

# Tài liệu thiết kế hệ thống Thanh toán QR & Hóa đơn điện tử cho Trường học

---

## 1. Yêu cầu nghiệp vụ & pháp lý

### 1.1. Pháp lý

- **Thanh toán QR:** Hợp pháp nếu dùng API từ công ty trung gian thanh toán đã được NHNN cấp phép.
- **Hóa đơn điện tử (HĐĐT):**
  - Bắt buộc theo Nghị định 123/2020/NĐ-CP.
  - Phải kết nối với Tổng cục Thuế trực tiếp hoặc thông qua nhà cung cấp HĐĐT được công nhận (Viettel, VNPT, MISA...).
  - Hóa đơn hợp lệ cần có file XML ký số, PDF chỉ là bản thể hiện.

### 1.2. Nghiệp vụ

- Quản lý học sinh & thông tin phụ huynh.
- Quản lý khoản phí (học phí, dịch vụ, ngoại khóa...).
- Phụ huynh thanh toán qua QR.
- Kế toán phát hành HĐĐT.
- Nhà trường (giáo vụ, ban giám hiệu) theo dõi, giám sát, báo cáo.
- In hóa đơn qua LAN/WAN.
- Lưu trữ hóa đơn tối thiểu 10 năm.
- Phân quyền người dùng.

---

## 2. Công nghệ đề xuất

- **Backend:** Python FastAPI + SQLAlchemy + Alembic.
- **Frontend:** React + Tailwind.
- **Database:** MySQL.
- **Hóa đơn:** Tích hợp nhà cung cấp HĐĐT, sinh PDF (WeasyPrint / wkhtmltopdf).
- **In hóa đơn:** Agent Python, hỗ trợ CUPS (Linux) hoặc Print Spooler (Windows).
- **Hạ tầng:** Triển khai Docker/Kubernetes, CI/CD.

---

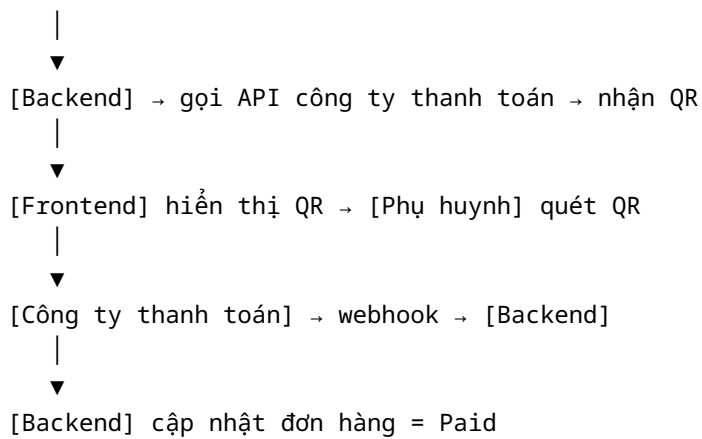
## 3. Quy trình nghiệp vụ chính

### 3.1. Quy trình Thanh toán học phí (Phụ huynh)

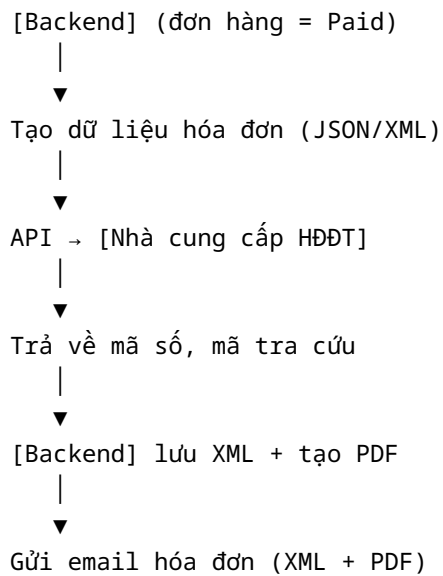
[Phụ huynh] → chọn khoản phí



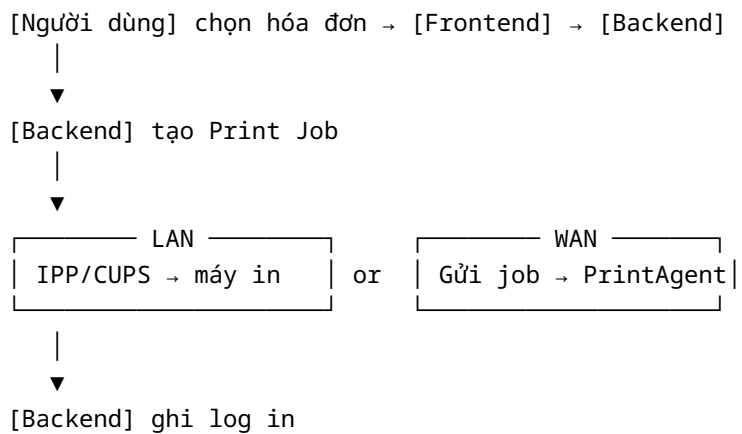
[Frontend] → gửi yêu cầu → [Backend]



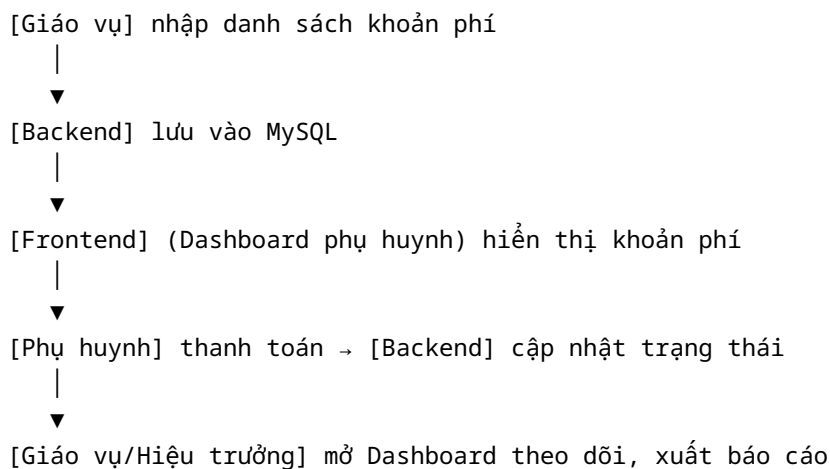
### 3.2. Quy trình Phát hành Hóa đơn (Kế toán)



### 3.3. Quy trình In Hóa đơn (LAN/WAN)



### 3.4. Quy trình Quản lý & Báo cáo (Nhà trường)



## 4. Use Case chính

### Phụ huynh

- Xem khoản phí, quét QR thanh toán.
- Nhận hóa đơn điện tử qua email.

### Kế toán

- Duyệt giao dịch đã thanh toán.
- Gửi hóa đơn điện tử qua API thuế.
- In hóa đơn, gửi bản sao khi cần.

### Nhà trường (Giáo vụ / Ban giám hiệu)

- Tạo và quản lý các khoản phí.
- Xem báo cáo tổng hợp thu theo lớp, khối, kỳ.
- Giám sát tỷ lệ thu, danh sách nợ học phí.

### Admin hệ thống

- Quản lý người dùng và phân quyền.
- Quản lý cấu hình tích hợp (API thanh toán, API HĐĐT, in ấn).
- Giám sát log, bảo trì hệ thống.

## 5. Lưu ý triển khai

- Đảm bảo an toàn dữ liệu (mã hóa, backup).
- Đáp ứng yêu cầu pháp luật về HĐĐT (Nghị định 123/2020/NĐ-CP).
- Hệ thống mở rộng, dễ tích hợp với ERP/sổ liên lạc điện tử.
- In hóa đơn đa kênh (LAN/WAN) để hỗ trợ cả văn phòng trung tâm và chi nhánh.