator();

        while (iterator.hasNext()) {

            CD cd = iterator.next();

            if (cd.getTenCD().equalsIgnoreCase(tenCD)) {

                iterator.remove();

                System.out.println("Da xoa CD " + tenCD);

                return;

            }

        }

        System.out.println("Khong tim thay CD " + tenCD);

    }

    public void xoaCDall() {

        cds.clear();

        System.out.println("Da xoa tat ca CD ");

    }

    public void xuatDSCD() {

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-1s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        for (CD dscd : cds) {

            System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                    "| " + dscd.getTenCD(),

                    "| " + dscd.getTenNgheSi(),

                    "| " + dscd.getNamPhatHanh(),

                    "| " + dscd.getSoLuong(),

                    "| " + dscd.getGia(),

                    "| " + dscd.getTheLoai(),

                    "|");

            System.out.println(

                    "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        }

    }

    public void xuatDSCDRap() {

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        for (CD dscd : cds) {

            if (dscd instanceof CDNhacRap) {

                System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                        "| " + dscd.getTenCD(),

                        "| " + dscd.getTenNgheSi(),

                        "| " + dscd.getNamPhatHanh(),

                        "| " + dscd.getSoLuong(),

                        "| " + dscd.getGia(),

                        "| " + dscd.getTheLoai(),

                        "|");

                System.out.println(

                        "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

            }

        }

    }

    public void xuatDSCDPop() {

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        for (CD dscd : cds) {

            if (dscd instanceof CDNhacPop) {

                System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                        "| " + dscd.getTenCD(),

                        "| " + dscd.getTenNgheSi(),

                        "| " + dscd.getNamPhatHanh(),

                        "| " + dscd.getSoLuong(),

                        "| " + dscd.getGia(),

                        "| " + dscd.getTheLoai(),

                        "|");

                System.out.println(

                        "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

            }

        }

    }

    public void sapXepCDTheoTenCD() {

        Collections.sort(this.cds, new Comparator<CD>() {

            @Override

            public int compare(CD o1, CD o2) {

                int i = o1.getTenCD().compareTo(o2.getTenCD());

                if (i < 0) {

                    return -1;

                } else if (i == 0) {

                    return 0;

                }

                return 1;

            }

        });

    }

    public void sapXepCDTheoTenNgheSi() {

        Collections.sort(this.cds, new Comparator<CD>() {

            @Override

            public int compare(CD o1, CD o2) {

                int i = o1.getTenNgheSi().compareTo(o2.getTenNgheSi());

                if (i < 0) {

                    return -1;

                } else if (i == 0) {

                    return 0;

                }

                return 1;

            }

        });

    }

    public void sapXepCDTheoNam() {

        Collections.sort(this.cds, new Comparator<CD>() {

            @Override

            public int compare(CD o1, CD o2) {

                int i = o1.getNamPhatHanh() - o2.getNamPhatHanh();

                if (i < 0) {

                    return -1;

                } else if (i == 0) {

                    return 0;

                }

                return 1;

            }

        });

    }

    public void sapXepCDTheoGia() {

        Collections.sort(this.cds, new Comparator<CD>() {

            @Override

            public int compare(CD o1, CD o2) {

                int i = (int) (o1.getGia() - o2.getGia());

                if (i < 0) {

                    return -1;

                } else if (i == 0) {

                    return 0;

                }

                return 1;

            }

        });

    }

    public void sapXepCDTheoSoLuong() {

        Collections.sort(this.cds, new Comparator<CD>() {

            @Override

            public int compare(CD o1, CD o2) {

                int i = (o1.getSoLuong() - o2.getSoLuong());

                if (i < 0) {

                    return -1;

                } else if (i == 0) {

                    return 0;

                }

                return 1;

            }

        });

    }

    public void timCDTheoTenCD(String name) {

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        for (CD cd : cds) {

            if (cd.getTenCD().contains(name)) {

                System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                        "| " + cd.getTenCD(),

                        "| " + cd.getTenNgheSi(),

                        "| " + cd.getNamPhatHanh(),

                        "| " + cd.getSoLuong(),

                        "| " + cd.getGia(),

                        "| " + cd.getTheLoai(),

                        "|");

                System.out.println(

                        "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

            }

        }

    }

    public void timCDTheoTenNgheSi(String name) {

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        for (CD cd : cds) {

            if (cd.getTenNgheSi().contains(name)) {

                System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                        "| " + cd.getTenCD(),

                        "| " + cd.getTenNgheSi(),

                        "| " + cd.getNamPhatHanh(),

                        "| " + cd.getSoLuong(),

                        "| " + cd.getGia(),

                        "| " + cd.getTheLoai(),

                        "|");

                System.out.println(

                        "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

            }

        }

    }

    public void timCDTheoNam(int nam) {

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        for (CD cd : cds) {

            if (cd.getNamPhatHanh() == nam) {

                System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                        "| " + cd.getTenCD(),

                        "| " + cd.getTenNgheSi(),

                        "| " + cd.getNamPhatHanh(),

                        "| " + cd.getSoLuong(),

                        "| " + cd.getGia(),

                        "| " + cd.getTheLoai(),

                        "|");

                System.out.println(

                        "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

            }

        }

    }

    public void timCDTheoGia(double gia) {

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        for (CD cd : cds) {

            if (cd.getGia() == gia) {

                System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                        "| " + cd.getTenCD(),

                        "| " + cd.getTenNgheSi(),

                        "| " + cd.getNamPhatHanh(),

                        "| " + cd.getSoLuong(),

                        "| " + cd.getGia(),

                        "| " + cd.getTheLoai(),

                        "|");

                System.out.println(

                        "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

            }

        }

    }

    public void timCDTheoSoLuong(int soLuong) {

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        for (CD cd : cds) {

            if (cd.getSoLuong() == soLuong) {

                System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                        "| " + cd.getTenCD(),

                        "| " + cd.getTenNgheSi(),

                        "| " + cd.getNamPhatHanh(),

                        "| " + cd.getSoLuong(),

                        "| " + cd.getGia(),

                        "| " + cd.getTheLoai(),

                        "|");

                System.out.println(

                        "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

            }

        }

    }

    public void thongKe() {

        int maxSoLuong = Integer.MIN\_VALUE;

        int minSoLuong = Integer.MAX\_VALUE;

        CD cdMaxSoLuong = null;

        CD cdMinSoLuong = null;

        for (CD cd : cds) {

            if (cd.getSoLuong() > maxSoLuong) {

                maxSoLuong = cd.getSoLuong();

                cdMaxSoLuong = cd;

            }

            if (cd.getSoLuong() < minSoLuong) {

                minSoLuong = cd.getSoLuong();

                cdMinSoLuong = cd;

            }

        }

        System.out.println("CD co so luong nhieu nhat:");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                "| " + cdMaxSoLuong.getTenCD(),

                "| " + cdMaxSoLuong.getTenNgheSi(),

                "| " + cdMaxSoLuong.getNamPhatHanh(),

                "| " + cdMaxSoLuong.getSoLuong(),

                "| " + cdMaxSoLuong.getGia(),

                "| " + cdMaxSoLuong.getTheLoai(),

                "|");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.println("CD co so luong it nhat:");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-15s\n",

                "| Ten CD",

                "| Ten nghe si",

                "| Nam phat hanh",

                "| So luong",

                "| Gia (USD)          |" +

                        " The loai      |");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

        System.out.format("%-30s %-30s %-20s %-20s %-20s %-15s %-1s\n",

                "| " + cdMinSoLuong.getTenCD(),

                "| " + cdMinSoLuong.getTenNgheSi(),

                "| " + cdMinSoLuong.getNamPhatHanh(),

                "| " + cdMinSoLuong.getSoLuong(),

                "| " + cdMinSoLuong.getGia(),

                "| " + cdMinSoLuong.getTheLoai(),

                "|");

        System.out.println(

                "|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|");

    }

    public void database() throws SQLException {

        String url = "jdbc:mysql://127.0.0.2:3306/cd";

        String username = "root";

        String password = "admin123@";

        try {

            // Đăng ký JDBC driver

            Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");

        } catch (Exception e) {

            System.out.println(e);

        }

        Connection connection = DriverManager.getConnection(url, username, password);

        Statement statement = connection.createStatement();

        statement.executeUpdate("DELETE FROM cd.cdamnhac");

        for (CD cd : cds) {

            String sql = "INSERT INTO cdamnhac (tenCD, tenNgheSi, nam, soLuong, gia, theLoai) VALUES (?,?,?,?,?,?)";

            PreparedStatement preparedStatement = connection.prepareStatement(sql);

            preparedStatement.setString(1, cd.getTenCD());

            preparedStatement.setString(2, cd.getTenNgheSi());

            preparedStatement.setInt(3, cd.getNamPhatHanh());

            preparedStatement.setInt(4, cd.getSoLuong());

            preparedStatement.setDouble(5, cd.getGia());

            preparedStatement.setString(6, cd.getTheLoai());

            preparedStatement.executeUpdate();

            preparedStatement.close();

        }

        connection.close();

    }

    public void layDuLieuTuDatabase() {

        cds = new ArrayList<>();

        try {

            Connection conn = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://127.0.0.2:3306/cd", "root", "admin123@");

            PreparedStatement ps = conn.prepareStatement("SELECT \* FROM cd.cdamnhac");

            ResultSet rs = ps.executeQuery();

            while (rs.next()) {

                String tenCD = rs.getString("tenCD");

                String tenNgheSi = rs.getString("tenNgheSi");

                int nam = rs.getInt("nam");

                int soLuong = rs.getInt("soLuong");

                double gia = rs.getDouble("gia");

                String theLoai = rs.getString("theLoai");

                if (theLoai != null && theLoai.equalsIgnoreCase("Rap")) {

                    CDNhacRap cd = new CDNhacRap(tenCD, tenNgheSi, nam, soLuong, gia, theLoai);

                    cds.add(cd);

                } else if (theLoai != null && theLoai.equalsIgnoreCase("Pop")) {

                    CDNhacPop cd = new CDNhacPop(tenCD, tenNgheSi, nam, soLuong, gia, theLoai);

                    cds.add(cd);

                }

            }

            rs.close();

            ps.close();

            conn.close();

        } catch (SQLException ex) {

            ex.printStackTrace();

        }

    }

public void nhapKho() {  
 Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
 System.out.print("Nhap ten CD: ");  
 String tenCD = scanner.nextLine();  
  
 System.out.print("Nhap so luong: ");  
 int soLuong = scanner.nextInt();  
  
 for (int i = 0; i < cds.size(); i++) {  
 CD cd = cds.get(i);  
 if (cd.getTenCD().equalsIgnoreCase(tenCD)) {  
 cd.setSoLuong(cd.getSoLuong() + soLuong);  
 System.out.println("Nhap kho thanh cong!");  
 return;  
 }  
 }  
 System.out.println("Khong tim thay CD trong kho!");  
}  
  
public void xuatKho() {  
 Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
 System.out.print("Nhap ten CD: ");  
 String tenCD = scanner.nextLine();  
  
 System.out.print("Nhap so luong: ");  
 int soLuong = scanner.nextInt();  
  
 for (int i = 0; i < cds.size(); i++) {  
 CD cd = cds.get(i);  
 if (cd.getTenCD().equalsIgnoreCase(tenCD)) {  
 if (cd.getSoLuong() >= soLuong) {  
 cd.setSoLuong(cd.getSoLuong() - soLuong);  
 System.out.println("Xuat kho thanh cong!");  
 } else {  
 System.out.println("Khong du so luong trong kho!");  
 }  
 return;  
 }  
 }  
 System.out.println("Khong tim thay CD trong kho!");  
  
}

    public void MENU() {

        System.out.printf("------QUAN LY KHO CD AM NHAC------\n" +

                "1.In danh sach\n" +

                "2.Them\n" +

                "3.Sua\n" +

                "4.Tim kiem\n" +

                "5.Sap xep \n" +

                "6.Luu du lieu xuong database\n" +

                "7.Doc du lieu tu database\n" +

                "8.Nhap/Xuat kho \n" +

"9.Thong ke\n"+

                "0.Thoat khoi chuong trinh\n");

    }

}

* 1. Class Main

import java.util.Scanner;

public class Main {

    public static void main(String[] args) throws Exception {

        QuanLyKho a = new QuanLyKho();

        CD cd;

        int luaChon = 0;

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        do {

            a.MENU();

            System.out.print("Nhap lua chon: ");

            luaChon = sc.nextInt();

            if (luaChon == 1) {

                System.out.println("[1]In DSCD");

                System.out.printf("1.In tat ca CD\n" +

                        "2.In CD nhac Rap\n" +

                        "3.In CD nhac Pop\n" +

                        "Nhap lua chon: ");

                int i = sc.nextInt();

                if (i == 1) {

                    a.xuatDSCD();

                } else if (i == 2) {

                    a.xuatDSCDRap();

                } else {

                    a.xuatDSCDPop();

                }

            } else if (luaChon == 2) {

                System.out.println("[2]Them CD");

                System.out.printf("1.Them CD nhac Rap\n" +

                        "2.Them CD nhac Pop\n" +

                        "Nhap lua chon: ");

                int i = sc.nextInt();

                if (i == 1) {

                    cd = new CDNhacRap();

                    a.themDSCD(cd);

                } else if (i == 2) {

                    cd = new CDNhacPop();

                    a.themDSCD(cd);

                }

            } else if (luaChon == 3) {

                System.out.println("[3] Sua thong tin");

                a.suaDoiCD();

            } else if (luaChon == 4) {

                System.out.println("[4] Tim CD");

                System.out.printf(

                        "1.Tim theo ten CD\n" +

                                "2.Tim theo ten nghe si\n" +

                                "3.Tim theo nam phat hanh\n" +

                                "4.Tim theo gia thanh\n" +

                                "5.Tim theo so luong\n");

                int i = sc.nextInt();

                sc.nextLine();

                if (i == 1) {

                    System.out.printf("Nhap ten CD: ");

                    String ten = sc.nextLine();

                    System.out.println("Ket qua tim kiem: ");

                    a.timCDTheoTenCD(ten);

                } else if (i == 2) {

                    System.out.printf("Nhap ten nghe si: ");

                    String ten = sc.nextLine();

                    System.out.println("Ket qua tim kiem: ");

                    a.timCDTheoTenNgheSi(ten);

                } else if (i == 3) {

                    System.out.printf("Nhap nam phat hanh: ");

                    int nam = sc.nextInt();

                    sc.nextLine();

                    System.out.println("Ket qua tim kiem: ");

                    a.timCDTheoNam(nam);

                } else if (i == 4) {

                    System.out.printf("Nhap gia: ");

                    double gia = sc.nextDouble();

                    sc.nextLine();

                    System.out.println("Ket qua tim kiem: ");

                    a.timCDTheoGia(gia);

                } else if (i == 5) {

                    System.out.printf("Nhap so luong: ");

                    int soLuong = sc.nextInt();

                    System.out.println("Ket qua tim kiem: ");

                    a.timCDTheoSoLuong(soLuong);

                }

            } else if (luaChon == 5) {

                System.out.println("[5] Sap xep");

                System.out.printf(

                        "1.Sap xep theo ten CD\n" +

                                "2.Sap xep theo ten nghe si\n" +

                                "3.Sap xep theo nam phat hanh\n" +

                                "4.Sap xep theo gia thanh\n" +

                                "5.Sap xep theo so luong\n");

                int i = sc.nextInt();

                if (i == 1) {

                    a.sapXepCDTheoTenCD();

                    a.xuatDSCD();

                } else if (i == 2) {

                    a.sapXepCDTheoTenNgheSi();

                    a.xuatDSCD();

                } else if (i == 3) {

                    a.sapXepCDTheoNam();

                    a.xuatDSCD();

                } else if (i == 4) {

                    a.sapXepCDTheoGia();

                    a.xuatDSCD();

                } else {

                    a.sapXepCDTheoSoLuong();

                    a.xuatDSCD();

                }

            } else if (luaChon == 6) {

                a.database();

                System.out.println("Du lieu da duoc luu xuong database");

            } else if (luaChon == 7) {

                a.layDuLieuTuDatabase();

                a.xuatDSCD();

            } else if (luaChon == 8) {

int i = 0;  
do {  
 System.out.printf(  
 "1.Nhap kho\n" +  
 "2.Xuat kho\n" +  
 "0.Thoat\n");  
 System.out.print("Nhap lua chon: ");  
 i = sc.nextInt();  
 if (i == 1) {  
 System.out.println("[1] Nhap kho");  
 a.nhapKho();  
 } else if (i == 2) {  
 System.out.println("[2] Xuat kho");  
 a.xuatKho();  
 }  
} while (i != 0);

            }

        } while (luaChon != 0);

    } else if (luaChon == 9) {

a.thongKe();

}

1. Kiểm thử bộ lập test

Dữ liệu kho CD

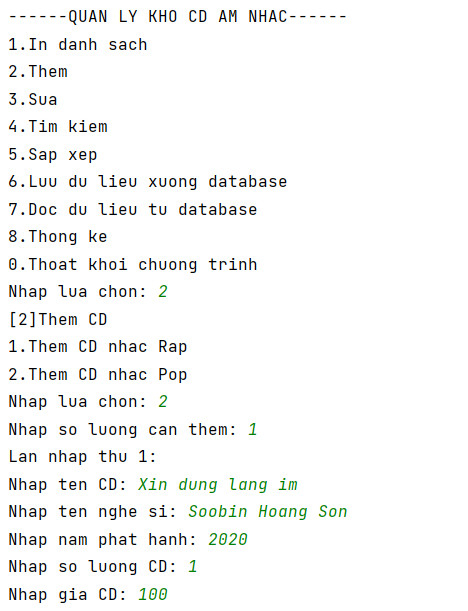
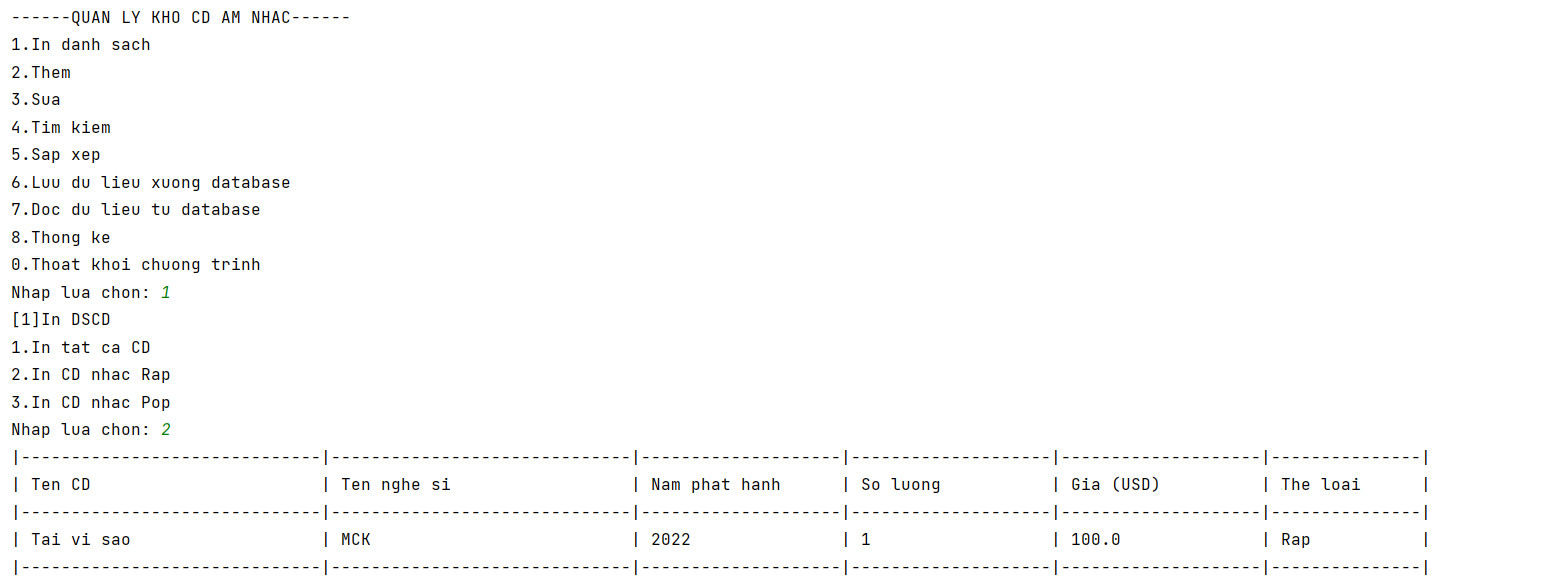
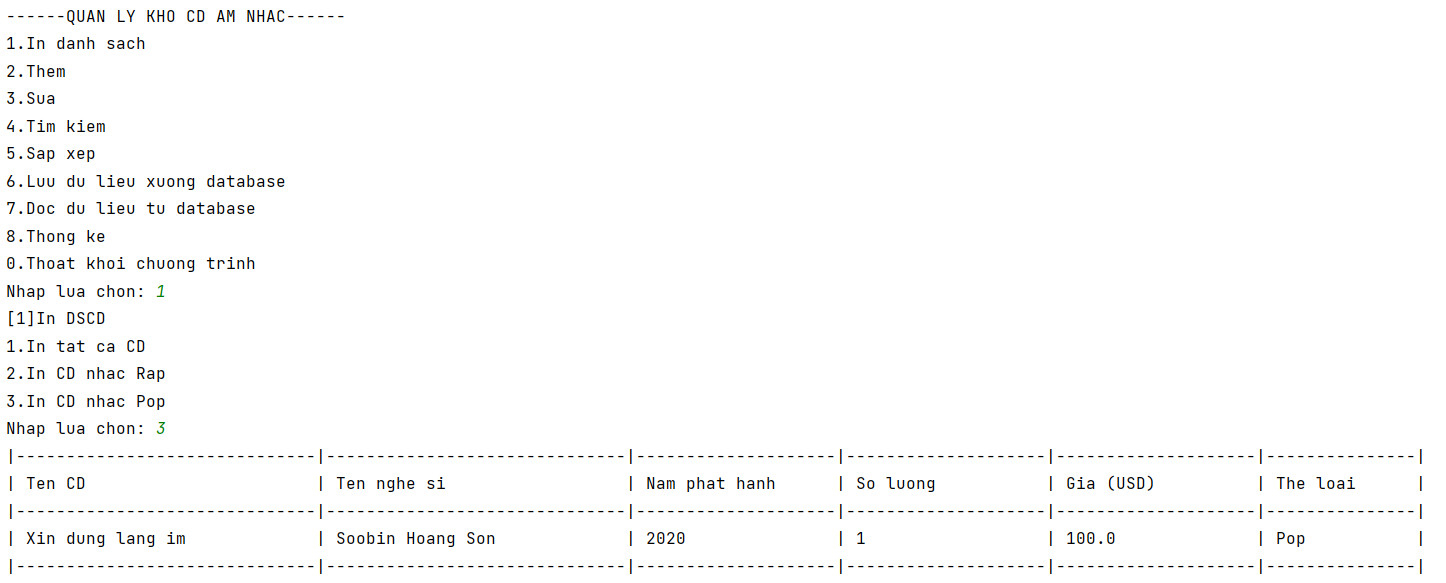
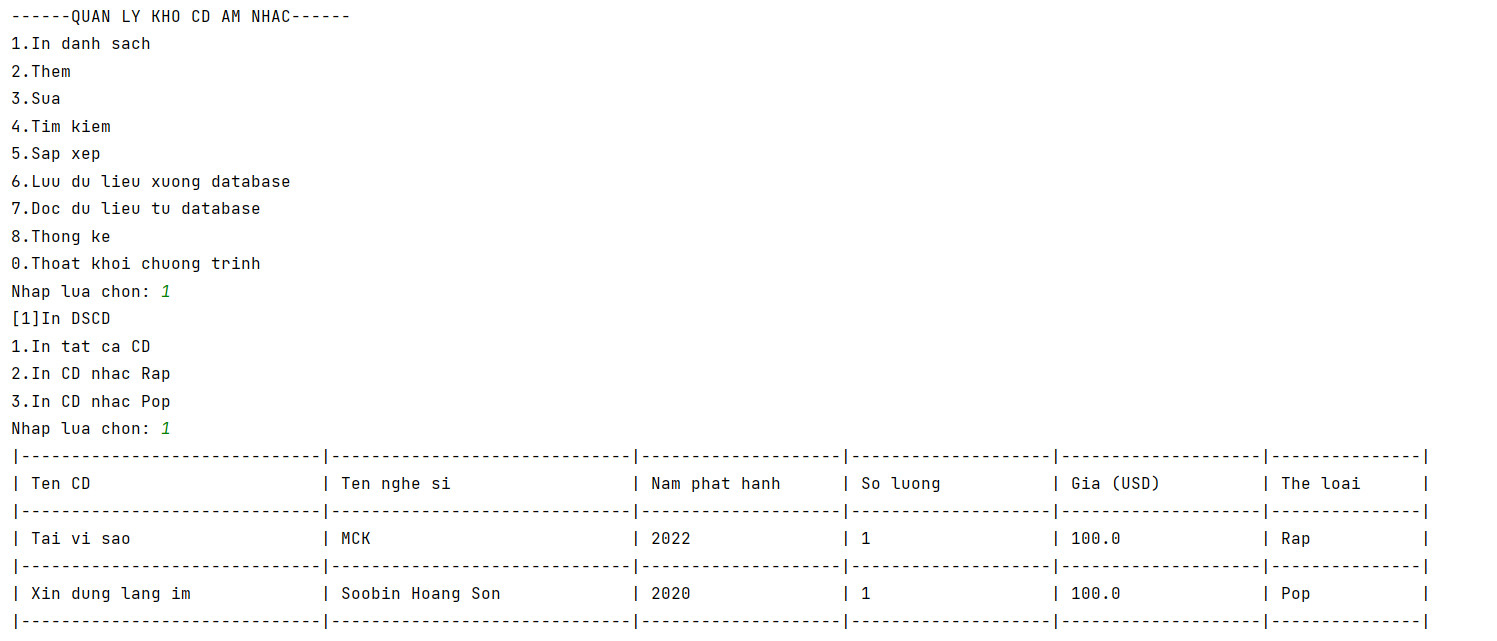
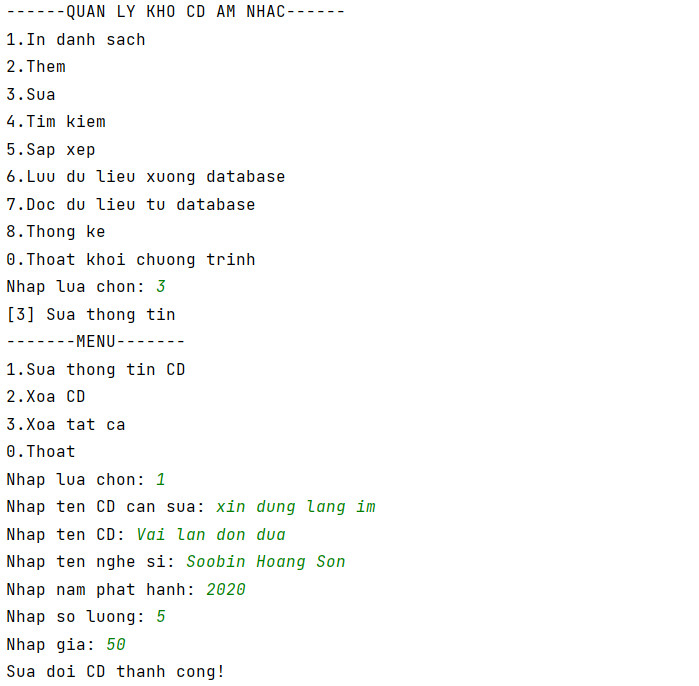
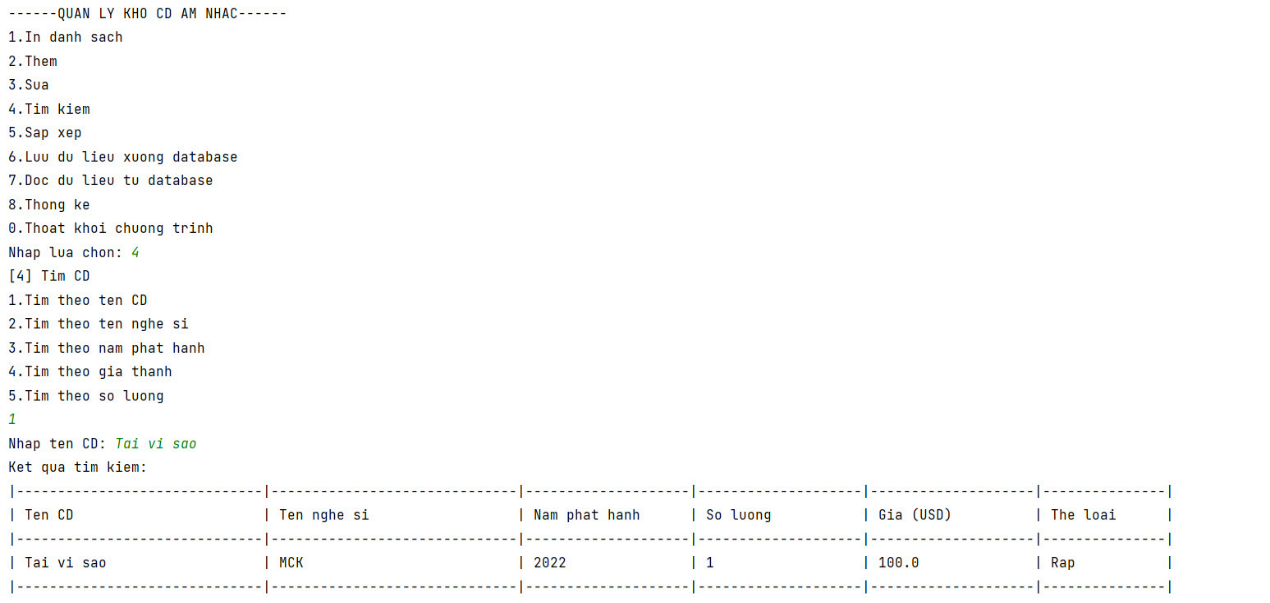
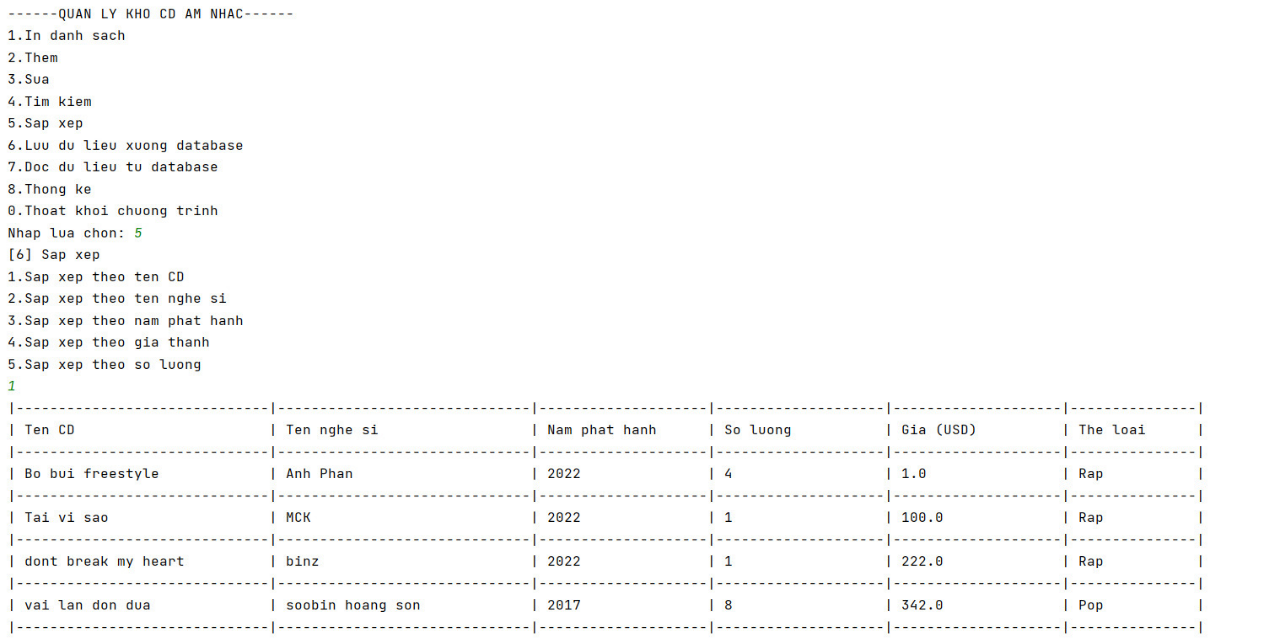
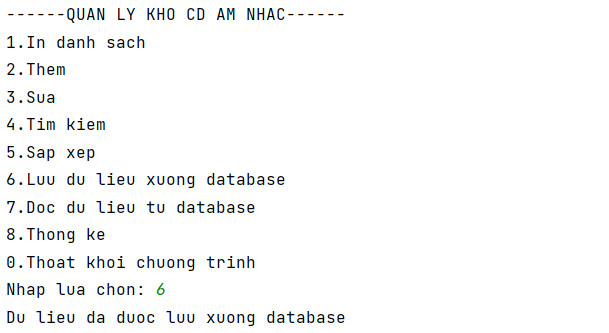
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ten CD | Ten nghe si | Nam phat hanh | So luong | Gia (USD) | The loai |
| Tam Su Tuoi 30 | Trinh Thang Binh | 2018 | 10 | 20 | Pop |
| Bong Hoa Dep Nhat | Quan A.P | 2020 | 15 | 20 | Pop |
| Thoi Em Dung Di | MCK | 2023 | 30 | 20 | Rap |
| Sao Cung Duoc | Binz | 2018 | 26 | 20 | Rap |

Dữ liệu CD Pop

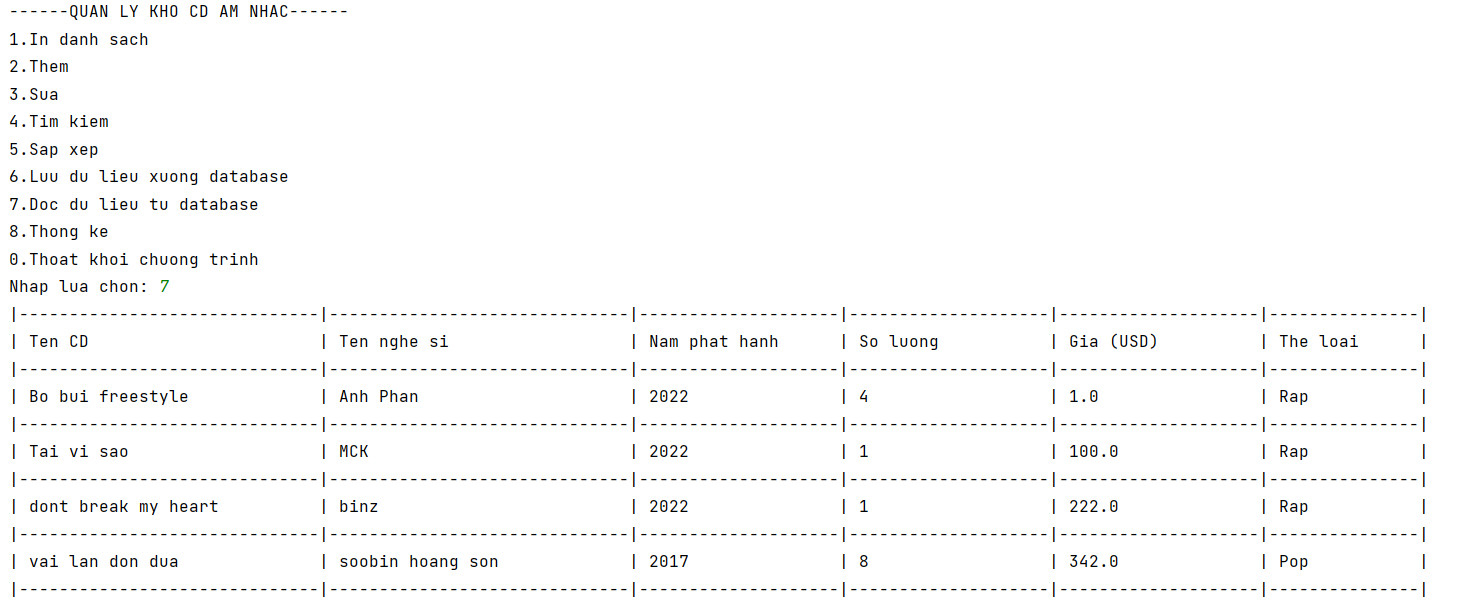
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ten CD | Ten nghe si | Nam phat hanh | So luong | Gia (USD) | The loai |
| Tam Su Tuoi 30 | Trinh Thang Binh | 2018 | 10 | 20 | Pop |
| Bong Hoa Dep Nhat | Quan A.P | 2020 | 15 | 20 | Pop |

Dữ liệu CD Rap

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ten CD | Ten nghe si | Nam phat hanh | So luong | Gia (USD) | The loai |
| Thoi Em Dung Di | MCK | 2023 | 30 | 20 | Rap |
| Sao Cung Duoc | Binz | 2018 | 26 | 20 | Rap |

* 1. Thêm đĩa CD Rap và nhập thông tin
  2. Thêm đĩa CD Pop và nhập thông tin
  3. Hiện thông tin CD Rap
  4.  Hiện thông tin CD Pop
  5. Hiện thông tin danh sách CD
  6. Sửa thông tin CD được chọn trong danh sách
  7. Xoá thông tin CD được chọn ra khỏi danh sách
  8. Tìm kiếm thông tin đĩa CD được chọn trong danh sách theo tên
  9. Sắp xếp danh sách theo tên CD
  10. Lưu dữ liệu xuống database

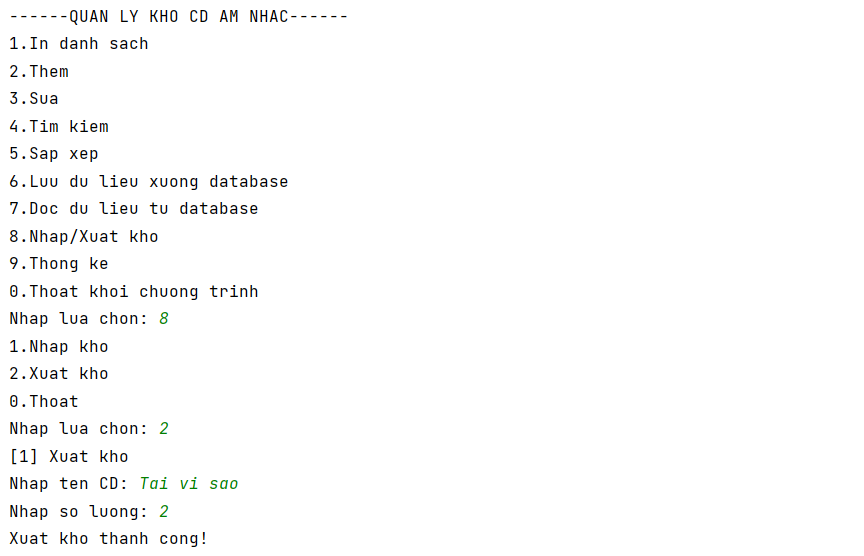


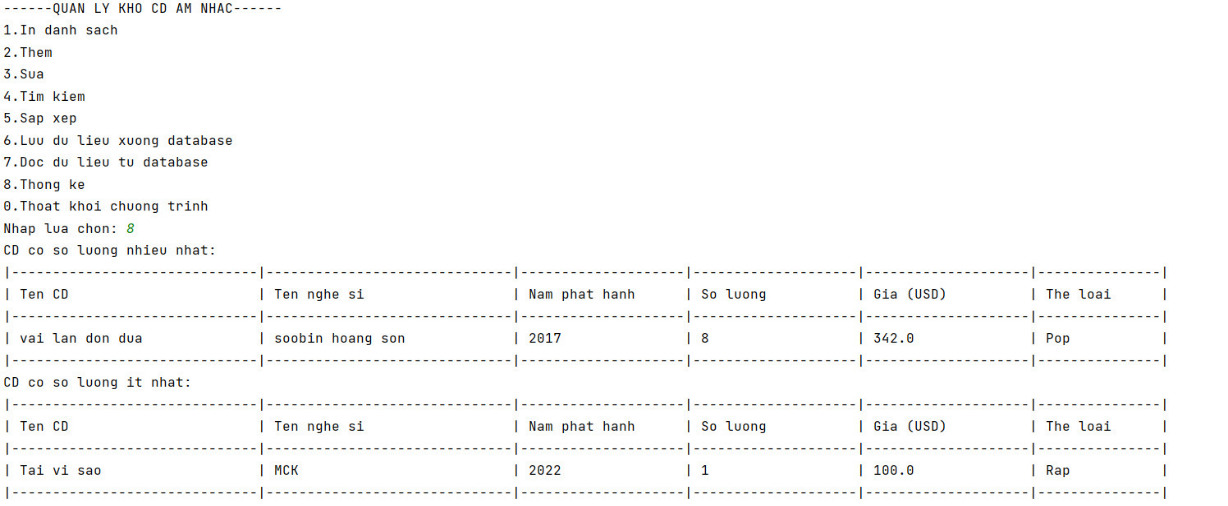
* 1. Đọc dữ liệu từ database
  2. Nhập/Xuất kho

Nhập kho:



Xuất kho:



* 1. Thống kê đĩa CD trong danh sách theo số lượng ít/nhiều nhất