



**TẬP ĐOÀN BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG VIỆT NAM**  
**CÔNG TY CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VNPT**

## **TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN TÍCH HỢP SDK eKYC IOS**

### **VNPT eKYC**

Mã số: Tài liệu hướng dẫn tích hợp SDK eKYC

Phiên bản: V.3.1.2

Ngày hiệu lực: 03/01/2023

	Họ và tên	Chức danh	Ngày, tháng	Ký tên
Soạn thảo	Nguyễn Khắc Minh			
Xem xét				
Thẩm định				
Phê chuẩn				

**LỊCH SỬ THAY ĐỔI**

STT	Phiên bản	Người thực hiện	Người phê duyệt	Ngày hiệu lực	Nội dung thay đổi
1	v1.0.0	Nguyễn Khắc Minh	Cao Thanh Hà	17/04/2019	Tạo mới
...	...	...	...	...	...
5	v3.1.2	Nguyễn Khắc Minh		04/05/2023	Cập nhật

## **I. TỔNG QUAN**

### **1. Mục đích**

- Tài liệu này nhằm mục đích mô tả chi tiết xây dựng ứng dụng iOS tích hợp SDK eKYC

### **2. Phạm vi**

- Tài liệu này thuộc giai đoạn bàn giao sản phẩm đến khách hàng xây dựng ứng dụng iOS tích hợp SDK eKYC

### **3. Tài liệu liên quan**

- N/A

### **4. Giải thích thuật ngữ**

- N/A

## II. TÍCH HỢP SDK VÀO DỰ ÁN

### 1. Yêu cầu

- iOS 9.0 trở lên

### 2. Thêm thư viện vào dự án

- Nếu bạn **đã** có một dự án iOS, vui lòng **bỏ qua** bước này. Nếu **chưa** có, tạo một dự án mới theo các bước dưới đây:
  - Tạo dự án mới: **Mở XCode** → Chọn **Create a new Xcode project**
  - Chọn **iOS** → **App**
  - Tại màn hình cấu hình dự án, điền các thông tin:
    - Nhập tên dự án ở phần **Project Name**
    - Điền thông tin **Bundle identifier**
    - Chọn **Storyboard** trong tùy chọn của **Interface**
    - Chọn **Language** là **Swift** hoặc **Objective-C**
- Thêm thư mục có chứa thư viện sau vào dự án:
  - **ICSdkEKYC.xcframework**
  - **eKYCLib.xcframework**
- Cài đặt **Embed & Sign** cho các thư viện tại **Frameworks, Libraries, and Embedded Content** (Project → Target → General)

#### ▼ Frameworks, Libraries, and Embedded Content

Name	Embed
 ICSdkEKYC.xcframework	Embed & Sign ↕
+	—

### 3. Cài đặt

- Thực hiện thêm các mã xác thực tài khoản như dưới đây. Các thông tin về mã xác thực, khách hàng được cung cấp từ phía cung cấp dịch vụ. Lưu ý, các giá trị này được cài đặt trước khi thực hiện eKYC.

```
ICEKYCSavedData.shared().tokenKey = ""
ICEKYCSavedData.shared().tokenId = ""
ICEKYCSavedData.shared().authorization = ""
```

### 4. Cách sử dụng

- import **ICSdkEKYC** trong dự án của bạn
- Khởi tạo **ICEkycCameraViewController** và cài đặt các thuộc tính
- Kế thừa, cài đặt các phương thức trong **ICEkycCameraDelegate**
- Dữ liệu sau khi được xử lý sẽ được trả về ứng dụng của bạn thông qua phương thức **iceKycGetResult**. Dữ liệu được mô tả chi tiết ở phần **Dữ liệu được trả về**

- Code mẫu Phiên bản Swift

```
import UIKit
import ICsdkEKYC

class TestViewController: UIViewController {

    override func viewDidLoad() {
        super.viewDidLoad()
        // Do any additional setup after loading the view.
    }

    private func actionOpenICEkyc() {
        let objCamera = ICEkycCameraRouter.createModule() as! ICEkycCameraViewController

        // thuộc tính này để nhận dữ liệu sau khi eKYC
        objCamera.cameraDelegate = self

        // lựa chọn ngôn ngữ hiển thị ở SDK
        objCamera.languageSDK = "vi"

        // Lựa chọn phiên bản chụp ảnh chân dung dạng Oval xa gần
        objCamera.versionSDK = ProOval

        // luồng thực hiện eKYC: mặt trước → mặt sau → chân dung => kết quả
        objCamera.flowType = full

        // Kiểu giấy tờ: Chứng minh thư
        objCamera.documentType = IdentityCard

        // hiển thị màn hình hướng dẫn tại các bước chụp giấy tờ, chân dung
        objCamera.isShowTutorial = true

        // Bật/Tắt chức năng kiểm tra liveness ảnh giấy tờ
        objCamera.isCheckLivenessCard = true

        // Lựa chọn các mức kiểm tra ảnh chụp giấy tờ tại SDK (Offline)
        objCamera.validateDocumentType = Basic

        // Bật/Tắt việc hiển thị ảnh thương hiệu ở cuối màn hình
        objCamera.isShowTrademark = true

        objCamera.modalPresentationStyle = .fullScreen
        objCamera.modalTransitionStyle = .coverVertical
        self.present(objCamera, animated: true, completion: nil)
    }
}

extension TestViewController: ICEkycCameraDelegate {
    // Phương thức trả dữ liệu sau khi SDK thực hiện eKYC
    func icEkycGetResult() {
        // in kết quả OCR
        print(SaveData.shared().jsonInfo)
    }
}
```

### III. CÁC THUỘC TÍNH CỦA ICEkycCameraViewController

#### 1. Các thuộc tính chính

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<code>cameraDelegate</code>	id	Để nhận được dữ liệu sau khi thực hiện ekyc, cần đặt giá trị cho thuộc tính này.
<code>versionSdk</code>	VersionSdk	Giá trị này xác định phiên bản khi sử dụng <b>Máy ảnh</b> tại bước chụp ảnh chân dung, có 02 phiên bản lựa chọn. Mặc định là <b>Normal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Normal</b> – Chụp ảnh chân dung một góc độ</li> <li><b>ProOval</b> – Chụp ảnh chân dung <b>xa gần</b></li> </ul>
<code>documentType</code>	TypeDocument	Giá trị này xác định kiểu giấy tờ để sử dụng. Mặc định là <b>IdentityCard</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>IdentityCard</b> – Chứng minh thư nhân dân</li> <li><b>IDCardChipBased</b> – Căn cước công dân gắn chip có thêm tùy chọn quét mã QR</li> <li><b>Passport</b> – Hộ chiếu</li> <li><b>DriverLicense</b> – Giấy phép lái xe</li> <li><b>MilitaryIdCard</b> – Chứng minh thư quân đội</li> </ul>
<code>flowType</code>	FlowType	Giá trị này xác định việc luồng làm việc khi OCR giấy tờ và ảnh chân dung. Mặc định là <b>none</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>none</b> – Không thực hiện luồng nào cả, áp dụng cho việc thực hiện gọi phương thức Đăng ký thông tin hoặc Tìm kiếm thông tin</li> <li><b>ocrFront</b> – Chụp ảnh và OCR mặt trước giấy tờ</li> <li><del><b>ocrBack</b> – Chụp ảnh và OCR mặt sau giấy tờ</del></li> <li><b>ocr</b> – Chụp ảnh và OCR mặt trước và mặt sau giấy tờ (Hộ chiếu, bằng lái xe không có bước mặt sau)</li> <li><del><b>full</b> – Thực hiện đầy đủ luồng OCR giấy tờ và chân dung</del></li> <li><b>face</b> – Chụp ảnh chân dung, sau đó thực hiện so sánh mặt hoặc xác thực khuôn mặt ở giấy tờ với ảnh chân dung</li> </ul>
<code>languageSdk</code>	String	Giá trị này xác định ngôn ngữ được sử dụng trong SDK. Mặc định là <b>icekyc_vi</b> :

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>icekyc_vi</b> – Tiếng Việt</li> <li>• <b>icekyc_en</b> – Tiếng Anh</li> </ul>
<b>challengeCode</b>	String	Giá trị này dùng để đảm bảo mỗi yêu cầu (request) từ phía khách hàng sẽ không bị thay đổi. Sau mỗi request, dữ liệu trả về sẽ bao gồm giá trị challengeCode. Mặc định là "1111"
<b>inputClientSession</b>	String	Giá trị này được truyền vào để xác định nhiều giao dịch trong một phiên. Mặc định ""
<b>isEnabledCompare</b>	Bool	Giá trị này xác định việc có thực hiện so sánh khuôn mặt chân dung trong giấy tờ và mặt người. Mặc định <b>false</b>
<b>hashImageCompare</b>	String	Giá trị này là mã ảnh chứa mặt người, được truyền vào để so sánh với ảnh chân dung sau khi chụp ảnh từ SDK. Mặc định ""
<b>isCompareFaces</b>	Bool	Giá trị này xác định việc có thực hiện so sánh khuôn mặt chân dung trong giấy tờ dạng đầy đủ (ảnh thẻ) và mặt người. Mặc định <b>false</b>
<b>thresLevel</b>	String	Giá trị này quy định ngưỡng thực hiện compare-general. Mặc định là <b>normal</b>
<b>isShowTutorial</b>	Bool	Giá trị này xác định việc có hiển thị màn hình trợ giúp hay không. Mặc định là <b>false</b>
<b>modelHelpCard</b>	ModelHelp	Giá trị này quy định việc sử dụng phiên bản nào để hướng dẫn sử dụng chụp ảnh giấy tờ. Mặc định là <b>HelpV1</b>
<b>modelHelpFace</b>	ModelHelp	Giá trị này quy định việc sử dụng phiên bản nào để hướng dẫn sử dụng chụp ảnh chân dung. Mặc định là <b>HelpV1</b>
<b>isShowSwitchCamera</b>	Bool	Giá trị này xác định việc hiển thị nút bấm chức năng xoay máy ảnh trước sang máy ảnh sau. Mặc định <b>false</b>
<b>cameraPositionForPortrait</b>	CameraPosition	Giá trị này xác định việc sử dụng máy ảnh <b>phía trước</b> hoặc <b>phía sau</b> , khi chụp ảnh chân dung phiên bản <b>Normal</b> . Mặc định <b>PositionFront</b>

<a href="#">isValidatePostcode</a>	Bool	Giá trị này xác định việc có xác thực số ID với mã tỉnh thành, quận huyện, xã phường tương ứng hay không. Kiểm tra quy tắc của số ID. Mặc định là <b>false</b>
<a href="#">checkLivenessFace</a>	ModeCheckLivenessFace	<p>Giá trị xác định cơ chế kiểm tra ảnh chụp chân dung. Mặc định là <b>NoneCheckFace</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NoneCheckFace</b>: Không thực hiện kiểm tra ảnh chân dung chụp trực tiếp hay không</li> <li>• <b>IBeta</b>: Kiểm tra ảnh chân dung chụp trực tiếp hay không iBeta (phiên bản hiện tại)</li> <li>• <b>Standard</b>: Kiểm tra ảnh chân dung chụp trực tiếp hay không Standard (phiên bản mới)</li> </ul>
<a href="#">isCheckLivenessCard</a>	Bool	Giá trị này xác định việc có thực hiện việc kiểm tra giấy tờ được chụp trực tiếp hay không. Mặc định là <b>false</b>
<a href="#">isCheckMaskedFace</a>	Bool	Giá trị này xác định có thực hiện việc kiểm tra ảnh chân dung được chụp có bị che mặt hay không. Mặc định là <b>false</b>
<a href="#">isEnabledWaterMark</a>	Bool	Giá trị này xác định việc bật tính năng <a href="#">WaterMark</a> hay không. Mặc định là <b>false</b>
<a href="#">isEnabledScanQRCode</a>	Bool	Giá trị này xác định có mở màn hình quét mã QR sau khi thực hiện chụp ảnh mặt trước giấy tờ hay không. Mặc định <b>false</b>
<a href="#">timeOutScanQR</a>	Int	Giá trị này xác định thời gian hết hạn quét mã QR, hết thời gian, SDK sẽ cảnh báo để thử lại hoặc bỏ qua. Mặc định là <b>30</b> (đơn vị giây)
<a href="#">isEnabledGotIt</a>	Bool	Giá trị này xác định việc hiển thị nút bấm bỏ qua Video trong màn hình Hướng dẫn bước chụp ảnh giấy tờ hoặc chân dung. Mặc định là <b>false</b>
<a href="#">validateDocumentType</a>	TypeValidateDocument	<p>Giá trị này xác định việc có kiểm tra giấy tờ chụp hợp lệ tại SDK hay không. Mặc định là <b>None</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>None</b> – không thực hiện xác thực ảnh chụp</li> <li>• <b>Basic</b> – Xác thực ảnh sau khi chụp</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Advance</b> – Xác thực trước khi chụp, đặt giấy tờ hợp lệ mới thực hiện chụp.</li> </ul>
<code>expiresTime</code>	Int	Giá trị quy định thời gian Timeout khi ekyc không thành công.
<code>isTurnOffCallservice</code>	Bool	Giá trị này xác định việc có tắt chức năng gọi API trong SDK hay không. Nếu có thì sau khi thực hiện, SDK chỉ trả ra ảnh dạng UIImage, Video. Mặc định là <b>false</b>
<code>stepId</code>	Int	Giá trị quy định các bước của từng luồng eKYC trong cùng phiên. Mặc định <b>0</b>

## 2. Các thuộc tính về cấu hình việc quay video thao tác trên SDK

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<code>isRecordVideoFace</code>	Bool	Bật chức năng quay lại video thao tác chụp ảnh chân dung Oval. Mặc định false
<code>timeoutRecordVideoFace</code>	Int	Giá trị quy định thời gian tối đa thực hiện quay lại video thao tác chụp ảnh chân dung Oval. Mặc định 60 giây
<code>isRecordVideoDocument</code>	Bool	Bật chức năng quay lại video thao tác chụp ảnh giấy tờ. Mặc định false
<code>timeoutRecordVideoDocument</code>	Int	Giá trị quy định thời gian tối đa thực hiện quay lại video thao tác chụp ảnh giấy tờ. Mặc định 60 giây
<code>videoRecordWidth</code>	Int	Thuộc tính chiều rộng của video. Mặc định là <b>720</b>
<code>videoRecordHeight</code>	Int	Thuộc tính chiều cao của video. Mặc định là <b>1280</b>
<code>videoRecordFPS</code>	Int	Thuộc tính xác định giá trị số khung hình trên giây. Mặc định là <b>24</b>
<code>videoScale</code>	Float	Thuộc tính xác định việc giảm kích thước video. Mặc định là <b>0.6</b>

## 3. Các thuộc tính về môi trường phát triển, đường dẫn các tác vụ

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
baseUrl	id	Giá trị tên miền chính của SDK. Mặc định ""
urlUploadImage	VersionSdk	Đường dẫn đầy đủ thực hiện tải ảnh lên phía máy chủ để nhận mã ảnh. Mặc định ""
urlOcr	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện bóc tách thông tin giấy tờ. Mặc định ""
urlOcrFront	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện bóc tách thông tin mặt trước giấy tờ. Mặc định ""
urlOcrBack	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện bóc tách thông tin mặt sau giấy tờ. Mặc định ""
urlCompare	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện so sánh khuôn mặt ở ảnh trên giấy tờ và ảnh chân dung. Mặc định ""
urlCompareGeneral	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện so sánh hai (02) ảnh khuôn mặt. Mặc định ""
urlVerifyFace	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện xác thực khuôn mặt. Mặc định ""
urlAddFace	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện đăng ký thông tin khuôn mặt. Mặc định ""
urlAddCardId	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện đăng ký thông tin định dạng thẻ. Mặc định ""
urlCheckLivenessCard	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện kiểm tra ảnh chụp giấy tờ trực tiếp hay không. Mặc định ""
urlCheckMaskFace	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện kiểm tra ảnh chân dung có bị che mặt hay không. Mặc định ""
urlSearchFace	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện tìm kiếm khuôn mặt. Mặc định ""
urlLivenessFace	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện kiểm tra ảnh chụp chân dung trực tiếp hay không phiên bản <b>Normal</b> . Mặc định ""
urlLivenessFace3D	String	Đường dẫn đầy đủ thực hiện kiểm tra ảnh chụp chân dung trực tiếp hay không phiên bản <b>ProOval</b> (Oval xa gần). Mặc định ""
keyHeaderRequest	String	Thuộc tính key (key – value) đưa vào trong header. Mặc định ""
valueHeaderRequest	String	Thuộc tính value (key – value) đưa vào trong header. Mặc định ""

#### 4. Các thuộc tính về Tên các hiệu ứng, tên video hướng dẫn

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<code>nameOvalAnimation</code>	String	Tên hiệu ứng xoay quanh khung Oval ở màn hình chụp chân dung. Mặc định ""
<code>nameFeedbackAnimation</code>	String	Tên hiệu ứng nhấp nháy cảnh báo trạng thái xác định ảnh ở màn hình chụp chân dung. Mặc định ""
<code>nameScanQRCodeAnimation</code>	String	Tên hiệu ứng quét lên xuống ở màn hình quét mã QR. Mặc định ""
<code>namePreviewDocumentAnimation</code>	String	Tên hiệu ứng xoay quanh khung viền ở màn hình hiển thị xem trước ảnh giấy tờ đã chụp. Mặc định ""
<code>nameLoadSuccessAnimation</code>		Tên hiệu ứng nhấp nháy tròn ở màn hình Xử lý dữ liệu. Mặc định ""
<code>nameHelpVideoFace</code>	String	Tên video hướng dẫn chụp ảnh khuôn mặt Oval. Mặc định ""
<code>nameHelpVideoDocument</code>	String	Tên video hướng dẫn chụp ảnh giấy tờ. Sử dụng với bản hướng dẫn nâng cao của SDK. Mặc định ""

## 5. Các thuộc tính về màu sắc

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<code>styleHeader</code>	Int	Định dạng thanh tiêu đề. Giá trị mặc định là <b>1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – nút đóng SDK bên phải.</li> <li>2 – nút đóng SDK bên trái.</li> </ul>
<code>isUsingUnderBackground</code>	Bool	Giá trị này xác định việc hiển thị hoa văn ở các màn hình trong SDK hay không. Mặc định là false
<code>colorContentHeader</code>	UIColor	Màu chữ, màu nút bấm thanh tiêu đề. Mặc định <b>FFFFFF</b>
<code>colorBackgroundHeader</code>	UIColor	Màu nền thanh tiêu đề. Mặc định <b>trong suốt</b>
<code>colorContentMain</code>	UIColor	Màu văn bản chính. Mặc định <b>FFFFFF</b>
<code>colorBackgroundMain</code>	UIColor	Màu nền chính. Mặc định <b>122F41</b>
<code>colorLine</code>	UIColor	Màu đường ngang ở các màn hình hướng dẫn
<code>colorBackgroundButton</code>	UIColor	Màu nút bấm
<code>colorEkycTextButton</code>	UIColor	Màu tiêu đề nút bấm

colorEkycCaptureBackground	UIColor	Màu nền chụp
colorEkycEffect	UIColor	Màu hiệu ứng
colorEkycButtonCapture	UIColor	Màu nút chụp ảnh
colorEkycOval	UIColor	Màu viền khung Oval
colorEkycUnderBackground	UIColor	Màu sắc hoa văn ở các màn hình
isShowTrademark	Bool	Giá trị này xác định việc có hiển thị ảnh thương hiệu ở cuối màn hình hay không. Mặc định là false
imageTrademark	UIImage	Ảnh thương hiệu
sizeLogo	CGSize	Kích thước ảnh thương hiệu.
colorBackgroundPopup	UIColor	Màu nền các giao diện cảnh báo
colorEkycTextPopup	UIColor	Màu chữ các giao diện cảnh báo

## IV. CÁC LUỒNG EKYC

### 1. Luồng đầy đủ – full

- Bước 1: Thực hiện việc chụp giấy tờ mặt trước
- Bước 2: Thực hiện việc chụp giấy tờ mặt sau.
- Bước 3: Chụp ảnh chân dung chủ giấy tờ.
- Bước 4: Sau khi thực hiện bóc tách thông tin (OCR) + xác thực khuôn mặt (Face)  
→ lấy thông tin thông qua phương thức của [ICEkycCameraDelegate](#).
- Lưu ý:
  - Đối với Hộ chiếu và Bằng lái xe, sẽ chỉ có bước 1, bước 3 và bước 4. Bỏ qua chụp mặt sau của giấy tờ
  - Sử dụng phiên bản cơ bản (Normal) hoặc nâng cao (ProOval) sẽ hiển thị giao diện màn hình chụp ảnh chân dung khác nhau

Chụp giấy tờ mặt trước	Chụp giấy tờ mặt sau	Chụp ảnh chân dung	Nhận kết quả
			<p>Dữ liệu sẽ được trả ra thông qua phương thức <a href="#">func icEkycGetResult</a> của <a href="#">ICEkycCameraDelegate</a></p>

### Code mẫu luồng full

```
@objc func openCameraFullProOval() {
    let objCamera = ICEkycCameraRouter.createModule() as! ICEkycCameraViewController
    objCamera.cameraDelegate = self

    // Chọn phiên bản Chụp ảnh chân dung
```

```

objCamera.versionSdk = ProOval

// Chọn luồng thực hiện: Full - Chụp giấy tờ => chụp ảnh chân dung => Trả về kết quả
objCamera.flowType = full

// Kiểu giấy tờ:
objCamera.documentType = IdentityCard // Chứng minh thư nhân dân, Căn cước công dân

// Bật/Tắt Hiển thị màn hình hướng dẫn
objCamera.isShowTutorial = true

// Bật/Tắt chức năng So sánh ảnh trong thẻ và ảnh chân dung
objCamera.isEnableCompare = true

// Bật/Tắt chức năng kiểm tra che mặt
objCamera.isCheckMaskedFace = true

// Lựa chọn chức năng kiểm tra ảnh chân dung chụp trực tiếp (liveness face)
objCamera.checkLivenessFace = IBeta

// Bật/Tắt chức năng kiểm tra ảnh giấy tờ chụp trực tiếp (liveness face)
objCamera.isCheckLivenessCard = true

// Lựa chọn chế độ kiểm tra ảnh giấy tờ ngay từ SDK
objCamera.validateDocumentType = Basic // Kiểm tra sau khi chụp ảnh

// Ngôn ngữ sử dụng trong SDK
objCamera.languageSdk = "icekyc_vi"

// Bật/Tắt Hiển thị ảnh thương hiệu
objCamera.isShowTrademark = true

objCamera.modalPresentationStyle = .fullScreen
objCamera.modalTransitionStyle = .coverVertical
self.present(objCamera, animated: true, completion: nil)
}

```

## 2. Luồng chỉ OCR mặt trước – ocrFront

- Bước 1: Thực hiện việc chụp giấy tờ mặt trước
- Bước 2: Sau đó thực hiện OCR để lấy thông tin mặt trước → lấy thông tin

## 3. Luồng chỉ OCR mặt sau – ocrBack

- Bước 1: Thực hiện việc chụp giấy tờ mặt sau
- Bước 2: Sau đó thực hiện OCR để lấy thông tin mặt sau → lấy thông tin

## 4. Luồng chỉ OCR mặt trước và mặt sau – ocr

- Bước 1: Thực hiện việc chụp giấy tờ mặt trước
- Bước 2: Thực hiện việc chụp giấy tờ mặt sau
- Bước 3: Sau khi thực hiện OCR để lấy thông tin giấy tờ → lấy thông tin
- **Lưu ý:** Khi thực hiện bóc tách thông tin giấy tờ (OCR):
  - Để thực hiện Quét mã QR trước khi OCR. Giá trị `.isEnableScanQRCode` cần set giá trị là **true**

Chụp giấy tờ mặt trước	Chụp giấy tờ mặt sau	Nhận kết quả
		<p>Dữ liệu sẽ được trả ra thông qua phương thức <code>func icEkyeGetResult</code> của <code>ICEkyeCameraDelegate</code></p>

## Code mẫu luồng ocr Giấy tờ

```
@objc func openCameraOcr() {
```

```

let objCamera = ICEkycCameraRouter.createModule() as! ICEkycCameraViewController
objCamera.cameraDelegate = self

// Chọn phiên bản Chụp ảnh chân dung
objCamera.versionSdk = ProOval

// Chọn luồng thực hiện: ocr - Chụp giấy tờ => Trả về kết quả
objCamera.flowType = ocr

// Kiểu giấy tờ:
objCamera.documentType = IdentityCard // Chứng minh thư nhân dân, Căn cước công dân

// Bật/Tắt Hiển thị màn hình hướng dẫn
objCamera.isShowTutorial = true

// Bật/Tắt chức năng kiểm tra ảnh giấy tờ chụp trực tiếp (liveness face)
objCamera.isCheckLivenessCard = true

// Lựa chọn chế độ kiểm tra ảnh giấy tờ ngay từ SDK
objCamera.validateDocumentType = Basic // Kiểm tra sau khi chụp ảnh

// Ngôn ngữ sử dụng trong SDK
objCamera.languageSdk = "icekyc_vi"

// Bật/Tắt Hiển thị ảnh thương hiệu
objCamera.isShowTrademark = true

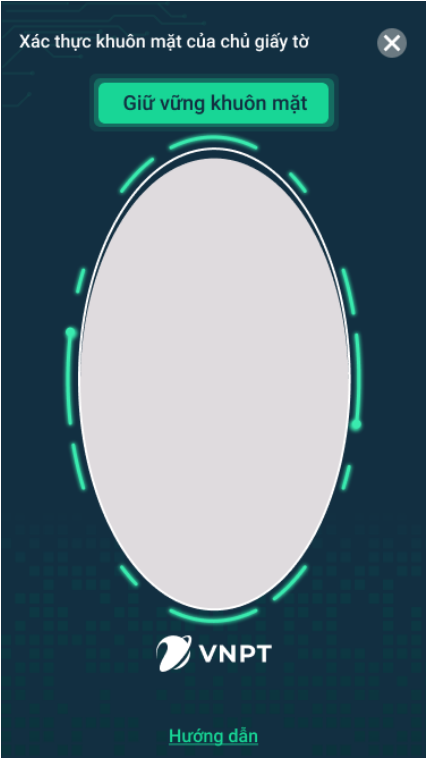
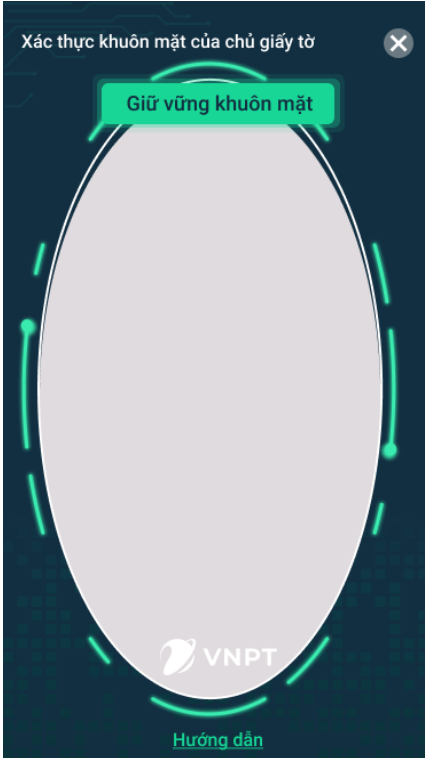
objCamera.modalPresentationStyle = .fullScreen
objCamera.modalTransitionStyle = .coverVertical
self.present(objCamera, animated: true, completion: nil)
}

```



## 5. Luồng chụp ảnh khuôn mặt – face

- Bước 1: Thực hiện việc chụp ảnh chân dung chủ giấy tờ
- Bước 2: Thực hiện các chức năng phụ thuộc vào các thuộc tính truyền vào như:
  - Kiểm tra ảnh khuôn mặt chụp trực tiếp
  - So sánh ảnh khuôn mặt
  - Kiểm tra ảnh khuôn mặt bị che
  - Xác thực khuôn mặt
  - Tìm kiếm khuôn mặt
- Lưu ý khi **so sánh khuôn mặt**:
  - Khi thực hiện so sánh ảnh giấy tờ như CMND, CCCD,... thì sử dụng compare mặc định
  - Khi thực hiện so sánh khuôn mặt bằng cách truyền ảnh chân dung. Yêu cầu sử dụng **compare-general**: Bắt buộc chọn **isCompareFaces** và thêm giá trị cho **thresLevel** (các giá trị **strict** | **normal** | **easy**)

Chụp ảnh chân dung xa	Chụp ảnh chân dung gần	Nhận kết quả
		<p>Dữ liệu sẽ được trả ra thông qua phương thức <b>func icEkycGetResult</b> của <b>ICEkycCameraDelegate</b></p>

### Code mẫu luồng chụp ảnh chân dung

```

@objc func openCameraCheckLiveness() {
    let objCamera = ICEkycCameraRouter.createModule() as! ICEkycCameraViewController
    objCamera.cameraDelegate = self

    // Chọn phiên bản Chụp ảnh chân dung
    objCamera.versionSdk = ProOval

    // Chọn luồng thực hiện: face - Chụp ảnh chân dung (kiểm tra liveness face)=> kết
    quả
    objCamera.flowType = face

    // Bật/Tắt Hiển thị màn hình hướng dẫn
    objCamera.isShowTutorial = true

    // Bật/Tắt chức năng kiểm tra che mặt
    objCamera.isCheckMaskedFace = true

    // Lựa chọn chức năng kiểm tra ảnh chân dung chụp trực tiếp (liveness face)
    objCamera.checkLivenessFace = IBeta

    // Ngôn ngữ sử dụng trong SDK
    objCamera.languageSdk = "icekyc_vi"

    // Bật/Tắt Hiển thị ảnh thương hiệu
    objCamera.isShowTrademark = true

    objCamera.modalPresentationStyle = .fullScreen
    objCamera.modalTransitionStyle = .coverVertical
    self.present(objCamera, animated: true, completion: nil)
}

```

## V. DỮ LIỆU TRẢ VỀ

### 1. Thông tin chi tiết về dữ liệu trả về

Sau khi thực hiện ekyc, dữ liệu sẽ được trả về ở phương thức `icEkycGetResult`

```
func icEkycGetResult() {
    print("JsonInfo: \$(SaveData.shared().jsonInfo)")
    print("JsonCompareFace: \$(SaveData.shared().jsonCompareFace)")
    print("JsonLiveness: \$(SaveData.shared().jsonLiveness)")
    print("JsonVerifyFace: \$(SaveData.shared().jsonVerifyFace)")
    print("JsonAddFace: \$(SaveData.shared().jsonAddFace)")
}
```

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<code>ocrResult</code>	String	Giá trị sau khi bóc tách thông tin dữ liệu giấy tờ.
<code>croppedParam</code>	String	Giá trị tham số cắt ảnh để lấy ảnh giấy tờ.
<code>livenessCardFrontResult</code>	String	Giá trị kết quả kiểm tra ảnh giấy tờ mặt trước được chụp trực tiếp hay không.
<code>livenessCardBackResult</code>	String	Giá trị kết quả kiểm tra ảnh giấy tờ mặt sau được chụp trực tiếp hay không.
<code>scanQRCodeResult</code>	String	Giá trị kết quả quét mã QR
<code>compareFaceResult</code>	String	Giá trị so sánh khuôn mặt giữa ảnh chân dung với ảnh trên giấy tờ hoặc so sánh 02 ảnh khuôn mặt
<code>livenessFaceResult</code>	String	Giá trị kết quả việc kiểm tra ảnh chân dung có được chụp trực tiếp hay không
<code>verifyFaceResult</code>	String	Giá trị kết quả xác thực khuôn mặt với số giấy tờ nhập vào.
<code>maskedFaceResult</code>	String	Giá trị kết quả kiểm tra ảnh chân dung có bị che, đeo khẩu trang hay không.
<code>addFaceResult</code>	String	Giá trị kết quả việc đăng ký khuôn mặt lên hệ thống.
<code>searchFaceResult</code>	String	Giá trị tìm kiếm khuôn mặt được trả về từ hệ thống.

tokenWaterMark	String	Giá trị khi bật tính năng <b>WaterMark</b> .
clientSessionResult	String	Giá trị này được truyền vào để xác định các giao dịch trong cùng một phiên, Nếu không truyền từ ngoài vào, SDK sẽ tự sinh 01 chuỗi
versionICEkycSdk	String	Phiên bản hiện tại của SDK
networkProblem	String	Giá trị Lỗi khi thực hiện EKYC, nếu giá trị bằng rỗng "", tức là các request trong ekyc thành công
imageQRCode	UIImage	Ảnh chụp <b>mã QR</b> đầy đủ
pathImageQRCode	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>mã QR</b> đầy đủ
imageCroppedQRCode	UIImage	Ảnh chụp <b>mã QR</b> sau khi cắt
pathImageCroppedQRCode	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>mã QR</b> sau khi cắt
hashImageQRCode	String	Mã Ảnh chụp <b>mã QR</b> đầy đủ
imageFront	UIImage	Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt trước</b> đầy đủ
pathImageFront	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt trước</b> đầy đủ
imageCroppedFront	UIImage	Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt trước</b> sau khi cắt
pathImageCroppedFront	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt trước</b> sau khi cắt
hashImageFront	String	Mã Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt trước</b> đầy đủ
imageBack	UIImage	Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt sau</b> đầy đủ
pathImageBack	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt sau</b> đầy đủ
imageCroppedBack	UIImage	Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt sau</b> sau khi cắt
pathImageCroppedBack	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt sau</b> sau khi cắt
hashImageBack	String	Mã Ảnh chụp <b>giấy tờ mặt sau</b> đầy đủ

imageFace	UIImage	Ảnh chụp <b>chân dung thẳng</b> đầy đủ
pathImageFace	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>chân dung thẳng</b> đầy đủ
imageCroppedFace	UIImage	Ảnh chụp <b>chân dung thẳng</b> sau khi cắt
pathImageCroppedFace	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>chân dung thẳng</b> sau khi cắt
hashImageFace	String	Mã Ảnh chụp <b>chân dung thẳng</b> đầy đủ
imageFaceLeft	UIImage	Ảnh chụp <b>chân dung trái</b> đầy đủ
pathImageFaceLeft	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>chân dung trái</b> đầy đủ
hashImageFaceLeft	String	Mã Ảnh chụp <b>chân dung trái</b> đầy đủ
imageFaceRight	UIImage	Ảnh chụp <b>chân dung phải</b> đầy đủ
pathImageFaceRight	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>chân dung phải</b> đầy đủ
hashImageFaceRight	String	Mã Ảnh chụp <b>chân dung phải</b> đầy đủ
imageFaceFar	UIImage	Ảnh chụp <b>chân dung xa</b> đầy đủ
pathImageFaceFar	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>chân dung xa</b> đầy đủ
imageCroppedFaceFar	UIImage	Ảnh chụp <b>chân dung xa</b> sau khi cắt
pathImageCroppedFaceFar	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>chân dung xa</b> sau khi cắt
hashImageFar	String	Mã Ảnh chụp <b>chân dung xa</b> đầy đủ
imageFaceNear	UIImage	Ảnh chụp <b>chân dung gần</b> đầy đủ
pathImageFaceNear	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>chân dung gần</b> đầy đủ
imageCroppedFaceNear	UIImage	Ảnh chụp <b>chân dung gần</b> sau khi cắt
pathImageCroppedFaceNear	URL	Đường dẫn Ảnh chụp <b>chân dung gần</b> sau khi cắt

hashImageNear	String	Mã Ảnh chụp <b>chân dung gần</b> đầy đủ
hashLogData	String	Mã Ảnh khi tải lên dữ liệu chụp <b>chân dung xa gần</b>
pathVideoRecordScanQR Code	String	Đường dẫn video quay lại quá trình quét mã QR
pathVideoRecordDocument	String	Đường dẫn video quay lại quá trình chụp ảnh giấy tờ
pathVideoRecordFace	String	Đường dẫn video quay lại quá trình chụp ảnh chân dung