**DBMS Description**

Written by: VU Duc Manh – 19/11/2024

# **1. Entity relationship diagram**

A diagram of a company

Description automatically generated

Mô tả:

Từ sơ đồ, các bảng chính bao gồm:

* **User**: Thông tin người dùng.
* **Media**: Thông tin về các loại phương tiện (Media) như CD, DVD, và Book.
* **Order**: Thông tin đơn hàng. (Quan hệ n-n với Media nên sẽ tạo 1 bảng trung gian)
* **Invoice**: Hóa đơn liên kết với đơn hàng.
* **DeliveryInfo**: Thông tin giao hàng.
* **RushOrderInfo**: Chi tiết đơn hàng giao nhanh (nếu có).
* **PaymentTransaction**: Giao dịch thanh toán.

# **2. Database management system**

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Mô tả:

Table User {

    id INT [pk, increment]

    name VARCHAR

    email VARCHAR [unique]

    phone VARCHAR

    password VARCHAR

    role ENUM('Admin', Product Manager)

}

Table Media {

    id INT [pk, increment]

    title VARCHAR

    category ENUM('Book', 'CD', 'DVD')

    price DECIMAL

    quantity INT

    imageURL VARCHAR

}

Table Book {

    id INT [pk, ref: > Media.id]

    author VARCHAR

    language VARCHAR

    publishDate DATE

    numberOfPage INT

    coverType VARCHAR

    publisher VARCHAR

}

Table CD {

    id INT [pk, ref: > Media.id]

    artist VARCHAR

    musicType VARCHAR

    recordLabel VARCHAR

    releaseDate DATE

}

Table DVD {

    id INT [pk, ref: > Media.id]

    director VARCHAR

    studio VARCHAR

    runtime TIME

    discType VARCHAR

    releaseDate DATE

    subtitle VARCHAR

}

Table DeliveryInfo {

    id INT [pk, increment]

    name VARCHAR

    address TEXT

    phone VARCHAR

    email VARCHAR

    province VARCHAR

}

Table RushOrderInfo {

    id INT [pk, increment]

    deliveryTime DATETIME

    instructions TEXT

}

Table Order {

    id INT [pk, increment]

    deliveryInfoId INT [ref: > DeliveryInfo.id]

    rushOrderInfoId INT [ref: > RushOrderInfo.id, null]

    shippingFee DECIMAL

}

Table Invoice {

    id INT [pk, increment]

    orderId INT [ref: > Order.id]

    totalAmount DECIMAL

}

Table PaymentTransaction {

    id INT [pk, increment]

    invoiceId INT [ref: > Invoice.id]

    content TEXT

    method VARCHAR

    createdAt DATETIME

}

Table OrderMedia {

    orderId INT [ref: > Order.id]

    mediaId INT [ref: > Media.id]

    quantity INT

    price DECIMAL

     indexes {

        (orderId, mediaId) [pk]

    }

}

1. **Bảng User:**
   * Lưu thông tin người dùng (quản trị viên hoặc khách hàng).
   * Mỗi người dùng có id là khóa chính, email là duy nhất.
2. **Bảng Media:**
   * Quản lý thông tin về các loại sản phẩm, gồm: sách (Book), đĩa CD (CD), và đĩa DVD (DVD).
   * Media có khóa chính id và được phân loại bằng cột category.
3. **Bảng Book, CD, DVD:**
   * Liên kết 1-1 với bảng Media thông qua khóa chính id.
   * Lưu trữ chi tiết cụ thể của từng loại sản phẩm:
     + **Book:** Thông tin như tác giả, ngôn ngữ, số trang, loại bìa, nhà xuất bản.
     + **CD:** Thông tin nghệ sĩ, thể loại âm nhạc, hãng phát hành, ngày phát hành.
     + **DVD:** Thông tin đạo diễn, hãng phim, thời lượng, loại đĩa, phụ đề, ngày phát hành.
4. **Bảng DeliveryInfo:**
   * Lưu thông tin giao hàng (tên, địa chỉ, số điện thoại, email, tỉnh/thành phố).
5. **Bảng RushOrderInfo:**
   * Lưu thông tin đơn hàng giao nhanh, bao gồm thời gian giao hàng và hướng dẫn đặc biệt.
   * Một đơn hàng có thể liên kết tới bảng này nếu là giao hàng nhanh.
6. **Bảng Order:**
   * Lưu thông tin đơn hàng, liên kết với:
     + DeliveryInfo qua khóa ngoại deliveryInfoId.
     + RushOrderInfo qua khóa ngoại rushOrderInfoId (có thể null nếu không phải giao hàng nhanh).
     + Phí vận chuyển (shippingFee).
7. **Bảng OrderMedia:**
   * Là bảng trung gian thể hiện quan hệ nhiều-nhiều giữa Order và Media.
   * Mỗi cặp (orderId, mediaId) là duy nhất, lưu trữ thông tin số lượng (quantity) và giá (price) của từng loại media trong đơn hàng.
8. **Bảng Invoice:**
   * Lưu thông tin hóa đơn, liên kết 1-n với Order qua orderId.
   * Lưu tổng số tiền (totalAmount) của hóa đơn.
9. **Bảng PaymentTransaction:**
   * Lưu thông tin giao dịch thanh toán liên kết với Invoice qua invoiceId.
   * Bao gồm nội dung giao dịch (content), phương thức thanh toán (method), và thời gian tạo (createdAt).

**Các mối quan hệ chính:**

1. **Quan hệ 1-1:**
   * Media ↔ Book, CD, DVD (phân loại theo sản phẩm).
   * Order ↔ RushOrderInfo (nếu có giao hàng nhanh).
2. **Quan hệ 1-nhiều:**
   * User ↔ Order (mỗi người dùng có thể đặt nhiều đơn hàng).
   * Order ↔ Invoice (mỗi đơn hàng có một hóa đơn).
   * Invoice ↔ PaymentTransaction (mỗi hóa đơn có thể có nhiều giao dịch).
3. **Quan hệ nhiều-nhiều:**
   * Order ↔ Media qua bảng OrderMedia (mỗi đơn hàng có nhiều sản phẩm, mỗi sản phẩm có thể thuộc nhiều đơn hàng).