Invoice Flow

Nền tảng Tài trợ Hóa đơn Thông minh

your name

Kiến trúc Tổng thể

Mô hình 3 lớp tối ưu cho hiệu suất và khả năng mở rộng của InvoiceFlow

Frontend Layer

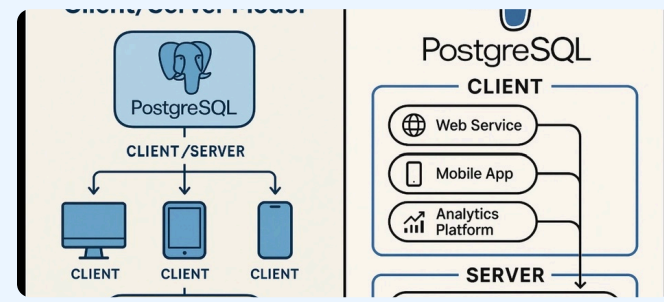
- React
- Vite

Giao diện người dùng tương tác, đáp ứng và hiệu quả.

Backend Layer

- Go
- Gin

Xử lý logic nghiệp vụ, API và quản lý dữ liệu tập trung.



Storage Layer

- PostgreSQL
- In-memory Cache
- Blockchain

Đảm bảo tính toàn vẹn, bảo mật và an toàn dữ liệu.

Kiến trúc 3 lớp phân tách rõ ràng các mối quan tâm, tăng cường khả năng bảo trì, mở rộng và hiệu suất của hệ thống InvoiceFlow.

Ba Vai trò Chính

Hệ sinh thái InvoiceFlow: Hợp tác vì sự tăng trưởng bền vững

SME (Doanh nghiệp vừa và nhỏ)

- Mở khóa dòng tiền tức thì
- Quản lý hóa đơn hiệu quả
- Tiếp cận nguồn vốn dễ dàng

Nhà đầu tư

- Đầu tư vào hóa đơn được mã hóa
- Tăng cường minh bạch & thanh khoản
- Đa dạng hóa danh mục đầu tư

Quản trị viên

- Giám sát hoạt động nền tảng
- Kiểm soát truy cập (RBAC)
- Đảm bảo toàn vẹn & bảo mật dữ liệu

InvoiceFlow: Nền tảng tài chính hóa đơn an toàn, minh bạch và hiệu quả.

Luồng Nghiệp vụ Cơ bản

Vòng đời của một Hóa đơn

Bước 1: Tạo & Gửi Hóa đơn

(SME)

Doanh nghiệp vừa và nhỏ lập và gửi hóa đơn đến khách hàng hoặc nền tảng để yêu cầu tài trợ.

Bước 2: Phê duyệt

(Admin)

Quản trị viên nền tảng xác minh tính hợp lệ của hóa đơn và phê duyệt dựa trên các quy định.

Bước 3: Tài trợ

(Investor)

Nhà đầu tư cung cấp vốn cho SME dựa trên giá trị của hóa đơn đã được phê duyệt.

Bước 4: Thanh toán

(Admin)

Khách hàng thanh toán hóa đơn gốc; Admin hoàn tất giao dịch và phân phối tiền cho các bên.

Thống Kê Hiệu Quả

- **90% Tự động hóa** hóa đơn đầu vào.
- Tiềm năng tiết kiệm **$127B** từ gian lận & thủ công.
- Lãi suất tài trợ khởi điểm chỉ **1.2%**.

Tokenization & Blockchain

- **Số hóa Hóa đơn:** Chuyển đổi hóa đơn thành tài sản số, tăng khả năng chuyển nhượng.
- **Minh Bạch & Bất Biến:** Ghi nhận giao dịch trên sổ cái phân tán, chống gian lận và sai sót.
- **Thanh Khoản Cao:** Thu hút nhiều nhà đầu tư, giảm thời gian chờ thanh toán cho SME.

Trạng thái Hóa đơn
(Invoice Status)

Xác định vòng đời hóa đơn từ khởi tạo đến thanh toán hoặc hủy bỏ, đảm bảo tính minh bạch và hiệu quả.

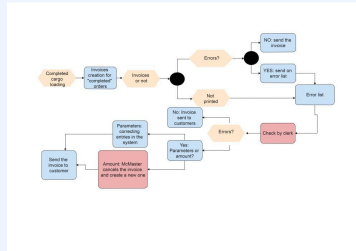
Sơ đồ Trạng thái Hóa đơn (State Machine)

Mô tả quá trình chuyển đổi trạng thái của hóa đơn trong hệ thống.

DRAFT → SUBMITTED → APPROVED → TOKENIZED → FUNDED → PAID

CANCELED

DEFAULTED



DRAFT

Hóa đơn đang được tạo và chỉnh sửa.

SUBMITTED

Hóa đơn đã được gửi đi chờ phê duyệt.

APPROVED

Hóa đơn đã được phê duyệt cho thanh toán.

TOKENIZED

Hóa đơn được mã hóa thành tài sản kỹ thuật số.

FUNDED

Đã nhận được nguồn tài trợ cho hóa đơn.

PAID

Hóa đơn đã được thanh toán đầy đủ.

DEFAULTED

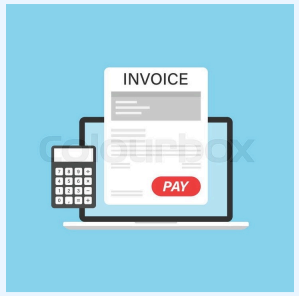
Hóa đơn không được thanh toán đúng hạn.

Quy trình Tài trợ

Funding Flow

Cơ chế Tài trợ Hóa đơn: Đơn giản, Nhanh chóng, Hiệu quả

Bước 1: Chọn Hóa Đơn & Yêu Cầu



Nhà đầu tư xác định hóa đơn, tạo yêu cầu tài trợ trực tiếp trên hệ thống.

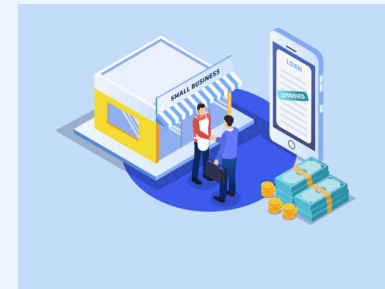
- SME Invoice
- Direct Platform
- Automated Validation

Bước 2: Hệ Thống Xử Lý Yêu Cầu

Hệ thống AI xử lý, kiểm tra tính hợp lệ và đề xuất mức tài trợ tức thì.

- AI-powered Platform
- Instant Decisions
- Data Verification

Bước 3: Hoàn Thành Tài Trợ



Trạng thái hóa đơn được cập nhật tự động khi đủ điều kiện và được tài trợ hoàn tất.

- Automated Status
- Enhanced Transparency
- Immediate Cash Flow

Cơ chế Tài trợ Hóa đơn

Tokenization: Digit hóa hóa đơn, tăng tính thanh khoản.

Blockchain Integration: Minh bạch, bất biến, chống gian lận.

JWT & RBAC: Đảm bảo bảo mật và phân quyền truy cập.

Tính năng Đặc biệt

Làn Khẩn cấp cho Doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs)

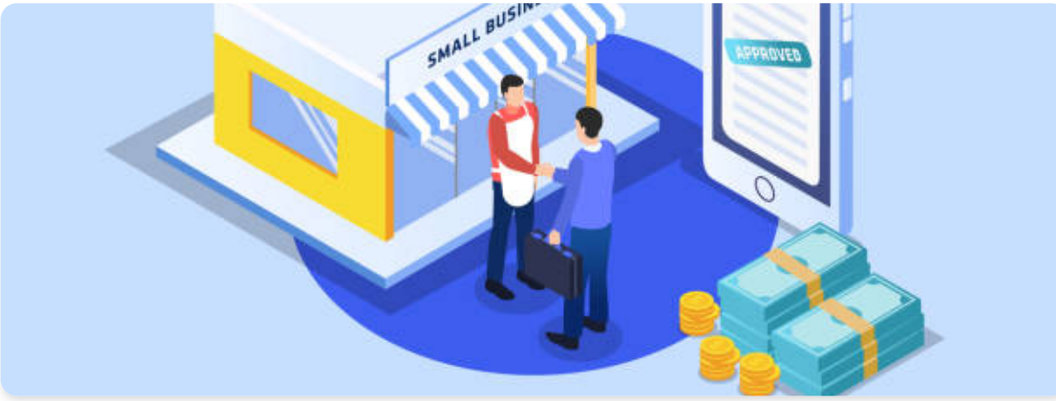
Giải pháp cấp vốn nhanh chóng, linh hoạt cho SMEs.

- Nhanh chóng
- Linh hoạt
- Ưu tiên

Cơ chế Phân cấp Rủi ro Hóa đơn

Đánh giá tự động, phân loại hóa đơn theo mức độ rủi ro.

- Đánh giá tự động
- Minh bạch
- Công bằng



Lợi ích và Ứng dụng

- Tăng cường dòng tiền liên tục
- Giảm thiểu rủi ro tài chính
- Mở rộng cơ hội kinh doanh
- Tài trợ chuỗi cung ứng
- Quản lý hóa đơn tự động

Hiệu quả Xử lý Hóa đơn

Tích hợp Blockchain: Token hóa Hóa đơn

Nâng cao Minh bạch và Hiệu quả trong Quy trình Tài chính

Tính năng Tokenization

Chuyển đổi quyền sở hữu hóa đơn thành tài sản số trên blockchain, đảm bảo tính duy nhất và khả năng truy xuất.

Hóa đơn số hóa

Tại sao là Tùy chọn?

Linh hoạt cho doanh nghiệp áp dụng từng phần, phù hợp với mức độ sẵn sàng và nhu cầu cụ thể.

Quy trình Token hóa Hóa đơn

1. Xác minh Hóa đơn

Hóa đơn được AI/ML xác thực, kiểm tra tính hợp lệ và tuân thủ.

2. Tạo Token

Token độc nhất đại diện hóa đơn được đúc trên blockchain.

3. Ghi nhận Giao dịch

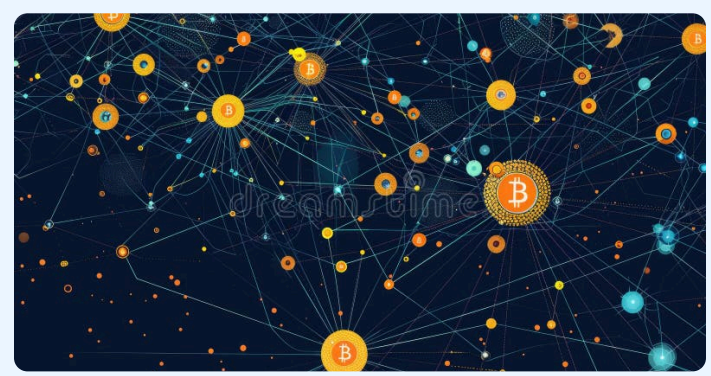
Thông tin token và quyền sở hữu ghi vĩnh viễn vào sổ cái phân tán.

4. Giao dịch & Sử dụng

Token hóa đơn có thể được mua bán hoặc dùng làm tài sản thế chấp tài chính.

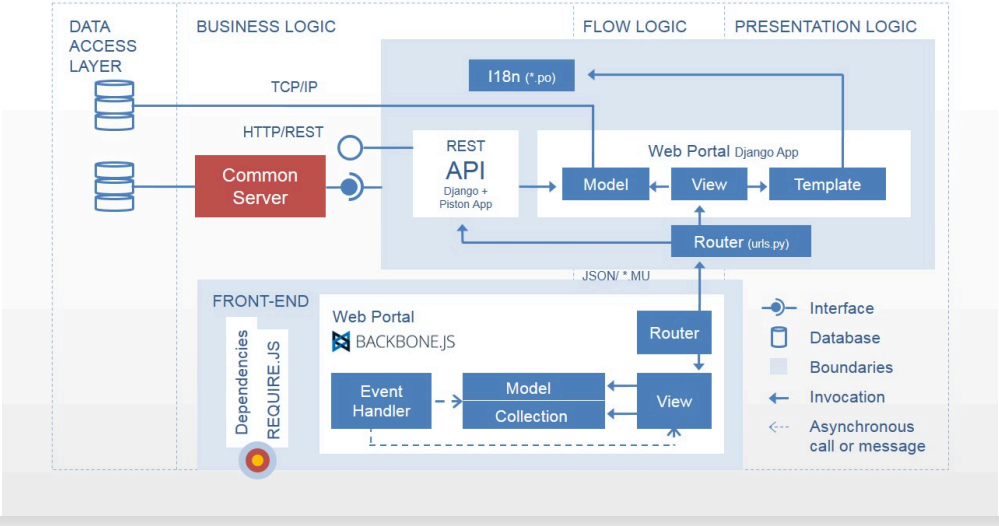
Lợi ích Chính

- **Minh bạch Tối Đa:** Mọi bên liên quan có thể xem lịch sử giao dịch của hóa đơn một cách công khai.
- **Tính Bất Biến:** Dữ liệu hóa đơn sau khi ghi lên blockchain không thể thay đổi hay giả mạo.
- **Giảm Thiểu Gian Lận:** Ngăn chặn hiệu quả các hành vi gian lận, đặc biệt là thanh toán trùng lặp.
- **Tăng Cường Hiệu Quả:** Tự động hóa quy trình, giảm sai sót thủ công và đẩy nhanh giao dịch.



Sổ cái phân tán

Kiến trúc Backend



Handler Layer

Tiếp nhận và Xác thực yêu cầu.

Service Layer

Xử lý Business Logic.

Repository Layer

Tương tác Cơ sở dữ liệu.

Domain Layer

Định nghĩa Entities và Rules.

API Endpoints Chính

Hệ thống InvoiceFlow được xây dựng với các API mạnh mẽ để hỗ trợ nhiều vai trò người dùng.

Authentication Endpoints

- Đăng nhập & Đăng ký
- Quản lý Token JWT
- Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (RBAC)

Invoices Endpoints (SME)

- Tạo, Xem, Cập nhật Hóa đơn
- Quản lý trạng thái
- Truy xuất dữ liệu hóa đơn

Funding Endpoints (Investor)

- Tìm kiếm cơ hội tài trợ
- Tài trợ hóa đơn
- Theo dõi lợi nhuận

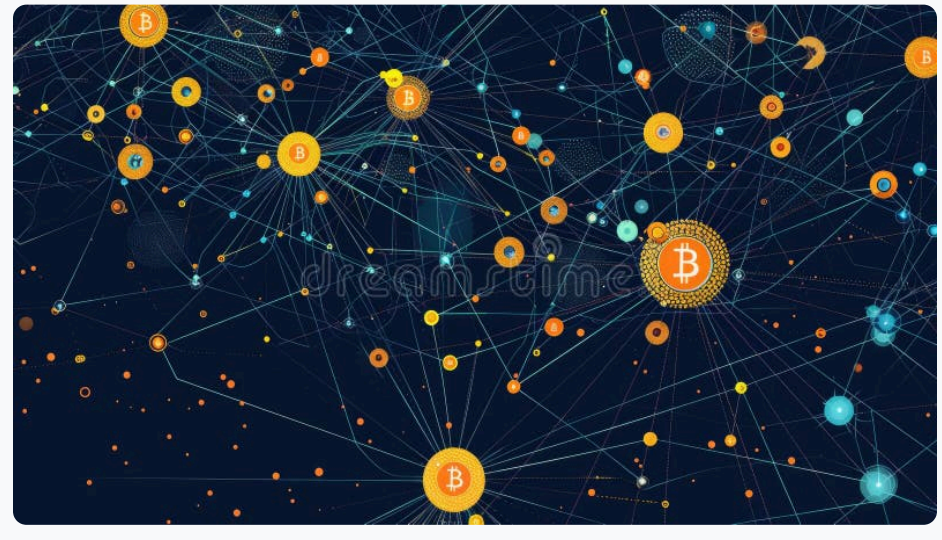
Admin Endpoints

- Quản lý người dùng
- Giám sát hệ thống
- Quản lý cấu hình

Bảo mật API cốt lõi

> "Xác thực mạnh mẽ với **JSON Web Tokens (JWT)** đảm bảo giao tiếp an toàn và đáng tin cậy."

> "Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (**RBAC**) phân quyền chi tiết, chỉ cấp quyền truy cập cần thiết."



Bảo mật và Xác thực

Cơ chế Xác thực JWT

JWT cung cấp phương pháp xác thực không trạng thái, giúp bảo mật API hiệu quả và mở rộng.

- Tạo token an toàn
- Mã hóa thông tin
- Xác minh tính hợp lệ

Kiểm soát Quyền truy cập RBAC

RBAC định nghĩa rõ ràng quyền hạn người dùng, đảm bảo chỉ vai trò được phép mới truy cập chức năng cụ thể.

- Phân quyền theo vai trò
- Quản lý linh hoạt
- Kiểm soát tài nguyên

Xác thực Dữ liệu đầu vào

Kiểm tra và làm sạch mọi dữ liệu đầu vào để bảo vệ hệ thống khỏi các mối đe dọa và sai sót.

- Ngăn chặn dữ liệu độc hại
- Đảm bảo toàn vẹn dữ liệu
- Giảm thiểu lỗi hệ thống

Lợi ích Bảo mật Toàn diện

- Giảm thiểu rủi ro vi phạm dữ liệu.
- Tăng cường niềm tin của người dùng.
- Đảm bảo tuân thủ quy định pháp luật.
- Tối ưu hóa hiệu suất hệ thống.

Frontend Dashboard:

Tối ưu trải nghiệm người dùng theo vai trò

Dashboard dành cho SME

- Quản lý hóa đơn hiệu quả.
- Theo dõi dòng tiền tức thì.
- Tối ưu vốn lưu động.

Dashboard dành cho Investor

- Phân tích thị trường chuyên sâu.
- Quản lý danh mục đầu tư.
- Đánh giá rủi ro tài sản.

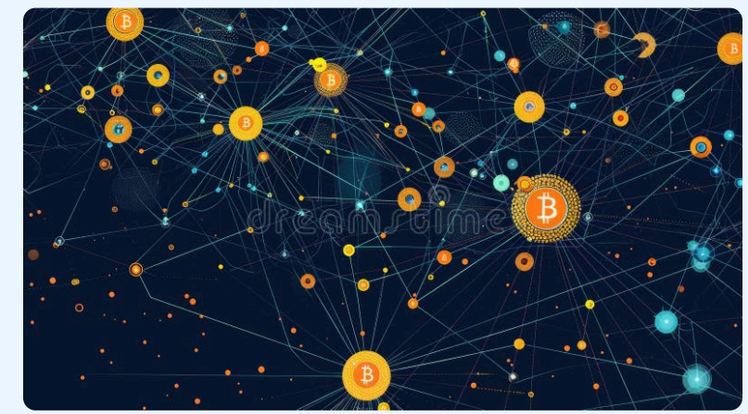
Dashboard dành cho Admin

- Quản lý tổng thể hệ thống.
- Thống kê và báo cáo chi tiết.
- Kiểm soát truy cập người dùng.

Công nghệ và Lợi ích cốt lõi

> *InvoiceFlow chuyển đổi hóa đơn chưa thanh toán thành dòng tiền tức thì, ứng dụng AI và công nghệ blockchain an toàn, minh bạch.*

- Tự động hóa bởi AI
- Blockchain minh bạch
- Bảo mật JWT RBAC
- Backend linh hoạt Go/PostgreSQL



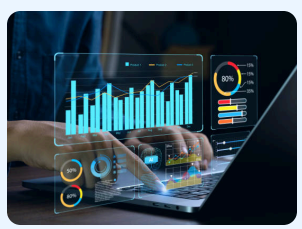
Luồng Dữ liệu

Ví dụ Tài trợ Hóa đơn

Hành trình từ Yêu cầu Tài trợ đến Cập nhật Trạng thái

1. Yêu cầu từ Frontend

SME hoặc Investor khởi tạo yêu cầu tài trợ hóa đơn qua giao diện người dùng.



- SME User
- Investor UI

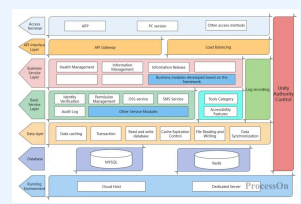
2. Tiếp nhận tại Backend API

Yêu cầu được API Gateway tiếp nhận, xác thực JWT và ủy quyền RBAC.

- API Gateway
- JWT Auth
- RBAC

3. Xử lý Logic tại Service Layer

Service Layer thực hiện logic nghiệp vụ: kiểm tra hóa đơn, tính toán lãi suất, rủi ro.



- Business Logic
- Risk Assessment

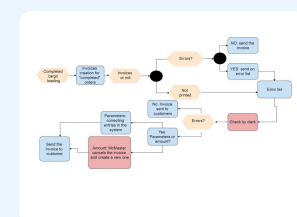
4. Lưu trữ & Tokenization

Lưu trữ dữ liệu vào PostgreSQL, token hóa hóa đơn trên Blockchain cho tính minh bạch.

- PostgreSQL
- Blockchain

5. Cập nhật Trạng thái & Phản hồi

Cập nhật trạng thái giao dịch, gửi thông báo và phản hồi lại Frontend.



- Notifications
- Real-time Update

Xác thực & Ủy quyền Mạnh mẽ

- JWT Authentication
- RBAC Enforcement
- Secure API Endpoints

Kiến trúc Backend Vững chắc

- Go Gin Framework
- Service-Repository Pattern
- Clean Domain Design

Lợi ích Blockchain

- Tăng cường Minh bạch
- Tính Bất biến dữ liệu
- Hóa đơn Tokenization

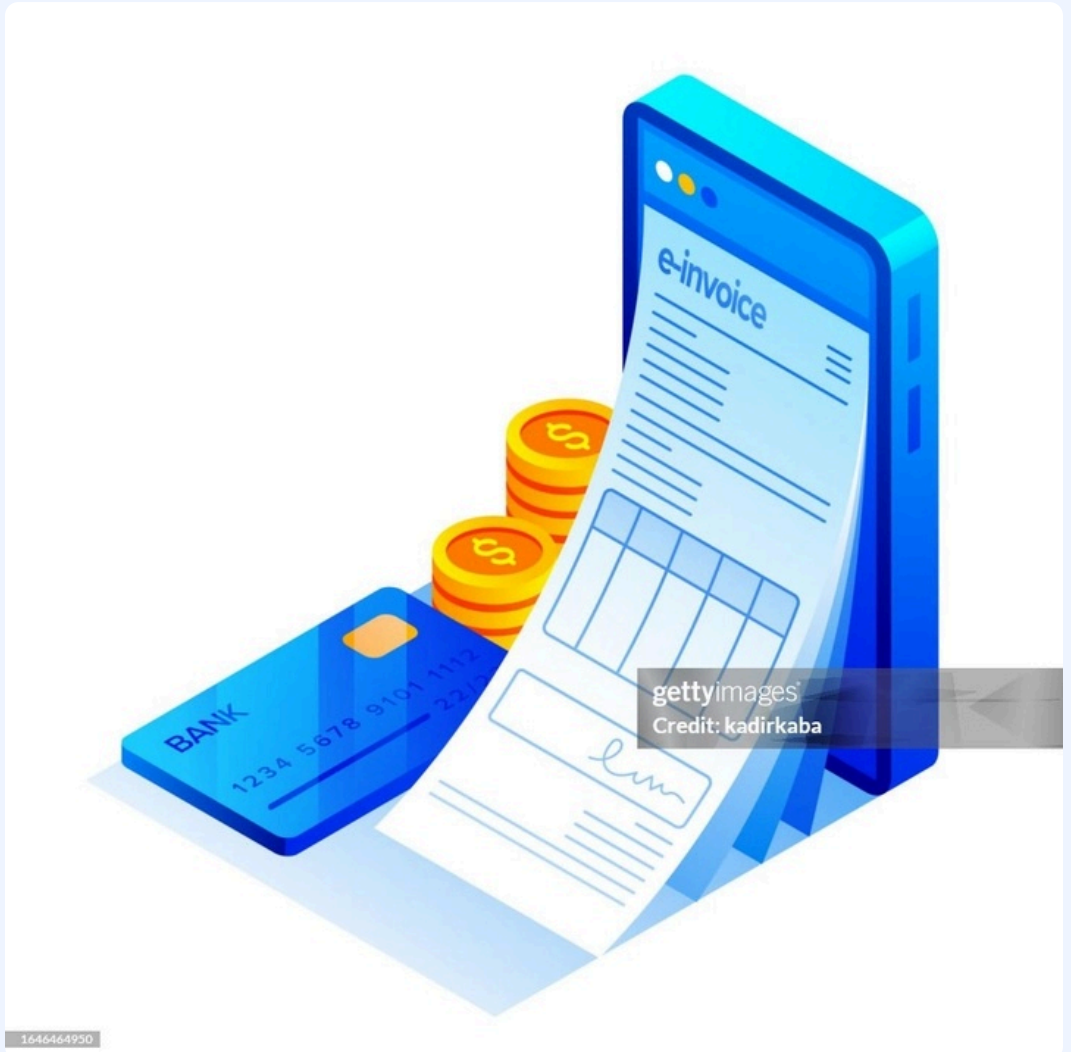
Tính năng Nâng cao

Đảm bảo hiệu suất, linh hoạt và độ tin cậy vượt trội

Quản lý Giao dịch An toàn

- Đảm bảo toàn vẹn dữ liệu
- Tối ưu hóa quy trình thanh toán
- Hỗ trợ giao dịch đa bên

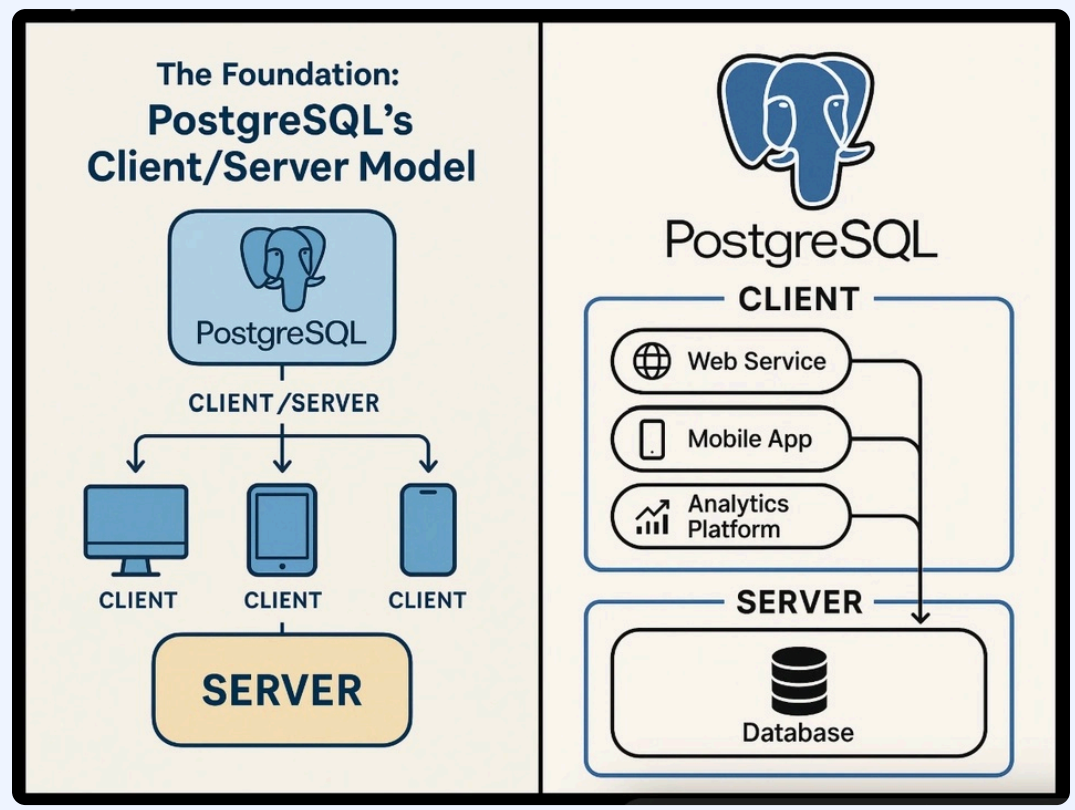
> *"Cung cấp khả năng theo dõi và kiểm soát chặt chẽ mọi luồng tài chính."*



Lưu trữ Linh hoạt & Tùy chỉnh

- Hỗ trợ nhiều định dạng dữ liệu
- Tùy chọn lưu trữ đám mây/nội bộ
- Khả năng mở rộng dễ dàng

> *"Cho phép doanh nghiệp lựa chọn cấu hình lưu trữ phù hợp nhất với nhu cầu."*

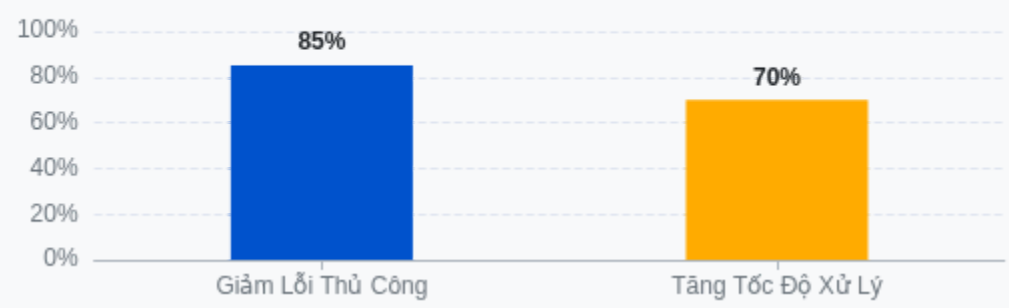


Xử lý Lỗi Nhất quán & Hiệu quả

- Phát hiện và báo cáo lỗi tự động
- Cơ chế phục hồi giao dịch
- Thông báo lỗi chi tiết cho người dùng

> *"Hệ thống tự động hóa quá trình xác định, cảnh báo và khắc phục sự cố."*

Lợi Ích Từ Xử Lý Lỗi Tối Ưu



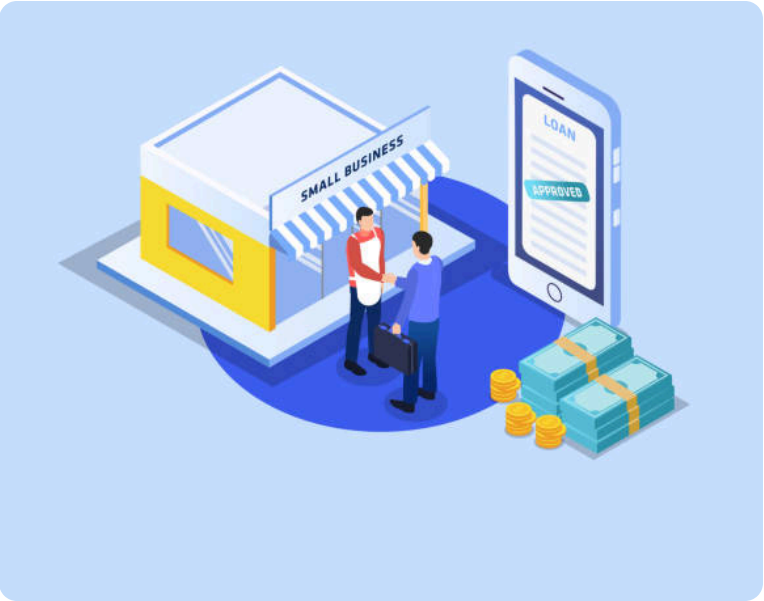
Tổng kết và Tương lai

Điểm mạnh của Hệ thống InvoiceFlow

- **AI-powered automation:** for invoice processing.
- **Secure invoice tokenization** & deep-tier finance.
- **Robust tech stack** (Go/Gin, React, PostgreSQL).
- **Role-Based Access Control** (RBAC) with JWT.

Hướng phát triển và Các tính năng trong tương lai

- **Blockchain** for enhanced transparency & immutability.
- **Advanced risk-tier management** & emergency lanes.
- **Flexible storage** & transaction error handling.
- **Expanded integrations** with ERPs & platforms.



Lời kết

InvoiceFlow transforms financial operations, empowering businesses with efficiency, security, and innovative funding solutions. We envision a future of seamless, transparent, and accessible finance for all SMEs and investors.

contact: x@y.com