

توثيق المكتبات والتبعيات

تبعيات الخادم (Backend Dependencies)

المكتبات الأساسية

- `Django==3.2.25`: إطار عمل الويب الأساسي
- `djangorestframework==3.14.0`: لبناء واجهات API
- `django-cors-headers==4.3.1`: CORS للتعامل مع
- `psycopg2>=2.9.9`: للاتصال بقاعدة البيانات PostgreSQL

دعم WebSocket

- `channels==4.0.0`: لدعم WebSocket في Django
- `channels-redis==4.1.0`: كوسيط للقنوات Redis لاستخدام
- `daphne==4.0.0`: لتشغيل التطبيق ASGI خادم

إدارة المهام والجدولة

- `celery==5.3.4`: لمعالجة المهام الخلفية
- `django-apscheduler==0.6.2`: لجدولة المهام
- `redis==5.0.1`: للتخزين المؤقت وكوسيط للرسائل

معالجة البيانات والتحليلات

- `numpy>=1.24.0`: للعمليات الحسابية المتقدمة
- `pandas>=2.2.3`: لتحليل البيانات
- `scikit-learn>=1.2.0`: للتعلم الآلي والتنبؤات
- `plotly>=5.13.0`: لإنشاء الرسوم البيانية

معالجة الملفات

- `django-import-export==3.3.1`: لاستيراد وتصدير البيانات
- `pillow==11.2.1`: لمعالجة الصور
- `django-dbbackup==4.2.1`: للنسخ الاحتياطي لقاعدة البيانات

خدمات السحابة

- `google-auth==2.39.0`: Google للمصادقة مع خدمات
- `boto3>=1.26.0`: AWS للتعامل مع خدمات

الأمان والمصادقة

- `cryptography==41.0.1`: للتشفير
- `PyJWT==2.10.1`: JSON Web Tokens للتعامل مع

تبعيات الواجهة الأمامية (Frontend Dependencies)

إطار العمل الأساسي

- `react==18.2.0`: مكتبة React الأساسية
- `react-dom==18.2.0`: في المتصفح React لعرض
- `react-router-dom==6.11.1`: للتنقل بين الصفحات

واجهة المستخدم

- `@mui/material==5.13.0`: مكتبة Material-UI الأساسية
- `@mui/icons-material==5.11.16`: Material أيقونات
- `@mui/lab==5.0.0-alpha.156`: Material-UI مكونات إضافية من
- `@mui/x-data-grid==6.16.1`: لعرض البيانات في جداول
- `@mui/x-date-pickers==6.20.2`: لاختيار التواريخ
- `@emotion/react` & `@emotion/styled`: لتنسيق المكونات

إدارة الحالة

- `@reduxjs/toolkit==1.9.5`: لإدارة حالة التطبيق
- `react-redux==8.0.5`: Redux للربط مع
- `@tanstack/react-query==4.35.3`: لإدارة حالة الخادم

النماذج والتحقق

- `react-hook-form==7.46.1`: لإدارة النماذج
- `formik==2.4.6`: (لإدارة النماذج) مستخدم في بعض المكونات
- `yup==1.2.0`: للتحقق من صحة البيانات

عرض البيانات

- `chart.js==4.4.9`: لإنشاء الرسوم البيانية
- `react-chartjs-2==5.3.0`: للرسوم البيانية React مكونات

RTL التدويل وال

- `i18next==25.0.2`: للترجمة وتعدد اللغات
- `react-i18next==15.5.1`: للترجمة React دعم
- `stylis-plugin-rtl==2.1.1`: RTL لدعم اتجاه

الأدوات المساعدة

- `axios==1.4.0`: لطلبات HTTP
- `date-fns==2.30.0`: لمعالجة التواريخ
- `notistack==3.0.2`: لعرض الإشعارات

أدوات التطوير

- `typescript==5.0.4`: TypeScript للتطوير بـ
- `vite==4.3.5`: لبناء وتشغيل التطبيق
- `vitest==3.1.3`: للاختبارات

- `eslint & prettier`: لتنسيق وتدقيق الكود