# *Hướng dẫn thanh toán VNPAY*

Nhóm 11 - Lớp CNPM sáng thứ 2

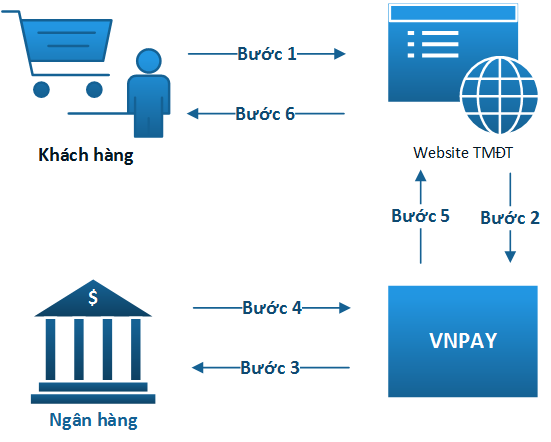
Thành viên:

- Lê Đình Lộc: 22110369

- Võ Minh Khoa: 22110355

## Mô hình kết nối

**Quy trình thanh toán qua VNPAY**



**Sơ đồ tuần tự**

A diagram of a website

Description automatically generated

**Mô tả sơ đồ**

Bước 1: Khách hàng vào website TMĐT thực hiện mua hàng và chọn Thanh toán qua VNPAY

Bước 2: Website merchant gửi thông tin thanh toán của khách hàng sang VNPAY theo đặc tả kết nối.

Bước 3: Khách hàng nhập thông tin xác thực thẻ thanh toán tại VNPAY. Thông qua kết nối riêng giữa VNPAY và Ngân hàng, VNPAY sẽ gửi yêu cầu sang bên Ngân hàng để thực hiện xác thực tài khoản.

Xác thực thành công, Ngân hàng sẽ gửi mật khẩu OTP tới khách hàng, VNPAY chuyển khách hàng sang bước 4.

Bước 4: Khách hàng nhập mật khẩu OTP để hoàn tất giao dịch. VNPAY gửi yêu cầu xác thực OTP sang Ngân hàng. Xác thực OTP thành công, hệ thống Ngân hàng sẽ tiến hành chuẩn chi cho giao dịch. Kết thúc bước xác thực OTP hệ thống chuyển khách hàng sang bước 5.

Bước 5: VNPAY thông báo kết quả thanh toán Website TMĐT để website TMĐT tiến hành cập nhật giao dịch thanh toán . Nếu giao dịch thành công, Merchant tiến hành xử lý đơn hàng

## Đăng ký tài khoản VNPAY Sandbox Test

Trang web đăng kí tài khoản : <https://sandbox.vnpayment.vn/devreg>

Điền các thông tin

Chú ý: Nhập thông tin gmail chính xác

A screenshot of a login form

Description automatically generated

**Vào gmail và kiểm tra :** <https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox>

Để lấy

- [**vnp\_TmnCode**](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) ( mã website trên VNPAY)

- [**vnp\_Hash**](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html)**Sercet** ( Chuỗi bí mật tạo checksum nhằm xác thực giao dịch.)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Truy cập Merchant Admin để quản lý giao dịch:**

Trang web: <https://sandbox.vnpayment.vn/merchantv2/Home/Dashboard.htm>

A screenshot of a computer

Description automatically generated

## Giao diện hệ thống

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Thanh toán bằng ứng dụng thanh toán hỗ trợ VNPAY

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Thanh toán bằng thẻ nội địa và tài khoản ngân hàng**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Nhập mã xác thực OTP**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Thông báo giao dịch thành công**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

## Sử lý sau khi thanh toán

- Giao dịch thành công: Đối tác TMĐT tiến hành giao hàng hoặc cung cấp dịch vụ cho khách hàng theo đúng yêu cầu của đơn hàng.

- Giao dịch thành công tại VNPAY – Hết hàng/Không cung cấp được dịch vụ cho khách hàng: Đối tác TMĐT sẽ lựa chọn việc cung cấp hàng hóa, dịch vụ theo yêu cầu của khách hàng hoặc đăng nhập vào hệ thống quản lý giao dịch dành cho Merchant do VNPAY cung cấp để thực hiện việc hoàn tiền cho khách hàng.

- Giao dịch không thành công: Căn cứ vào mã lỗi trả về của VNPAY, website TMĐT sẽ hiển thị thông báo lỗi cho khách hàng biết.

## Danh sách tham số - Thông tin gửi sang VNPAY (vnp\_Command=pay)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Bắt buộc/Tùy chọn** | **Mô tả** |
| [*vnp\_Version*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[1,8] | Bắt buộc | Phiên bản api mà merchant kết nối. Phiên bản hiện tại là : 2.1.0 |
| [*vnp\_Command*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alpha[1,16] | Bắt buộc | Mã API sử dụng, mã cho giao dịch thanh toán là: pay |
| [*vnp\_TmnCode*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[8] | Bắt buộc | Mã website của merchant trên hệ thống của VNPAY. Ví dụ: 2QXUI4J4 |
| [*vnp\_Amount*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Numeric[1,12] | Bắt buộc | Số tiền thanh toán. Số tiền không mang các ký tự phân tách thập phân, phần nghìn, ký tự tiền tệ. Để gửi số tiền thanh toán là 10,000 VND (mười nghìn VNĐ) thì merchant cần nhân thêm 100 lần (khử phần thập phân), sau đó gửi sang VNPAY là: 1000000 |
| [*vnp\_BankCode*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[3,20] | Tùy chọn | Mã phương thức thanh toán, mã loại ngân hàng hoặc ví điện tử thanh toán. Nếu không gửi sang tham số này, chuyển hướng người dùng sang VNPAY chọn phương thức thanh toán. Lưu ý: Các mã loại hình thức thanh toán lựa chọn tại website-ứng dụng của merchant vnp\_BankCode=VNPAYQRThanh toán quét mã QR vnp\_BankCode=VNBANKThẻ ATM - Tài khoản ngân hàng nội địa vnp\_BankCode=INTCARDThẻ thanh toán quốc tế |
| [*vnp\_CreateDate*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Numeric[14] | Bắt buộc | Là thời gian phát sinh giao dịch định dạng yyyyMMddHHmmss (Time zone GMT+7) Ví dụ: 20220101103111 |
| [*vnp\_CurrCode*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alpha[3] | Bắt buộc | Đơn vị tiền tệ sử dụng thanh toán. Hiện tại chỉ hỗ trợ VND |
| [*vnp\_IpAddr*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[7,45] | Bắt buộc | Địa chỉ IP của khách hàng thực hiện giao dịch. Ví dụ: 13.160.92.202 |
| [*vnp\_Locale*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alpha[2,5] | Bắt buộc | Ngôn ngữ giao diện hiển thị. Hiện tại hỗ trợ Tiếng Việt (vn), Tiếng Anh (en) |
| [*vnp\_OrderInfo*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[1,255] | Bắt buộc | Thông tin mô tả nội dung thanh toán quy định dữ liệu gửi sang VNPAY (Tiếng Việt không dấu và không bao gồm các ký tự đặc biệt) Ví dụ: Nap tien cho thue bao 0123456789. So tien 100,000 VND |
| [*vnp\_OrderType*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alpha[1,100] | Bắt buộc | Mã danh mục hàng hóa. Mỗi hàng hóa sẽ thuộc một nhóm danh mục do VNPAY quy định. Xem thêm bảng Danh mục hàng hóa |
| [*vnp\_ReturnUrl*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[10,255] | Bắt buộc | URL thông báo kết quả giao dịch khi Khách hàng kết thúc thanh toán. Ví dụ: https://domain.vn/VnPayReturn |
| [*vnp\_ExpireDate*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Numeric[14] | Bắt buộc | Thời gian hết hạn thanh toán GMT+7, định dạng: yyyyMMddHHmmss |
| [*vnp\_TxnRef*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[1,100] | Bắt buộc | Mã tham chiếu của giao dịch tại hệ thống của merchant. Mã này là duy nhất dùng để phân biệt các đơn hàng gửi sang VNPAY. Không được trùng lặp trong ngày. Ví dụ: 23554 |
| [*vnp\_SecureHash*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[32,256] | Bắt buộc | Mã kiểm tra (checksum) để đảm bảo dữ liệu của giao dịch không bị thay đổi trong quá trình chuyển từ merchant sang VNPAY. Việc tạo ra mã này phụ thuộc vào cấu hình của merchant và phiên bản api sử dụng. Phiên bản hiện tại hỗ trợ SHA256, HMACSHA512. |

**Lưu ý:**

* Dữ liệu checksum được thành lập dựa trên việc sắp xếp tăng dần của tên tham số (QueryString)
* Số tiền cần thanh toán nhân với 100 để triệt tiêu phần thập phân trước khi gửi sang VNPAY
* vnp\_BankCode: Giá trị này tùy chọn.  
  - Nếu loại bỏ tham số không gửi sang, khách hàng sẽ chọn phương thức thanh toán, ngân hàng thanh toán tại VNPAY.  
  - Nếu thiết lập giá trị (chọn Ngân hàng thanh toán tại Website-ứng dụng TMĐT), Tham khảo bảng mã trả về tại API:  
  Endpoint: https://sandbox.vnpayment.vn/qrpayauth/api/merchant/get\_bank\_list  
  Http method: POST  
  Content-Type: application/x-www-form-urlencoded  
  key tmn\_code  
  value Theo mã định danh kết nối (vnp\_TmnCode) VNPAY cung cấp
* Trong URL thanh toán có tham số vnp\_ReturnUrl là URL thông báo kết quả giao dịch khi Khách hàng kết thúc thanh toán

## Danh sách tham số - Thông tin nhận về từ VNPAY (vnp\_Command=pay)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Bắt buộc/Tùy chọn** | **Mô tả** |
| [*vnp\_TmnCode*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[8] | Bắt buộc | Mã website của merchant trên hệ thống của VNPAY. Ví dụ: 2QXUI4J4 |
| [*vnp\_Amount*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Numeric[1,12] | Bắt buộc | Số tiền thanh toán. VNPAY phản hồi số tiền nhân thêm 100 lần. |
| [*vnp\_BankCode*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[3,20] | Bắt buộc | Mã Ngân hàng thanh toán. Ví dụ: NCB |
| [*vnp\_BankTranNo*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[1,255] | Tùy chọn | Mã giao dịch tại Ngân hàng. Ví dụ: NCB20170829152730 |
| [*vnp\_CardType*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alpha[2,20] | Tùy chọn | Loại tài khoản/thẻ khách hàng sử dụng:ATM,QRCODE |
| [*vnp\_PayDate*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Numeric[14] | Tùy chọn | Thời gian thanh toán. Định dạng: yyyyMMddHHmmss |
| [*vnp\_OrderInfo*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[1,255] | Bắt buộc | Thông tin mô tả nội dung thanh toán (Tiếng Việt, không dấu). Ví dụ: \*\*Nap tien cho thue bao 0123456789. So tien 100,000 VND\*\* |
| [*vnp\_TransactionNo*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Numeric[1,15] | Bắt buộc | Mã giao dịch ghi nhận tại hệ thống VNPAY. Ví dụ: 20170829153052 |
| [*vnp\_ResponseCode*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Numeric[2] | Bắt buộc | Mã phản hồi kết quả thanh toán. Quy định mã trả lời 00 ứng với kết quả Thành công cho tất cả các API. [*Tham khảo thêm tại bảng mã lỗi*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/bang-ma-loi/) |
| [*vnp\_TransactionStatus*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Numeric[2] | Bắt buộc | Mã phản hồi kết quả thanh toán. Tình trạng của giao dịch tại Cổng thanh toán VNPAY. -00: Giao dịch thanh toán được thực hiện thành công tại VNPAY -Khác 00: Giao dịch không thành công tại VNPAY [*Tham khảo thêm tại bảng mã lỗi*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/bang-ma-loi/) |
| [*vnp\_TxnRef*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[1,100] | Bắt buộc | Giống mã gửi sang VNPAY khi gửi yêu cầu thanh toán. Ví dụ: 23554 |
| [*vnp\_SecureHashType*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[3,10] | Tùy chọn | Loại mã băm sử dụng: SHA256, HmacSHA512 |
| [*vnp\_SecureHash*](https://sandbox.vnpayment.vn/apis/docs/thanh-toan-pay/pay.html) | Alphanumeric[32,256] | Bắt buộc | Mã kiểm tra (checksum) để đảm bảo dữ liệu của giao dịch không bị thay đổi trong quá trình chuyển từ VNPAY về Website TMĐT. Cần kiểm tra đúng checksum khi bắt đầu xử lý yêu cầu (trước khi thực hiện các yêu cầu khác) |

**Lưu ý:**

Merchant/website TMĐT thực hiện kiểm tra sự toàn vẹn của dữ liệu (checksum) trước khi thực hiện các thao tác khác.

Merchant trả dữ liệu lại cho VNPAY bằng mã RspCode và Message định dạng JSON:  
Trong đó:  
 RspCode là mã lỗi tình trạng cập nhật trạng thái thanh toán của giao dịch tại đầu IPN của merchant.  
 Message là mô tả mã lỗi của RspCode  
 Merchant cần tuân thủ theo các trường hợp kiểm và phản hồi lại RspCode cho VNPAY. Vui lòng tham khảo thêm tại code demo IPN của VNPAY

Cơ chế retry IPN:  
Hệ thống VNPAY căn cứ theo RspCode phản hồi từ merchant để kết thúc luồng hay bật cơ chế retry  
RspCode: 00, 02 là mã lỗi IPN của merchant phản hồi đã cập nhật được tình trạng giao dịch. VNPAY kết thúc luồng  
RspCode: 01, 04, 97, 99 hoặc IPN timeout là mã lỗi IPN merchant không cập nhật được tình trạng giao dịch. VNPAY bật cơ chế retry IPN  
Tổng số lần gọi tối đa: 10 lần  
Khoảng cách giữa các lần gọi lại: 5 phút

## Code mẫu

Linh github: <https://github.com/ledinhloc/demo-thanhtoan-vnpay.git>

Cấu trúc dự án :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**TÍCH HỢP THANH TOÁN TRỰC TUYẾN TIỀN THẬT QUA SEPAY**

1. **Giới thiệu sepay**

SePay là công ty fintech tiên phong trong lĩnh vực chuyển đổi số thanh toán chuyển khoản ngân hàng.

SePay hiện đã kết nối với hơn 19 ngân hàng tại Việt Nam, là đối tác chiến lược của Ngân hàng OCB, KienlongBank, MSB, MBBank, BIDV. Được nhiều đối tác và khách hàng tin tưởng trên cả nước

Khách hàng tiêu biểu của sepay: A group of logos on a white background

Description automatically generated

Mô hình hoạt động



1. **Hướng dẫn đăng ký và cấu hình**

**2.1) Đăng ký tài khoản sepay**

* Bước 1: Truy cập vào my.sepay.vn/register
* Bước 2: Điền đầy đủ các thông tin để đăng ký
* Bước 3: Chọn gói thanh toán phù hợp (Gói Free)
* Bước 4: Thực hiện theo hướng dẫn đến khi thấy thông báo Thanh toán thành công!

**2.2) Đăng kí tài khoản ngân hàng nhận tiền**

Có 2 phương pháp:

* Phương pháp 1: Kết nối ngân hàng qua API: SePay đã hợp tác mở API gốc của ngân hàng. Lúc này mỗi khi có giao dịch, ngân hàng sẽ push thông tin trực tiếp để SePay thông qua API. Ưu điểm của hình thức này là tốc độ nhận giao dịch tức thì. Phù hợp với yêu cầu nhận giao dịch độ trễ thấp như xác thực thanh toán tự động trên web/app
* Phương pháp 2: Kết nối ngân hàng qua SMS biến động số dư. Đây là cách rất đơn giản và dễ thực hiện. SePay sẽ cung cấp cho bạn một số điện thoại, bạn chỉ cần đăng ký với ngân hàng để nhận biến động số dư cho tài khoản nào mà bạn muốn. KHÔNG CẦN điền thông tin đăng nhập Internet Banking. Ngoài ra, SePay cung cấp một số điện thoại riêng cho bạn. Số này không chia sẻ với bất kỳ khách hàng nào khác. Nhược điểm: sẽ tốn phí cho SMS gửi từ phía ngân hàng (ngân hàng sẽ tự trừ tùy theo chính sách từng ngân hàng, không phải phía Sepay), phụ thuộc rất lớn vào độ ổn định của dịch vụ SMS các ngân hàng

Sau đây là hướng dẫn chi tiết

* Cách 1 (**đây là cách kết nối hiện tại của dự án**): Kết nối với ngân hàng MB

<https://docs.sepay.vn/ket-noi-mb-api.html>

* Cách 2 có thể tham khảo trên docs của sepay: <https://docs.sepay.vn/them-tai-khoan-ngan-hang.html>

**2.3) Đăng ký webhooks**

Tích hợp WebHooks giúp SePay bắn thông tin giao dịch đến ứng dụng. Mỗi khi phát sinh giao dịch, SePay sẽ bắn WebHooks, ứng dụng bán hàng sẽ biết khách hàng đã thanh toán và chuyển trạng thái đơn hàng.

Hướng dẫn chi tiết:

* Bước 1: Phần thống kê và cấu hình, chọn Cấu hình Công ty > Cấu hình chung. Phần Cấu trúc mã thanh toán, cấu hình như bên dưới  
  A screenshot of a computer

  Description automatically generated
* Bước 2: Phần cổng thanh toán > Chọn tích hợp webhooks

Cấu hình thực tế dự án phần webhooks:

A screenshot of a chat

Description automatically generated

Một số lưu ý:

* Gọi đến URL: Đây là địa chỉ của website mà sepay gọi đến khi có giao dịch vào tài khoản. Khi đã deploy trên sakai có thể cấu hình như sau: <https://eduplatform.com.vn/codelearna/api/payment> . Đường link này phải public trên internet. Nếu muốn test ở local có thể sử dụng ngrok để tunnel ra internet. Chi tiết xem, phụ lục
* Phần bỏ qua nếu nội dung giao dịch không có Code thanh toán, chọn ĐÚNG và đảm bảo đã cấu hình như hướng dẫn ở trên

Chi tiết tham khảo: <https://docs.sepay.vn/tich-hop-webhooks.html>

**Dữ liệu gửi qua webhooks**

SePay sẽ gửi một request với phương thức là POST, với nội dung gửi như sau:

{

"id": 92704, // ID giao dịch trên SePay

"gateway":"Vietcombank", // Brand name của ngân hàng

"transactionDate":"2023-03-25 14:02:37", // Thời gian xảy ra giao dịch phía ngân hàng

"accountNumber":"0123499999", // Số tài khoản ngân hàng

"code":null, // Mã code thanh toán (sepay tự nhận diện dựa vào cấu hình tại Công ty -> Cấu hình chung)

"content":"chuyen tien mua iphone", // Nội dung chuyển khoản

"transferType":"in", // Loại giao dịch. in là tiền vào, out là tiền ra

"transferAmount":2277000, // Số tiền giao dịch

"accumulated":19077000, // Số dư tài khoản (lũy kế)

"subAccount":null, // Tài khoản ngân hàng phụ (tài khoản định danh),

"referenceCode":"MBVCB.3278907687", // Mã tham chiếu của tin nhắn sms

"description":"" // Toàn bộ nội dung tin nhắn sms

}

1. **Code demo dự án**

<https://github.com/In-Unviversity/SoftwareEngineering>

vào <http://localhost:8080/orders> để bắt đầu tạo đơn và test thanh toán

**PHỤ LỤC**

1. **Ngrok**

**Giới thiệu**

Ngrok là công cụ tạo đường hầm (tunnel) giữa localhost và internet. Giúp người khác mạng có thể truy cập được localhost của bạn thông qua custom domain của ngrok

**Cài đặt:**

* Bước 1: download <https://bin.equinox.io/c/bNyj1mQVY4c/ngrok-v3-stable-windows-amd64.zip>
* Bước 2: Đăng kí tài khoản trên ngrok.com.
* Bước 2: Chạy ngrok.exe command sau ngrok config add-authtoken **<auth-token>**

Auth-token là token được cấp khi đăng kí tài khoản thành công

* Bước 3: Deploy app, chuyển tiếp ứng dụng ra internet

Nếu ứng dụng đang trên trên localhost:8080 thì câu lệnh như sau

ngrok http <http://localhost:8080> A computer screen with white text

Description automatically generated

Phần forwarding là địa chỉ để cấu hình webhooks sepay