

안드로이드 라이브 월페이퍼 기능 구현

최수경*, 박영호*

*숙명여자대학교 멀티미디어학과

e-mail: purple412@naver.com, yhpark@sookmyung.ac.kr

An Implementation of Android Live Wallpaper

Su-Kyung Choi*, Young-Ho Park*

*Dept of Multimedia Science, Sookmyung University

요 약

최근 스마트폰의 사용률이 증가하고 다양한 어플리케이션이 등장하고 있다. 그 중에서도 어플리케이션 컴포넌트를 홈 스크린에 추가하는 새로운 방법인 라이브 월페이퍼에 대한 관심이 급증하고 있다. 따라서, 본 논문에서는 라이브 월페이퍼의 구현에 대해 알아보고, 새로운 라이브 월페이퍼를 만들어 본다. 본 라이브 월페이퍼를 통하여 사용자에게 즐거운 스마트폰 경험을 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

1. 서론

2009년 12월 대한민국에 스마트폰인 애플의 아이폰이 도입된 이후로 다양한 회사의 스마트폰이 등장하고 있다. 이러한 스마트폰은 휴대가 간편하고 데이터 접근이 용이하여 그 사용량이 빠르게 증가하고 있고 이에 힘입어 다양한 어플리케이션이 개발되고 있다. 스마트폰 경쟁에서 안드로이드의 성장세는 비약적이다. 가트너에 따르면 구글 안드로이드는 지난해 88%란 경이적인 성장률을 기록했다. 또 2008년 10월 처음 소개된 후 지난 2년 사이 출시된 안드로이드 기기는 96개 국가에서 170여개에 달했으며, 하루 평균 30만 명씩 늘고 있다.[1][2]

이러한 스마트폰의 열풍의 힘입어 사용자들은 시각적인 아름다움을 추구하고 그림, 사진, 배경화면 같은 요소들을 재미있게 즐기길 원한다. 이러한 추세에 따라 안드로이드 마켓에서도 라이브 월페이퍼에 대한 수요가 증가하여 많은 다운로드 횟수를 기록하고 있다. 라이브 월페이퍼란 안드로이드 2.1(API 레벨7)에서 소개된 기능으로서 어플리케이션 컴포넌트를 홈 스크린에 추가하는 새로운 방법이다. 라이브 월페이퍼를 이용하면 생동감 넘치는 홈 스크린 배경 화면을 만들 수 있다. 이 배경 화면은 사용자와 상호작용할 수 있으며, 흥미로운 방식으로 홈 스크린 위에 표시할 수 있다.

따라서 본 논문에서는 최근 사용자의 수요가 증가되고 있는 라이브 월페이퍼의 기능 구현에 대해 알아보고 눈송이 라이브 월페이퍼를 구현하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 안드로이드 마켓에 등록된 기존의 라이브 월페이퍼를 소개 및 분석한다. 제 3장에서는 라이브 월페이퍼를 소개하고 개발 환경과 전반적인 구현에 대하여 설명한다. 제 4장에서는

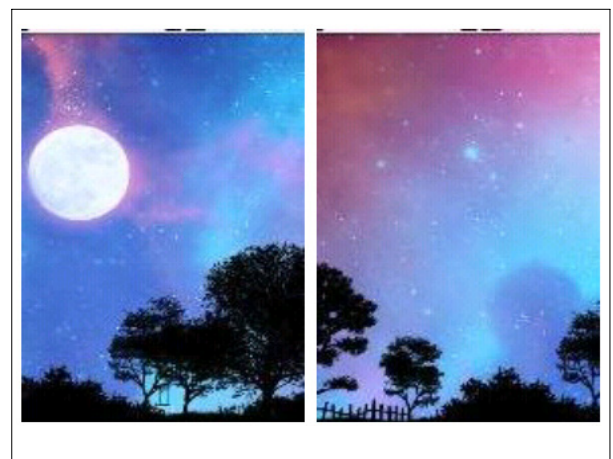
눈송이 라이브 월페이퍼의 구현 결과를 보인다. 제 5장에서는 본 논문의 결론을 맺는다.

2. 관련 연구

본 장에서는 안드로이드 마켓에서 가장 많은 다운로드 횟수를 기록하고 있는 라이브 월페이퍼들 중 주요한 것 두 가지를 소개 한다. 2.1절에서는 해질녘 라이브 배경화면, 2.2절에서는 스타라이트 라이브 배경화면을 소개 및 분석한다.

2.1 해질녘 라이브 배경화면

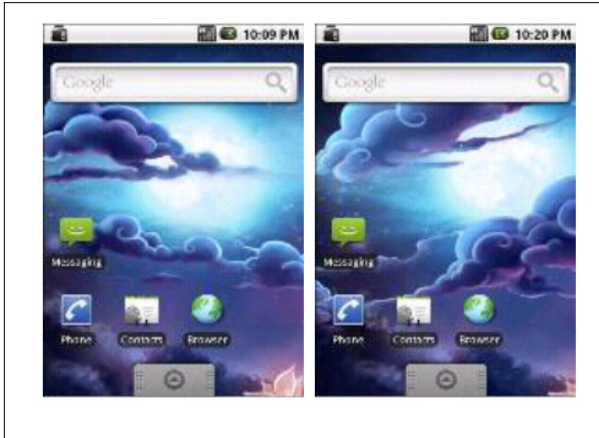
해질녘 라이브 배경화면은 매력적인 스카이라인과 풍경을 갖춘 라이브 배경화면이다. 별이 반짝이고 성운은 움직이지 않는다. 유료 버전에서는 전경의 실루엣을 제어할 수 있는 설정 화면이 포함되어 있다. [그림 1]은 해질녘 라이브 배경화면의 캡처 화면이다.



[그림 1] 해질녘 라이브 배경화면 캡처 화면

2.2 스타라잇 라이브 배경화면

스타라잇 라이브 배경화면은 은빛의 달이 반짝이는 풍경 속 땅거미로 구름이 지나가는 라이브 배경화면이다. 유료 버전에서는 별뿔별과 움직이는 배경 그리고 세팅메뉴를 포함한다. [그림 2]은 스타라잇 라이브 배경화면의 캡처 화면이다.



[그림 2] 스타라잇 라이브 배경화면 캡처 화면

3. 눈송이 라이브 월페이퍼의 구현

본 장에서는 라이브 월페이퍼에 대한 소개와 개발 환경 및 구현에 대해 설명한다.

3.1 라이브 월페이퍼

라이브 월페이퍼란 안드로이드 2.1(API 레벨7)에서 소개된 기능으로서 애플리케이션 컴포넌트를 홈 스크린에 추가하는 새로운 방법이다. 라이브 월페이퍼는 서피스(Surface)를 이용해 동적인 화면을 렌더링하며, 사용자가 화면과 상호작용할 수 있도록 화면의 터치 이벤트를 받아 처리한다.

3.2 개발 환경

본 라이브 월페이퍼는 안드로이드 2.2(API 레벨8) 버전으로 개발 되었다. PC 운영체제는 Windows XP이며, JDK 버전은 JDK 6 이다. 개발 툴은 이클립스를 사용하였으며, 프로그래밍 언어는 Java와 XML 를 사용하여 구현하였다.

3.3 라이브 월페이퍼 구현

본 절에서는 라이브 월페이퍼의 구현을 위해 필요한 세 가지 컴포넌트로 나누어 설명한다.

3.3.1 라이브 월페이퍼 XML 리소스

본 절에서는 라이브 월페이퍼 XML 리소스 정의에 대해 설명한다.

라이브 월페이퍼의 리소스 정의는 res/xml 디렉터리 안에 XML 파일로 저장된다. <wallpaper> 태그에 있는 속성들을 이용해 제작자 이름(author name), 월페이퍼

설명(wallpaper description), 그리고 라이브 월페이퍼 갤러리에 표시될 썸네일(thumbnail)을 정의한다. 또한 settingsActivity 태그를 이용하면 월페이퍼의 구성을 담당하는 액티비티를 지정할 수 있다. [그림 3]은 라이브 월페이퍼 XML 리소스 코드이다.[3]

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wallpaper xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
android:thumbnail="@drawable/pre_v"
android:description="@string/description"/>
```

[그림 3] 라이브 월페이퍼 XML 리소스

3.3.2 월페이퍼 서비스

본 절에서는 라이브 월페이퍼 서비스 구현에 대해 설명한다.

WallpaperService 클래스를 확장해 월페이퍼 서비스 엔진(Wallpaper Service Engine) 클래스의 인스턴스를 생성해서 리턴하는 래퍼 서비스(wrapper Service)를 만든다.

라이브 월페이퍼의 모든 그리기와 상호작용은 월페이퍼 서비스 엔진 클래스가 처리한다. [그림 4]는 월페이퍼 서비스의 구현 코드이다. [그림 4]에서 보이는 것처럼 onCreateEngine 핸들러를 재정의한 뒤, 커스텀 월페이퍼 서비스 엔진의 새로운 인스턴스를 리턴하도록 구현한다.

```
public class WinterWallpaper extends WallpaperService {
    @Override
    public void onCreate() {
        super.onCreate();
    }
    @Override
    public void onDestroy() {
        super.onDestroy();
    }
    @Override
    public Engine onCreateEngine() {
        return new StarEngine();
    }
}
```

[그림 4] 라이브 월페이퍼 서비스

완성된 라이브 월페이퍼 서비스를 <service> 태그를 이용해 애플리케이션 매니페스트에 추가한다. 라이브 월페이퍼는 android.service.wallpaper.WallpaperService 액션을 받아 처리하는 인텐트 필터를 반드시 가져야 한다. <meta-data> 노드도 추가해야 한다. 이 노드의 name 속성에는 android.service.wallpaper를, resource 속성에는 앞 절에서 설명한 리소스 파일을 지정한다.

또한 라이브 월페이퍼 서비스는 android.permission 속성을 이용하여 android.permission.BIND_WALLPAPER 권한을 요구해야 한다.

[그림 5]는 라이브 월페이퍼 서비스를 애플리케이션 매니페스트에 추가한 코드이다.[4]

```

<service
    android:label="@string/wallpaper"
    android:name="WinterWallpaper"
    android:permission="android.permission.BIND_WALLPAPER">
    <intent-filter>
        <action android:name="android.service.wallpaper.WallpaperService" />
    </intent-filter>
    <meta-data android:name="android.service.wallpaper"
        android:resource="@xml/wallpaper" />
</service>
    
```

[그림 5] 매니페스트에 라이브 월 페이퍼 서비스 추가

3.3.3 월 페이퍼 엔진

본 절에서는 월 페이퍼 엔진 구현에 대해 소개한다.

라이브 월 페이퍼의 구체적인 내용은 WallpaperService.Engine 클래스에서 구현한다.

월 페이퍼 서비스 엔진은 월 페이퍼를 표시하는 데 사용되는 서피스와 터치 이벤트 처리를 캡슐화하고 있다. 서피스는 백그라운드 스레드에서의 그리기를 지원하는 특수 캔버스다.

월 페이퍼 서비스 엔진은 onTouchEvent 콜백과 onOffsetsChanged 핸들러를 가지고 있다. [그림 6]은 월 페이퍼에 상호작용할 수 있는 요소들을 넣은 onTouchEvent 클래스와 홈 스크린이 패닝되어 시작 위치가 바뀌었음을 알려주는 onOffsetsChanged 의 구현 코드이다.[5]

```

class WallEngine extends Engine {
    WallEngine() {
        SurfaceHolder holder = getSurfaceHolder();
    }

    @Override
    public void onCreate(SurfaceHolder holder) {
        super.onCreate(holder);
        setTouchEventsEnabled(true);
        mThread = new WallThread(holder, getApplicationContext())
    }

    @Override
    public void onOffsetsChanged(float xOffset, float yOffset,
        float xStep, float yStep, int xPixels, int yPixels) {
    }
}
    
```

[그림 6] onTouchEvent와 onOffsetsChanged 구현

4. 구현 결과

본 장에서는 구현한 결과 화면을 소개한다.

[그림 7]은 구현한 결과 화면이다. 3장의 구현 과정을 통하여 눈송이 라이브 월 페이퍼를 구현하였다. 터치 시 눈송이가 생성되어 움직인다.



[그림 7] 결과 화면

5. 결론

본 논문은 안드로이드의 홈 스크린에 추가하는 새로운 방식인 라이브 월 페이퍼의 구현에 대해 알아보았다. 현존하는 라이브 월 페이퍼들을 분석해 보고 새로운 라이브 월 페이퍼를 만들어 보았다. 향후 연구로는 settingsActivity 태그를 이용하여 월 페이퍼의 구성을 담당하는 액티비티를 지정하여 세부적인 설정을 할 수 있도록 하여 보다 사용자의 즐거움을 만족시키는 라이브 월 페이퍼를 만드는 것이다.

참고문헌

[1] 박 현길, “2010년 한국 IT시장은 애플리케이션 마켓,” 한국마케팅연구원 마케팅, 제 45권, 1호, pp.62-70, 2011.1.

[2] etnews, <http://www.etnews.co.kr/201102160161>

[3] 리토 마이어, 프로페셔널 안드로이드 개발, p.497, 2010

[4] 리토 마이어, 프로페셔널 안드로이드 개발, p.498, 2010

[5] 리토 마이어, 프로페셔널 안드로이드 개발, pp.499-500, 2010