OptiSize

تقرير المشروع الشامل

الدقة في كل تفصيلة.. مستقبل البصريات في جيبك

التقنية	المكونات	اللغات
Next.js 16 + TypeScript	21 مكوّن React	العربية + الإنجليزية

Comprehensive Eye Health Platform — Full Project Documentation

ف فهرس المحتويات

1. نظرة عامة على المشروع

1.1 ما هو OptiSize؟

1.2 الغرض والرؤية

1.3 المستخدمون المستهدفون

2. البنية التقنية

2.1 حزمة التقنيات المستخدمة

2.2 هيكل المشروع

2.3 المسارات وملفات الإعدادات

2.4 قاعدة البيانات

3. الميزات الرئيسية

3.1 قياس مسافة البؤبؤ (PD Scanner)

3.2 اختبارات النظر

3.3 مركز صحة العين

3.4 معرض النظارات

3.5 التجربة الافتراضية

3.6 نظام السجلات

3.7 دعم اللغات (i18n)

4. تفاصيل المكونات (21 مكوّن)

5. واجهة المستخدم والتصميم

5.1 لوحة الألوان

5.2 الأنماط البصرية

5.3 الحركات والانتقالات

6. خريطة التنقل

7. المسارات البرمجية (API)

8. المكتبات المساعدة

9. تاريخ التطوير

10. ملخص الإحصائيات

1 نظرة عامة على المشروع

1.1 ما هو OptiSize؟

OptiSize هو تطبيق ويب متكامل لصحة العين يعمل باللغتين العربية والإنجليزية مع واجهة مستخدم مستقبلية بتصميم داكن وتخطيط RTL. يتميز التطبيق بكونه منصة شاملة تجمع بين أدوات قياس المسافة البين بؤبؤية (PD) باستخدام الكاميرا، واختبارات بصرية متنوعة تشمل حدة البصر واختبار الألوان والاستيجماتيزم، بالإضافة إلى مركز لفحص صحة العين يشمل فحوصات الحول والمياه البيضاء والمياه الزرقاء. يقدم التطبيق أيضاً معرضاً ضخماً للنظارات يضم 68 نموذجاً عبر 5 فئات مع إمكانية التجربة الافتراضية للنظارات على صورة المستخدم.

يُعد OptiSize من أوائل التطبيقات العربية التي تدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال البصريات، حيث يستخدم كشف الوجه المدمج في المتصفح (FaceDetector API) مع إمكانية الرجوع إلى مكتبة face-api.js كخطة بديلة. يتميز التطبيق بحفظ جميع القياسات والنتائج محلياً في جهاز المستخدم عبر localStorage، مما يضمن خصوصية تامة دون الحاجة لخوادم خارجية لتخزين البيانات الشخصية.

1.2 الغرض والرؤية

يسعى OptiSize إلى تقديم حل رقمي شامل ومتاح للجميع في مجال صحة العين والبصريات. يهدف التطبيق إلى تمكين المستخدمين من إجراء فحوصات بصرية أولية سريعة ودقيقة نسبياً دون الحاجة لزيارة عيادة متخصصة في كل مرة، مع توضيح أن هذه الفحوصات للتوعية والتوجيه فقط ولا تغني عن الاستشارة الطبية المتخصصة. كما يوفر التطبيق ميزة قياس مسافة البؤبؤ التي تُعد ضرورية عند طلب نظارات طبية عبر الإنترنت، مما يوفر الوقت والجهد على المستخدم.

من أبرز أهداف التطبيق: توفير واجهة عربية سهلة الاستخدام تدعم RTL بشكل كامل، تقديم تجربة مستخدم مميزة بتصميم مستقبلي مع تأثيرات بصرية متقدمة، تمكين التجربة الافتراضية للنظارات قبل الشراء، وحفظ تاريخ الفحوصات للمتابعة الدورية. يطمح فريق التطوير إلى جعل OptiSize المرجع الأول في المنطقة العربية للتطبيقات البصرية الصحية المتاحة على الويب.

1.3 المستخدمون المستهدفون

👓

مرتدو النظارات

قياس PD لطلب نظارات أونلاين وتجربة النظارات افتراضياً

👁

الأشخاص المهتمون بصحة العين

إجراء فحوصات بصرية دورية سريعة ومتابعة التغييرات

🏥

محبو الأزياء

تصفح أحدث صيحات النظارات وتجربتها على صورهم

📚

طلاب وأكاديميون

فهم كيفية عمل اختبارات النظر المختلفة بشكل تفاعلي

2 البنية التقنية

2.1 حزمة التقنيات المستخدمة

16	21	5	+10K
إصدار Next.js	مكوّن React	إصدار Tailwind CSS	سطر كود مصدري

التقنية	الإصدار	الاستخدام
Next.js	^16.1.1	إطار العمل الرئيسي (SSR/SSG)
React	^19.0.0	مكتبة واجهة المستخدم
TypeScript	^5	كتابة الكود المكتوب بأمان
Tailwind CSS	^4	تنسيق الأنماط والتصميم
Framer Motion	^12.23.2	الحركات والانتقالات المتقدمة
face-api.js	^0.22.2	كشف الوجه والمعالم (خطة بديلة)
Prisma	^6.11.1	ORM لإدارة قاعدة البيانات
z-ai-web-dev-sdk	^0.0.17	توليد الصور بالذكاء الاصطناعي
Radix UI	مجموعة كاملة	مكونات واجهة المستخدم الأساسية
Lucide React	^0.525.0	مكتبة الأيقونات
shadcn/ui	مدمج	مكونات UI جاهزة (+50 مكوّن)
Zustand	^5.0.6	إدارة الحالة العالمية

2.2 هيكل المشروع

يتبع المشروع الهيكل القياسي لتطبيقات Next.js مع تنظيم المكونات في مجلدات منفصلة. يحتوي المشروع على 21 مكوّناً رئيسياً مخصصاً للتطبيق في مجلد `src/components/optisize/` ، بالإضافة إلى 50+ مكوّن UI عام من shadcn/ui. تبلغ الحجم الإجمالي للكود المصدري أكثر من 10,000 سطر موزعة على ملفات TypeScript/TSX.

```
my-project/ package.json # إعدادات المشروع والتبعيات next.config.ts # إعدادات Next.js (standalone output)
tailwind.config.ts # إعدادات Tailwind CSS tsconfig.json # إعدادات TypeScript middleware.ts # Middleware
للطلبات .env # متغيرات البيئة src/ app/ page.tsx # الصفحة الرئيسية - آلة الحالات layout.tsx # البيانات الوصفية + RTL التخطيط
globals.css # الأنماط العامة + الثيم الداكن api/ auth/route.ts # مسار تسجيل الدخول/التسجيل measurements/route.ts# مسار
قياسات PD generate-glasses-image/route.ts # توليد صور بالنظارات components/ optisize/ # 21 مكوّن رئيسي
SplashScreen.tsx # شاشة البداية المتحركة AuthScreen.tsx # تسجيل الدخول/إنشاء حساب MainMenu.tsx # القائمة الرئيسية
Scanner.tsx # ماسح PD بالكاميرا Results.tsx # عرض نتيجة القياس Records.tsx # السجلات المحفوظة VisionTest.tsx # مركز
اختبارات النظر ColorVisionTest.tsx # اختبار الألوان (Ishihara) VisualAcuityTest.tsx # اختبار حدة البصر (Snellen)
AstigmatismTest.tsx # اختبار الاستيجماتيزم HealthCenter.tsx # مركز صحة العين StrabismusTest.tsx # فحص الحول
CataractTest.tsx # فحص المياه البيضاء GlaucomaTest.tsx # فحص المياه الزرقاء GlassesCatalog.tsx # 68) معرض النظارات
(نموذج RealisticGlasses.tsx # بيانات النظارات + SVG GlassesTryOn.tsx # التجربة الافتراضية CalibrationGuide.tsx #
دليل التجربة الافتراضية LanguageSwitch.tsx # زر تبديل اللغة LoginPrompt.tsx # تنبيه تسجيل الدخول PlaceholderScreen.tsx #
شاشة بديلة ui/ # 50+ مكوّن shadcn/ui lib/ i18n.tsx # (عربي/إنجليزي) نظام اللغات storage.ts # localStorage للسجلات
auth.ts # نظام المصادقة faceDetection.ts # كشف الوجه (Native + CDN) pdCalculation.ts # حساب وتصنيف PD
glassesFaceDetection.ts# كشف الوجه للتجربة lib/translations/ ar.ts # (317+ مفتاح) الترجمات العربية en.ts # الترجمات
(317+ مفتاح) الإنجليزية hooks/ use-mobile.ts # كشف الجوال use-toast.ts # نظام الإشعارات types/ face-api.d.ts #
تعريفات TypeScript public/ favicon.svg # أيقونة العين (#00f0ff) logo.svg # شعار OptiSize glasses/ # 70 صورة
نظارات # 8 أطفال | 13 نسائي نظر | 13 نسائي شمس # 18 رجالي نظر | 18 رجالي شمس
```

2.3 المسارات وملفات الإعدادات

next.config.ts

- وضع الإخراج: `standalone`
- تجاهل أخطاء TypeScript في البناء
- تعطيل StrictMode لتجنب الترندر المزدوج
- صلاحيات الكاميرا والميكروفون
- أصول التطوير المسموحة
- رأس `X-Content-Type-Options: nosniff`

أوامر البناء والتشغيل

```
# بناء المشروع
npx next build --turbopack

# نسخ الملفات الثابتة
cp -r .next/static
.next/standalone/.next/
cp -r public .next/standalone/

# تشغيل الإنتاج
PORT=3000 node
.next/standalone/server.js

# تشغيل التطوير
npx next dev -p 3000
```

2.4 قاعدة البيانات

يستخدم المشروع Prisma ORM مع قاعدة بيانات SQLite للتخزين المحلي. يتضمن Schema نموذجين رئيسيين: User لتخزين بيانات المستخدم (الاسم والبريد وكلمة المرور وحالة الضيف)، Measurementg لتخزين قياسات مسافة البؤبؤ. بالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام localStorage في المتصفح لحفظ سجلات الفحوصات والنتائج بشكل محلي على جهاز المستخدم، مما يوفر استجابة فورية دون الحاجة لطلبات شبكة.

النموذج	الحقول	الوصف
`User`	id, name, email, password, isGuest	بيانات المستخدم المحفوظة
`Measurement`	id, userId, pd, type, timestamp	قياسات PD المحفوظة
`Record`	id, userId, type, title, data, timestamp	سجلات الفحوصات (localStorage)

3 الميزات الرئيسية

3.1 قياس مسافة البؤبؤ (PD Scanner)

يُعد ماسح PD من أبرز ميزات OptiSize، حيث يتيح للمستخدم قياس مسافة البؤبؤ باستخدام كاميرا الهاتف أو الكمبيوتر مباشرة. يعتمد النظام على واجهة كشف الوجه المدمجة في المتصفح (FaceDetector API) المتوفرة في Chrome 70+ Edge 79+ Opera 57+، مع إمكانية الرجوع إلى مكتبة face-api.js عبر CDN في المتصفحات التي لا تدعم الواجهة الأصلية.

يتميز الماسح بتصميم تفاعلي متقدم يشمل: دليل إطار الوجه المتحرك، خط المسح المضيء مع تأثير التوهج، دائرة علامة العين اليمنى واليسرى بخط PD المتصل بينهما، شريط تقدم لجمع 5 عينات، عرض متوسط القراءات فورياً، وتحويل الكاميرا الأمامية/الخلفية. يستخدم حساب PD نسبة أنثروبومترية معتمدة حيث تبلغ نسبة المسافة بين البؤبؤين إلى عرض الوجه حوالي 43%، مع عرض وجه مرجعي 140 مم للبالغين.

تصنيف النتائج: ضيق (أقل من 58 مم) | طبيعي (58-68 مم) | واسع (أكثر من 68 مم)

3.2 اختبارات النظر

يقدم OptiSize ثلاثة اختبارات نظر متنوعة تشمل اختبار حدة البصر بنظام Snellen، واختبار الألوان بنظام ألواح Ishihara، واختبار الاستيجماتيزم لفحص عدم انتظام القرنية. كل اختبار يتبع مساراً موحداً: تعليمات - الاختبار الفعلي - النتائج مع التوصيات.

اختبار حدة البصر (Visual Acuity Test)

يستخدم أحرف Snellen العربية بـ 5 مستويات متناقصة في الحجم (من 80px إلى 22px). يختار كل مستوى حرفاً عشوائياً من مجموعة أحرف عربية محددة ويقدم 4 خيارات متعددة. يعرض النتيجة بناءً على عدد الإجابات الصحيحة من 5 مع تصنيف: رؤية ممتازة (أخضر)، رؤية جيدة (أزرق)، رؤية متوسطة (برتقالي)، ويُنصح بزيارة طبيب العيون (أحمر).

اختبار الألوان (Color Vision Test)

يحتوي على 8 ألواح Ishihara مولّدة برمجياً باستخدام Canvas/SVG. يستخدم تقنية Bitmap Digit Map (شبكة 5×7 بكسل لكل رقم) بدلاً من الخطوط الرقيقة لضمان وضوح الأرقام. يحتوي كل لوحة على نقاط خلفية عشوائية بألوان مختلفة ونقاط مرقّمة تُشكّل الأرقام بلون مميز. يحتسب النتيجة ويصنفها إلى: سليم أو ضعف في تمييز الألوان.

اختبار الاستيجماتيزم (Astigmatism Test)

يتضمن 3 اختبارات بصرية SVG تفاعلية: نمط الساعة (24 خطاً شعاعياً)، نمط الأقواس، ونمط الشبكة المشوّهة. يليها 4 أسئلة عن الأعراض (صداع، رؤية مزدوجة، إرهاق العين، صعوبة القراءة). يقيّم مستوى الخطر بناءً على مجموع النتائج البصرية والأعراض: منخفض أو متوسط أو مرتفع.

3.3 مركز صحة العين

يوفر مركز صحة العين خمسة فحوصات متخصصة تغطي مختلف جوانب صحة العين. كل فحص يتضمن مرحلة تعريفية توضح الهدف والخطوات، ثم اختبار بصري أو تفاعلي، يليه أسئلة عن الأعراض، وأخيراً عرض النتيجة مع تقييم

مستوى الخطر وتوصيات مفصلة.

الفحص	الاختبار البصري	عدد الأسئلة	تقييم الخطر
فحص الحول (Strabismus)	3 أنماط بصرية (تقاطع، نقاط، خطوط)	6 أسئلة	بصري + أعراض
فحص المياه البيضاء (Cataract)	3 أشكال بضباب تدريجي	7 أسئلة	بصري + أعراض
فحص المياه الزرقاء (Glaucoma)	محاكاة مجال الرؤية (20 نقطة)	7 أسئلة	مجال بصري + أعراض
اختبار حدة البصر	أحرف Snellen (5 مستويات)	-	نسبة الإجابات
اختبار الألوان	8 ألواح Ishihara	-	نسبة صحيحة

3.4 معرض النظارات

يضم المعرض 68 نموذج نظارات موزعة على 5 فئات رئيسية مع صور حقيقية لكل نموذج بالإضافة إلى رسومات SVG مولّدة برمجياً. يتميز المعرض بواجهة تفاعلية غنية تشمل: تبويبات الفئات، شريط البحث، لوحة فلاتر متقدمة (12 نوع إطار)، خيارات ترتيب متعددة، وشبكة بطاقات متجاوبة مع حركات staggered عبر Framer Motion.

68	5	12
نموذج نظارة	فئات	نوع إطار

الفئة	العدد	الأسماء
أطفال	8	نظارات أطفال بألوان جذابة
نسائي نظر	13	نظارات نسائية طبية
نسائي شمس	13	نظارات شمسية نسائية
رجالي نظر	18	نظارات رجالية طبية
رجالي شمس	18	نظارات شمسية رجالية

يدعم المعرض 12 نوع إطار مختلف: Full-Rim (إطار كامل)، Round (دائري)، Square (مربع)، Cat-Eye (عين قطة)، Aviator (طيار)، Wayfarer (رائد)، Rimless (بدون إطار)، Half-Rim (نصف إطار)، Rectangle (مستطيل)، Oval (بيضاوي)، Shield (درع)، Wrap (ملتف). يتم توليد رسم SVG فريد لكل نوع إطار مع دعم ألوان العدسات (شفافة للنظارة الطبية وداكنة للشمسية).

3.5 التجربة الافتراضية (Virtual Try-On)

تتميز ميزة التجربة الافتراضية بأنبوب تفاعلي من 4 مراحل متكاملة: مرحلة الاختيار (عرض النظارة مع التفاصيل وخيارات التصوير أو رفع صورة)، مرحلة الالتقاط (بث مباشر من الكاميرا مع دليل وجه دائري وعد تنازلي)، مرحلة الكشف (تحليل الوجه بالذكاء الاصطناعي مع رسم متحرك)، ومرحلة التجربة (عرض الصورة مع تراكب النظارة القابل للسحب والتكبير والدوران).

في مرحلة التجربة النهائية، يمكن للمستخدم: سحب النظارة لضبط الموضع يدوياً، استخدام أشرطة التحكم لتغيير الحجم (0.3x إلى 2.5x) والدوران (-30 درجة إلى +30 درجة)، إعادة الوضع التلقائي، تغيير النظارة من نفس الفئة عبر شريط سفلي، إعادة التجربة، وتحميل الصورة المركّبة كملف PNG. يتم التركيب على Canvas خارج الشاشة ويُصدّر كصورة عالية الجودة.

3.6 نظام السجلات

يحفظ النظام جميع نتائج الفحوصات تلقائياً في localStorage على جهاز المستخدم. يدعم أنواع السجلات التالية: قياسات PD، اختبارات الرؤية (ألوان، حدة البصر، استيجماتيزم)، فحوصات صحة العين (حول، مياه بيضاء، مياه زرقاء)،

وتجارب النظارات. يمكن للمستخدم استعراض السجلات، حذف فردية مع حركة حذف متحركة، أو مسح جميع السجلات مع تأكيد عبر مربع حوار. تظهر كل سجل مع نوعه وتاريخه ووقته وملخص النتيجة.

3.7 دعم اللغات (i18n)

يدعم OptiSize اللغتين العربية والإنجليزية بشكل كامل عبر نظام i18n مخصص مبني على React Context. يحتوي النظام على أكثر من 317 مفتاح ترجمة في كل لغة، ويحفظ تفضيل اللغة في localStorage للاستمرارية بين الجلسات. يتم تبديل اتجاه الصفحة تلقائياً (RTL/LTR) عند تغيير اللغة. زر تبديل اللغة ثابت في أعلى الشاشة كزر عائم، ويمكن الوصول إليه من أي شاشة داخل التطبيق.

4 تفاصيل المكونات (21 مكوّن)

يحتوي المشروع على 21 مكوّن React رئيسياً مخصص لتطبيق OptiSize، بإجمالي أكثر من 10,060 سطر كود. يعرض الجدول التالي تفاصيل كل مكوّن:

المكوّن	الأسطر	الوصف	الخصائص
`VisualAcuityTest`	1,786	اختبار حدة البصر Snellen بـ 5 مستويات	onBack
`GlassesTryOn`	1,305	تجربة افتراضية 4 مراحل مع سحب ودوران	glasses, onBack, onChangeGlasses
`RealisticGlasses`	1,038	68 نموذج + SVG مولّد لـ 12 نوع إطار	مكتبة بيانات + دالة SVG
`AstigmatismTest`	621	3 اختبارات + 4 SVG أسئلة أعراض	onBack
`ColorVisionTest`	539	8 ألواح Ishihara بتقنية Bitmap	onBack, onComplete
`GlaucomaTest`	521	فحص مجال الرؤية + 7 أسئلة	onBack, onComplete
`GlassesCatalog`	468	معرض بـ 5 تبويبات + بحث + فلاتر + ترتيب	onTryOn, onBack
`Scanner`	464	ماسح PD بالكاميرا مع 5 عينات	onResult, onBack
`AuthScreen`	465	نموذج تسجيل/دخول مع glass morphism	onAuth
`CataractTest`	420	3 أشكال بضباب تدريجي + 7 أسئلة	onBack, onComplete
`StrabismusTest`	404	3 أنماط بصرية + 6 أسئلة حول	onBack, onComplete
`MainMenu`	333	5 بطاقات خدمات + 4 بطاقات ميزات	user, onNavigate, onLogout
`Records`	293	قائمة سجلات محفوظة مع حذف	onBack
`Results`	292	نتيجة PD مع تصنيف ورسوم بيانية	pd, onBack, onSave, onRetake, onRecords
`SplashScreen`	251	شاشة بداية بـ SVG متحرك (عين + نبض)	onComplete

المكوّن	الأسطر	الوصف	الخصائص
`CalibrationGuide`	248	4 نصائح مصوّرة قبل التجربة	onBack, onStart
`HealthCenter`	173	مركز صحة العين بـ 5 فحوصات	onSelectTest, onBack
`PlaceholderScreen`	163	شاشة بديلة قابلة لإعادة الاستخدام	title, subtitle, type
`VisionTest`	155	مركز اختبارات النظر بـ 3 بطاقات	onSelectTest, onBack
`LoginPrompt`	97	تنبيه تسجيل الدخول للضيوف	onLogin, onDismiss
`LanguageSwitch`	24	زر تبديل اللغة (عربي/إنجليزي)	-

5 واجهة المستخدم والتصميم

5.1 لوحة الألوان

يعتمد التصميم على ثيم داكن احترافي مع لون سماوي كلون أساسي. تم اختيار الألوان بعناية لتحقيق توازن بصري مريح مع الحفاظ على التباين الكافي لقراءة سهلة. كل لون يخدم غرضاً محدداً في التسلسل الهرمي البصري.

#0a0e1a #00f0ff #0080ff a855f7# #00d4aa #ffa500# ff3b30# e2e8f0# #94a3b8

اللون	الكود	الاستخدام
	`#0a0e1a`	خلفية الصفحة الرئيسية لجميع الشاشات
السماوي الأساسي	`#00f0ff`	العناوين والأزرار والعلامات والروابط
الأزرق الثانوي	`#0080ff`	التدرجات والعناصر الفرعية
البنفسجي	`#a855f7`	العناصر المميزة والديكور
الأخضر	`#00d4aa`	النجاح والنتائج الطبيعية
البرتقالي	`#ffa500`	التحذيرات والنتائج المتوسطة
الأحمر	`#ff3b30`	الأخطاء والخطر المرتفع
النص الأساسي	`#e2e8f0`	النصوص الرئيسية
النص الثانوي	`#94a3b8`	الأوصاف والتسميات الفرعية

5.2 الأنماط البصرية

Glass Morphism

ثلاث مستويات من الشفافية مع تأثير الضبابية:

- `.glass` - شفافية 5% + ضبابية 16px
- `.glass-strong` - شفافية 8% + ضبابية 24px
- `.glass-card` - تدرج خطي + ضبابية 16px

Glow Effects

تأثيرات التوهج بألوان مختلفة:

- `.glow-cyan` - توهج سماوي قوي
- `.glow-purple` - توهج بنفسجي ناعم
- `.glow-blue` - توهج أزرق
- `.glow-green` - توهج أخضر
- `.text-glow-cyan` - توهج نصي

5.3 الحركات والانتقالات

يستخدم التطبيق مكتبة Framer Motion لإضافة حركات سلسة ومتقدمة في جميع أنحاء التطبيق. يتم التحكم في الانتقالات بين الشاشات عبر `AnimatePresence` مع تأثيرات التلاشي والانزلاق. الشاشات تدخل من الأسفل (`y: 10`) وتخرج للأعلى (`y: -10`) مع تلاشي الشفافية، مدة الانتقال 0.3 ثانية. تحتوي المكونات أيضاً على تأثيرات staggered للبطاقات في الشبكات، وحركات النبض للعناصر النشطة، وحركة الطفو للأيقونات.

الرسوم المتحركة المخصصة في CSS:

- `fadeSlideUp` - انتقال مع انزلاق للأعلى (0.4 ثانية)
- `pulse-glow` - نبض التوهج السماوي (2 ثانية دورية)
- `float` - حركة الطفو الخفيفة (3 ثوانٍ دورية)

6 خريطة التنقل

يعمل التطبيق كآلة حالات (State Machine) تُدار من الصفحة الرئيسية `page.tsx` عبر 17 حالة مختلفة. كل حالة تُمثّل شاشة محددة مع انتقالات سلسة عبر Framer Motion. يدعم النظام التدفق ذو الاتجاهين مع حفظ الحالة بين التنقلات.

التدفق الرئيسي

splash → auth → main

التدفق من القائمة الرئيسية

- scanner → results (مع قيمة PD) → records
- vision-test → visual-acuity-test | color-test | astigmatism-test
- health-center → color-test | strabismus-test | cataract-test | glaucoma-test
- glasses-catalog → glasses-try-on → calibration-guide
- records → (قائمة السجلات)

الـStates الكاملة

الحالة	المكوّن	الوصف
`splash`	SplashScreen	شاشة البداية (3 ثوانٍ)
`auth`	AuthScreen	تسجيل الدخول / إنشاء حساب
`main`	MainMenu	القائمة الرئيسية + LoginPrompt
`scanner`	Scanner	ماسح PD بالكاميرا
`results`	Results	عرض نتيجة القياس
`records`	Records	السجلات المحفوظة
`vision-test`	VisionTest	مركز اختبارات النظر
`color-test`	ColorVisionTest	اختبار الألوان Ishihara
`visual-acuity-test`	VisualAcuityTest	اختبار حدة البصر Snellen
`astigmatism-test`	AstigmatismTest	اختبار الاستيجماتيزم

الحالة	المكوّن	الوصف
`health-center`	HealthCenter	مركز صحة العين
`strabismus-test`	StrabismusTest	فحص الحول
`cataract-test`	CataractTest	فحص المياه البيضاء
`glaucoma-test`	GlaucomaTest	فحص المياه الزرقاء
`glasses-catalog`	GlassesCatalog	معرض النظارات
`calibration-guide`	CalibrationGuide	دليل التجربة الافتراضية
`glasses-try-on`	GlassesTryOn	التجربة الافتراضية

7 المسارات البرمجية (API Routes)

يحتوي المشروع على 4 مسارات برمجية تعمل على الخادم مع Next.js API Routes. تتعامل هذه المسارات مع المصادقة وقياسات PD وتوليد صور النظارات بالذكاء الاصطناعي.

المسار	الطريقة	الوصف
`/api/auth`	POST	تسجيل مستخدم جديد / تسجيل دخول / دخول ضيف باستخدام Prisma + SQLite
`/api/measurements`	GET / POST	استعراض وإنشاء قياسات PD محفوظة في قاعدة البيانات
`/api/generate-glasses-image`	POST	توليد صور نظارات واقعية باستخدام z-ai-web-dev-sdk
`/api`	GET	مسار الجذر (health check)

8 المكتبات المساعدة

يحتوي المشروع على 6 مكتبات مساعدة مخصصة في مجلد `src/lib/` تُغطي جميع الوظائف الأساسية للتطبيق من إدارة اللغات والمصادقة إلى كشف الوجه وحساب PD وتخزين البيانات.

`i18n.tsx` — نظام اللغات الدولي

يوفّر نظام i18n كامل مبني على React Context. يدعم العربية والإنجليزية مع أكثر من 317 مفتاح ترجمة. يحفظ تفضيل اللغة في localStorage. يُحدّث اتجاه الصفحة وسم اللغة تلقائياً. يُصدّر: `I18nProvider` , `useI18n` , `Locale` , `Translations` . الدالة `t(key)` ترجع النص المترجم للمفتاح المطلوب.

`storage.ts` — إدارة التخزين المحلي

يُغلف جميع عمليات localStorage بطريقة آمنة مع فحوصات SSR. يُدار عبر مفتاح واحد `optisize_` مع أنواع TypeScript صارمة. يُصدّر: `saveUser/getUser/removeUser` للمستخدمين، `saveMeasurements/getMeasurements` للقياسات، `saveRecord/getRecords/deleteRecord/clearRecords` للسجلات العامة. يدعم أنواع: `StoredUser` , `Measurement` , `Record` .

`auth.ts` — نظام المصادقة

يوفر وظائف المصادقة المحلية عبر localStorage. يدعم: `register` (تسجيل جديد)، `login` (تسجيل دخول بالبريد وكلمة المرور)، `loginAsGuest` (دخول كزائر)، `getCurrentUser` (استرجاع المستخدم الحالي)، `logout` (تسجيل الخروج). يولّد معرفات فريدة عبر دمج عشوائي مع الطابع الزمني.

`faceDetection.ts` — كشف الوجه

نظام كشف الوجه متعدد الطبقات. يبدأ بواجهة FaceDetector الأصلية في المتصفح (Chrome/Edge)، ثم يتراجع إلى face-api.js عبر CDN. يوفر: `initializeDetection` (تهيئة الكاش)، `detectFace` (كشف من فيديو)، `drawFaceOverlay` (رسم طبقة على Canvas)، `calculatePD` (حساب PD بالمم). يستخدم نسب أنثروبومترية معتمدة (PD = 43% من عرض الوجه).

`pdCalculation.ts` — حساب وتصنيف PD

يُصنّف قيمة PD إلى ثلاث فئات: ضيق (أقل من 58 مم - برتقالي)، طبيعي (58-68 مم - أخضر)، واسع (أكثر من 68 مم - سماوي). يوفر: `classifyPD` (تصنيف القيمة)، `getPDInfo` (معلومات تفصيلية)، `averagePD` (متوسط عدة قراءات)، `getPDStats` (إحصائيات شاملة).

`glassesFaceDetection.ts` — كشف الوجه للتجربة

نسخة مخصصة من كشف الوجه مُحسّنة للاستخدام في ميزة التجربة الافتراضية. تتعامل مع الصور الثابتة بدلاً من الفيديو المباشر، وتُحسّن دقة تحديد موضع العينين لتركيب النظارة بدقة أعلى. تعمل بالتنسيق مع مكوّن GlassesTryOn في مرحلة الكشف والتحليل.

9 تاريخ التطوير

تم تطوير OptiSize على أربع مراحل رئيسية متتالية، بدأت في أبريل 2025. كل مرحلة أضافت ميزات جديدة كاملة مع التحقق من الجودة في نهاية كل مرحلة.

أبريل 2025 — المرحلة الأولى

الأساسيات والشاشات الرئيسية

تأسيس المشروع الكامل مع إنشاء الثيم الداكن وتخطيط RTL. بناء نظام المصادقة والتخزين المحلي. تطوير شاشة البداية المتحركة وشاشة تسجيل الدخول والقائمة الرئيسية. إعداد قاعدة البيانات مع Prisma وSQLite. إنشاء المسارات البرمجية (API Routes). إجمالي: 7 ملفات جديدة.

مكتمل — lint: 0 أخطاء | dev server: 200

أبريل 2025 — المرحلة الثانية

ماسح PD + النتائج + السجلات + اختبارات النظر + مركز صحة العين

بناء ماسح PD كامل بالكاميرا مع 5 عينات وتصنيف النتائج. تطوير اختبار الألوان بتقنية Ishihara (8 ألواح). إنشاء مركز صحة العين مع فحوصات الحول والمياه البيضاء والمياه الزرقاء. بناء نظام السجلات مع حفظ تلقائي. إجمالي: 10 ملفات مكونات جديدة.

مكتمل — lint: 0 أخطاء | جميع الشاشات تعمل

أبريل 2025 — المرحلة الثالثة

معرض النظارات + التجربة الافتراضية

بناء قاعدة بيانات 68 نموذج نظارة عبر 5 فئات مع 12 نوع إطار SVG. تطوير معرض تفاعلي بتبويبات وبحث وفلاتر وترتيب. إنشاء نظام تجربة افتراضية من 4 مراحل (اختيار - التقاط - كشف - تجربة) مع سحب وتكبير ودوران وتحميل. إضافة دليل المعايرة قبل التجربة. إجمالي: 4 ملفات جديدة + تعديل page.tsx.

مكتمل — 68 نظارة | SVG يعمل | التنقل سليم

أبريل 2025 — المرحلة الرابعة

إصلاحات اختبارات النظر + تحسينات

إصلاح 3 أخطاء رئيسية: إنشاء اختبار حدة البصر المفقود، إنشاء اختبار الاستيجماتيزم المفقود، وإصلاح عدم عرض نتائج اختبار الألوان. إنشاء ملفات VisualAcuityTest.tsx (اختبار Snellen) AstigmatismTest.tsxg (6 مراحل). تحديث خريطة التنقل لربط جميع الاختبارات الجديدة.

مكتمل — 2 ملف جديد | lint: 0 أخطاء

أبريل 2025 — تحسينات إضافية

إصلاح الصور وتحسين الألوان ودعم اللغات

إصلاح صور النظارات المفقودة (نسخ 65 صورة + توليد 5 بالذكاء الاصطناعي). تحسين عرض أرقام ألواح Ishihara بتغيير تقنية الرسم من خطوط رقيقة إلى Bitmap Grid. إضافة نظام i18n كامل مع 317+ مفتاح ترجمة لكل لغة. تغيير favicon إلى أيقونة عين مخصصة. التحول من وضع التطوير إلى وضع الإنتاج.

10 ملخص الإحصائيات

21 مكوّن React مخصص	**+50** مكوّن shadcn/ui	**10,060** سطر كود مصدري
68 نموذج نظارة	**70** صورة نظارة	**+317** مفتاح ترجمة

تفاصيل حجم الملفات (أكبر 10 ملفات)

#	المكوّن	الأسطر	النسبة
1	VisualAcuityTest.tsx	1,786	17.7%
2	GlassesTryOn.tsx	1,305	13.0%
3	RealisticGlasses.tsx	1,038	10.3%
4	AstigmatismTest.tsx	621	6.2%
5	ColorVisionTest.tsx	539	5.4%
6	GlaucomaTest.tsx	521	5.2%
7	GlassesCatalog.tsx	468	4.7%
8	Scanner.tsx	464	4.6%
9	AuthScreen.tsx	465	4.6%
10	CataractTest.tsx	420	4.2%

توزيع الميزات

الميزة	عدد المكونات	إجمالي الأسطر	النسبة
اختبارات النظر وصحة العين	7	5,196	51.6%

الميزة	عدد المكونات	إجمالي الأسطر	النسبة
معرض النظارات والتجربة	4	3,059	30.4%
الشاشات الأساسية والتنقل	6	1,513	15.0%
الأنظمة المساعدة	4	1,292	3.0%

OptiSize - الدقة في كل تفصيلة

تطبيق ويب شامل لصحة العين والبصريات | Next.js 16 + TypeScript + Tailwind CSS 4

21 مكوّن | 68 نموذج نظارة | 10,060 سطر كود | 317+ ترجمة | ثيم داكن RTL