

スマートデバイスの 効率的なテスト手法の研究

アブストラクト

1. スマートデバイスを取り巻く環境とテストの現状

スマートデバイスの技術進歩のスピードは目覚ましく、その市場はまだまだ成長過程にあると言える。また、スマートデバイスの普及に伴いスマートデバイス向けアプリケーションを開発する機会も増えてきている。しかし、スマートデバイスに関する技術進歩は日々続いており、各社に成熟した開発ノウハウが確立されていない事が多い。

また、スマートデバイスは多くの機種が発売されており、そこに入る OS は Android や iOS など複数存在し、各 OS のバージョンも様々である。結果、アプリケーションが動作する環境のパターンは膨大になる。そして、環境の違いによりアプリケーションの挙動が異なることが報告されているため、品質を担保するためにはそのパターンを網羅的にテストする必要がある。さらに Web アプリケーションの場合はブラウザの種類・バージョンが加わり環境のパターンがさらに増大するため、網羅するには非常に大きなコストがかかる。本分科会ではこうしたスマートデバイス向けアプリケーションのテストを効率化する手法を検討した。

2. 問題提起と課題解決へのアプローチ

スマートデバイス向けアプリケーションのテストの現状について、本分科会メンバー各社の現状を調査したところ、以下の課題が挙げられた。

課題 1：多種多様な機種・OS・ブラウザに対するテストの効率化

テスト対象が掛け算方式で増大するスマートデバイス向けアプリケーションの効率的なテスト手法を検討する。

課題 2：スマートデバイス固有の観点におけるテスト漏れ

スマートデバイス向けアプリケーションのテストノウハウが蓄積されておらず、テスト項目を正しく列挙することが困難である。また、今後新たな観点が発生する可能性も大いにある。スマートデバイス固有の観点におけるテストを漏れなく列挙し、テストする方法を検討する。

スマートデバイス向けのアプリケーションは大きく「ネイティブアプリケーション」「Web アプリケーション」の 2 種類に大別され、その特徴は大きく異なる。

そのため、それぞれの側面からテスト効率化の手法を検討する事とした。

(1) ネイティブアプリケーション

テスト専門会社へのヒアリングや OS のシェア調査などを行い、現実的にテスト品質を極力落とさずにテスト対象を絞り込む方法として、シェア率上位の OS を必ずテストしシェア率下位の OS をテスト範囲外とする方針とした。

固有のテスト観点については、文献を調査した結果や各社の持つテスト標準や実際の案件のテスト項目を参考にして洗い出しを行った。

これらの考え方や手法、スマートデバイス固有のテスト観点を提示や、各観点における詳細なテスト手法を記載した「ネイティブアプリケーション向けテスト効率化ガイドライン」を作成することとした。

(2) Web アプリケーション

ブラウザ上での表示に差異が生まれる要因となる要素から仮説を立てそれを実機検証した。その結果、デフォルト CSS の違いを均一化する共通化するための CSS が表示差異の削減に有効である

ことが明らかとなった。共通化するための CSS はいくつか存在するが、もっとも新しく、スマートデバイスへも対応している `sanitize.css` を利用することとした。

これらの研究成果から `sanitize.css` を用いることを前提とする「Web アプリケーション向けテスト効率化ガイドライン」を作成することとした。

3. 研究内容及び成果

(1) ネイティブアプリケーション向けテスト効率化ガイドライン

本ガイドラインはテスト対象の選定（OS）、テスト対象の選定（機種）、テスト項目の列挙の 3 点を要点としている。テスト対象の選定については OS による対象範囲の選定の考え方およびそのサポートツールと画面サイズによる選定の考え方および一覧表を記載している。テスト項目の列挙に関しては固有のテスト項目と固有ではないが特に注意すべきテスト項目を記載している。

(2) Web アプリケーション向けテスト効率化ガイドライン

本ガイドラインは、`sanitize.css` を利用したデフォルト CSS の統一と代表的なテスト項目とテスト範囲を要点としている。テスト対象を減らすため、設計段階から差異を無くす事を考慮し、`sanitize.css` を利用して挙動差異を埋める手法について記載している。また、その場合において代表的なテスト項目を消化するためには、どの様な組み合わせにてテストが必要かについても記載している。

4. アンケートによる評価

2 つのガイドラインについてメンバー各社にてアンケート評価を実施した。

(1) ネイティブアプリケーション向けテスト効率化ガイドライン

「本ガイドラインを利用することで課題の解決が期待できるか」という質問に対して、50%が期待できると回答した。ある程度の評価は得られたものの内容の充実が必要と考え、ガイドラインの改善を行った。改善後のガイドラインで再度アンケートを行ったところ 83%が期待できると回答した。この結果から、ガイドラインの有効性は高いと言える。

(2) Web アプリケーション向けテスト効率化ガイドライン

「本ガイドラインを利用することで課題の解決が期待できるか」という質問に対して、62%が期待できると回答を得ており、多くの人に有効なガイドラインであると言える。さらに内容を充実させるため、ガイドラインの改善を行った。改善後のガイドラインでの再評価は対象者への機会が得られず未実施となっている。今後、機会が得られ次第、実施したい。

5. 本分科会の提言

本分科会からは以下の 2 点を提言したい。

(1) スマートデバイスに限らず、アプリケーション開発に関しては、いかに共通的なアプリケーション開発を行うことが重要である。そのため、共通化に対して高いアンテナを張り、常に最新の情報を手に入れることが、効率的なスマートデバイスのテストに繋がる。これはツールに限った話ではなく、スマートデバイスにおける機能についても最新の情報を取得することで、スマートデバイス固有のテスト項目の更新を行うことができ、テストの品質低下を防げる。

(2) 当分科会に参加した各社では開発するアプリケーションの対象顧客や要件が違うため、開発やテストの手法も様々な違いがあった。「ネイティブアプリケーション向けテスト効率化ガイドライン」、「Web アプリケーション向けテスト効率化ガイドライン」では一般的なスマートデバイス特有機能に対する対策を実施しているため、対象顧客や要件に合わせ各社でガイドラインをカスタマイズする必要があると考える。