

모바일 애플리케이션 접근성 지침에 관한 연구

정성재* · 배유미* · 장래영** · 배정민** · 소우영**

*(주)스컴씨엔에스, **한남대학교 컴퓨터공학과

A Study on Mobile Application Accessibility Guidelines

Sung-Jae Jung* · Yu-Mi Bae* · Rae-Young Jang** · Jung-Min Bae** · Wooyoung Soh**

*Sky Computing C&S, Inc., **Hannam University

E-mail : posein@naver.com, yumidw@hanmail.net, rene402@hnu.kr, bjmin86@nate.com, wsho@hnu.kr

요 약

스마트폰 및 태블릿과 같은 모바일 기기의 보급이 보편화되면서, 모바일 애플리케이션의 사용도 크게 높아지고 있다. 그러나, 모바일 기기는 PC와 달리 한정된 인터페이스의 특성으로 인해 장애인과 고령자가 사용하기에는 많은 어려움이 있다. 정부에서는 모바일 애플리케이션 서비스 제공자가 장애인과 고령자 등의 접근성을 보장하기 위해 애플리케이션 제작시에 지켜야 할 사항으로 '모바일 애플리케이션 접근성 지침'이라는 규정을 제정하였다. 본 논문에서는 이 지침을 분석하여 모바일 애플리케이션 설계시에 고려해야 할 점과 구글 및 애플의 접근성 적용사례에 대해 알아본다.

ABSTRACT

Mobile devices such as smartphones and tablets as the prevalence of common, greatly increasing the use of mobile applications. However, unlike PC, the interface of mobile device is limited, too difficult to use the disabled and the elderly. Government 'Mobile Application Accessibility Guidelines' was enacted in order to guarantee the Disabled and elderly people's accessibility. In this paper, Analysis of these guidelines and points to consider when designing a mobile app examined. In addition, the accessibility of Google and Apple Applications are examined.

키워드

Mobile App, Accessibility, 모바일 애플리케이션 접근성 지침, Android, iOS

1. 서 론

LTE-A와 같은 초고속 무선 이동통신망이 등장하고 스마트폰 및 태블릿과 같은 모바일 기기의 사용이 보편화되면서, 정보 관련 생산과 소비가 PC 환경에 모바일 환경 기반으로 급속히 전환되고 있다. 특히, 모바일 기기에서 사용하는 애플리케이션(Application, 이하 앱)의 이용도 증가하면서, 기업들도 모바일 기반의 웹 환경 지원과 더불어 다양한 앱을 출시하고 있다. 또한, 모바일 앱을 손쉽게 제작해주는 다양한 도구들이 등장하면서 앱 개발전문가뿐만 아니라, 일반인들도 앱을 손쉽게 만들 수 있게 되었다. 그러나, 앱 개발과 관련된 정보의 대부분은 단순히 모바일 앱을 만드

는 데 초점이 맞춰져 있을 뿐, 장애인이나 고령자 등의 편의성과 관련된 정보는 부족하다. 이러한 편의성과 관련하여 우리나라에서는 '모바일 애플리케이션 접근성 지침'이라는 행정규칙이 있다. 이 지침은 '국가정보화기본법' 제32조제5항에 따라 모바일 애플리케이션 서비스 제공자가 장애인이나 고령자의 접근성을 보장하기 위해 애플리케이션 제작 시 지켜야 할 사항을 규정한 것으로 2011년 9월 22일에 행정안전부고시 제 2011-38호로 제정되었다가 일부 개정을 통해 2013년 8월 19일에 미래창조과학부고시 제 2013-107호로 변경 고지되었다[1][2][3]. 적용 범위는 다른 법령에서 별도로 정한 경우를 제외하고는 국가기관, 지방자치 단체 및 공공기관 등이 모

바일 애플리케이션을 구축, 운영, 개선 및 유지보수할 경우에 적용한다. 지침은 크게 반드시 지켜야 할 7개의 준수사항과 준수를 권고하는 8개의 권고사항으로 나뉘어 있다. 본 논문에서는 ‘모바일 애플리케이션 접근성 지침’ 분석을 통해 애플리케이션 개발시에 고려해야 할 사용자의 편의성에 대해 분석해보고, 구글 및 애플의 모바일 운영체제에 적용된 사례에 대해서도 알아본다.

II. 모바일 애플리케이션 접근성 지침

2.1 준수사항

표 1. 준수사항 주요 내용

항목	내용
대체 텍스트	텍스트가 아닌 콘텐츠는 대체 가능한 텍스트와 함께 제공되어야 한다.
초점	모든 객체에는 초점(Focus)이 적용되고, 초점은 순차적으로 이동되어야 한다.
운영체제 접근성 지원 기능	운영체제가 제공하는 접근성 기능 및 속성이 사용되어야 한다.
누르기 동작 지원	터치(Touch) 기반 모바일 기기의 모든 컨트롤은 누르기 동작으로 제어할 수 있어야 한다.
색에 무관한 인식	화면에 표시되는 모든 정보는 색에 관계없이 인식할 수 있어야 한다.
명도 대비	화면에 표시되는 모든 정보는 전경색과 배경색이 구분될 수 있도록 최소 대비 이상으로 제공되어야 한다.
자막, 수화 등의 제공	멀티미디어 콘텐츠에는 동등한 내용의 자막, 원고 또는 수화가 제공되어야 한다.

① 대체 텍스트

가. 대체 텍스트란 그림, 이미지, 동영상으로 작성된 멀티미디어 형식의 콘텐츠 내용을 텍스트로 그 의미나 기능을 인식할 수 있도록 제공하는 것을 말한다.

나. 텍스트가 아닌 콘텐츠는 그 의미나 기능을 파악할 수 있도록 짧고 명확하게 제공해야 한다.

② 초점

가. 초점은 화면상의 선택된 객체의 내용을 화면 낭독 프로그램 등의 보조기기를 통해 이용할 수 있도록 도와주는 기능을 말한다.

나. 선택된 객체는 초점이 적용되었다고 하고, 초점은 화면상에서 테두리나 하이라이트로 표시하여 제공되는 것이 바람직하다.

다. 표의 객체에 적용되는 초점은 논리적인 순서로 제공되어야 한다.

③ 운영체제 접근성 기능 지원

가. 운영체제에서 제공하고 있는 접근성 기능 지원이 활용되어야 하며, 다음과 같은 사항을 고려할 수 있다.

- 키보드 등 외부 디바이스와의 호환성 제공을 위한 API

- 정보 제공 방법의 다중성(redundancy)

- 음성명령 기능의 포함, 고대비, 폰트 등

나. 애플리케이션이 해당 운영체제에서 제공하고 있는 접근성 기능을 변경할 경우, 애플리케이션의 종료와 함께 접근성 기능을 변경 전의 상태로 복원시켜야 한다.

다. 입력 서식은 운영체제에서 제공하는 접근성 속성을 활용하여 사용자가 이해하기 쉽도록 해야 한다.

④ 누르기 동작지원

가. 누르기 동작은 화면상의 객체를 손가락 끝으로 접촉하여 만지거나(touch) 가볍게 두드리는(tap) 동작을 말한다.

나. 두 개의 손가락을 동시에 이용해야 하는 다중 누르기(Multi-touch) 동작은 단순한 누르기 동작으로 대체할 수 있는 방법이 제공되어야 한다.

다. 슬라이드(Slide), 끌기와 놓기(Drag and drop) 등의 복잡한 누르기 동작은 단순한 누르기 동작으로 대체할 수 있는 방법이 제공되어야 한다.

⑤ 색에 무관한 인식

가. 색상으로 정보를 구분할 경우, 색상 이외의 다른 방법으로도 동등한 내용을 전달할 수 있도록 설계한다.

나. 색상을 사용한 의미의 전달이 흑백 화면에서도 동등하게 이루어질 수 있도록 제공해야 한다.

⑥ 명도 대비

가. 명도 대비는 화면의 배경색과 객체를 표시하는 데에 사용되는 전경색 사이의 명도 차이의 비율(contrast)을 말한다.

나. 고대비 제공이 불가능할 경우, 애플리케이션의 설정 기능에 명도 대비 조절 기능을 제공한다.

다. 화면상의 모든 정보의 최소 대비는 3:1 이상이어야 한다. 저시력인, 고령자 등에게 실효성을 가지기 위해서는 명도 대비가 4.5:1 이상이 되는 것이 바람직하다. 단, 사진과 동영상은 예외로 한다.

⑦ 자막, 수화 등의 제공

가. 자막, 원고 또는 수화는 화면 상의 콘텐츠와 동기화하여 제공하는 것이 바람직하다.

2.2 권고사항

표 2. 권고사항 주요 내용

항목	주요 내용
기본 사용자 인터페이스 컴포넌트	운영체제에서 제공하는 기본 사용자 인터페이스 컴포넌트(Native UI Component)를 최대한 이용하는 것이 바람직하다.
컨트롤간 충분한 간격	컨트롤은 충분한 간격으로 배치하는 것이 바람직하다.
알림 기능	사용자에게 알림을 제공할 때에는 진동, 시각, 소리 등 최대한 다양한 방법으로 사용자가 선택할 수 있도록 제공하는 것이 바람직하다.
범용 폰트 이용	폰트의 크기 조절, 확대 기능을 제공하거나 운영체제에서 제공하는 관련 기능을 활용할 수 있는 방법을 제공하는 것이 바람직하다.
사용자 인터페이스의 일관성	사용자 인터페이스 요소들의 배치를 일관성 있게 제공하는 것이 바람직하다.
깜빡거림의 사용 제한	광과민성 발작을 일으킬 수 있는 콘텐츠를 제공하지 않는 것이 바람직하다.
배경음 사용 금지	자동으로 재생되는 배경음을 사용하지 않는 것이 바람직하다.
장애인 등 사용자 평가	애플리케이션 개발 시 다양한 모바일 기기에서의 이용 가능 여부를 점검해야 하며, 장애인 사용자 평가를 수행하는 것이 바람직하다.

- ① 기본 사용자 인터페이스
 - 가. 운영체제에서 제공하는 접근성 있는 기본 사용자 인터페이스 컴포넌트는 사용자 인터페이스 구성에 사용되는 표준 도구(대화상자, 버튼과 체크 박스, 타이틀 바 등)들을 말한다.
 - 나. 운영체제에서 제공하는 기본 사용자 인터페이스 컴포넌트를 활용하면 보조기기와의 호환성을 제공하기 용이하므로 접근성의 확보를 위해 적극적으로 활용되어야 한다.
- ② 컨트롤간 충분한 간격
 - 가. 컨트롤은 버튼 또는 위젯과 같이 사용자 인터페이스 화면에서 누르기 동작으로 기능을 활성화시키는 객체를 말한다.
 - 나. 좁은 화면 공간의 경우, 사용자의 의도와 무관하게 다른 컨트롤을 누르게 되는 문제가 발생할 수 있으므로, 이를 피하기 위해서 컨트롤 사이의 공간을 충분히 확보하여 사용자가 컨트롤 영역을 명확히 구분할 수

있도록 하는 것이 바람직하다.
 다. 모바일 기기의 화면 크기에 관계없이 컨트롤 중심간 간격은 13mm 이상을 권장한다.

- ③ 알림 기능
 - 가. 화면상의 모든 알림 정보는 한 가지 양식으로만 제공되지 않도록 하며, 다양한 감각 양식을 활용한다.
 - 나. 사용자가 자신에게 가장 편리한 방법을 선택할 수 있도록 한다.
- ④ 범용 폰트 이용
 - 가. 범용 폰트(Global Font)는 운영체제에 내장되어 확대나 축소, 기울임 등의 변형 형태가 제공되는 글자체를 말한다.
 - 나. 모든 애플리케이션 화면에서 폰트 크기의 조절이 가능하도록 설계하거나, 최소한 확대 기능을 제공한다.
 - 다. 폰트 크기 조절을 용이하게 하기 위해서는 텍스트 이미지보다 폰트가 지정되어 있는 텍스트를 사용하는 것이 바람직하다.
- ⑤ 사용자 인터페이스의 일관성
 - 가. 사용자 인터페이스를 구성하고 있는 요소들은 사용자가 다시 학습할 필요가 없도록 해당 애플리케이션 내에서 일관성 있게 설계한다.
 - 나. 애플리케이션의 버전이 바뀌어도 중요한 사용자 인터페이스 요소들의 배치는 일관성을 유지한다.
- ⑥ 깜빡거림의 사용 제한
 - 가. 깜빡이거나 번쩍이는 객체를 사용자 인터페이스에 사용하지 않는다.
 - 나. 화면상에서 반드시 깜빡임의 효과를 제공해야 하는 콘텐츠는 초당 3~50회의 주기는 피해서 설계한다.
- ⑦ 배경음 사용 금지
 - 가. 자동으로 재생되는 동영상, 음악, 음성 안내 등을 사용하지 않는다. 단, 3초 미만의 배경음은 예외로 인정한다.
 - 나. 배경음을 사용할 경우, 사용자가 손쉽게 멈춤, 일시정지, 음량조절 등을 제어할 수 있는 수단을 제공한다.
- ⑧ 장애인 등 사용자 평가
 - 가. 애플리케이션의 출시 이전에 장애인, 고령자 등의 사용자를 대상으로 한 평가를 수행하도록 한다.
 - 나. 사용자 평가는 무리한 부담이 되지 않는 시각 장애, 청각 장애, 뇌병변 장애, 지적 장애, 지체 장애, 고령 등의 사람들을 대상으로 실시한다.

다. 모바일 애플리케이션 서비스 제공자는 해당 애플리케이션의 장애인 등 사용자 평가의 구체적인 결과를 별도로 공시하는 것이 바람직하다.

인을 위한 접근성을 더욱 향상 시켰다[6]. 짧은 글씨의 적용범위 확대, 음영 추가 기능을 통한 가독성 향상, 투명도 줄이기, 애니메이션 효과 끄기 등을 이용하면 노인이나 저시력자들의 불편함을 어느 정도 해소할 수 있다.

III. 접근성 적용 사례

3.1 구글의 안드로이드

구글은 안드로이드 개발자 홈페이지에 접근성과 관련된 정보를 제공하고 있으며, 처음 접근성이 제공된 버전은 1.6에 해당하는 도넛(Donut)이다. 다음의 표 3은 안드로이드 버전에 따른 접근성 관련 정보이다[4].

표 3. 안드로이드 접근성의 역사

시기	버전	주요 내용
2009년 9월	1.6 Donut	·접근성이 적용된 첫 번째 버전으로 텍스트를 음성으로 변환해주는 TTS 엔진 탑재
2010년 1월	2.1 Eclair	·Loquendo TTS 엔진 이용 가능
2010년 5월	2.2 Froyo	·다국어 TTS 엔진을 탑재하고, 전원버튼으로 통화 종료 가능
2010년 12월	2.3 Gingerbread	·텍스트/음성 입력 모드 정확도 향상
2011년 10월	4.0 Icecream Sandwithch	·제품 최초 환경 설정시 접근성 기능을 활성화 가능하도록 함 ·Explore by touch 기능 제공 ·실시간으로 음성을 텍스트로 변환하는 기능 향상 ·안면 인식 소프트웨어 탑재로 사용자의 안면 인식으로 잠금해제 가능
2012년 7월	4.1 Jellybean	·Gesture Mode 기능 제공 ·더블탭(초점 기능 실행) 기능 제공 ·TalkBack, Trigger Action 지원 ·접자 접근성 서비스 제공

3.2 애플의 iOS

애플은 iOS 관련 개발자 홈페이지를 통해 접근성 관련한 정보를 제공하고 있으며, 새로운 버전의 iOS를 출시할 때마다 지속적으로 관련 기능을 업데이트하고 있다[5]. 애플은 대체 텍스트 기능을 VoiceOver라는 음성 읽기 기능을 통해 제공하고 있으며, 이 기능을 활성화해두면 단순한 누르기 동작(더블 탭)을 이용하여 잠금 해제를 할 수 있다. 아울러, 최근에 출시한 iOS 7.1에서는 장애

IV. 결 론

현대 생활에서 모바일 기기 및 모바일 앱의 사용이 보편화되면서, 공공기관이나 기업 등에서 모바일 환경 및 앱을 통해 다양한 정보를 제공하고 있다. 이러한 모바일 앱에 대해 장애인 및 고령자 등의 정보 접근 및 이용 편의를 증진하기 위해 우리나라에서는 ‘모바일 애플리케이션 접근성 지침’이라는 행정규칙을 제정하고 있으며, 구글이나 애플과 같은 기업에서도 모바일 운영체제의 버전을 높일 때마다 지속적으로 접근성 향상을 위한 기능을 내장하고 있다. 모바일 애플리케이션 접근성 지침은 개인이나 일반 기업에서 반드시 적용시켜야할 조항은 아니지만, 모바일 앱 개발시에 적용한다면 사용자 편의 증대뿐만아니라 사용자 확보에도 도움이 되리라 여겨진다.

참고문헌

- [1] 국가법령정보센터, <http://www.law.go.kr>
- [2] 미래창조과학부, “국가정보화 기본법”, 법률 제11849호, 2013년 12월 5일
- [3] 미래창조과학부, “모바일 애플리케이션 접근성 지침”, 미래창조과학부고시 제2013-107호, 2013년 8월 19일
- [4] Android Accessibility, <https://developer.android.com/guide/topics/ui/accessibility/index.html>
- [5] Accessibility Programming Guide for iOS, <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/iPhoneAccessibility/Introduction/Introduction.html>
- [6] 블로터넷, <http://www.bloter.net/archives/184523>