

الدليل الفني الشامل للتكامل مع منظومة الفاتورة والإيصال (ETA SDK) الإلكترونية المصرية

1. المقدمة: البنية الأساسية لمنظومة الضرائب الرقمية المصرية

1.1. نظرة عامة على حزمة (SDK) الموحدة

تقدم مصلحة الضرائب المصرية (ETA) حزمة تطوير البرمجيات (SDK) الموحدة والمعروفة باسم "Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK". تم تصميم هذه الحزمة لتكون المرجع التقني المركزي للممولين ومطوري الأنظمة (ERP/POS) لربط أنظمتهم مباشرة ببوابة الضرائب الرقمية.¹

الهدف الاستراتيجي من هذا المشروع، المتماشي مع رؤية مصر 2030 للتحول الرقمي، هو إنشاء حل مركزي فوري يمكن مصلحة الضرائب المصرية من متابعة كافة المعاملات التجارية، سواء كانت بين الشركات (B2B) أو بين الشركات والمستهلكين (B2C)، وذلك عبر التبادل اللحظي لبيانات الفواتير والإيصالات بصيغة رقمية موحدة.¹

تُقدم المنظومة مجموعة من الفوائد المباشرة وغير المباشرة للممولين، والتي يمكن تصنيفها إلى:

فوائد قصيرة المدى:

- التحقق الفوري من صحة بيانات الفواتير والإيصالات وبيانات الأطراف قبل الإصدار.
- تعزيز المركز الضريبي للشركة بتصنيفها كـ "منخفضة المخاطر".
- تسهيل وتسريع إجراءات التسوية بين الشركات فيما يتعلق بضربيّة القيمة المضافة.
- المساعدة في إعداد تقارير وتحليلات سريعة ودقيقة لدعم اتخاذ القرار.¹

فوائد طويلة المدى:

- تقليل العبء الإداري والتكليف المرتبط بالأرشفة الورقية.
- تقليل الإجراءات الروتينية للتدقيق الضريبي مع إتاحة إمكانية "التدقيق عن بعد".
- تسهيل إجراءات استرداد الضريبة وإعداد وتقييم الإقرارات.
- دعم دمج الاقتصاد غير الرسمي في المنظومة الرسمية، مما يحقق عدالة ضريبية أكبر.¹

1.2. الركن الأساسي: التمييز الحاسم بين الفاتورة (B2B) والإيصال (B2C)

على الرغم من أن مصلحة الضرائب تقدم "SDK موحد"، إلا أنه من الضروري تقنياً إدراك أننا نتعامل مع مساري تكامل مختلفين تماماً:

1. الفاتورة الإلكترونية (e-Invoice): مخصصة للمعاملات بين الشركات (B2B).
2. الإيصال الإلكتروني (e-Receipt): مخصص للمعاملات بين الشركات والمستهلكين (B2C).

قد يكون مصطلح "موحد" مضللاً إلى حد ما؛ فبينما تشارك البواية في بعض الجوانب، فإن المتطلبات الفنية والمعمارية لكل مسار تختلف جزرياً. يجب على الفرق الفنية التي تهدف إلى دعم كلا النوعين من المعاملات أن تقوم ببناء وإدارة عميلين تكامل مختلفين داخل أنظمتها.

يوضح الجدول التالي الفروقات الجوهرية:

الإيصال الإلكتروني (B2C)	الفاتورة الإلكترونية (B2B)	الميزة
معاملات المستهلكين (B2C) ²	معاملات الشركات (B2B)	الاستخدام الأساسي
JSON فقط ⁵	XML أو JSON ³	تنسيق البيانات
غير مطلوب. ⁷	الزامي (eSeal) - باستخدام HSM USB Token. ³	التوقيع الإلكتروني
بيانات اعتماد الجهاز (POS) نفسها. ⁹	- Login as Taxpayer System Client ID/Secret يعتمد على للممول. ⁸	تدفق المصادقة
Integration Toolkit (موصى بها بشدة). ¹	لا يوجد (يعتمد على تنفيذ CAdES-BES مباشر).	الأداة المساعدة

بناءً على هذا الاختلاف الجزئي، سيفصل هذا الدليل بشكل واضح بين المسارين لشرح متطلبات كل منها على حدة.

2. إعداد بيئة التكامل: من الاختبار إلى الإنتاج

قبل كتابة أي كود برمجي، يجب إعداد بيئة التطوير والاختبار لضمان الاتصال الصحيح بواجهات برمجة التطبيقات (APIs) الخاصة بمصلحة الضرائب.

2.1. متطلبات التسجيل وملف التعريف الرقمي (Digital Profile)

الخطوة الأولى والأساسية هي التسجيل في بوابة مصلحة الضرائب المصرية (ETA) وإنشاء "ملف تعريف رقمي" (Digital Profile) للمول.² هذا الملف هو الأساس لجميع عمليات التكامل. من خلال هذه البوابة، يمكن المسؤول (مدير النظام) من:

1. دعوة ممثلين آخرين.
2. تسجيل أنظمة تخطيط الموارد (ERPs) وأنظمة نقاط البيع (POS) التي ستتصل بالمنظومة.
3. الحصول على بيانات الاعتماد (API Access Credentials) لكل نظام مسجل، والتي تتمثل في Client ID و Client Secret.²

هذه البيانات هي مفاتيح المصادقة التي سيتم استخدامها لاحقاً للحصول على رموز الوصول (Access Tokens).

2.2. عناوين (URLs) لبيئات الاختبار (Pre-Production) والإنتاج (Production)

توفر مصلحة الضرائب بيتين منفصلتين تماماً: بيئة اختبار (Pre-Production) وبيئة الإنتاج (Production). من الضروري استخدام العناوين الصحيحة لكل بيئة أثناء عملية التطوير والتشغيل.

جدول عناوين الخدمات لبيئات الاختبار والإنتاج:¹

بيئة الإنتاج (Production)	بيئة الاختبار (Pre-Production)	الخدمة
https://profile.eta.gov.eg	https://profile.preprod.eta.gov.eg	Registration Portal
https://invoicing.eta.gov.eg	https://preprod.invoicing.eta.gov.eg	Invoicing Portal
https://api.invoicing.eta.gov.eg	https://api.preprod.invoicing.eta.gov.eg	(System API (Backend
https://id.eta.gov.eg	https://id.preprod.eta.gov.eg	(Identity Service (Auth

2.3. تثبيت شهادات (Root CA) لبيئة الاختبار

تفشل جميع محاولات الاتصال (API calls) ببيئة الاختبار (PreProd) افتراضياً. يرجع السبب في ذلك إلى أن بيئه الاختبار تستخدم شهادات أمان (SSL Certificates) صادرة داخلياً من قبل مصلحة الضرائب (Internally Issued Certificates) وليس من مرجع مصدق عام (Public CA).¹

لحل هذه المشكلة، يجب على كل مطور تنزيل وتثبيت شهادة الجذر (Root CA certificate file) الخاصة ببيئة PreProd على جهازه المحلي (جهاز التطوير أو الخادم) الذي سيقوم بإجراء الاتصالات.

خطوات تثبيت الشهادة (على نظام Windows):¹

1. قم بتنزيل ملف شهادة الجذر (Root CA) الخاص بـ PreProd (يتم توفيره في صفحة الأسئلة الشائعة بالـ SDK).
2. انقر بزر الماوس الأيمن على الملف واختر "Install Certificate".
3. اختر "Local Machine" (يتطلب صلاحيات إدارية).
4. اختر ".Place all certificates in the following store".
5. اضغط "Browse" واختر مخزن "Trusted Root Certification Authorities" (مراجع مصادقة الجذر الموثوق بها).
6. أكمل عملية التثبيت (Finish) ثم Next.

يجب عدم تثبيت هذه الشهادة على بيئة الإنتاج الخاصة بك.¹

2.4. إعداد أدوات الاختبار (Postman)

لتسهيل عملية الاختبار السريع لواجهات برمجة التطبيقات، توفر مصلحة الضرائب ملفات جاهزة للاستخدام مع أداة Postman.¹

1. تحميل الملفات: قم بتنزيل ملف "Egyptian eInvoicing SDK.postman_collection.json" وملفات البيئة "EEI - PREPROD Env.postman_environment.json" مثل Environment files (Import) في Postman، قم باستيراد ملف Collection.
2. في الزاوية العلوية، انقر على أيقونة الترس (Manage Environments) واختر "Import" لاستيراد ملف البيئة (PreProd).
3. تفعيل البيئة: اختر البيئة "EEI - PreProd Env" من القائمة المنسدلة لـ Postman.

معالجة خطأ شائع: عند محاولة الاتصال ببيئة الاختبار (PreProd) من Postman، قد تواجه الخطأ: "SSL Error: Self". هذا طبيعي بسبب ما ذكرناه في القسم 2.3. "signed certificate in certificate chain".

الحل:¹

- انتقل إلى إعدادات Postman (Settings).
- في قسم "General" ، قم بإيقاف تشغيل (OFF) خيار "SSL Certificate Verification".

3. مسار التكامل الأول: الفاتورة الإلكترونية (B2B)

هذا المسار مخصص لإصدار الفواتير بين الشركات (B2B) وهو المسار الأكثر تعقيداً بسبب متطلبات التوقيع الإلكتروني.

3.1. المصادقة (Authentication): Login as Taxpayer System

تعتمد مصادقة نظام ERP (B2B) على تدفق OAuth 2.0.⁸ على client_credentials القياسي لبروتوكول

تفاصيل طلب الحصول على رمز الوصول (Access Token):⁸

استخدم عنوان بيئة الاختبار أو الإنتاج المناسب، مثل **Endpoint:** POST /connect/token .(https://id.preprod.eta.gov.eg/connect/token

:Headers

Authorization: يجب أن يحتوي على ClientID:ClientSecret متبوعاً بقيمة Basic (التي تم الحصول عليها من ملف التعريف الرقمي) بعد ترميزها بـ Base64 .

مثال: .<(Basic <Base64Encoded(ClientID:ClientSecret

:Body (x-www-form-urlencoded

.client_credentials: يجب أن تكون القيمة grant_type .InvoicingAPI :scope (اختياري) يمكن استخدام

الرد الناجح (Successful Response) (HTTP 200):⁸

المفتاح	النوع	الوصف	مثال قيمة
access_token	JWT Token	رمز الوصول المشفر الذي يجب استخدامه في جميع الطلبات اللاحقة.	Encoded token) (value
token_type	String	نوع الرمز.	Bearer
expires_in	Number	مدة صلاحية الرمز بالثواني.	3600
scope	String	الصلاحيات الممنوحة.	InvoicingAPI

اعتبارات معمارية هامة:

ERP صالح لمدة ساعة واحدة (3600 ثانية) فقط. هذا يمثل قيداً معمارياً حرجاً. يجب على نظام (Access Token) رمز الوصول

تقوم بما يلي (Token Management Service) "المتكامل أن يتضمن "خدمة إدارة رموز

1. تخزين الرمز مؤقتاً (Caching).
2. إعادة استخدام الرمز الحالي لجميع الطلبات خلال مدة صلاحيته.
3. طلب رمز جديد بشكل استباقي (Proactively) قبل انتهاء صلاحية الرمز الحالي (على سبيل المثال، عند الدقيقة 55) لضمان عدم توقف العمليات.

3.2. الهيكل الكامل للفاتورة (Invoice) - إصدار JSON/XML

تدعم منظومة الفاتورة الإلكترونية (B2B) تنسيقي JSON و XML³. يجب أن ينطبق الهيكل المقدم تماماً مع المواصفات الفنية لإصدار Invoice v1.0.¹⁴

جدول تفصيلي لحقول الفاتورة (v1.0):¹⁴

قواعد العمل / أمثلة	الوصف	النوع (Type)	العنصر (Element)
الزامي. انظر تفاصيل هيكل Issuer أدناه.	هيكل بيانات يمثل مصدر الفاتورة (البائع).	Object	issuer
الزامي. انظر تفاصيل هيكل Receiver أدناه.	هيكل بيانات يمثل مستلم الفاتورة (المشتري).	Object	receiver
الزامي. يجب أن يكون أ (الفاتورة). (أنواع أخرى: C للإشعار الدائن، d للإشعار المدين).	نوع المستند.	String	documentType
الزامي. يجب أن يكون 1.0 لهذا الإصدار.	إصدار هيكل المستند المستخدم.	String	documentTypeVersion
الزامي. يجب أن يكون بالتوقيت العالمي (UTC) (مثل: 25T13:30:-10-2024 00Z). لا يمكن أن يكون في المستقبل.	تاريخ وقت إصدار المستند.	Date	dateTimeIssued

الزامي. يجب أن يكون كود نشاط صالح من جداول الأكواد. ¹⁵	كود النشاط الضريبي للممول (البائع).	String	taxpayerActivityCode
الزامي. يستخدم للربط بالنظام الداخلي للممول.	رقم الفاتورة الداخلي (من نظام ERP).	String	internalId
الزامي. يجب أن تحتوي على بند واحد على الأقل. انظر هيكيل InvoiceLine أدناه.	مصفوفة تحتوي على بنود الفاتورة.	[Array[Object]	invoiceLines
محسوب (5 أرقام عشرية مسموحة).	إجمالي مبلغ المبيعات (مجموع SalesTotal لكل البنود).	Decimal	totalSalesAmount
محسوب.	إجمالي مبلغ الخصومات (مجموع Discount.Amount لكل البند).	Decimal	totalDiscountAmount
محسوب.	صافي المبلغ TotalSalesAmount) - TotalDiscountAmount.	Decimal	netAmount
انظر هيكيل TaxTotal. ¹⁴	مصفوفة تحتوي على إجماليات كل نوع ضريبية.	[Array[Object]	taxTotals
الزامي. محسوب (5 أرقام عشرية مسموحة).	المبلغ الإجمالي للفاتورة (إجمالي NetAmount + NetAmount) الضرائب).	Decimal	totalAmount
الزامي (B2B). يجب أن يحتوي على توقيع المصدر (Issuer).	هيكيل التوقيع الرقمي.	[Array[Object]	signatures

¹⁴ هيكيل المصدر Issuer (جزئي):

- ○ عناوان المصدر. (address Object)
- ○ إلزامي للمصدر نوع 'B' (branchId: String)

- EG (country: (String) إلزامي). يجب أن يكون governate, regionCity, street, buildingNumber: (String) إلزامية.
- (Business) (type: (String) إلزامي. يجب أن يكون B لـ).
- (id: (String) إلزامي. رقم التسجيل الضريبي للمصدر (9 أرقام)).
- (name: (String) إلزامي. الاسم المسجل للشركة).

هيكل المستلم Receiver (جزئي):¹⁴

- address (Object): عنوان المستلم (بنفس هيكل عنوان المصدر ولكن branchId اختياري).
- (F (Foreigner), P (Person), B (Business), أو type: (String) إلزامي.
- (id: (String) إلزامي إذا كان النوع 'B' أو 'F'. (رقم التسجيل للمصريين، VAT للأجانب). اختياري إذا كان 'P' والمبلغ أقل من حد معين.
- (name: (String) إلزامي إذا كان النوع 'B' أو 'F').

هيكل بند الفاتورة InvoiceLine (جزئي):¹⁴

- description: (String) إلزامي. وصف البند.
- (itemType: (String) إلزامي. نوع الكود المستخدم (يجب أن يكون GS1 أو EGS)).
- (itemCode: (String) إلزامي. الكود الفعلي للبند (مطابق لـ itemType)).
- (unitType: (String) إلزامي. كود وحدة القياس (مثل kg) من جداول الأكواد.¹⁵)
- (quantity: (Decimal) إلزامي. الكمية (يجب أن تكون أكبر من 0)).
- (unitValue (Object) : هيكل يحدد السعر).
- currencySold: (String) العملة (مثل EGP).
- amountEGP: (Decimal) سعر الوحدة بالجنيه المصري.
- (Quantity * AmountEGP) (إجمالي). salesTotal: (Decimal) إلزامي. (salesTotal - Discount.Amount) (إجمالي). netTotal: (Decimal) إلزامي. (netTotal + NetTotal) (total: (Decimal) إلزامي). taxableItems: (Array[Object] ...) (إلزامي. مصفوفة تحتوي على الضرائب المطبقة على هذا البند (VAT, WHT,...)).

3.3. التوقيع الإلكتروني (eSeal): التنفيذ خطوة بخطوة

هذا هو الجزء الأكثر تعقيداً في تكامل B2B. جميع الفواتير (B2B) يجب أن تكون موقعة إلكترونياً (eSeal) قبل إرسالها.³ يتم الحصول على هذا الختم كجهاز - HSM (Hardware Security Module) أو (USB Token) من إحدى الشركات المعتمدة (مثل Egypt Trust, MCDR).¹⁶

العملية الفنية لتوقيع المستند تتم في 5 خطوات دقيقة:¹⁸

1. إنشاء المستند (JSON/XML): يتم إنشاء المستند بالكامل (كما في 3.2) ولكن بدون عنصر .signatures.
2. التسلسل (Canonicalization): يتم إنشاء "نسخة أساسية" (Canonical Version) نصية من المستند. (انظر 3.3.1).
3. التجزئة (Hashing): يتم تطبيق دالة التجزئة sha256 على النسخة الأساسية (بترميز UTF-8) لإنتاج Hash فريد.
4. التوقيع (Signing): يتم استخدام المفتاح الخاص (Private Key) الموجود على (HSM TokenName) لتوقيع الـ Hash الناتج

5. التضمين (**Embedding**): يتم أخذ التوقيع الرقمي (CAdES-BES) الناتج، وترميزه كـ Base64، وإضافته إلى المستند الأصلي (من الخطوة 1) داخل مصفوفة `.signatures`.

3.3.1. الخوارزمية الفنية (1): تسلسل المستند (**Document Serialization / Canonicalization**)

هذه هي نقطة الفشل الأكثر شيوعاً للمطوريين. الهدف من التسلسل هو إنتاج سلسلة (`string`) واحدة فريدة تمثل المستند، بحيث لا تتأثر بالمسافات البيضاء، أو ترتيب الخصائص (في JSON)، أو الأسطر الجديدة.¹⁸ أي خطأ بسيط في هذه السلسلة سيؤدي إلى فشل التحقق من التوقيع من قبل مصلحة الضرائب.

خوارزمية التسلسل: 19

(بدءاً من العنصر الجذر للمستند (وليس جذر الطلب بالكامل (`Recursive`) يتم تطبيق الخوارزمية بشكل تعاودي

1. يتم تحويل جميع أسماء الخصائص (**Keys**) إلى **UPPERCASE**.
2. يتم أخذ جميع القيم (**Values**) كما هي تماماً (N.B. القيمة 0.0 يجب أن تظل "0.0" ولا يجوز تحويلها إلى "0" أو "0.00").
3. يتم إحاطة جميع أسماء الخصائص وجميع القيم البسيطة بعلامة اقتباس مزدوجة " ".
4. يتم استبدال أي علامة اقتباس مزدوجة " " داخل قيمة في XML بالرمز \' (لا حاجة لذلك في JSON لأنها تخزن ك\' افتراضياً).

(Arrays): 19 الفرق الجوهرى في معالجة المصفوفات

XML و JSON هنا يكمن الاختلاف الأكبر بين

في JSON: يتم تكرار اسم المصفوفة قبل كل عنصر داخل المصفوفة.

مثال: TAXABLEITEMS""TAXABLEITEMS"<Serialization of Item"

<1>"TAXABLEITEMS"<Serialization of Item 2

في XML: يتم استخدام اسم المصفوفة كبادئة مرة واحدة، ثم يتم استخدام اسم العنصر الفعلي لكل عنصر.

مثال: TAXABLEITEMS""TAXABLEITEM"<Serialization of Item"

<1>"TAXABLEITEM"<Serialization of Item 2

ال코드 الزائف (**Pseudo-code**) للتسلسل (¹⁹**JSON**):

```
function string Serialize(documentStructure)
    if documentStructure is simple value type
        return "" + documentStructure.value + ""
    end if
    var serializedString = ""
    foreach element in the structure:
        if element is not array type
```

```

    serializeString.Append ("'" + element.name.uppercase + "'")
        serializeString.Append ( Serialize(element.value) )
    end if
        if element is of array type
            serializeString.Append ("'" + element.name.uppercase + "'")
                foreach array element in element:
                    // Use element.name (uppercase) again for JSON
                    serializeString.Append ("'" + element.name.uppercase + "'")
                        serializeString.Append ( Serialize(arrayelement.value) )
                    end foreach
                end if
            end foreach
        return serializedString
    end function

```

3.3.2. الخوارزمية الفنية (2): التوقيع (CAdES-BES)

بعد الحصول على الـ Hash (من 3.3.1)، يتم توقيعه. الناتج المتوقع هو توقيع CAdES-BES (CMS Advanced Electronic Signatures - Basic Electronic Signature).¹⁸

- البنية: التوقيع الناتج ليس مجرد سلسلة، بل هو كتلة بيانات ثنائية (binary ASN.1) معقدة يتم ترميزها كـ Base64.¹⁸
- المحتويات: كما هو موضح في هيكل التحليل (Parsed Structure) الخاص بـ CAdES-BES، يجب أن يتضمن التوقيع كحد أدنى (contentType, messageDigest, Authenticated Attributes) مثل (الـ Hash الذي قمت بحسابه)، و signingTime.¹⁸
- تنفيذ.NET: تشير الوثائق إلى أن بعض المكتبات، مثل SignedCMS في .NET، يمكنها تنفيذ خطوتين الـ Hashing والـ Signing معاً في خطوة واحدة.¹⁸

4. مسار التكامل الثاني: الإيصال الإلكتروني (B2C)

هذا المسار مخصص لمعاملات B2C (نقطات البيع، تجارة التجزئة، الخدمات المباشرة للمستهلكين) وهو أبسط تقنياً ولكنه يتطلب بنية تحتية مختلفة.

4.1. المصادقة (Authentication): Authenticate POS

تدفق المصادقة هنا مختلف تماماً عن B2B. المصادقة تتم على مستوى جهاز نقطة البيع (POS) نفسه، وليس على مستوى الممول بشكل عام.⁹ هذا يعني أن كل جهاز POS يجب أن يكون مسجلاً في بوابة مصلحة الضرائب وله بيانات اعتماد فريدة.

تفاصيل طلب الحصول على رمز الوصول (Access Token) لجهاز⁹ POS:

Endpoint: POST /connect/token (نفس الـ Endpoint ولكن بـ Headers مختلفين).

Headers (الزمامية):

posserial: (String) الرقم التسلسلي لجهاز POS.

pososversion: (String) إصدار نظام التشغيل للجهاز.

posmodelframework: (String) إطار عمل موديل الجهاز.

presharedkey: (String) مفتاح سري مشترك مسبقاً (يتم الحصول عليه عند تسجيل الجهاز).

Body (x-www-form-urlencoded):

grant_type: يجب أن تكون القيمة client_credentials.

client_id: (String) Client ID الخاص بالجهاز (يتم الحصول عليه عند التسجيل).

client_secret: (String) Client Secret الخاص بالجهاز.

الرد الناجح (Successful Response) (HTTP 200): 9

(صالح لساعة واحدة) access_token ويحتوي على expires_in: 3600 ، رد مطابق لـ B2B.

اعتبارات معمارية هامة:

جديد يتم إضافته للخدمة. يجب POS مطلوبة لكل جهاز provisioning (تعني أن هناك عملية إعداد 9 منطلبات الـ

إلخ) بشكل آمن على كل جهاز لاستخدامها في طلب المصادقة posserial (تخزين هذه البيانات الأربعه

4. غياب التوقيع الإلكتروني (eSeal)

هذا هو الفارق الجوهرى الأكبر عن B2B. الإيصالات الإلكترونية (B2C) لا تتطلب توقيعاً إلكترونياً (eSeal).⁷

هذا التبسيط مقصود لتسهيل عمليات البيع السريعة في بيانات التجزئة، حيث لا يكون من العملي وجود HSM أو USB Token على كل جهاز كاشير. يتم تحقيق الأمان والموثوقية (Non-repudiation) من خلال عملية Authenticate POS الصارمة الخاصة

بالجهاز.⁹

4.3. الهيكل الكامل للإيصال (JSON) - إصدار Receipt v1.2

تدعم منظومة الإيصال الإلكتروني (B2C) تنسيق JSON فقط.⁵ يجب أن يتطابق الهيكل المقدم تماماً مع الموصفات الفنية لإصدار Receipt v1.2.²⁰

جدول تفصيلي لحقول الإيصال (v1.2):²⁰

قواعد العمل / أمثلة	الوصف	النوع (Type)	العنصر (Element)
الزامي. انظر تفاصيل هيكل Header.	هيكل بيانات رأس الإيصال.	Object	header
receiptType الزامي. يجب أن يكون s (Sale). يجب أن يكون typeVersion 1.2.	هيكل يحدد نوع الإيصال.	Object	documentType
الزامي. انظر تفاصيل هيكل Seller.	هيكل بيانات البائع (الشركة).	Object	seller
الزامي. انظر تفاصيل هيكل Buyer.	هيكل بيانات المشتري (المستهلك).	Object	buyer
الزامي. يجب أن تحتوي على بند واحد على الأقل. انظر هيكل ItemData أدناه.	مصفوفة تحتوي على بنود الإيصال.	[Array[Object]	itemData
الزامي. محسوب.	إجمالي المبيعات (مجموع totalSale لكل البنود).	Decimal	totalSales
الزامي. محسوب.	صافي المبلغ (مجموع netSale لكل البنود).	Decimal	netAmount
الزامي. محسوب.	المبلغ الإجمالي للإيصال (بعد الضرائب والخصومات).	Decimal	totalAmount
الزامي. يجب أن يكون كود صالح من جداول الأكواد (مثل C للكاش). ¹⁵	طريقة الدفع.	String	paymentMethod

هيكل رأس الإيصال Header (جزئي):²⁰

- الزامي. تاريخ ووقت الإصدار (بتوقيت UTC) (dateTimeIssued: (DateTime).
- الزامي. رقم الإيصال (يجب أن يكون فريداً لكل فرع). (receiptNumber: (String

- (UUID) uuid: (UUID) الزامي. معرف فريد عالمياً (يتم إنشاؤه كـ SHA256 لمحفوظ الإيصال).⁶
- (UUID) previousUUID: (UUID) الزامي. يجب أن يحتوي على uuid الخاص بالإيصال السابق الصادر من نفس جهاز POS.
- (إذا كان هذا هو الإيصال الأول على الإطلاق، يتم إرسال سلسلة فارغة).

هيكل البائع Seller (جزئي):²⁰

- (String) rin: (String) الزامي. رقم التسجيل الضريبي للشركة.
- (String) companyTradeName: (String) الزامي. الاسم التجاري.
- (String) branchCode: (String) الزامي. كود الفرع المسجل بالمصلحة.
- (String) deviceSerialNumber: (String) الزامي. الرقم التسلسلي لجهاز POS (يجب أن يطابق المستخدم في المصادقة).
- (String) activityCode: (String) الزامي. كود النشاط.

هيكل المشتري Buyer (جزئي):²⁰

- (String) type: (String) الزامي. (F (Foreigner), B (Business), P (Person)، أو id: (String) اختياري بشكل عام.
- (String) name: (String) اختياري بشكل عام.

(Buyer): 20 قاعدة عمل هامة للمشتري

:إلزامية فقط في حالة واحدة buyer.id و buyer.name تصبح حقول

- إذا كان P buyer.type = (شخص طبيعي)
- و
- كان totalAmount (المبلغ الإجمالي للإيصال) <= 150,000 جنيه مصرى. (ملاحظة: كان الحد 50,000 للإصدارات الأقدم).

هيكل بند الإيصال ItemData (جزئي):²⁰

- (String) internalCode: (String) الزامي. الكود الداخلي للبند.
- (String) description: (String) الزامي. وصف البند.
- (String) itemType: (String) الزامي. EGS أو GS1.
- (String) itemCode: (String) الزامي. الكود المطابق.
- (String) unitType: (String) الزامي. كود وحدة القياس.
- (Decimal) quantity: (Decimal) الزامي. الكمية (أكبر من 0).
- (Decimal) unitPrice: (Decimal) الزامي. سعر الوحدة.
- (Decimal) netSale: (Decimal) الزامي. صافي مبيعات البند (بعد الخصومات).
- (Decimal) totalSale: (Decimal) الزامي. إجمالي مبيعات البند (قبل الخصومات).
- (Decimal) total: (Decimal) الزامي. الإجمالي النهائي للبند (شامل الضرائب).

4.4. حزمة أدوات التكامل (Integration Toolkit)

iderاً من مصلحة الضرائب لتحديات بيئة البيع بالتجزئة (B2C)، مثل عدم استقرار الاتصال بالإنترنت، فقد وفرت "حزمة أدوات

تكامل" (Integration Toolkit) مصممة خصيصاً لمسار الإيصال الإلكتروني.¹

الغرض الأساسي: 10

تتيح (Online) و (Offline) للمطوريين حل مشكلة المزامنة بين العمل (Reference Architecture) ت توفير هيكل برمجي جاهز لإصدار الإيصالات والتحقق من صحتها محلياً حتى في حالة انقطاع الإنترنت، ثم مزامنتها مع المصلحة تلقائياً عند POS الحزمة لنظام عودة الاتصال.

المميزات الرئيسية:¹⁰

- وضع عدم الاتصال (Offline Mode) :
 - Issue Receipt (إصدار إيصال).
 - Generate Receipt QR code (إنشاء رمز الاستجابة السريعة).
 - Assign globally unique receipt UUID (تحصيص UUID للايصال).
 - Validate documents locally (تحقق من صحة الإيصال محلياً).
 - Store and export issued receipts (تخزين وتصدير الإيصالات).
- وضع الاتصال (Online Mode) :
 - Help authenticate POS (المساعدة فيصادقة الجهاز).
 - Synchronize receipts (مزامنة الإيصالات المخزنة محلياً مع المصلحة).
 - Update codes and business rules (تحديث جداول الأكواد وقواعد التحقق المحلية).

التخزين المحلي (Local Storage):¹⁰

- تستخدم الحزمة قاعدة بيانات SQLite لتخزين الإيصالات وأي بيانات محلية أخرى.
- يجب على المطور تحديد مسار ملف قاعدة البيانات (Connection String) في ملف الإعدادات.
- ملاحظة هامة: تصميم قاعدة البيانات في الحزمة يعمل لجهاز POS واحد فقط.¹⁰

يتم تخزين الإيصالات في SQLite بحالة رقمية محددة:

جدول حالات الإيصال في (Integration Toolkit):¹⁰

الوصف	الحالة (Status)	القيمة (Value)
حالة الإيصال عند إصداره محلياً.	New	0
حالة الإيصال عند إرساله للمصلحة.	Submitted	1
حالة الإيصال إذا كان الإرسال ناجحاً وصالحاً.	Valid	2
حالة الإيصال إذا كان الإرسال يحتوي على أخطاء تتحقق.	Invalid	3
حالة الإيصال إذا تم إلغاؤه.	Cancelled	4

حالة الإيصال بعد تصديره (عملية محلية).	Exported	1-
--	----------	----

Installation Flavors): 10 خيارات التثبيت

توفر المصلحة الحزمة ثلاثة أشكال لتناسب مختلف البنى الهندسية

.1 . Docker Container : كخدمة Rest API جاهزة للتشغيل.

.2 . Nuget Library : (L-.NET) وهي الخيار الأفضل للتضمين المباشر داخل تطبيقات POS المبنية بـ.

.3 . Command Line Interface (CLI) : كأداة سطر أوامر لاختبار السريع.

الإعداد (Configuration): 10

بالبيانات الصحيحة appsettings.json يتطلب الأمر إعداد ملف ، NuGet أو CLI عند استخدام الحزمة (مثل

²¹ مثال على ملف appsettings.json للتكونين:

JSON

```
ToolkitConfig": {
    "LocalConnectionString": "Data Source=D:\\LocalReceipts.db;",
    "EtaConfig": {
        "IdentityServiceUrl": "https://id.preprod.eta.gov.eg/connect/token",
        "InvoicingServiceBaseUrl": "https://api.preprod.invoicing.eta.gov.eg",
        "InvoicingPortalBaseUrl": "https://preprod.invoicing.eta.gov.eg",
        "InvoicingServiceVersion": "1",
        "PosSerial": "__Your_POS_Serial_Number"
    }
}
```

الخلاصة: استخدام Integration Toolkit هو المسار الموصى به بشدة لتكامل B2C. إنه يحل المشكلة الأكثر تعقيداً (المزامنة بين Online/Offline) بدلاً من أن يضطر المطور لبناءها من الصفر.

5. القواعد الحاكمة: منطق التحقق (Validation) وحساب الضرائب

لضمان قبول المستندات (فواتير أو إيصالات)، تقوم منظومة مصلحة الضرائب بتطبيق سلسلة من "محركات التحقق" (Validators) على كل مستند يتم إرساله.²² من الممارسات الفضلى (Best Practice) أن يقوم نظام (ERP/POS) بتطبيق نفس قواعد التحقق هذه

قبل الإرسال (Client-side Validation) لتجنب رفض المستندات وتقليل الأخطاء.

5.1. محرّكات التحقق (Validators)

تتضمن المنظومة عدة محرّكات تحقق متخصصة⁶:

- .1 **Structure Validator (مدقق الهيكل):** يتحقق من أن بنية (JSON/XML) للمستند مطابقة تماماً للمواصفات الخاصة بالإصدار (مثل Receipt v1.0 أو Invoice v1.2).
- .2 **Core Fields Validator (مدقق الحقول الأساسية):** يتحقق من وجود الحقول الإلزامية الأساسية (مثل بيانات المصدر، التاريخ، إلخ). (انظر 5.2).
- .3 **Signature Validator (مدقق التوقيع):** (للفواتير B2B فقط). يتحقق من صحة توقيع CAdES-BES باستخدام مكون ITIDA مقدم من.
- .4 **National ID Validator (مدقق الرقم القومي):** يتحقق من صحة الرقم القومي للمشتري (النوع 'P') ويضمن إلزاميته عند تجاوز حدود مالية معينة (كما في قاعدة 150,000 جنيه للإيصالات).
- .5 **Taxpayer Validator (مدقق الممول):** يتحقق من أن الممول (البائع) نشط ومسموح له بإصدار المستندات في تاريخ الإصدار.
- .6 **Code Validator (مدقق الأكواد):** يتحقق من أن جميع الأكواد المستخدمة في المستند (مثل itemCode, unitType, currency, taxType) هي أكواد صالحة وموجودة في جداول الأكواد المعتمدة من المصلحة.
- .7 **Simple Fields Validator (مدقق الحقول البسيطة):** يتحقق من صحة العمليات الحسابية داخل المستند (مثل المجاميع، حساب الضرائب، إلخ). (انظر 5.3).

5.2. قواعد التحقق الأساسية (Core Fields Validation Rules)

هذه مجموعة من القواعد الإلزامية التي يتم تطبيقها (خصوصاً على الإيصالات) لضمان سلامة البيانات⁶:

- issuer Id is required (رقم تسجيل البائع إلزامي).
- issuer name is required (اسم البائع إلزامي).
- issuer Id must be the same in the token (يجب أن يكون مصدر المستند هو نفسه صاحب الـ Token في المصادقة).
- issuance date time can't be in the future (لا يمكن أن يكون تاريخ الإصدار في المستقبل).
- issuance date time format must be valid (يجب أن يكون التاريخ بتنسيق UTC صحيح).
- tax type must be unique (لا يمكن تكرار نفس نوع الضريبة مرتين لنفس البند).
- if receiver type is not [P], receiver id is required (إذا كان المشتري شركة أو أجنبي، فـ ID إلزامي).
- if receiver type is, issuer and receiver can't be the same (لا يمكن للشركة أن تصدر فاتورة لنفسها).
- document UUID is 64 alphanumeric string (يجب أن يكون الـ UUID صحيحاً).
- document previous UUID is a 64 alphanumeric string موجوداً (يجب أن يكون الـ UUID Previous UUID موجوداً وصحيحاً).

5.3 منطق حساب الضرائب (Tax Calculation Logic)

يوفّر "مدقق الحقول البسيطة" (Simple Fields Validator) المعادلات الحسابية الدقيقة التي يجب أن تتبعها الفاتورة، عدم تطابق هذه الحسابات (حتى بفارق كسور) سيؤدي إلى رفض المستند.

¹⁴ جدول معادلات حساب الضرائب (للفواتير):

على مستوى بند الفاتورة (Invoice Line Level):

المعادلة	الحقل المحسوب
Quantity * unitValue.AmountEGP	Sales Total
Sales Total – Discount.Amount (الخصم الخاص بالبند)	Net total
Net Total + TotalTaxableFees + Value Difference + TableTaxAmount) * VAT.Rate	(TaxableItem.Amount (T1 - VAT
Net Total – Items Discount) * WHT.Rate)	(TaxableItem.Amount (T4 - WHT
NetTotal + (Sum of T1, T2, T3) + TotalTaxableFees – Items Discount – (Sum (of T4	(Total (Line total

على مستوى الفاتورة الإجمالي (Invoice Level):

المعادلة	الحقل المحسوب
Sum of all InvoiceLine.SalesTotal	Total Sales Amount
Sum of all InvoiceLine.Discount.Amount	Total Discount Amount
Sum of all InvoiceLine.NetTotal	Net Amount

Sum of all InvoiceLine.Total – ExtraDiscountAmount (الخصم الإضافي على إجمالي الفاتورة)	Total Amount
Sum of each TaxableItem.Amount (grouped by TaxType)	Tax Totals

6. إدارة الأكواد (GS1 و Coding): GS1

أحد المتطلبات الأساسية للمنظومة هو أن تكون جميع السلع والخدمات المباعة مُكودة (Coded) بشكل موحد.³ هذا إلزامي ويتم تطبيقه عبر حقل itemCode و itemType في كل من الفواتير والإيصالات.¹⁴

تدعم المنظومة نوعين رئисين من الأكواد:

- 1. **GS1**: هي أكواد عالمية (Global Standards) تُستخدم للسلع التي لها باركود عالمي. إذا كان المنتج له كود GS1، فيجب استخدامه.²³
- 2. **EGS (Egyptian Goods and Services)**: هو نظام تكويд محلي. يستخدم هذا الكود للسلع أو الخدمات التي ليس لها كود GS1 عالمي. يتم ربط كود EGS برقم التسجيل الضريبي للممول (9 أرقام) لإنشاء كود فريد.²⁴

لمساعدة الممولين على إدارة أكوادهم (APIs) واجهات برمجة التطبيقات

EGS (25): مجموعه من APIs خاصة لإدارة الأكواد على إداره الممولين.

- **Create EGS Code Usage**: نتائج إنشاء كود EGS جديد في المنظومة وربطه بـSKU (SKU).
- **Search Published Codes**: نتائج البحث في قاعدة بيانات الأكواد المعتمدة (GS1 و EGS) للبحث عن كود موجود.
- **Get Code Details by Item Code**: ترجع تفاصيل كود معين، بما في ذلك تاريخ صلاحته (ActiveFrom, ActiveTo) ونوعه (ActiveTo).²⁶
- **Update EGS Code Usage / Update Code**: لتحديث الأكواد الحالية.

7. الملحق الفني: مرجع واجهات برمجة التطبيقات (API Reference)

يقدم هذا القسم مرجعاً سرياً لأهم Endpoints المتاحة في SDK.

7.1. ملحق أ: واجهات الفاتورة الإلكترونية (eInvoicing API)

المصدر	الوصف	الـ (Endpoint (API
18	إرسال (تقديم) مجموعة من الفواتير الموقعة (B2B).	POST <code>/api/v1.0/documentsubmissions</code>
25	استرجاع قائمة بأنواع المستندات المتاحة (Invoice, Credit Note, Debit Note) وإصداراتها.	GET <code>/api/v1.0/documenttypes</code>
25	استرجاع تفاصيل نوع مستند معين.	GET <code>/api/v1.0/documenttypes/{id}</code>
28	استرجاع الهيكل (JSON/XML) التفصيلي لإصدار مستند معين.	GET <code>/api/v1.0/documenttypes/{typeId}/versions/{versionId}</code>
29	استعلام عن أحدث المستندات (الفواتير) التي تم إصدارها أو استلامها.	GET <code>/api/v1.0/documents/recent</code>
29	الحصول على التفاصيل الكاملة ونتائج التحقق (Validation) لفاتورة معينة باستخدام UUID.	GET <code>/api/v1.0/documents/{uuid}/details</code>

7.2. ملحق ب: واجهات الإيصال الإلكتروني (eReceipt API)

المصدر	الوصف	الـ (Endpoint (API
15	إرسال (تقديم) مجموعة من الإيصالات Batch (B2C) (التي تم توقيعها بالـ	POST <code>/api/v1.0/receiptsubmissi</code>

	Signature إذا لزم الأمر).	ons
15	الحصول على التفاصيل الكاملة ونتائج التحقق لإيصال معين.	GET <code>/api/v1.0/receipts/{uuid}</code>
15	البحث عن الإيصالات المرسلة باستخدام معايير بحث مختلفة.	GET <code>/api/v1.0/receipts/search</code>
15	استعلام عن أحدث الإيصالات المرسلة أو المستلمة.	GET <code>/api/v1.0/receipts/recent</code>
15	طلب تجهيز حزمة (Package) كبيرة من الإيصالات (لأغراض الأرشفة) لتكون جاهزة للتحميل.	POST <code>/api/v1.0/receipts/packages</code>
15	تحميل ملف الحزمة (CSV أو JSON مضغوط) بعد أن تصبح جاهزة.	GET <code>/api/v1.0/receipts/packages/{packageId}</code>
15	(كـ ERP) واجهة يجب أن يستدعيها النظام بشكل دوري للتحقق من وجود إشعارات جديدة (مثل اكتمال التحقق من إيصال).	GET <code>/api/v1.0/notifications</code>

7.3. ملحق ج: جداول الأكواد المرجعية (Code Tables)

توفر المنظومة مجموعة من جداول الأكواد القياسية التي يجب استخدامها لملء الحقول المقابلة في الفواتير والإيصالات¹⁵:

- **Activity Types:** أكواد الأنشطة الضريبية للممول.
- **Branches:** معلومات فروع الممول.
- **Country Codes:** أكواد الدول (تنبع معيار ISO-3166).
- **Currency Codes:** أكواد العملات (تنبع معيار ISO 4217).
- **Order Delivery Modes:** أكواد أنماط توصيل الطلبات.
- **Payment Methods:** أكواد طرق الدفع (نقدی، آجل,...).
- **Tax Types:** أكواد أنواع الضرائب (T1-T20)، وتتضمن ضريبة القيمة المضافة (T1)، ضريبة الجدول (T2, T3)، الخصم تحت حساب الضريبة (T4)، الخ.
- **Unit Types:** أكواد وحدات القياس (قطعة، كيلو جرام، لتر،...).
- **Weight Unit Types:** أكواد وحدات الوزن.

8. الخاتمة والتوصيات الاستراتيجية

يقدم هذا الدليل تحليلًا شاملًا للبنية الفنية لمنظومة الفاتورة والإيصال الإلكتروني المصري. بناءً على التحليل الفني المفصل، يتم تقديم التوصيات الاستراتيجية التالية لفرق التطوير:

1. **الفصل المعماري (Architectural Separation):** يجب تصميم النظام الداخلي (ERP/POS) للتعامل مع مساري B2B و B2C ك خدمات متصلتين. لكل منها منطق مصادقة، وهيكل بيانات، ومتطلبات توقيع مختلفة جذرياً.
2. **التركيز على التسلسل (Focus on Canonicalization):** بالنسبة لتكامل B2B (الفاتورة)، يمثل إنقان "خوارزمية تسلسل المستند" ⁽¹⁹⁾ Document Serialization التحدي الفني الأكبر. يجب تخصيص موارد كافية لاختبار هذه الخوارزمية بدقة لضمان تطابق الـ Hash وتجنب فشل التوقيع.
3. **تبني حزمة الأدوات (Adopt the Toolkit):** بالنسبة لتكامل B2C (الإيصال)، فإن المسار الموصى به بشدة هو استخدام "حزمة أدوات التكامل" (Integration Toolkit) الرسمية ¹⁰ (ويفضل ك NuGet package). إن محاولة بناء نظام مخصص للمزامنة (Online/Offline) وإدارة SQLite من الصفر هي إعادة اختراع للعجلة وإدخال مخاطر غير ضرورية.
4. **التحقق الاستباقي (Proactive Validation):** يجب تطبيق جميع قواعد التحقق (Validation Rules) المنطقية والحسابية ⁶ التي تم ذكرها (مثلاً Core Fields و Tax Calculations ك Client-side Validation) قبل إرسال أي مستند. هذا يقلل من نسبة رفض المستندات، ويوفر في استهلاك الـ API، و يجعل النظام أكثر قوة واستجابة.
5. **ادارة الرموز (Token Management):** يجب بناء خدمة مرکزية لإدارة رموز الوصول (Access Tokens) نظراً لصلاحيتها المحدودة (ساعة واحدة).⁸ يجب أن تكون هذه الخدمة مسؤولة عن التخزين المؤقت والتجديد الاستباقي للرموز لكلا المسارين (B2B و B2C) لضمان استمرارية العمليات دون انقطاع.

Works cited

1. Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/>
2. Getting started... - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/start/>
3. e-Invoicing in Egypt: B2B, B2G and B2C Complete Guide - RTC Suite, accessed November 10, 2025, <https://rtcsuite.com/e-invoicing-egypt/>
4. Key Facts about Egypt's Electronic Invoicing System | EDICOM Global, accessed November 10, 2025, <https://edicomgroup.com/blog/key-facts-egypt-electronic-invoicing-system>
5. Egypt E-invoicing Guide - Fonoa, accessed November 10, 2025, <https://www.fonoa.com/resources/country-tax-guides/egypt/e-invoicing-and-digital-reporting>
6. Receipt Issuance FAQ - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/receiptissuancefaq/>
7. ايجبيت تراست | التوقيع و الختم الإلكتروني - Egypt Trust - - الإيصال الإلكتروني, accessed November 10, 2025, <https://egypttrust.com/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%8A%D8%B5%D8%A7%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%>

D9%86%D9%8A/

8. Login as Taxpayer System - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025,
<https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/api/01-login-as-taxpayer-system/>
9. Authenticate POS - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/ereceiptapi/01-authenticate-pos/>
10. Integration Toolkit - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/toolkit/home/>
11. Electronic invoicing in Egypt - Finance | Dynamics 365 - Microsoft Learn, accessed November 10, 2025,
<https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/finance/localizations/mea/gs-e-invoicing-eg-get-started>
12. Integrate Egypt E-Invoice with the Signing Server that hosts Cryptographic Token Device, accessed November 10, 2025,
<https://community.sap.com/t5/financial-management-blog-posts-by-sap/integrate-egypt-e-invoice-with-the-signing-server-that-hosts-cryptographic/ba-p/13786125>
13. Frequently asked questions - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/faq/>
14. Invoice v1.0 - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/documents/invoice-v1-0/>
15. eReceipt API, accessed November 10, 2025,
<https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/ereceiptapi/>
16. كيفية استخراج التوقيع الإلكتروني في منظومة الفاتورة الإلكترونية - دفتر، accessed November 10, 2025,
<https://www.daftra.com/blog/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%88%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D8%B1%D8%AF%D9%84%D9%8A%D9%84%D9%83-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%A7%D9%85%D9%84-%D8%B9%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A-%D9%81%D9%8A/>
17. الخطوات الاسترشادية لاستخراج شهادة التوقيع الإلكتروني E-Seal Certificate, accessed November 10, 2025,
<https://www.eta.gov.eg/sites/default/files/2022-04/%D8%A7%D8%B1%D8%B4%D8%A7%D8%AF%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%B1%D8%A7%D8%AC%20%D8%B4%D9%87%D8%A7%D8%AF%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%B9%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A-%D9%81%D9%8A.pdf>
18. Document Signature Creation - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/signature-creation/>
19. Document Serialization Approach, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/document-serialization-approach/>
20. Receipt v1.2 - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/documents/receipt-v1-2/>
21. ETA.eReceipt.IntegrationToolkit 3.1.0 - NuGet, accessed November 10, 2025,

<https://www.nuget.org/packages/ETA.eReceipt.IntegrationToolkit/>

22. Document validation rules - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/document-validation-rules/>
23. ETA Free EGS - Get International Barcodes from GS1 Egypt now, accessed November 10, 2025, <https://gs1eg.org/en/tools/eta-free-egs/>
24. Your Guide to Egypt's E-Invoices & How to Use Them - GS1 Egypt, accessed November 10, 2025, <https://gs1eg.org/en/egypt-einvoice-guide/>
25. Application Programming Interface (API) - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/api/>
26. Get Code Details by Item Code - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025,
<https://sdk.preprod.invoicing.eta.gov.eg/api/13-get-code-details-by-item-code/>
27. Get Document Types - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/api/02-get-document-types/>
28. Get Document Type Version - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025,
<https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/api/04-get-document-type-version/>
29. Get Document Details - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/einvoicingapi/11-get-document-details/>
30. Code Tables - Egyptian eInvoicing & eReceipt SDK, accessed November 10, 2025, <https://sdk.invoicing.eta.gov.eg/codes/>