|  |  |
| --- | --- |
| tài liệu dự án  Lưu hành nội bộ | Giới thiệu  *Dự án mẫu là môn học làm dự án theo quy trình sản xuất phần mềm dưới sự dẫn dắt của giảng viên đứng lớp. Với môn học này giảng viên đóng vai trò là người phân tích và thiết kế hệ thống, sinh viên đóng vai trò là thực hiện sản phẩm phần mềm. Mục tiêu chính của môn học là tạo môi trường để sinh viên củng cố và vận dụng kiến thức các môn đã học để áp dụng vào việc sản xuất phần mềm theo quy trình. Theo triết lý CDIO thì sinh viên đạt được cdIO. Qua môn học này sinh viên có khả năng đạt được cdIO trong triết lý đào tạo CDIO.*  FPT Polytechnic  2025 |

**Mục lục**

[1 GIỚI THIỆU DỰ ÁN 3](#_Toc196680393)

[2 PHÂN TÍCH YÊU CẦU 3](#_Toc196680394)

[2.1 Sơ đồ Use Cases 3](#_Toc196680395)

[2.2 Đặc tả yêu cầu hệ thống (SRS) 3](#_Toc196680396)

[3 THIẾT KẾ HỆ THỐNG 4](#_Toc196680397)

[3.1 Thiết kế tổng thể 4](#_Toc196680398)

[3.1.1 Sơ đồ triển khai (Deploy Diagram) 4](#_Toc196680399)

[3.1.2 Sơ đồ tổ chức của ứng dụng (Appmap) 4](#_Toc196680400)

[3.2 Thiết kế UI (giao diện) 4](#_Toc196680401)

[3.2.1 Giao diện các chức năng dùng chung 4](#_Toc196680402)

[3.2.2 Giao diện các chức năng dành cho nhân viên bán hàng 5](#_Toc196680403)

[3.2.3 Giao diện các chức năng dành cho nhân viên quản lý 5](#_Toc196680404)

[3.3 Thiết kế dữ liệu 5](#_Toc196680405)

[3.3.1 Sơ đồ ERD 5](#_Toc196680406)

[3.3.2 Entity Class 5](#_Toc196680407)

[3.3.3 DAO Class Diagram 5](#_Toc196680408)

[3.4 Các lớp tiện ích 5](#_Toc196680409)

[3.4.1 XDialog 5](#_Toc196680410)

[3.4.2 XIcon 6](#_Toc196680411)

[3.4.3 XDate 6](#_Toc196680412)

[3.4.4 TimeRange 6](#_Toc196680413)

[3.4.5 XStr 6](#_Toc196680414)

[3.4.6 XJdbc 6](#_Toc196680415)

[3.4.7 XQuery 6](#_Toc196680416)

[4 KIỂM THỬ 6](#_Toc196680417)

[4.1 Lập kế hoạch kiểm thử 6](#_Toc196680418)

[4.2 Xây dựng các test cases 6](#_Toc196680419)

[4.3 Thực hiện kiểm thử và ghi nhận lỗi 6](#_Toc196680420)

[4.4 Thực hiện sửa lỗi và ghi nhận kết quả 6](#_Toc196680421)

[5 ĐÓNG GÓI VÀ TRIỂN KHAI 6](#_Toc196680422)

[5.1 Đóng gói sản phẩm 6](#_Toc196680423)

[5.2 Viết tài liệu hướng dẫn triển khai 7](#_Toc196680424)

# GIỚI THIỆU DỰ ÁN

**1.1. Yêu cầu khách hàng**

Trường Cao đẳng FPT Polytechnic mong muốn mở một chuỗi quán café và nước giải khát tại các cơ sở đào tạo trên toàn quốc với nhãn liệu là PolyCafe để phục vụ nhu cầu của nhân viên, giảng viên và sinh viên.

Nhà trường mong muốn có một phần mềm quản lý bán đồ uống đơn giản giúp nhân viên bán hàng và nhân viên quản lý thực hiện công việc việc kinh doanh cà phê và nước giải khát một cách nhanh chóng và thuận tiện.

**1.2. Mô tả quy trình bán hàng**

·         Khi khách hàng gọi đồ uống thì nhân viên ghi nhận vào phiếu bán hàng và cung cấp thẻ định danh cho khách hàng

·         Nhân viên phục vụ sẽ giao đồ uống theo thẻ định danh đã ghi trên trên phiếu.

·         Trong quá trình thưởng thức khách hàng có thể gọi bổ sung đồ uống thì nhân viên sẽ cập nhật lại phiếu bán hàng.

·         Khách hàng gọi thanh toán thì nhân viên thu tiền, thu hồi thẻ định danh và đóng phiếu bán hàng.

·         Trong trường hợp khách hàng thanh toán trước thì nhân viên bán hàng đóng phiếu bán  và thu hồi thẻ định danh sau khi đã giao đồ uống.

**1.3.** **Yêu cầu chức năng nghiệp vụ**

·         **Nhân viên bán hàng**

o   Tạo và sửa đổi phiếu bán hàng chưa thanh toán

o   Xem lịch sử bán hàng cá nhân của nhân viên theo thời gian

o   Nhân viên bán hàng được yêu cầu phải đăng nhập trước khi thực hiện các chức năng bán hàng và được phép thay đổi mật khẩu của mình

·         **Nhân viên quản lý**

o   Thực hiện được tất cả các chức năng của nhân viên bán hàng

o   Thực hiện quản lý dữ liệu cơ sở: Đồ uống, loại đồ uống, thẻ định danh, nhân viên bán hàng và tất cả phiếu bán hàng.

o   Thống kê doanh thu theo thời gian của từng loại, từng nhân viên bán hàng

# PHÂN TÍCH YÊU CẦU

Dự án **PolyCafe** được đề xuất nhằm đáp ứng nhu cầu triển khai một quán cà phê và nước giải khát tại cơ sở đào tạo của Trường Cao đẳng FPT Polytechnic. Để hỗ trợ hoạt động kinh doanh, nhà trường mong muốn xây dựng một phần mềm quản lý bán hàng với mức độ đơn giản, tiện dụng, được phát triển bằng ngôn ngữ lập trình **Java trên môi trường NetBeans**. Phần mềm hướng đến việc nâng cao hiệu quả công việc của nhân viên bán hàng cũng như nhân viên quản lý, đồng thời đảm bảo tính chính xác, nhanh chóng và thuận tiện trong quá trình vận hành.

Về mặt quy trình, phần mềm cần hỗ trợ đầy đủ các nghiệp vụ thực tiễn trong hoạt động bán hàng. Cụ thể, khi khách hàng gọi đồ uống, nhân viên bán hàng sẽ tạo phiếu bán hàng và cấp thẻ định danh cho khách hàng. Nhân viên phục vụ sẽ giao đồ uống dựa trên thông tin thẻ định danh. Trong suốt quá trình sử dụng dịch vụ, khách hàng có thể gọi bổ sung đồ uống và thông tin này phải được cập nhật trực tiếp vào phiếu bán hàng. Khi khách hàng yêu cầu thanh toán, nhân viên có trách nhiệm thu tiền, thu hồi thẻ định danh và tiến hành đóng phiếu bán hàng. Ngoài ra, hệ thống cũng cần xử lý trường hợp thanh toán trước, trong đó nhân viên bán hàng sẽ đóng phiếu, thu tiền, giao đồ uống, và thu hồi thẻ sau khi khách hàng kết thúc.

Xét về chức năng, phần mềm cần đảm bảo hai vai trò chính: **nhân viên bán hàng** và **nhân viên quản lý**. Đối với nhân viên bán hàng, hệ thống cho phép tạo và chỉnh sửa phiếu bán hàng chưa thanh toán, xem lịch sử bán hàng cá nhân theo khoảng thời gian, đồng thời yêu cầu bắt buộc đăng nhập trước khi thực hiện các chức năng, kèm theo khả năng thay đổi mật khẩu cá nhân. Đối với nhân viên quản lý, ngoài việc thực hiện đầy đủ các chức năng nêu trên, hệ thống còn cho phép quản lý toàn bộ dữ liệu cơ sở bao gồm danh mục đồ uống, loại đồ uống, thẻ định danh, thông tin nhân viên và toàn bộ phiếu bán hàng. Bên cạnh đó, phần mềm cần cung cấp chức năng thống kê doanh thu theo thời gian, theo từng loại đồ uống, và theo từng nhân viên nhằm phục vụ hoạt động quản trị và ra quyết định.

Nhìn chung, yêu cầu đặt ra đối với hệ thống không chỉ dừng lại ở việc cung cấp các chức năng nghiệp vụ cốt lõi mà còn cần đảm bảo các yếu tố về tính bảo mật, tính ổn định, khả năng phân quyền rõ ràng, cùng giao diện thân thiện và trực quan nhằm hỗ trợ tối đa cho người sử dụng.

## Sơ đồ Use Cases

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Use Case** | | **Mô tả** |
| **Mã** | **Tên** |
| 1 | UC01 | Thống kê doanh thu | Tổng hợp và thống kê doanh thu từng loại đồ uống và từng nhân viên theo thời gian |
| 2 | UC02 | Đăng nhập | Đăng nhập vào hệ thống trước khi thực hiện bất kỳ chức năng nào của ứng dụng |
| 3 | UC03 | Tạo phiếu bán hàng | Nhân viên bán hàng lập phiếu khi có khách mua đồ uống |
| 4 | UC04 | Xem, sửa phiếu bán hàng | Cho phép nhân viên xem lại và chỉnh sửa phiếu bán hàng đã lập |
| 5 | UC05 | Xem lịch sử bán hàng cá nhân | Nhân viên bán hàng xem lại lịch sử giao dịch của mình |
| 6 | UC06 | Liệt kê thẻ định danh | Hệ thống hiển thị danh sách các thẻ định danh đã được cấp |
| 7 | UC07 | Đổi mật khẩu | Người dùng thay đổi mật khẩu tài khoản của mình |
| 8 | UC08 | Quản lý phiếu bán hàng | Nhân viên quản lý theo dõi, chỉnh sửa, thống kê tất cả phiếu bán hàng |
| 9 | UC09 | Quản lý đồ uống | Thêm, sửa, xóa thông tin chi tiết về các loại đồ uống trong hệ thống |
| 10 | UC10 | Quản lý **loại** đồ uống | Quản lý nhóm loại đồ uống (cà phê, trà, nước ngọt, ...) |
| 11 | UC11 | Quản lý thẻ định danh | Quản lý việc cấp phát, thu hồi và chỉnh sửa thông tin thẻ định danh |
| 12 | UC12 | Quản lý nhân viên | Quản lý hồ sơ nhân viên, phân quyền và thông tin cá nhân |

## Đặc tả yêu cầu hệ thống (SRS)

#### UC1 – Thống kê doanh thu

Xem báo cáo doanh thu là chức năng cho phép nhân viên quản lý xem các báo cáo về doanh thu trong khoảng thời gian theo 2 hình thức:

* Doanh thu từng loại đồ uống có cấu trúc thông tin:
* Doanh thu từng nhân viên bán hàng có cấu trúc thông tin:

#### UC2 – Login

Login là chức năng đăng nhập hệ thống phần mềm. Nhân viên phải được cấp tài khoản thì mới sử dụng phần mềm được. Trước khi sử dụng bất kỳ chức năng nào của hệ thống thì nhân viên bắt buột phải đăng nhập trước.

Hệ thống phần mềm sẽ dựa vào thông tin đăng nhập để kích hoạt hoặc vô hiệu hóa các chức năng cho đúng với vai trò của requiremant được nêu ra của phần mềm trong phần giới thiệu. Thông tin đăng nhập gồm:

* Tên đăng nhập (email)
* Mật khẩu đăng nhập

**UC3 – Quản lý hồ sơ nhân viên**

Quản lý hồ sơ nhân viên là chức năng cho phép thêm, sửa, xóa và xem thông tin nhân viên với cấu trúc:

* Mã nhân viên
* Tên nhân viên
* Ngày sinh
* Email
* Số điện thoại
* Chức vụ

**UC4 – Phân quyền nhân viên**

Phân quyền nhân viên là chức năng cho phép hệ thống gán quyền theo vai trò:

* Nhân viên bán hàng
* Quản lý

**UC5 – Khóa/Mở tài khoản**

Khóa/Mở tài khoản là chức năng cho phép quản lý tạm ngưng hoặc kích hoạt lại tài khoản nhân viên khi cần thiết.

**UC6 – Quản lý đồ uống**

Quản lý đồ uống là chức năng cho phép thêm, sửa, xóa và xem thông tin đồ uống với cấu trúc:

* Mã đồ uống
* Tên đồ uống
* Giá bán
* Giảm giá
* Hình ảnh
* Tình trạng (còn hàng/hết hàng)

**UC7 – Quản lý danh mục**

Quản lý danh mục là chức năng cho phép tạo, sửa, xóa và xem danh mục đồ uống với cấu trúc:

* Mã danh mục
* Tên danh mục

**UC8 – Quản lý đơn hàng**

Quản lý đơn hàng là chức năng cho phép theo dõi và xử lý đơn hàng với cấu trúc:

* Mã đơn hàng
* Ngày lập
* Nhân viên lập đơn
* Tổng tiền

**UC9 – Quản lý chi tiết đơn hàng**

Quản lý chi tiết đơn hàng là chức năng cho phép theo dõi các sản phẩm trong đơn hàng với cấu trúc:

* Mã đơn hàng
* Mã đồ uống
* Số lượng
* Đơn giá
* Thành tiền

**UC10 – Thống kê doanh thu**

Xem báo cáo doanh thu là chức năng cho phép nhân viên quản lý xem các báo cáo về doanh thu trong khoảng thời gian theo 2 hình thức:

* Doanh thu từng loại đồ uống có cấu trúc thông tin
* Doanh thu từng nhân viên bán hàng có cấu trúc thông tin

**UC11 – Đăng nhập**

Đăng nhập là chức năng cho phép nhân viên truy cập hệ thống bằng thông tin:

* Tên đăng nhập (email)
* Mật khẩu đăng nhập

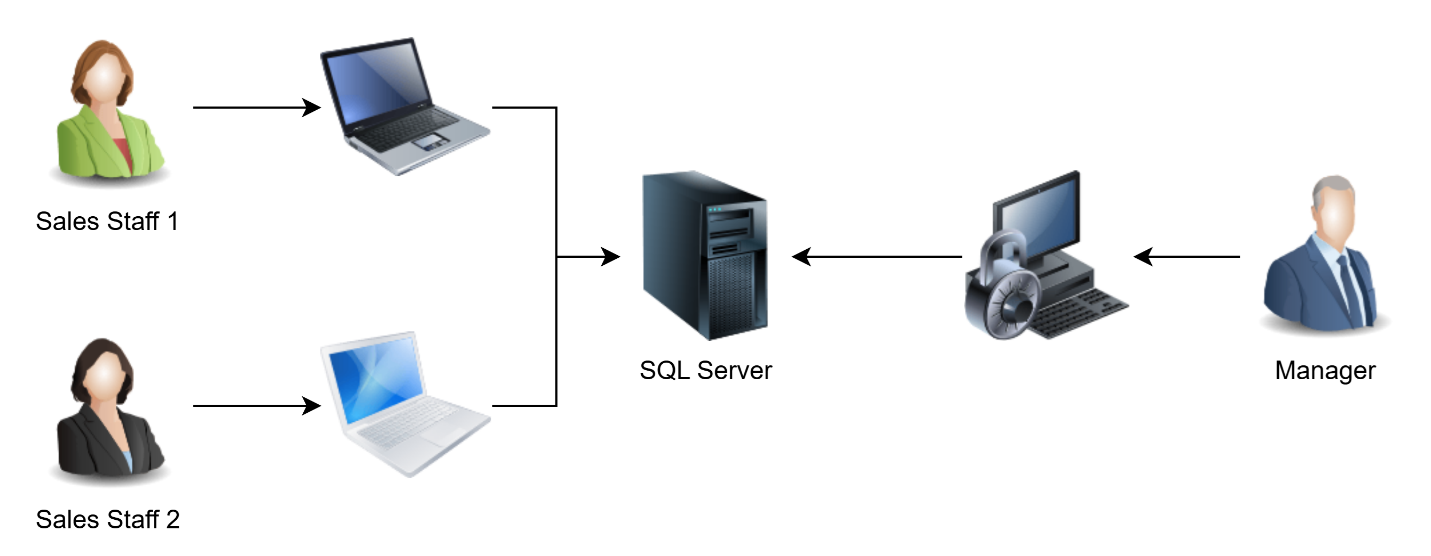
**UC12 – Đăng xuất**

Đăng xuất là chức năng cho phép nhân viên thoát khỏi hệ thống khi không sử dụng.

# THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Thiết kế tổng thể

### Sơ đồ triển khai (Deploy Diagram)



**Mô tả sơ đồ triển khai**:  
 Hệ thống được triển khai theo mô hình **Client – Server**.

* **Client**: Máy tính cá nhân của nhân viên, quản lý, dùng để nhập dữ liệu và theo dõi báo cáo.
* **Server**: Máy chủ lưu trữ CSDL (SQL Server/MySQL) và xử lý các yêu cầu từ Client.
* **Kết nối mạng**: thông qua LAN hoặc Internet tùy theo phạm vi triển khai.

**Yêu cầu về môi trường hệ thống**:

* **Phần cứng**:
  + Server: CPU ≥ Intel Core i5, RAM ≥ 8GB, ổ cứng ≥ 256GB SSD.
  + Client: CPU ≥ Intel Core i3, RAM ≥ 4GB, ổ cứng ≥ 128GB.
* **Phần mềm**:
  + Hệ điều hành: Windows 10/11 (64-bit).
  + Hệ quản trị CSDL: SQL Server 2019 hoặc MySQL 8.
  + Ngôn ngữ lập trình: Java (JDK 17) hoặc .NET.
  + Công cụ phát triển: NetBeans / IntelliJ IDEA (với Java), hoặc Visual Studio (với .NET).

### Sơ đồ tổ chức của ứng dụng (Appmap)

* **Quản lý danh mục**: Quản lý Category, Drink.
* **Quản lý nhân viên/khách hàng**: Quản lý User.
* **Quản lý thẻ (Card)**: Ghi nhận giao dịch qua thẻ.
* **Quản lý hóa đơn**: Bill, BillDetail.
* **Báo cáo – Thống kê**: Tổng hợp doanh thu, số lượng bán ra.
* **Chức năng dùng chung**: Đăng nhập, phân quyền, cài đặt hệ thống

## 

## Thiết kế UI (giao diện)

### Giao diện các chức năng dùng chung

#### Cửa sổ chính

<<mô tả công dụng của cửa sổ chức năng>>

<<hình >>

<<mô tả hoạt động của cửa sổ chức năng>>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tương tác** | **Xử lý** |
| 1 | Sự kiện xảy ra | Mô tả xử lý sự kiện |
|  | … |  |

#### Cửa sổ chào

* **Công dụng**:

Cửa sổ chào (Splash Screen) xuất hiện khi khởi động ứng dụng. Nó giới thiệu thương hiệu hệ thống (**Poly Cafe**) và tạo hiệu ứng khởi động trước khi vào giao diện chính.

A cartoon of a bee

AI-generated content may be incorrect.

**Mô tả hoạt động**:

* Khi người dùng mở ứng dụng, cửa sổ chào hiển thị logo, tên ứng dụng và thanh tiến trình.  
  Thanh tiến trình (Progress bar) chạy từ 0% → 100%, mô phỏng quá trình tải dữ liệu ban đầu (kết nối CSDL, load các module).
* Sau khi tiến trình hoàn tất, cửa sổ chào tự động đóng và chuyển đến **Cửa sổ đăng nhập**

#### Cửa sổ đăng nhập

**Công dụng**:

Cửa sổ đăng nhập là bước xác thực thông tin người dùng trước khi vào hệ thống. Chỉ những người có tài khoản hợp lệ (quản lý, nhân viên) mới có quyền truy cập và sử dụng các chức năng của ứng dụng.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Mô tả hoạt động**:

* Người dùng nhập **Tên đăng nhập** và **Mật khẩu**.
* Nhấn nút **Đăng nhập**:
  + Nếu thông tin hợp lệ → hệ thống cho phép truy cập vào **Cửa sổ chính**.
  + Nếu thông tin sai → hiển thị thông báo lỗi (ví dụ: *“Sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu”*).
* Nhấn nút **Kết thúc** để thoát khỏi ứng dụng.

#### Cửa sổ đổi mật khẩu

**Công dụng**:

Cửa sổ đổi mật khẩu cho phép người dùng thay đổi mật khẩu đăng nhập để đảm bảo an toàn thông tin và bảo mật hệ thống.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Mô tả hoạt động**:

* Người dùng nhập:
  + **Tên đăng nhập**: tài khoản đang sử dụng.
  + **Mật khẩu hiện tại**: để xác thực quyền thay đổi.
  + **Mật khẩu mới** và **Xác nhận mật khẩu mới**.
* Nhấn nút **Lưu**:
  + Nếu mật khẩu hiện tại đúng và xác nhận trùng khớp → mật khẩu mới được lưu vào hệ thống.
  + Nếu mật khẩu nhập lại không khớp → hiển thị thông báo lỗi.
* Nhấn nút **Hủy** để thoát cửa sổ mà không thực hiện thay đổi.

### Giao diện các chức năng dành cho nhân viên bán hàng

#### Cửa sổ Bán hàng

…

#### Cửa sổ Lịch sử bán hàng

…

#### Cửa sổ Phiếu bán hàng

…

#### Cửa sổ Chọn và thêm đồ uống vào phiếu bán hàng

…

### Giao diện các chức năng dành cho nhân viên quản lý

#### Cửa sổ quản lý Loại đồ uống

Công dụng:

* Đây là **form quản lý danh mục loại đồ uống** trong hệ thống bán hàng/quản lý quán café.
* Giúp người dùng (quản lý/nhân viên) **xem, thêm, sửa, xóa** các loại đồ uống (Category).
* Cho phép **chọn nhiều mục cùng lúc** để xóa nhanh.
* Là cầu nối giữa **CSDL (Database)** và **người dùng**: lấy dữ liệu từ bảng Categories và hiển thị lên giao diện.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Khi mở form**

* Chương trình gọi CategoryDAO.selectAll() để lấy dữ liệu từ CSDL.
* Kết quả được hiển thị trong bảng với các cột: **Mã loại**, **Tên loại**, và cột **checkbox chọn**.

**Tab “DANH SÁCH”**

* Hiển thị toàn bộ danh mục loại đồ uống.
* Có các nút thao tác:  
    
  + **Chọn tất cả** → Tick vào toàn bộ checkbox.
  + **Bỏ chọn tất cả** → Bỏ tick toàn bộ checkbox.
  + **Xóa các mục chọn** → Lấy danh sách các dòng đã tick → gọi CategoryDAO.delete(id) để xóa trong CSDL → cập nhật lại bảng.

**Tab “BIỂU MẪU”** (thường dùng để nhập liệu)

* Cho phép thêm/sửa thông tin một loại đồ uống.
* Khi nhấn **Lưu** → gọi CategoryDAO.insert() hoặc CategoryDAO.update() tùy trường hợp.
* Sau khi thêm/sửa → gọi lại fillTable() để hiển thị dữ liệu mới.

**Luồng xử lý chính**:  
  
 Mở form → DAO load dữ liệu từ DB → Hiển thị bảng

↑

|-- Thêm/Sửa (BIỂU MẪU) → DAO cập nhật DB → Refresh bảng

|-- Chọn/Xóa (DANH SÁCH) → DAO xóa DB → Refresh bảng

#### Cửa sổ quản lý Đồ uống

Đây là **cửa sổ quản lý đồ uống** trong một phần mềm quản lý quán café/đồ uống. Cửa sổ này cho phép người dùng thực hiện các chức năng chính như:

* Xem danh sách các loại đồ uống kèm thông tin chi tiết (mã đồ uống, tên, đơn giá, giảm giá, trạng thái).
* Thêm mới, chỉnh sửa, hoặc xóa thông tin đồ uống.
* Quản lý trạng thái hàng hóa (sẵn có hoặc hết hàng).  
  Hỗ trợ chọn/bỏ chọn nhiều mục để thao tác nhanh.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. **Tab Danh Sách**
   * Hiển thị **loại đồ uống** ở cột bên trái (Coffee, Tea, Soft Drink, Smoothie).
   * Bên phải là bảng chi tiết gồm:
     + **Mã đồ uống** (D01, D02, …)
     + **Tên đồ uống** (Cà phê sữa, Americano, Latte, …)
     + **Đơn giá  
       Giảm giá (%)**
     + **Trạng thái** (Sẵn có/Hết hàng)
     + Checkbox để chọn món cho thao tác xóa nhanh.
   * Các nút chức năng:  
     **Chọn tất cả**: Chọn toàn bộ danh sách.
     + **Bỏ chọn tất cả**: Hủy chọn toàn bộ.
     + **Xóa các mục chọn**: Xóa các món đã được tick.
2. **Tab Biểu Mẫu**
   * Cho phép nhập và chỉnh sửa thông tin đồ uống:
     + Mã, tên, đơn giá, phần trăm giảm giá.
     + Chọn loại đồ uống.
     + Chọn trạng thái (Sẵn có/Hết hàng).
   * Các nút thao tác:
     + **Tạo mới**: Khởi tạo form rỗng để nhập dữ liệu mới.  
       **Cập nhật**: Lưu thay đổi thông tin món đang chọn.
     + **Xóa**: Xóa món hiện tại.
     + **Nhập mới**: Thêm đồ uống mới vào danh sách.
     + Các nút điều hướng (|<, <<, >>, >|) để di chuyển qua các bản ghi.

#### Cửa sổ quản lý Thẻ bán hàng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

#### Cửa sổ quản lý Phiếu bán hàng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

#### Cửa sổ quản lý Người dùng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* **3.2.3.5.1: Cửa sổ Quản lý tài khoản – Tab Danh sách**

**Công dụng:**

* Hiển thị danh sách các tài khoản người dùng trong hệ thống (quản lý, nhân viên, v.v.).
* Cho phép theo dõi các thông tin chính: Tên đăng nhập, mật khẩu, họ tên, hình ảnh, vai trò, trạng thái hoạt động.
* Cung cấp tính năng chọn nhanh nhiều mục để thao tác xóa hoặc cập nhật.

**Mô tả hoạt động:**

* Người dùng có thể xem toàn bộ danh sách tài khoản đã tạo trong hệ thống.
* Có thể tick chọn một hoặc nhiều tài khoản bằng checkbox bên phải.  
  Các nút **Chọn tất cả**, **Bỏ chọn tất cả**, **Xóa các mục chọn** hỗ trợ thao tác nhanh trên nhiều tài khoản.
* Khi cần chỉnh sửa hoặc xem chi tiết, người dùng có thể nhấp vào từng dòng để chuyển sang tab **Biểu mẫu**.
* **3.2.3.5.2: Cửa sổ Quản lý tài khoản – Tab Biểu mẫu**

**Công dụng:**

* Cho phép thêm mới hoặc cập nhật thông tin chi tiết cho một tài khoản.
* Là nơi nhập liệu: tên đăng nhập, mật khẩu, họ tên, hình ảnh, vai trò và trạng thái hoạt động.

**Mô tả hoạt động:**

* Người dùng chọn **Tạo mới** để khởi tạo một tài khoản, điền đầy đủ thông tin và nhấn **Lưu**.
* Với tài khoản đã có, có thể dùng nút **Cập nhật** để chỉnh sửa thông tin (ví dụ đổi mật khẩu, đổi vai trò).
* Nút **Xóa** dùng để xóa tài khoản hiện tại.
* Nút **Nhập mới** xóa toàn bộ dữ liệu đang hiển thị để nhập lại.
* Các nút điều hướng (|<, <<, >>, >|) cho phép di chuyển qua lại giữa các bản ghi trong danh sách.

#### Cửa sổ xem Báo cáo doanh thu

…

## Thiết kế dữ liệu

### Sơ đồ ERD

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

### Entity Class

### A diagram of a card AI-generated content may be incorrect.

### DAO Class Diagram

A diagram of a computer

AI-generated content may be incorrect.

## Các lớp tiện ích

### XDialog

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương thức** | **Công dụng** |
| XDialog.***alert***(String message, String title)  XDialog.***alert***(String message) | Hộp thoại thông báo  @message: Nội dung thông báo  @title: Tiêu đề hoặc “Thông báo” |
| XDialog.***confirm***(String message, String title): boolean  XDialog.***confirm***(String message): boolean | Hộp thoại xác nhận  @message: Câu hỏi xác nhận  @title: Tiêu đề hoặc “Xác nhận” |
| XDialog.***prompt***(String message, String title): String  XDialog.***prompt***(String message): String | Hộp thoại yêu cầu nhập  @message: Nội dung cần nhập  @title: Tiêu đề hoặc “Nhập vào” |

### 

### XIcon

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương thức** | **Công dụng** |
| XIcon.**getIcon**(String path, int width, int height): ImageIcon  XIcon.**getIcon**(String path): ImageIcon | Đọc icon theo kích thước  @path: Đường dẫn file hoặc resource  @width: Chiều rộng  @height: Chiều ca |
| XIcon.**setIcon**(JLabel label, String path): void | Thay đổi icon của JLabel  @label: JLabel cần thay đổi  @path: Đường dẫn file hoặc resource |
| XIcon.**setIcon**(JLabel label, File file): void | Thay đổi icon của JLabel  @label: JLabel cần thay đổi  @file: File icon |
| XIcon.**copyTo**(File fromFile, String folder): File  XIcon.**copyTo**(File fromFile): File | Sao chép file vào thư mục với tên duy nhất  @fromFile: File cần sao chép  @folder: Thư mục đích |

### XDate

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương thức** | **Công dụng** |
| XDate.**now**(): Date | Lấy ngày giờ hiện tại |
| XDate.**parse**(String dateTime, String pattern): Date  XDate.**parse**(String dateTime): Date | Chuyển chuỗi thành Date  @dateTime: Chuỗi ngày tháng cần chuyển đổi  @pattern: Định dạng ngày tháng |
| XDate.**format**(Date dateTime, String pattern): String  XDate.**format**(Date dateTime): String | Chuyển Date thành chuỗi  @dateTime: Đối tượng Date cần định dạng  @pattern: Định dạng đầu ra |

### TimeRange

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương thức** | **Công dụng** |
| TimeRange.**today**(): TimeRange | Tạo khoảng thời gian hôm nay  Từ 00:00 hôm nay đến 00:00 ngày mai |
| TimeRange.**thisWeek**(): TimeRange | Tạo khoảng thời gian tuần này  Từ thứ 2 đến Chủ nhật |
| TimeRange.**thisMonth**(): TimeRange | Tạo khoảng thời gian tháng này  Từ ngày 1 đến hết tháng |
| TimeRange.**thisQuarter**(): TimeRange | Tạo khoảng thời gian quý này  3 tháng của quý hiện tại |
| TimeRange.**thisYear**(): TimeRange | Tạo khoảng thời gian năm này  Từ 01/01 đến 31/12 |

### XStr

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương thức** | **Công dụng** |
| XStr.**isBlank**(String text): boolean | Kiểm tra chuỗi rỗng hoặc null  @text: Chuỗi cần kiểm tra |
| XStr.**valueOf**(Object object): String | Chuyển đối tượng thành chuỗi  @object: Đối tượng cần chuyển đổi  Trả về chuỗi rỗng nếu object là null |
| XStr.**encodeB64**(String text): String | Mã hóa chuỗi sang Base64  @text: Chuỗi cần mã hóa |
| XStr.**decodeB64**(String text): String | Giải mã chuỗi Base64  @text: Chuỗi Base64 cần giải mã |
| XStr.**getKey**(String... args): String | Tạo mã khóa 8 ký tự duy nhất  @args: Các tham số để tạo key (không bắt buộc)  Nếu không có args, sẽ dùng UUID và timestamp |

### XJdbc

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương thức** | **Công dụng** |
| XJdbc.**openConnection**(): Connection | Mở kết nối CSDL  Tự động mở nếu chưa có hoặc đã đóng |
| XJdbc.**closeConnection**(): void | Đóng kết nối CSDL |
| XJdbc.**isReady**(): boolean | Kiểm tra kết nối đã sẵn sàng  Trả về true nếu kết nối đã mở |
| XJdbc.**executeUpdate**(String sql, Object... values): int | Thực thi câu lệnh INSERT, UPDATE, DELETE  @sql: Câu lệnh SQL  @values: Các tham số cho SQL  Trả về số bản ghi đã thực hiện |
| XJdbc.**executeQuery**(String sql, Object... values): ResultSet | Thực thi câu lệnh SELECT  @sql: Câu lệnh SQL  @values: Các tham số cho SQL  Trả về tập kết quả |
| XJdbc.**getValue**(String sql, Object... values): T | Truy vấn một giá trị duy nhất  @sql: Câu lệnh SQL  @values: Các tham số cho SQL  Trả về giá trị hoặc null |

### XQuery

### 3.4.7       XQuery

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương thức** | **Công dụng** |
| XQuery.**getSingleBean**(Class<B> beanClass, String sql, Object... values): B | Truy vấn 1 đối tượng  @beanClass: Lớp đối tượng kết quả  @sql: Câu lệnh truy vấn  @values: Các tham số cho SQL |
| XQuery.**getBeanList**(Class<B> beanClass, String sql, Object... values): List<B> | Truy vấn nhiều đối tượng  @beanClass: Lớp đối tượng kết quả  @sql: Câu lệnh truy vấn  @values: Các tham số cho SQL  Trả về danh sách đối tượng |

# KIỂM THỬ

## Lập kế hoạch kiểm thử

…

## Xây dựng các test cases

…

## Thực hiện kiểm thử và ghi nhận lỗi

…

## Thực hiện sửa lỗi và ghi nhận kết quả

# ĐÓNG GÓI VÀ TRIỂN KHAI

## Đóng gói sản phẩm

…

## Viết tài liệu hướng dẫn triển khai

…