

# توثيق اختبارات التكامل للواجهة الأمامية

## نظرة عامة

تتكامل بشكل React تم تطوير مجموعة شاملة من اختبارات التكامل للتأكد من أن الواجهة الأمامية المطورة باستخدام في الجزء الخلفي. هذه الاختبارات تغطي المكونات الرئيسية التي تم تطويرها (API) صحيح مع واجهة برمجة التطبيقات في المرحلة الأولى من خطة الترقية وتضمن أنها تعمل كما هو متوقع عند التفاعل مع البيانات الحقيقية.

## الهيكل

تنقسم اختبارات التكامل إلى ثلاث فئات رئيسية:

1. اختبار الخدمات التي تتواصل مباشرة مع واجهة برمجة التطبيقات: **API اختبارات خدمات**
2. **اختبارات سيناريوهات الخطأ**: تضمن التعامل الصحيح مع حالات الخطأ المختلفة
3. **API اختبارات تكامل المكونات**: تختبر تفاعل مكونات واجهة المستخدم مع خدمات

## التقنيات المستخدمة

- **Vitest**: إطار الاختبار الرئيسي
- **React Testing Library**: لاختبار مكونات React
- **MSW (Mock Service Worker)**: لمحاكاة استجابات API
- **Jest**: لتوفير وظائف المحاكاة والتحقق

## كيفية تشغيل الاختبارات

لتشغيل جميع اختبارات التكامل:

```
cd frontend
npm run test:integration
```

لتشغيل مجموعة محددة من الاختبارات:

```
cd frontend
npm run test:integration -- -t "اسم الاختبار أو نمط"
```

## API اختبارات خدمات

(authService) نظام المصادقة

الوصف	الاختبار
يتحقق من أن خدمة تسجيل الدخول تعود بالرموز المميزة الصحيحة	يجب أن يقوم بتسجيل الدخول ويعيد الرموز المميزة للمصادقة

الاختبار	الوصف
يجب أن يقوم بتحديث رمز الوصول	يتأكد من أن خدمة تحديث الرمز تعمل بشكل صحيح

### (dashboardService) لوحة التحكم

الاختبار	الوصف
يجب أن يجلب إحصائيات لوحة التحكم	يتحقق من استرجاع بيانات الإحصائيات الصحيحة
يجب أن يجلب النشاطات الأخيرة	يتحقق من استرجاع بيانات النشاطات الأخيرة
يجب أن يجلب الطلبات الأخيرة	يتحقق من استرجاع بيانات الطلبات الأخيرة
يجب أن يجلب المهام النشطة	يتحقق من استرجاع بيانات المهام النشطة

### (userService) إدارة المستخدمين

الاختبار	الوصف
يجب أن يجلب قائمة المستخدمين	يتحقق من استرجاع بيانات المستخدمين
يجب أن يجلب بيانات مستخدم محدد	يتأكد من استرجاع بيانات مستخدم محدد بناءً على المعرف
يجب أن ينشئ مستخدم جديد	يتحقق من إنشاء مستخدم جديد بنجاح
يجب أن يقوم بتحديث بيانات مستخدم	يتحقق من تحديث بيانات مستخدم موجود
يجب أن يحذف مستخدم	يتحقق من حذف مستخدم بنجاح
يجب أن يعيد تعيين كلمة المرور لمستخدم	يتحقق من إعادة تعيين كلمة المرور بنجاح
يجب أن يجلب قائمة الأدوار	يتحقق من استرجاع قائمة الأدوار المتاحة

## اختبارات سيناريوهات الخطأ

### أخطاء المصادقة

الاختبار	الوصف
يجب إرجاع خطأ عند فشل تسجيل الدخول	يتحقق من التعامل الصحيح مع بيانات اعتماد غير صحيحة
يجب إرجاع خطأ عند فشل تحديث الرمز	يتحقق من التعامل الصحيح مع رمز تحديث غير صالح

### أخطاء لوحة التحكم

الاختبار	الوصف
يجب إرجاع خطأ عند فشل جلب إحصائيات لوحة التحكم	يتحقق من التعامل الصحيح مع خطأ خادم عند استرجاع البيانات

## أخطاء إدارة المستخدمين

الوصف	الاختبار
يتحقق من التعامل الصحيح مع طلب مستخدم غير موجود	يجب إرجاع خطأ عند جلب مستخدم غير موجود
يتحقق من التعامل الصحيح مع أخطاء التحقق من البيانات	يجب إرجاع أخطاء التحقق عند إنشاء مستخدم بمعلومات مكررة

## اختبارات تكامل المكونات

### (Dashboard) مكون لوحة التحكم

الوصف	الاختبار
بشكل صحيح في API يتحقق من عرض بيانات لوحة التحكم	API يجب عرض بيانات لوحة التحكم من
يتحقق من عرض مؤشر التحميل أثناء جلب البيانات	يجب عرض مؤشر التحميل أثناء استدعاء API البيانات من
يتحقق من عرض رسالة خطأ عند فشل جلب البيانات	يجب عرض رسالة الخطأ عند فشل استدعاء API البيانات من

### (UsersList) مكون قائمة المستخدمين

الوصف	الاختبار
يتحقق من عرض بيانات المستخدمين API المسترجعة من	API يجب عرض قائمة المستخدمين من
الحذف عند تأكيد API يتحقق من استدعاء الإجراء	يجب استدعاء وظيفة الحذف عند النقر على زر الحذف وتأكيد الإجراء

### (UserEdit) مكون تعديل المستخدم

الوصف	الاختبار
يتحقق من عرض بيانات المستخدم المسترجعة من API	API يجب عرض بيانات المستخدم للتعديل من
يتحقق من عرض مؤشر التحميل أثناء جلب البيانات	يجب عرض مؤشر التحميل عند جلب بيانات المستخدم
يتحقق من عرض رسالة خطأ عند فشل جلب البيانات	يجب عرض رسالة خطأ عند فشل جلب بيانات المستخدم

## اختبارات خاصة

### التعامل مع الرموز المميزة وتجديدها

الوصف	الاختبار
يتحقق من آلية تجديد الرمز المميز عند انتهاء الصلاحية	يجب تجديد الرمز وإعادة المحاولة عند انتهاء صلاحيته

## التعامل مع البيانات العربية

الوصف	الاختبار
يتأكد من معالجة وعرض البيانات العربية بشكل صحيح دون مشاكل ترميز	يجب التعامل مع البيانات العربية بشكل صحيح

## معلومات الاستعلام

الوصف	الاختبار
يتحقق من إرسال واستقبال معلومات الاستعلام بشكل صحيح	يجب التأكد من أن الخدمات تتعامل مع معلومات الاستعلام بشكل صحيح

## حالات الخاصة

### الصفحات الفارغة

تم اختبار سيناريوهات عرض الصفحات عندما لا توجد بيانات للتأكد من عرض رسائل مناسبة للمستخدم.

### التحقق من الإدخال

تم اختبار سيناريوهات التحقق من الإدخال للتأكد من أن النماذج تقوم بالتحقق من البيانات بشكل صحيح قبل إرسالها.

## (التحسينات والإصلاحات الأخيرة (2025-05-07))

### 1. Vitest تحديث الاختبارات للتوافق مع Jest

- Jest بدلاً من Vitest تم تحديث جميع الاختبارات لاستخدام
- DOM للمطابقات الخاصة بـ @testing-library/jest-dom إضافة وتكوين
- http و HttpResponse لتستخدم MSW تحسين محاكاة

### 2. تحسين معالجة التواريخ

- Date للتعامل مع التواريخ كسلاسل نصية أو كائنات formatDate تحديث وظيفة
- تحسين اختبارات التكامل لمعالجة التواريخ بشكل أفضل
- دعم أفضل للتنسيقات المختلفة للتواريخ

### 3. إصلاح مشكلات الرسوم البيانية

- في بيئة الاختبار Chart.js لدعم ResizeObserver إضافة محاكاة
- تحسين اختبارات مكونات الرسوم البيانية
- JSDOM معالجة مشكلات التوافق مع

### 4. نتائج التحسينات

- (و 8 اختبارات مكونات API نجاح جميع الـ 27 اختباراً (19 اختبار
- تحسين موثوقية الاختبارات وتقليل النتائج الكاذبة
- تغطية أفضل لسيناريوهات الخطأ والحالات الحدية

## تحسينات مستقبلية

1. **زيادة تغطية الاختبارات:** توسيع نطاق الاختبارات لتشمل المزيد من السيناريوهات.
2. **إضافة اختبارات نهاية إلى نهاية لقياس الأداء: E2E اختبارات أداء.**
3. **اختبارات تكامل متقدمة:** تطوير اختبارات تكامل أكثر تعقيداً تغطي تدفقات العمل الكاملة.
4. **اختبارات توافق المتصفحات:** التأكد من عمل التطبيق بشكل صحيح على متصفحات مختلفة.

## ملاحظات للمطورين

- يمكنك إضافة اختبارات جديدة باستخدام الأنماط الموجودة في الملفات الحالية
- تأكد من تحديث هذا التوثيق عند إضافة اختبارات جديدة
- لاختبار مكونات واجهة مستخدم جديدة، اتبع نمط اختبارات المكونات الحالية