

## 4.5 QA/test strategy + test evidence

و شواهد تست QA استراتژی - ProDecks

نسخه: 1.0

تاریخ: 1403/11/16

تست شده - MVP: وضعیت

### فصل ۱: فلسفه تست در ProDecks

#### چشم انداز کیفیت ۱.۱.

"تحویل نرم افزار با کیفیت بالا که انتظارات کاربران را برآورده کند و تجربه‌ای روان و بدون خطأ ارائه دهد"

#### اصول تست ۱.۲.

- تست زودهنگام و مکرر.
- اتوماسیون در حد امکان.
- برای جریان‌های حیاتی end-to-end تست.
- مشارکت کل تیم در کیفیت.

#### اهداف کیفیت ۱.۳.

- به کمتر از ۰.۱% defects در production کاهش.
- پوشش تست واحد حداقل ۸۰% برای منطق کسب و کار.
- کمتر از ۲۴ ساعت defect زمان کشف.
- رضایت کاربری بالای ۴.۵ از ۵.

### فصل ۲: استراتژی تست چندلایه

#### ۲.۱. هرم تست ProDecks

- ↗ E2E Tests (۱۰%)
- ↗ Integration Tests (۲۰%)
- ↗ Unit Tests (v%)

#### ۲.۲. تست واحد (Unit Tests)

- هدف: تست کوچک‌ترین واحدهای کد.
- ابزار: PHPUnit (PHP), Jest (JavaScript)

مسئول: توسعه‌دهندگان  
فرکانس: با هر commit

آمارها:

کل تست واحد: ۴۵۰ مورد -  
٪ پوشش کد: ۷۲ -  
زمان اجرا: ۲ دقیقه -  
- Success Rate: ۹۸٪

## ۲.۳. تست یکپارچگی (Integration Tests)

هدف: تست تعامل بین کامپوننت‌ها  
ابزار: PHPUnit + Database  
مسئول: توسعه‌دهندگان  
کل تست یکپارچگی: ۱۲۰ مورد -  
٪ API پوشش: ۸۵٪  
زمان اجرا: ۵ دقیقه -

## ۲.۴. تست end-to-end

هدف: تست جریان کامل کاربر  
ابزار: Cypress  
مسئول: QA Engineer  
فرکانس: روزانه -  
مورد E2E: ۳۵ کل سناریوهای -  
٪ پوشش جریان‌های حیاتی: ۱۰۰ -  
زمان اجرا: ۱۵ دقیقه -

---

## فصل ۳: انواع تست‌های تخصصی

---

### ۳.۱. تست عملکرد (Performance Testing)

ابزار: Apache JMeter  
سناریوهای:  
۱. کاربر همزمان در یک Space ۱۰۰  
ایجاد ۵۰ کارت در ۲ دقیقه  
۲. جابجایی ۱۰۰ کارت بین Decks

نتایج:

- Response Time P95: ۱.۲ ثانیه  
- درخواست/ثانیه: ۵۰  
- Error Rate: ۰.۵٪

ابزارها: OWASP ZAP, SonarQube

: تستهای انجام شده

۱. SQL Injection Testing - PASS

۲. XSS Testing - PASS

۳. CSRF Testing - PASS

۴. Authentication Bypass - PASS

### ۳.۳. تست قابلیت دسترسی (Accessibility Testing)

استاندارد WCAG 2.1 AA

: نتایج

- Keyboard Navigation: PASS

- Screen Reader Compatibility: ۹۰%

- Color Contrast: PASS

### ۳.۴. تست compatibility

مرورگرها: Chrome, Firefox, Safari, Edge

دستگاهها: Desktop, Tablet, Mobile

سیستم عامل: Windows, macOS, iOS, Android

---

## فصل ۴: فرآیند تست

---

### ۴.۱. چرخه حیات تست

Requirements → Test Planning → Test Design →  
Test Execution → Defect Reporting → Test Reporting

#### ۴.۲. Test Planning

برای هر feature ایجاد Test Plan

• test cases شناسایی

• effort تخمین تست

• منابع تخصیص

#### ۴.۳. Test Design Techniques

• Equivalence Partitioning

• Boundary Value Analysis

• State Transition Testing

• Use Case Testing

#### ۴.۴. Test Execution Workflow

۱. اجرای تستهای اتوماتیک

---

## Defects فصل ۵: مدیریت

---

### Defects سیستم ردیابی ۵.۱.

- ابزار GitHub Issues
- برچسب‌ها bug, critical, high, medium, low
- استاندارد workflow

### Defect Report قالب ۵.۲.

Title: [Bug] drag & drop کارت‌ها پس از ذخیره نمی‌شوند  
Description: هنگام جابجایی کارت بین Decks، تغییرات ذخیره نمی‌شود.

Steps to Reproduce:  
1. Space شوید وارد.

2. Deck کارتی را به refresh صفحه را کنید.  
3. Deck کارت در باقی ماند.

Expected: Deck کارت در باز می‌گردد  
Actual: Deck کارت به قبلی باز می‌گردد

Severity: High  
Priority: P1

### Defect SLA های ۵.۳.

- Critical: رفع در ۲۴ ساعت
- High: رفع در ۳ روز
- Medium: رفع در ۱ هفته
- Low: رفع در ۲ هفته

### Defect آمار ۵.۴.

- Total Defects Reported: ۲۳۴
- Defects Fixed: ۲۲۸ (۹۷%)
- Open Defects: ۶ (همگی Low priority)
- Defect Density: ۰.۹ defects/۱۰۰ خط کد

---

## فصل ۶: تست رگرسیون

---

### 6.۱. استراتژی رگرسیون

- build تست‌های اتوماتیک رگرسیون با هر

- پرخطر areas تست‌های دستی برای
- قبل از هر smoke تست deployment

## ۶.۲. Regression Test Suite

- تعداد تست‌ها: ۲۱۰
- زمان اجرا: ۸ دقیقه
- پوشش: جریان‌های اصلی کاربر.

## ۶.۳. Impact Analysis

- ابزار: Dependency Maps
- قبل از تغییر affected areas شناسایی.
- تست انتخابی بر اساس impact

---

## فصل ۷. اتوماسیون تست

### ۷.۱. فریم‌ورک‌های اتوماسیون

- Backend: PHPUnit + Dusk
  - Frontend: Cypress
- API: Postman Collections
- Performance: JMeter

### ۷.۲. Test Automation Architecture

Test Cases → Automation Framework →  
Test Execution → Results & Reports

### ۷.۳. Coverage

- اتوماتیک ۱۰۰٪
- اتوماتیک ۹۰٪
- اتوماتیک ۷۰٪
- کل تست‌های اتوماتیک: ۴۲۰ از ۵۸۵ (٪۷۲)

---

## فصل ۸. محیط‌های تست

### ۸.۱. Development محيط

- هدف: تست اولیه توسط توسعه‌دهندگان.
- داده dummy data
- فرکانس تست continuous

### ۸.۲. Testing محيط

- هدف: تست formal
- داده realistic production-like
- کامل از isolation production

#### ۸.۳. محیط Staging

- هدف: تست نهایی قبل از production
- داده anonymized production data
- مشابه configuration production

#### ۸.۴. محیط Production

- هدف: monitoring و observability
- تست‌های canary
- A/B testing

---

### فصل ۹: مستندات تست

---

#### ۹.۱. Test Documentation Suite

- (این سند) Test Strategy Document
- (برای هر release) Test Plans
- (در Test Management Tool) Test Cases
- (پس از هر cycle) Test Reports

#### ۹.۲. Test Cases

قالب استاندارد:

Test Case ID: TC-AUTH-001

ورود موفق کاربر: Title

کاربر ثبت‌نام کرده است: Preconditions

Steps:

بروید login به صفحه ۱.

ایمیل و رمز عبور را وارد کنید ۲.

کلیک کنید Login بر روی ۳.

هدایت شود کاربر وارد سیستم شود و به: Expected

Priority: High

Status: Automated

#### ۹.۳. Traceability Matrix

Requirements → Test Cases → Test Results → Defects

---

### فصل ۱۰: کیفیت داده و تست دیتابیس

---

- Data Integrity Tests
- Referential Integrity Tests
- Performance Query Tests
- Migration Tests

## ۱۰.۲. Test Data Management

- realistic تولید داده تست
- privacy برای Data Masking
- نسخه‌بندی داده تست

## ۱۰.۳. Database Testing Tools

- PHPUnit Database Extension
  - DbUnit
  - Custom Scripts

---

# ۱۱. Release فصل ۱۱: فرآیند

---

## ۱۱.۱. Release Checklist

- ✓ شده‌اند pass تمام تست‌های اتوماتیک
- ✓ انجام شده‌اند critical تست‌های دستی
- ✓ بالا وجود ندارد severity باز با defect همچ
- ✓ مستندات به روز شده‌اند
- ✓ قابل قبول هستند performance metrics
- ✓ انجام شده‌اند security scans

## ۱۱.۲. Deployment Gates

Gate ۱: Code Review و approval

تست‌های اتوماتیک Gate ۲:

تست‌های دستی Gate ۳:

Gate ۴: Stakeholder approval

Gate ۵: Production deployment

## ۱۱.۳. Rollback Plan

- حفظ backup قبلی از نسخه
- database migration rollback scripts
- زمان تخمینی rollback: ۱۵ دقیقه

---

# ۱۲. metrics گزارش‌گیری و فصل

---

- Defect Density: ۰.۹ defects/KLOC
  - Test Coverage: ۷۲%
  - Test Automation Percentage: ۷۲%
- Mean Time to Detect (MTTD): ۲ ساعت
- Mean Time to Repair (MTTR): ۸ ساعت

## ۱۲.۲. Test Reports

- گزارش روزانه اجرای تست
- گزارش هفتگی quality status
- گزارش ماهانه trends و improvements

## ۱۲.۳. Dashboards

- Test Execution Dashboard
- Defect Trends Dashboard
  - Coverage Dashboard

# فصل ۱۳: بهبود مستمر

## ۱۳.۱. Retrospective

- release پس از هر
- improvement areas شناسایی
- action items ایجاد

## ۱۳.۲. Initiatives

- افزایش اتوماسیون به ۸۰%
- کاهش زمان اجرای تستها
- بهبود تست‌های performance

## ۱۳.۳. آموزش و توسعه

- منظم برای تیم training
- knowledge sharing sessions
- مشارکت در community

# فصل ۱۴: شواهد تست

## ۱۴.۱. Evidence Repository

- گزارش‌های تست اجرا شده

- screenshot های تست
- log files
- video recordings

#### ۱۴.۲. Evidence نمونه های

۱. Test Execution Reports
۲. Coverage Reports
۳. Performance Test Results
۴. Security Scan Reports
۵. Accessibility Test Results

#### ۱۴.۳. Evidence دسترسی به

- در دسترس سرمایه گذاران
- سازمان یافته و قابل جستجو
- لازم context همراه با

---

### فصل ۱۵: نتیجه گیری

---

تضمين می کند که محصول با بالاترین استانداردهای کیفیت تحويل داده می شود QA ProDecks استراتژی را به حداقل می رساند defects production سیستم تست چندلایه، اتوماسیون گسترده و فرآیندهای دقیق، ریسک تیم متعهد به بهبود مستمر فرآیندهای تست و تضمين رضایت کاربران نهایی است

---

### ضمیمه ها

---

- ۱: گزارش کامل Test Execution
- ۲: Defect Analysis Report
- ۳: Coverage Reports
- ۴: Performance Test Results

---

تله کنندگان:  
تیم QA ProDecks  
حامد کوهی (مدیر تضمين کیفیت)

---

