محفظتي

خدمات مالية متكاملة

الوثائق التقنية الشاملة

نظام المحفظة الإلكترونية - Fintech E-Wallet

الإصدار 1.0.0

أبريل 2026

إعداد: مصطفى عمار محمد ضبعان

فهرس المحتويات

المحتويات

1. نظرة عامة على المشروع 4
1.1. مقدمة 4
1.2. الأهداف الرئيسية 4
1.3. التقنيات المستخدمة 4
2. البنية المعمارية 4
2.1. الهندسة السداسية (Hexagonal Architecture) 4
2.1.1. مبدأ العمل 4
2.1.2. طبقات النظام 4
2.1.3. قاعدة التبعيات 5
2.2. السياقات المحددة (Bounded Contexts) 5
3. نظام الأمان والحماية 5
3.1. المصادقة باستخدام JWT 5
3.2. تشفير كلمات المرور 6
3.3. بصمة الجهاز (Device Fingerprinting) 6
3.4. الحماية من العمليات المكررة (Idempotency) 6
3.5. أدوار المستخدمين 6
4. تصميم قاعدة البيانات 6
4.1. PostgreSQL 6
4.2. نظام الهجرات (Flyway Migrations) 6
4.3. المعرّفات الفريدة (UUID) 6
4.4. نظام القيد المزدوج (Double-Entry Ledger) 6
5. مرجع واجهة برمجة التطبيقات (API) 7
5.1. المصادقة (/api/v1/auth) 7
5.2. المحافظ (/api/v1/wallets) 7
5.3. التحويلات والفواتير والصرف 7
6. تطبيق Flutter للموبايل 7
6.1. نظرة عامة 7
6.2. الشاشات والوظائف الرئيسية 7
6.2.1. شاشة تسجيل الدخول 7
6.2.2. عملية إنشاء حساب جديد 8
6.2.3. الشاشة الرئيسية (Dashboard) 10
6.2.4. الخدمات المتاحة 11
6.2.5. تحويل الأموال 12
6.2.6. المصارفة (صرف العملات) 13
6.2.7. سداد الفواتير 14
6.2.8. استلام وإلغاء الحوالات 15
6.2.9. بيانات الحساب 16
6.2.10. القائمة الجانبية والإعدادات 17

6.2.11. إعدادات الحماية 18
6.2.12. إعدادات الخصوصية 19
6.2.13. السقوف المالية 20
6.2.14. دعم اللغة الإنجليزية 21
6.2.15. عرض الرصيد بعد الإيداع 22
7. لوحة تحكم الإدارة (Flutter Web) 23
7.1. نظرة عامة 23
7.2. شاشة تسجيل الدخول 23
7.3. لوحة القيادة (Dashboard) للإحصائيات 24
7.4. إدارة المستخدمين (User Management) 24
7.5. مراجعة الهوية (KYC Reviews) 25
7.6. إدارة الرسوم (Fee Management) 25
7.7. أسعار الصرف (Exchange Rates) 26
7.8. سجل العمليات (Transaction Viewer) 26
8. لقطات من النظام الخلفي 27
8.1. قاعدة البيانات 27
8.2. واجهة Swagger - لوحة الإدارة 27
8.3. عملية إيداع عبر الوكيل 28
8.4. الموافقة على KYC 28
9. القرارات التقنية والمقايضات (Trade-offs) 29
9.1. JWT مقابل Sessions 29
9.2. PostgreSQL مقابل MongoDB 29
9.3. BigDecimal مقابل Double 29
9.4. UUID مقابل Auto-Increment 29
9.5. Hexagonal Architecture مقابل MVC 29
10. النشر والتشغيل 30
10.1. بيئة الإنتاج 30
10.2. ملاحظات التشغيل 30

1. نظرة عامة على المشروع

1.1. مقدمة

نظام **محفظتي** هو منصة محفظة إلكترونية متكاملة تهدف إلى تقديم خدمات مالية رقمية شاملة للمستخدمين في اليمن والمنطقة العربية. يتيح النظام للمستخدمين إجراء التحويلات المالية، دفع الفواتير، صرف العملات، والسحب والإيداع النقدي عبر الوكلاء المعتمدين.

تم بناء النظام باستخدام أحدث التقنيات والمعايير الصناعية في مجال التكنولوجيا المالية (FinTech)، مع التركيز على الأمان والموثوقية والأداء العالي.

1.2. الأهداف الرئيسية

- **تحويل الأموال**: إرسال واستقبال الأموال بين المستخدمين بشكل فوري وآمن
- **دعم العملات المتعددة**: دعم الريال اليمني (YER) والدولار الأمريكي (USD) والريال السعودي (SAR)
- **دفع الفواتير**: سداد فواتير الاتصالات والكهرباء والمياه والإنترنت
- **صرف العملات**: تبادل العملات بأسعار صرف محدثة
- **السحب والإيداع**: عبر شبكة الوكلاء المعتمدين
- **التحقق من الهوية (KYC)**: نظام متكامل للتحقق من هوية المستخدمين
- **الأمان المتقدم**: حماية متعددة الطبقات تشمل بصمة الجهاز وتشفير كلمات المرور

1.3. التقنيات المستخدمة

المكون	التقنية
الخادم الخلفي (Backend)	Java 21 + Spring Boot 3
قاعدة البيانات	PostgreSQL + Flyway Migrations
التخزين المؤقت	Redis
المصادقة	JWT (JSON Web Tokens)
واجهة API	RESTful API + Swagger/OpenAPI
تطبيق الموبايل	Flutter (Dart)
النشر	Render (Cloud Platform)
إدارة الكود	Git + GitHub

2. البنية المعمارية

2.1. الهندسة السداسية (Hexagonal Architecture)

تم تصميم النظام وفقاً لنمط **الهندسة السداسية** (المعروفة أيضاً بـ Ports and Adapters)، والتي تضمن فصلاً واضحاً بين طبقات النظام المختلفة وتسهل عملية الصيانة والاختبار.

2.1.1. مبدأ العمل

الفكرة الأساسية هي أن منطق الأعمال (Business Logic) يقع في مركز النظام ولا يعتمد على أي تقنية خارجية. بدلاً من ذلك، يتم تعريف «منافذ» (Ports) تمثل العقود التي يحتاجها النظام، و«محولات» (Adapters) تربط هذه المنافذ بالتقنيات الفعلية.

2.1.2. طبقات النظام

الطبقة	الوصف	أمثلة
Domain (النواة)	تحتوي على الكيانات وقواعد العمل الأساسية. لا تعتمد على أي طبقة أخرى	User, Wallet, Transfer

Application (التطبيق)	تحتوي على حالات الاستخدام (Use Cases) التي تنسق عمليات النظام	RegisterUseCase, TransferUseCase
Infrastructure (البنية التحتية)	تحتوي على التنفيذ الفعلي للتقنيات الخارجية	JPA Repository, Redis Cache
API (الواجهة)	تحتوي على المتحكمات (Controllers) التي تستقبل الطلبات	AuthController, WalletController

2.1.3. قاعدة التبعيات

التبعيات دائماً تتجه من الخارج إلى الداخل:

- طبقة API تعتمد على طبقة Application
- طبقة Application تعتمد على طبقة Domain فقط
- طبقة Domain لا تعتمد على أي طبقة
- طبقة Infrastructure تنفذ واجهات محددة في Domain

2.2. السياقات المحددة (Bounded Contexts)

تم تقسيم النظام إلى وحدات مستقلة (Modules) حسب مبادئ التصميم الموجه بالمجال (DDD):

الوحدة	المسؤولية
identity	إدارة المستخدمين والمصادقة وتسجيل الدخول
wallet	إدارة المحافظ والأرصدة والتحويلات المالية
kyc	التحقق من الهوية وإدارة الوثائق
device	إدارة الأجهزة الموثوقة وبصمة الجهاز
bill	سداد الفواتير وإدارة مزودي الخدمات
exchange	صرف العملات وأسعار الصرف
deposit	عمليات الإيداع النقدي عبر الوكلاء
withdrawal	عمليات السحب النقدي عبر الوكلاء
notification	إدارة الإشعارات والتنبيهات
referral	نظام الإحالات والدعوات
fee	إدارة قواعد الرسوم والعمولات
limits	حدود العمليات والسقوف المالية
privacy	إعدادات الخصوصية
admin	لوحة تحكم المسؤولين
shared	المكونات المشتركة بين جميع الوحدات

3. نظام الأمان والحماية

3.1. المصادقة باستخدام JWT

يعتمد النظام على بروتوكول **JSON Web Token (JWT)** للمصادقة بدون حالة (Stateless Authentication):

- **رمز الوصول (Access Token)**: صالح لمدة ساعة واحدة، يُرسل مع كل طلب في الترويسة
- **رمز التحديث (Refresh Token)**: صالح لمدة 7 أيام، يُستخدم للحصول على رمز وصول جديد
- **القائمة السوداء**: يتم تخزين الرموز الملغاة في Redis لمنع إعادة استخدامها

3.2. تشفير كلمات المرور

يتم تشفير كلمات المرور باستخدام خوارزمية **BCrypt** بـ 12 جولة (rounds)، مما يجعل فك التشفير بالقوة الغاشمة مستحيلاً عملياً.

3.3. بصمة الجهاز (Device Fingerprinting)

يستخدم النظام تقنية **SHA-256** لإنشاء بصمة فريدة لكل جهاز، مما يوفر حماية إضافية ضد الاحتيال:

- عند تسجيل الدخول من جهاز جديد، يُطلب التحقق عبر رمز OTP
- يتم تخزين OTP في Redis مع فترة صلاحية محددة
- يمكن للمستخدم إدارة أجهزته الموثوقة وإلغاء ثقة أي جهاز

3.4. الحماية من العمليات المكررة (Idempotency)

جميع العمليات المالية تتطلب مفتاح **Idempotency-Key** فريد في ترويسة الطلب، مما يمنع تنفيذ نفس العملية مرتين حتى في حالة إعادة إرسال الطلب.

3.5. أدوار المستخدمين

الدور	الصلاحيات
USER (مستخدم)	إرسال واستقبال الأموال، دفع الفواتير، صرف العملات
AGENT (وكيل)	إيداع وسحب النقد للمستخدمين
ADMIN (مسؤول)	إدارة كاملة: الموافقة على KYC، تجميد المحافظ، تحديد أسعار الصرف

4. تصميم قاعدة البيانات

4.1. PostgreSQL

تم اختيار **PostgreSQL** كقاعدة بيانات رئيسية لعدة أسباب:

- دعم قوي للمعاملات (ACID Transactions)
- أداء ممتاز مع البيانات المالية
- دعم أنواع البيانات المتقدمة مثل UUID و JSONB

4.2. نظام الهجرات (Flyway Migrations)

يستخدم النظام **Flyway** لإدارة تطور مخطط قاعدة البيانات:

- كل تغيير يتم تسجيله كملف هجرة مرقم
- الهجرات غير قابلة للتعديل بعد التطبيق (Immutable)
- يتم تطبيقها تلقائياً عند بدء تشغيل التطبيق

4.3. المعرّفات الفريدة (UUID)

يتم استخدام **UUID** بدلاً من الأرقام التسلسلية لجميع المعرّفات، مما يوفر:

- أمان أعلى (لا يمكن تخمين معرّف مستخدم آخر)
- توافق مع الأنظمة الموزعة
- عدم الكشف عن حجم البيانات

4.4. نظام القيد المزدوج (Double-Entry Ledger)

يتبع النظام مبدأ **القيد المزدوج** في تسجيل جميع العمليات المالية:

- كل عملية تحويل تُنشئ قيدين: مدين ودائن
- يضمن أن مجموع الأرصدة يساوي صفراً دائماً
- يوفر مسار تدقيق كامل لجميع العمليات

5. مرجع واجهة برمجة التطبيقات (API)

الخادم منشور على: `https://fintech-e-wallet.onrender.com`

واجهة Swagger التفاعلية: `https://fintech-e-wallet.onrender.com/swagger-ui.html`

5.1. المصادقة (/api/v1/auth)

الطريقة	النقطة	الوصف
POST	register/	تسجيل مستخدم جديد برقم الهاتف وكلمة المرور
POST	login/	تسجيل الدخول والحصول على رموز JWT
POST	refresh/	تحديث رمز الوصول
POST	logout/	تسجيل الخروج وإلغاء الرمز
POST	change-password/	تغيير كلمة المرور

5.2. المحافظ (/api/v1/wallets)

الطريقة	النقطة	الوصف
GET	/	عرض جميع محافظ المستخدم وأرصدتها
GET	{walletId}/	عرض تفاصيل محفظة محددة
GET	transactions/{walletId}/	عرض سجل العمليات لمحفظة محددة
POST	transfer/	تحويل أموال بين المستخدمين

5.3. التحويلات والفواتير والصرف

يدعم النظام أيضاً نقاط نهاية لـ:

- **التحويلات** (/api/v1/transfers): معاينة وتنفيذ التحويلات مع عرض الرسوم
- **الفواتير** (/api/v1/bills): سداد فواتير الاتصالات والكهرباء والمياه والإنترنت
- **صرف العملات** (/api/v1/exchange): الحصول على أسعار الصرف وتنفيذ عمليات الصرف
- **KYC** (/api/v1/kyc): رفع وثائق التحقق من الهوية ومتابعة الحالة
- **الإشعارات** (/api/v1/notifications): إدارة الإشعارات
- **الإحالات** (/api/v1/referrals): نظام دعوة الأصدقاء
- **الخصوصية** (/api/v1/privacy): إعدادات الخصوصية
- **الأجهزة** (/api/v1/devices): إدارة الأجهزة الموثوقة
- **لوحة الإدارة** (/api/v1/admin): عمليات المسؤولين المركزية

6. تطبيق Flutter للموبايل

6.1. نظرة عامة

تم بناء تطبيق الموبايل باستخدام إطار عمل **Flutter** مع لغة **Dart**، مع دعم كامل للغة العربية واتجاه RTL. يستهدف التطبيق أجهزة Android ويوفر تجربة مستخدم سلسة وحديثة.

6.2. الشاشات والوظائف الرئيسية

6.2.1. شاشة تسجيل الدخول

شاشة تسجيل الدخول تعرض شعار التطبيق «محفظتي» مع حقلي إدخال: رقم الموبايل وكلمة المرور. تتضمن زر «تسجيل الدخول» باللون البرتقالي المميز، ورابط «نسيت كلمة المرور؟»، ورابط لإنشاء حساب جديد.

شكل 1: شاشة تسجيل الدخول - إدخال رقم الموبايل وكلمة المرور

6.2.2. عملية إنشاء حساب جديد

عملية التسجيل تمر بثلاث مراحل متتابعة يعرضها مؤشر تقدم في أعلى الشاشة:

المرحلة الأولى - البيانات الأساسية: إدخال الاسم الرباعي باللغة الإنجليزية، رقم الموبايل، تحديد الجنس، والموافقة على الشروط والأحكام.

شكل 2: المرحلة الأولى - إدخال البيانات الأساسية

المرحلة الثانية - البيانات الشخصية والهوية: إدخال رقم الهوية، البريد الإلكتروني، تاريخ الميلاد، الحالة الاجتماعية، ورفع صور الهوية (3 صور مطلوبة) لعملية التحقق KYC.

شكل 3: المرحلة الثانية - البيانات الشخصية ورفع وثائق الهوية

6.2.3. الشاشة الرئيسية (Dashboard)

الشاشة الرئيسية تعرض رصيد المحفظة في أعلاها مع إمكانية التمرير بين العملات المختلفة (ريال يمني، دولار، ريال سعودي). أسفلها تظهر شبكة الخدمات المتاحة وقائمة العمليات السابقة.

شكل 4: الشاشة الرئيسية - عرض الرصيد والخدمات والعمليات السابقة

6.2.4. الخدمات المتاحة

الشاشة الرئيسية تعرض 6 خدمات رئيسية:

1. **تحويل أموال** - إرسال الأموال لعملاء محفظتي أو لغير العملاء
2. **استلام حوالات** - استلام وإلغاء الحوالات الواردة
3. **دفع مشتريات وخدمات** - شراء المنتجات والخدمات
4. **فواتير ومدفوعات** - سداد الفواتير المختلفة
5. **سحب نقدي** - سحب الأموال عبر الوكلاء
6. **مصارفة** - صرف العملات بين المحافظ المختلفة

شكل 5: عرض جميع الخدمات المتاحة في الشاشة الرئيسية

6.2.5. تحويل الأموال

شاشة تحويل الأموال تتيح إدخال رقم حساب المستلم أو مسح QR Code، مع إمكانية الاختيار من المفضلة. يتم تحديد العملة والمبلغ مع عرض الرصيد المتاح.

شكل 6: شاشة تحويل الأموال - إدخال بيانات المستلم والمبلغ

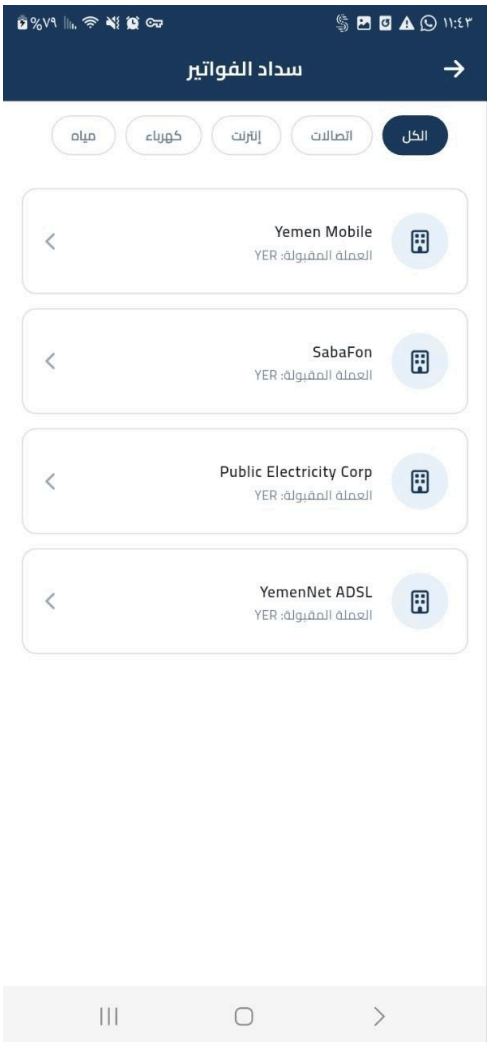
6.2.6. المصارفة (صرف العملات)

شاشة المصارفة تتيح تبادل العملات بين المحافظ المختلفة. تعرض العملة المصدر والعملة الهدف مع زر للتبديل بينهما، وسعر الصرف المتاح من محفظتي.

شكل 7: شاشة المصارفة - صرف العملات مع عرض سعر الصرف

6.2.7. سداد الفواتير

شاشة سداد الفواتير تعرض قائمة مزودي الخدمات مصنفة حسب الفئة: الكل، اتصالات، إنترنت، كهرباء، مياه. تشمل مزودين مثل Yemen Mobile وSabaFon وPublic Electricity Corp وYemenNet ADSL.



شكل 8: شاشة سداد الفواتير - عرض مزودي الخدمات حسب الفئة

6.2.8. استلام وإلغاء الحوالات

شاشة مخصصة لاستلام الحوالات الواردة أو إلغائها، مع تبويبين منفصلين لكل عملية.

شكل 9: شاشة استلام الحوالات

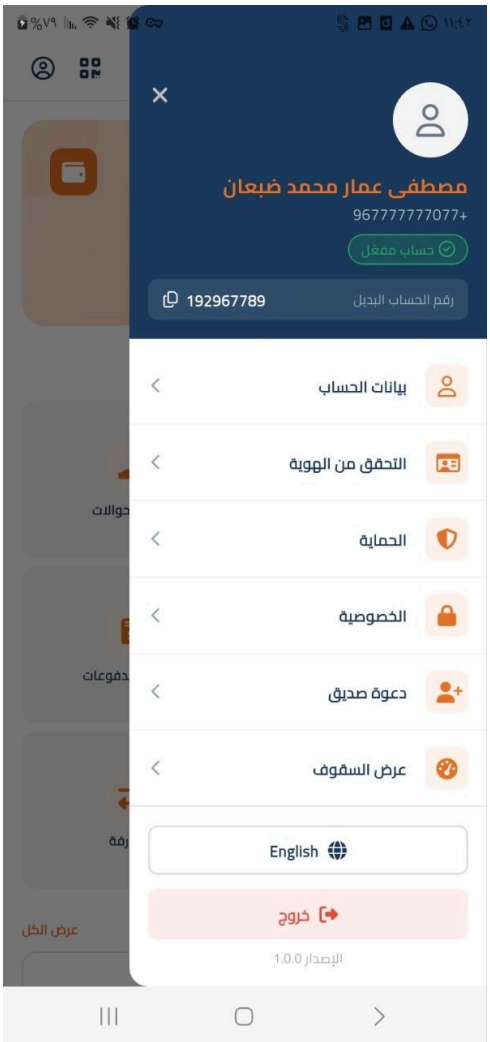
6.2.9. بيانات الحساب

شاشة بيانات الحساب تعرض جميع معلومات المستخدم مع مؤشر اكتمال البيانات (9/9 مكتمل). تشمل: الاسم الكامل بالعربية والإنجليزية، رقم الموبايل، رقم الحساب، البريد الإلكتروني، رقم الهوية، تاريخ الميلاد، الجنس، والحالة الاجتماعية.

شكل 10: شاشة بيانات الحساب - عرض المعلومات الشخصية الكاملة

6.2.10. القائمة الجانبية والإعدادات

القائمة الجانبية تعرض اسم المستخدم ورقم الهاتف وحالة الحساب (مفعّل/غير مفعّل) مع رقم الحساب البديل. تتضمن خيارات: بيانات الحساب، التحقق من الهوية، الحماية، الخصوصية، دعوة صديق، عرض السقوف، تغيير اللغة، والخروج.



شكل 11: القائمة الجانبية - الإعدادات والخيارات المتاحة

6.2.11. إعدادات الحماية

شاشة الحماية تتيح: تغيير الرمز السري، تفعيل الدخول بالبصمة، تفعيل الدفع عبر الإنترنت، وعرض الأجهزة المرتبطة بالحساب مع إمكانية حذف الحساب.

شكل 12: شاشة الحماية - إعدادات الأمان وإدارة الأجهزة

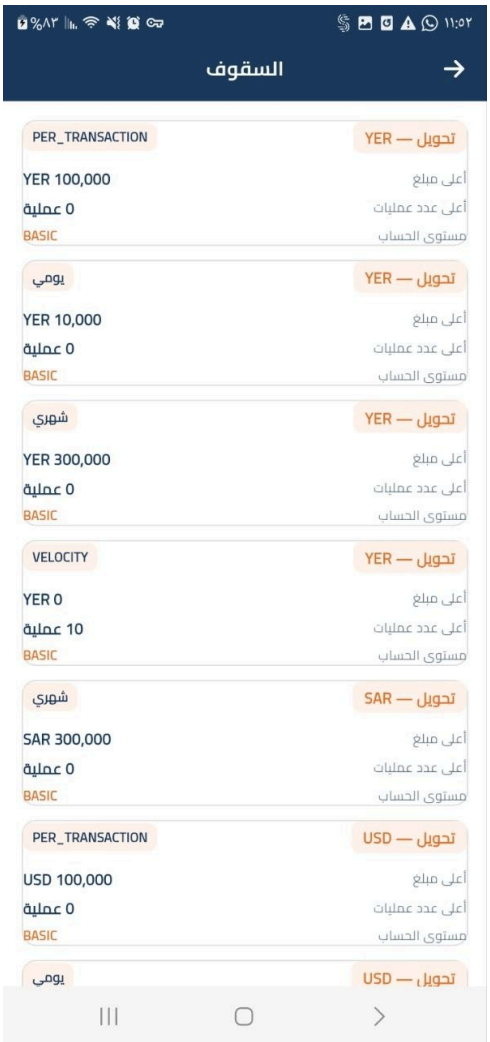
6.2.12. إعدادات الخصوصية

شاشة الخصوصية تتيح التحكم في إظهار أو إخفاء اسم المستخدم كما يظهر للآخرين، مع رابط لعرض سياسة الخصوصية.

شكل 13: شاشة الخصوصية - التحكم في ظهور الاسم

6.2.13. السقوف المالية

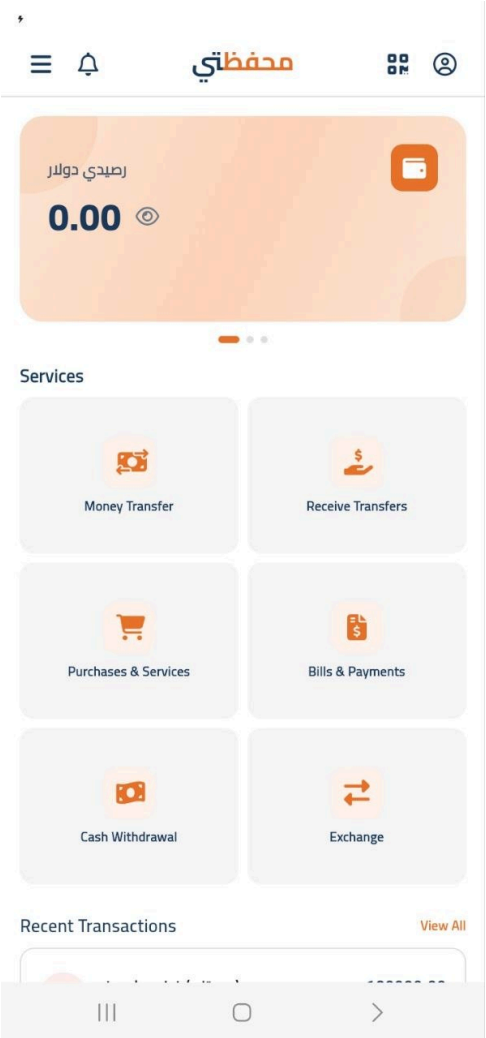
شاشة السقوف تعرض الحدود المالية لكل نوع عملية وعملة، مشمولة بالحد اليومي والشهري وحد العملية الواحدة وحد السرعة (Velocity). مثلاً: حد التحويل بالريال اليمني 100,000 للعملية الواحدة و10,000 يومياً.



شكل 14: شاشة السقوف - الحدود المالية حسب نوع العملية والعملة

6.2.14. دعم اللغة الإنجليزية

التطبيق يدعم اللغة الإنجليزية بالكامل مع إمكانية التبديل بين العربية والإنجليزية من القائمة الجانبية.



شكل 15: الشاشة الرئيسية باللغة الإنجليزية

6.2.15. عرض الرصيد بعد الإيداع

بعد عملية إيداع ناجحة من الوكيل، يتم تحديث الرصيد فوراً مع عرض العملية في سجل العمليات السابقة.

شكل 16: الشاشة الرئيسية بعد عملية إيداع - رصيد 180,000 ريال يمني

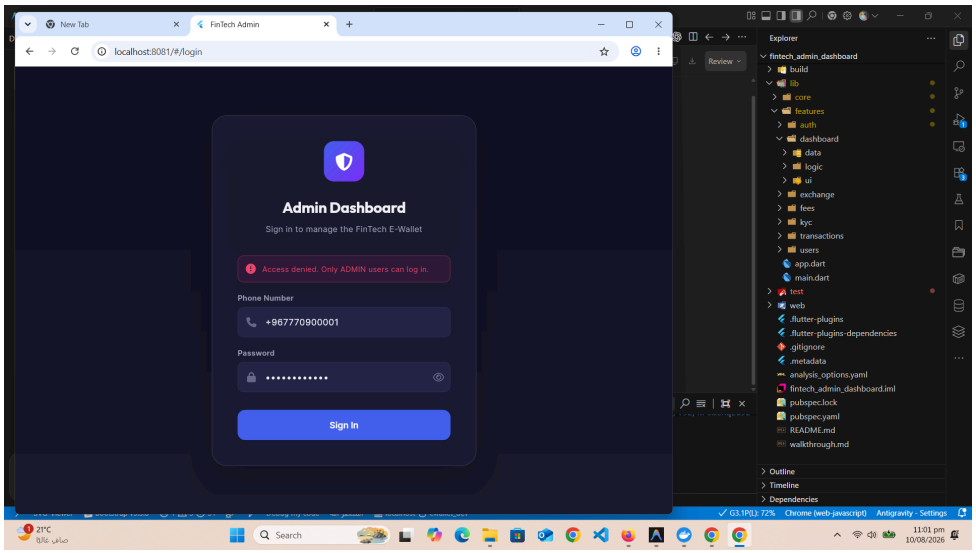
7. لوحة تحكم الإدارة (Flutter Web)

7.1. نظرة عامة

تم بناء لوحة تحكم الإدارة باستخدام إطار عمل **Flutter Web** لتوفير واجهة مستخدم متقدمة لإدارة النظام. تتيح لوحة التحكم للمسؤولين مراقبة الإحصائيات، إدارة المستخدمين، إدارة طلبات KYC، وتجميد/إلغاء تجميد المحافظ عبر تجربة سلسة وتصميم عصري (Premium Design).

7.2. شاشة تسجيل الدخول

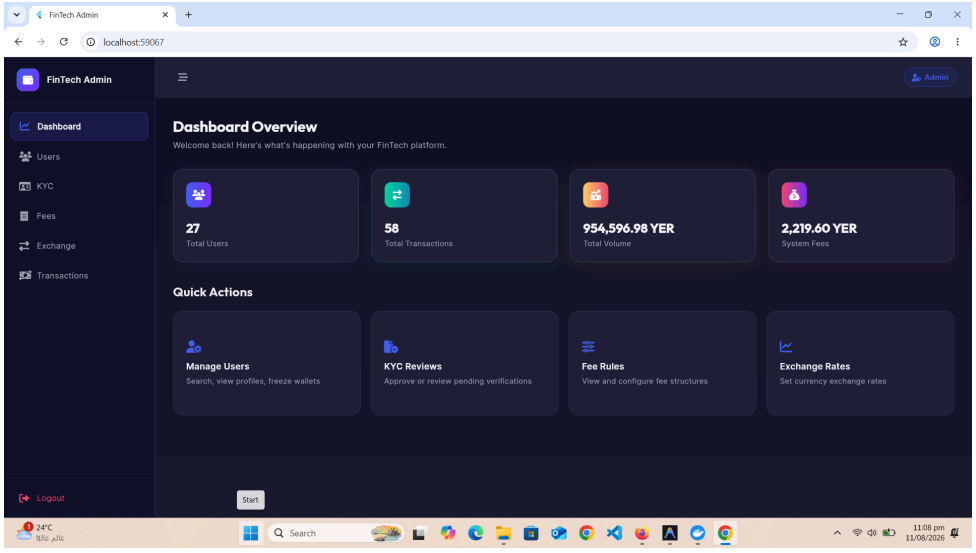
واجهة تسجيل الدخول المخصصة للمسؤولين تتطلب رقم الموبايل وكلمة المرور.



شكل 17: شاشة تسجيل الدخول للوحة الإدارة

7.3. لوحة القيادة (Dashboard) للإحصائيات

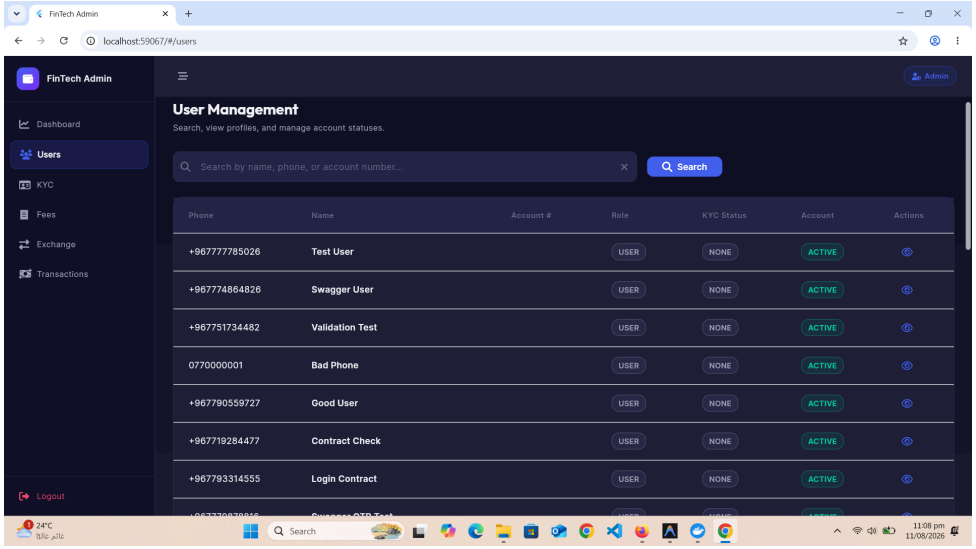
تعرض لوحة القيادة إحصائيات النظام الشاملة بما في ذلك: إجمالي المستخدمين، إجمالي العمليات، حجم التداولات، وإجمالي رسوم النظام، بالإضافة إلى روابط سريعة للإجراءات.



شكل 18: لوحة القيادة والإحصائيات العامة للنظام

7.4. إدارة المستخدمين (User Management)

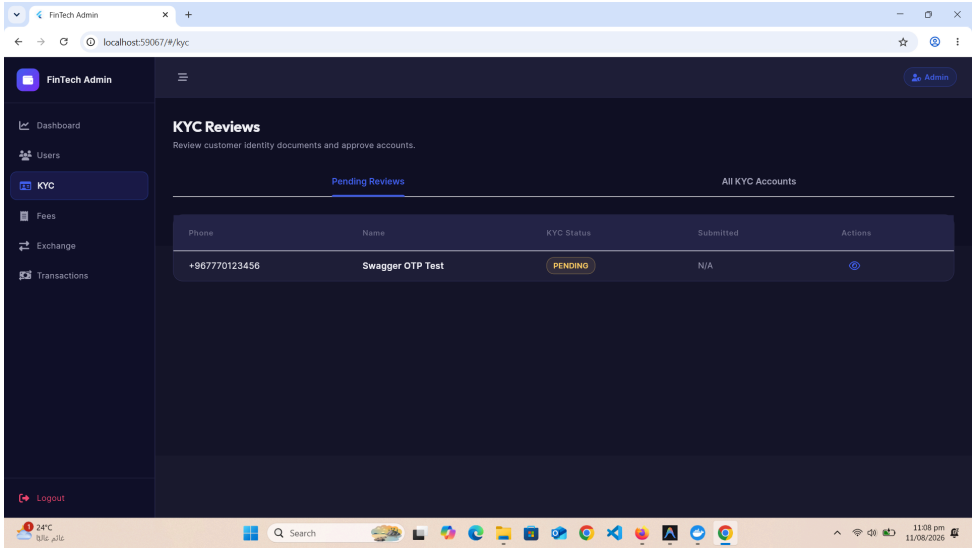
تتيح شاشة إدارة المستخدمين عرض حسابات النظام مع إمكانية البحث. يمكن للمسؤول استعراض تفاصيل أي مستخدم، الاطلاع على الأرصدة، سجل العمليات، الإشعارات، وتجميد المحافظ.



شكل 19: شاشة إدارة المستخدمين وعرض تفاصيل الحساب

7.5. مراجعة الهوية (KYC Reviews)

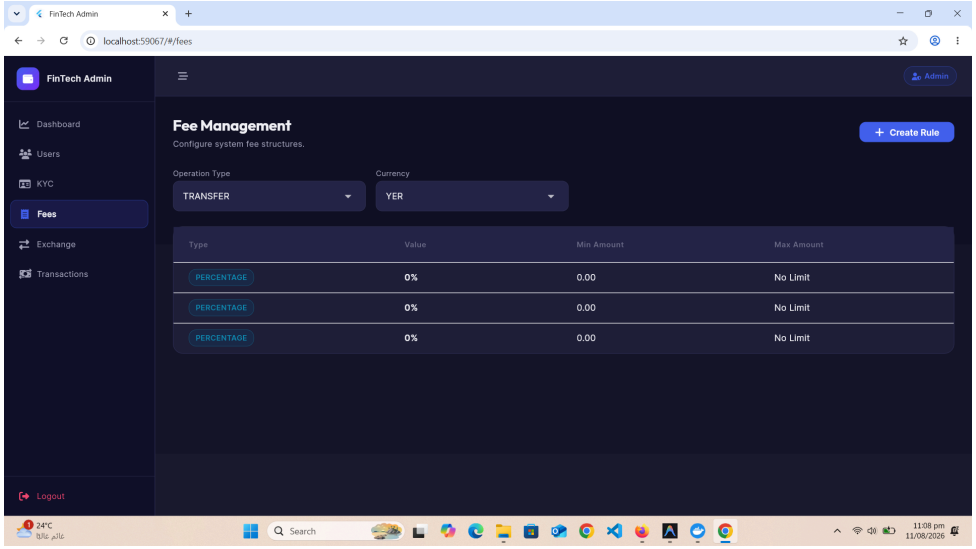
تُسهل شاشة مراجعة KYC إدارة طلبات توثيق الحسابات الجديدة. يمكن للمسؤولين مراجعة الطلبات المعلقة (Pending Reviews) والاطلاع على جميع الحسابات الموثقة.



شكل 20: شاشة مراجعة طلبات التوثيق KYC المعلقة

7.6. إدارة الرسوم (Fee Management)

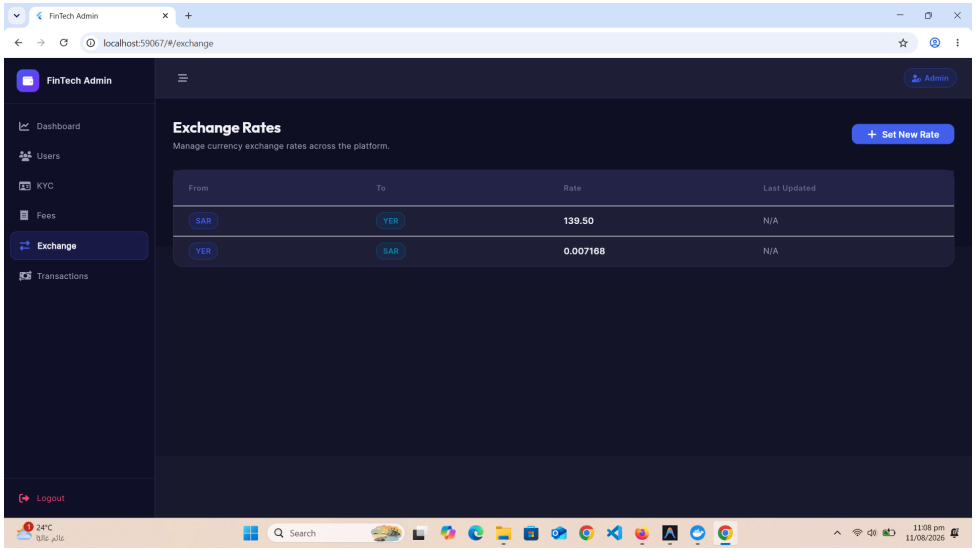
من خلال هذه الشاشة، يمكن تخصيص وإدارة هياكل الرسوم (Fee Structures) لمختلف العمليات مثل التحويلات والصرف بناءً على العملة، وتحديد نسب مئوية أو رسوم ثابتة.



شكل 21: شاشة إدارة رسوم النظام والتحويلات

7.7. أسعار الصرف (Exchange Rates)

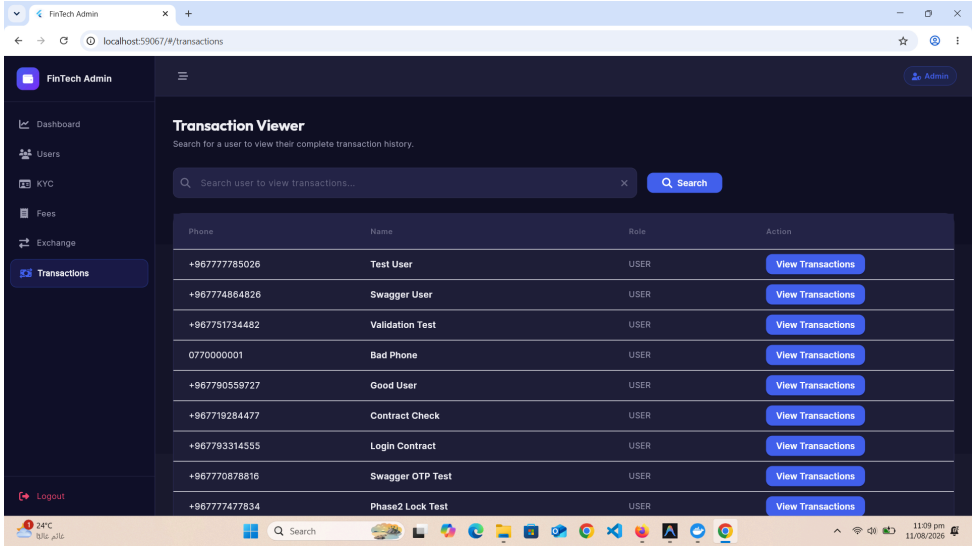
يتم من خلال هذه الواجهة مراقبة وتحديث أسعار صرف العملات المتاحة على المنصة (مثل التحويل بين الريال اليمني والسعودي).



شكل 22: شاشة إدارة وتحديث أسعار الصرف

7.8. سجل العمليات (Transaction Viewer)

أداة مخصصة للبحث المتقدم في سجلات العمليات لأي مستخدم، مما يتيح تتبع ومراجعة الحركات المالية بشكل تفصيلي.

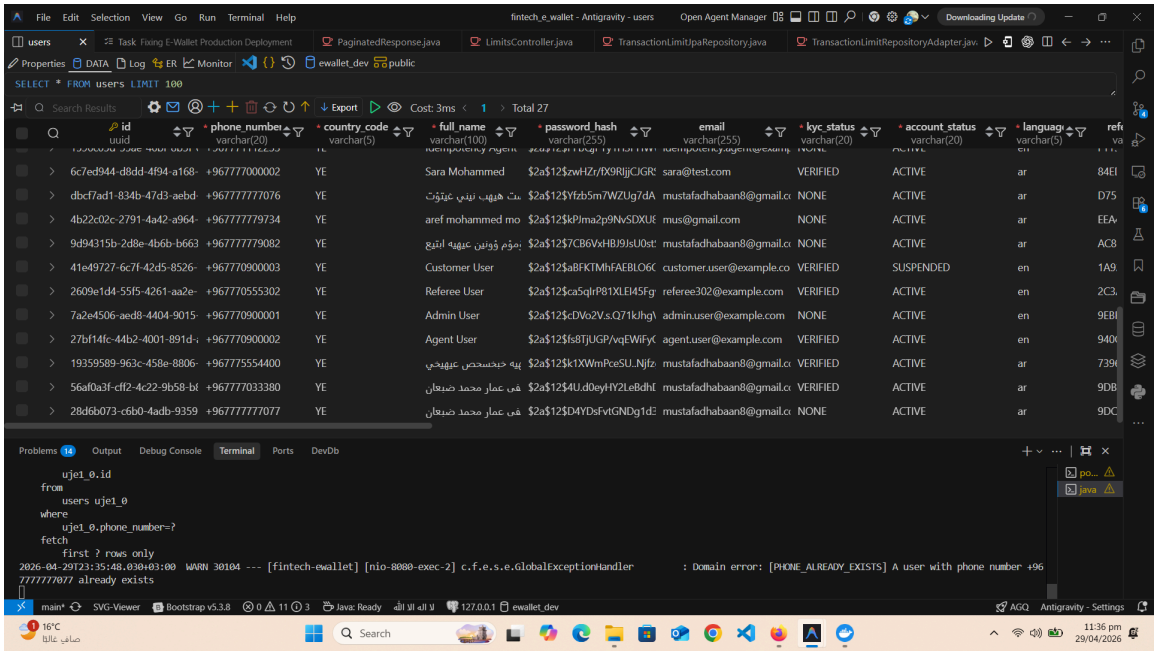


شكل 23: عارض سجل العمليات الخاص بالمستخدمين

8. لقطات من النظام الخلفي

8.1. قاعدة البيانات

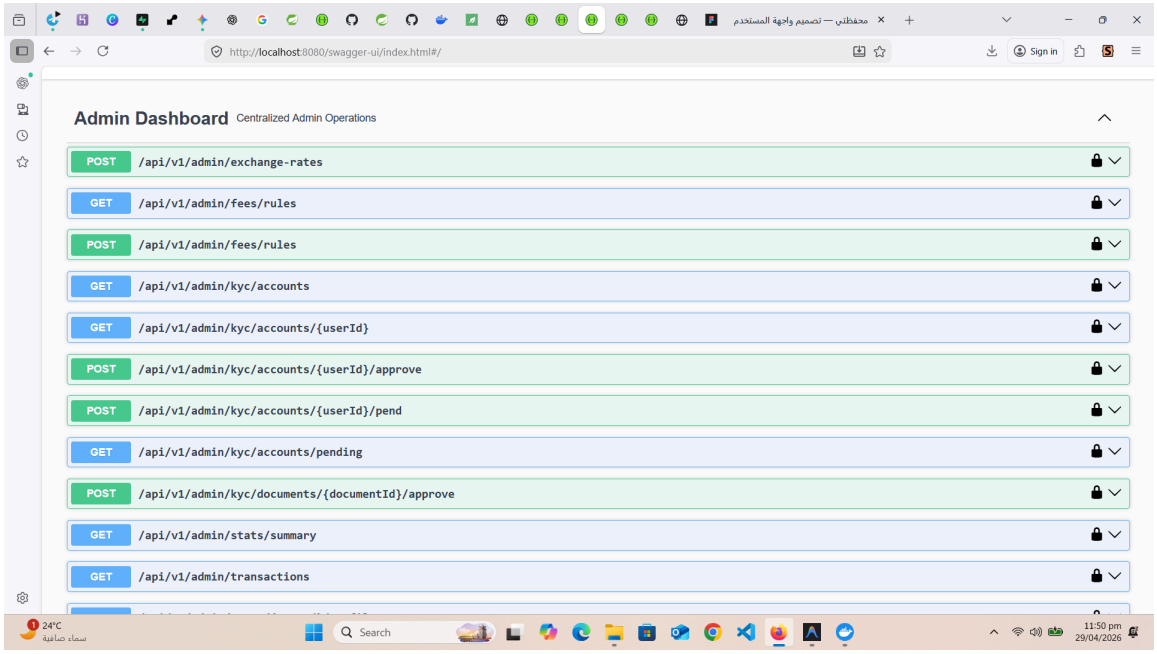
جدول المستخدمين في قاعدة البيانات يعرض 27 مستخدم مسجل مع بياناتهم: المعرّف UUID، رقم الهاتف، كود الدولة، الاسم الكامل، كلمة المرور المشفرة (BCrypt hash)، البريد الإلكتروني، حالة KYC، حالة الحساب، واللغة المفضلة.



شكل 24: جدول المستخدمين - قاعدة بيانات PostgreSQL في بيئة التطوير

8.2. واجهة Swagger - لوحة الإدارة

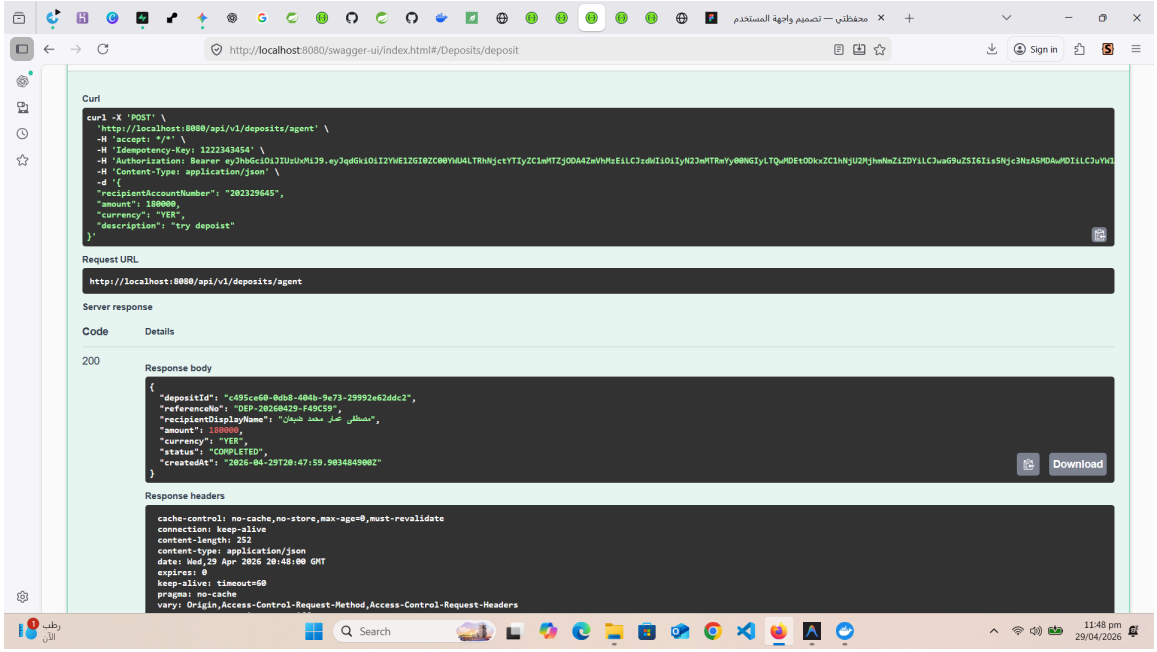
واجهة Swagger التفاعلية تعرض جميع نقاط نهاية لوحة الإدارة (Admin Dashboard) بما فيها: إدارة أسعار الصرف، قواعد الرسوم، حسابات KYC، الإحصائيات، العمليات، إدارة المستخدمين، وتجميد/إلغاء تجميد المحافظ.



شكل 25: واجهة Swagger - نقاط نهاية لوحة الإدارة

8.3. عملية إيداع عبر الوكيل

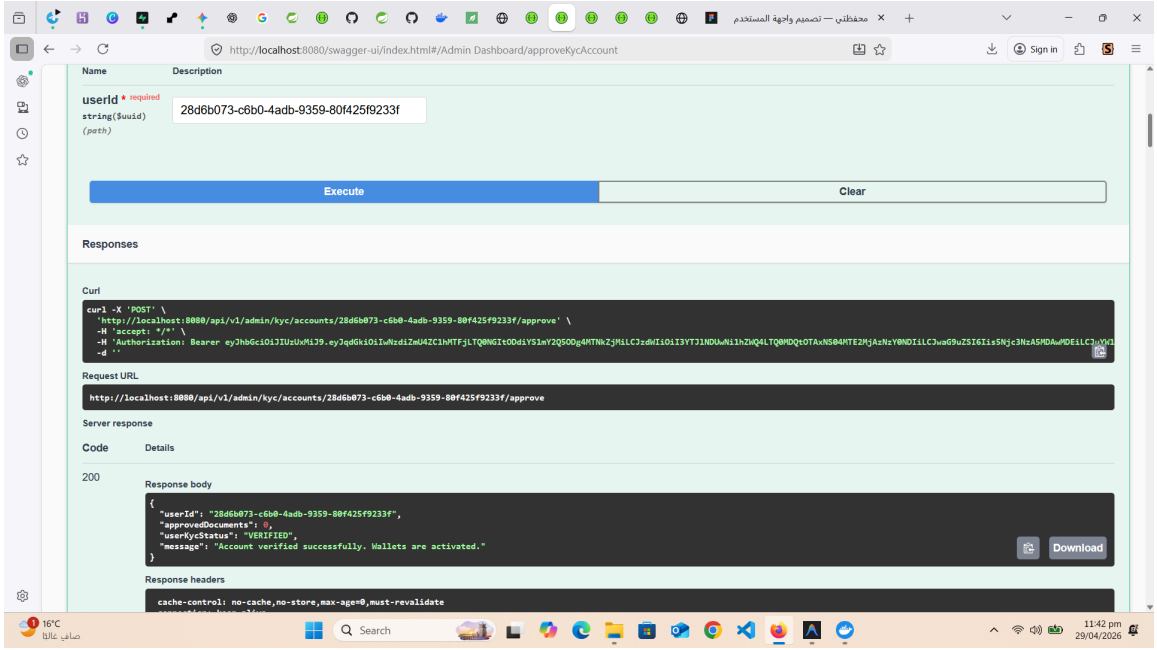
تُظهر واجهة Swagger عملية إيداع ناجحة من وكيل إلى حساب مستخدم. الطلب يتضمن رقم حساب المستلم والمبلغ والعملة والوصف مع مفتاح Idempotency. الاستجابة تعرض معرّف الإيداع ورقم المرجع والحالة «COMPLETED».



شكل 26: عملية إيداع ناجحة عبر واجهة Swagger - 180,000 ريال يمني

8.4. الموافقة على KYC

تُظهر عملية الموافقة على التحقق من هوية مستخدم عبر واجهة الإدارة. بعد الموافقة، تتغير حالة KYC إلى «VERIFIED» ويتم تفعيل المحافظ تلقائياً.



شكل 27: الموافقة على KYC وتفعيل المحافظ تلقائياً

9. القرارات التقنية والمقايضات (Trade-offs)

9.1. JWT مقابل Sessions

المعيار	JWT (المختار)	Sessions
قابلية التوسع	ممتازة - لا حاجة لمشاركة الحالة	تحتاج مخزن مركزي
الأداء	سريع - لا حاجة لاستعلام قاعدة البيانات	يحتاج استعلام في كل طلب
الإلغاء الفوري	يحتاج Redis للقائمة السوداء	سهل - حذف الجلسة فوراً
حجم الطلب	أكبر - الرمز يُرسل مع كل طلب	أصغر - معرّف الجلسة فقط

السبب: تم اختيار JWT لأنه يدعم التوسع الأفقي بسهولة ويتوافق مع تطبيقات الموبايل.

9.2. PostgreSQL مقابل MongoDB

السبب: تم اختيار PostgreSQL لأن البيانات المالية تتطلب معاملات ACID قوية وعلاقات محددة بين الجداول، وهو ما تتفوق فيه قواعد البيانات العلائقية.

9.3. BigDecimal مقابل Double

السبب: يتم استخدام BigDecimal لجميع العمليات المالية لتجنب أخطاء الدقة في الأرقام العشرية التي تحدث مع أنواع الأرقام العائمة (float/double).

9.4. UUID مقابل Auto-Increment

السبب: UUID يوفر أماناً أعلى ويمنع تخمين المعرّفات، ويدعم الأنظمة الموزعة دون الحاجة لتنسيق مركزي.

9.5. Hexagonal Architecture مقابل MVC

السبب: الهندسة السداسية توفر فصلاً أفضل بين منطق الأعمال والتقنيات الخارجية، مما يسهل اختبار وصيانة النظام على المدى الطويل.

10. النشر والتشغيل

10.1. بيئة الإنتاج

- **المنصة**: Render Cloud Platform
- **الخادم**: `https://fintech-e-wallet.onrender.com`
- **قاعدة البيانات**: PostgreSQL مُدارة على Render
- **التخزين المؤقت**: Redis مُدار على Render
- **المستودع**: `https://github.com/MustafaAmmarD/fintech-e-wallet`

10.2. ملاحظات التشغيل

- الخادم على الطبقة المجانية يدخل في وضع السكون بعد فترة عدم نشاط
- أول طلب بعد فترة السكون قد يستغرق 50 ثانية
- جميع أرقام الهاتف بصيغة يمنية: +967XXXXXXXXX
- واجهة Swagger متاحة للاختبار التفاعلي للـ API

نهاية الوثائق التقنية

محفظتي - خدمات مالية متكاملة © 2026