

# 요구사항명세서

## (Software Requirements Specification)

과제명	안드로이드 프레임워크 개선
-----	----------------

조	AOSP 조
지도교수	조은선 교수님 (서명)
조원	201503069 김재현 201502088 이송무 201502104 임진현

# Table of Contents

<a href="#"><u>1. Introduction</u></a>	<a href="#"><u>3</u></a>
<a href="#"><u>1.1. Purpose</u></a>	<a href="#"><u>3</u></a>
<a href="#"><u>1.2. Scope</u></a>	<a href="#"><u>3</u></a>
<a href="#"><u>1.3. Definitions, acronyms, and abbreviations</u></a>	<a href="#"><u>3</u></a>
<a href="#"><u>1.4. References</u></a>	<a href="#"><u>3</u></a>
<a href="#"><u>2. External Interface Requirements</u></a>	<a href="#"><u>4</u></a>
<a href="#"><u>2.1. 사용자 인터페이스 (User Interface)</u></a>	<a href="#"><u>4</u></a>
<a href="#"><u>2.2. 하드웨어 인터페이스 (Hardware Interface)</u></a>	<a href="#"><u>4</u></a>
<a href="#"><u>2.3. 소프트웨어 인터페이스 (Software Interface)</u></a>	<a href="#"><u>4</u></a>
<a href="#"><u>2.4. 통신 인터페이스 (Communication Interface)</u></a>	<a href="#"><u>4</u></a>
<a href="#"><u>3. System Features</u></a>	<a href="#"><u>5</u></a>
<a href="#"><u>3.1. 시스템 기능 1 (System Feature 1)</u></a>	<a href="#"><u>5</u></a>
<a href="#"><u>3.1.1. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)</u></a>	<a href="#"><u>5</u></a>
<a href="#"><u>4. Other Nonfunctional Requirements</u></a>	<a href="#"><u>6</u></a>
<a href="#"><u>4.1. 성능 요구 (Performance Requirements)</u></a>	<a href="#"><u>6</u></a>
<a href="#"><u>4.1.1 소프트웨어 품질 속성 (Software Quality Attributes)</u></a>	<a href="#"><u>8</u></a>

# 1. Introduction

## 1.1. Purpose

안드로이드 프레임워크 개선 프로젝트를 통해서 안드로이드의 성능을 향상시키는데 필요한 요구사항들을 기술하기 위해 작성했다.

이해관계자로서는 충남대 컴퓨터공학과, 조원들, 지도 교수님, 조교님, 산업 연계 멘토님이다.

## 1.2. Scope

안드로이드 프레임워크 소스코드 개선은 현 안드로이드 소스코드에서의 비효율적인 측면을 개선시켜 안드로이드 성능향상을 목적으로 분석과 실험을 한다. 현재 안드로이드는 스마트폰 시장에서 높은 점유율을 갖고 있으므로 눈에 띄게 개선을 했을 경우, 유의미한 영향이 있을 것이다.

## 1.3. Definitions, acronyms, and abbreviations

-Constructor Pattern = 생성자의 패턴 구조이다.

-Telescoping Constructor Pattern = Builder 패턴 중 하나. 필수 인자만 받는 생성자를 하나 정의하고, 선택적 인자를 받는 생성자를 추가하는 패턴을 의미한다.

-Builder Constructor Pattern = Builder 패턴 중 하나. 인자가 많은 생성자나 정적 팩터리가 필요한 클래스를 설계할 때, 특히 대부분의 인자가 선택적 인자인 상황에 유용하다.

## 1.4. References

<https://hwtips.tistory.com/1284> - 인터페이스 참조하는데 사용

<https://itmore.tistory.com/> - 패턴 구조 참조하는데 사용

<https://namu.wiki/> - 기기 스펙 참조하는데 사용

## 2. External Interface Requirements

### 1.5. 사용자 인터페이스 (User Interface)

사용자는 Google Nexus 5X 스마트폰을 이용해서 안드로이드 8.1의 개선된 소스코드로 인한 성능향상을 측정한다.

사용자는 스마트폰의 터치스크린을 인터페이스로 사용한다.

### 1.6. 하드웨어 인터페이스 (Hardware Interface)

<Google Nexus 5X>

프로세서

- Qualcomm® Snapdragon™ 808 프로세서, 1.8GHz 헥사코어 64비트

- Adreno 418 GPU

메모리 및 저장용량

- RAM: 2GB LPDDR3

- 내부 저장소: 16GB 또는 32GB

디스플레이

5.2인치

FHD(1920x1080) LCD(423ppi)

### 1.7. 소프트웨어 인터페이스 (Software Interface)

- Android 8.1 (API Level 27) / 안드로이드 최초로 최소 커널 버전이 지정됐다. 2017년 제작된 SoC를 사용한 새 제품은 반드시 4.4 이상을 써야 하며 다른 SoC를 달고 출시될 경우 최소한 3.18 버전을 사용해야 한다. 다만, 커널 버전이 3.18 이하여도 업그레이드 기기에 한해 원하면 쓸 수 있다. 이는 Nexus 5X와 Nexus 6P 등 구형 구글 기기에도 적용된 사항이라 Nexus 5X의 경우 여전히 커널 버전이 3.10.73이다.

### 1.8. 통신 인터페이스 (Communication Interface)

무선 및 위치

- LTE cat. 6

- Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac 2x2 MIMO, 듀얼 밴드(2.4GHz, 5.0GHz)

- 블루투스 4.2

- NFC

- GPS/GLONASS

- 디지털 나침반

- Wi-Fi를 사용하려면 802.11a/b/g/n/ac 액세스 포인트(라우터)가 있어야 한다.

# 3. System Features

## 1.9. 시스템 기능 1 (System Feature 1)

### 1.1.1. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)

개선된 소스코드를 바탕으로 성능을 측정할 수 있는 테스트 기능.  
우선순위 높음.

### 1.1.2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)

요구사항 분류		기능
요구사항 번호		SFR-001
요구사항 명칭		성능 테스트 애플리케이션 권한 요구사항
요구사항 상세설명	정의	성능 테스트를 할 수 있는 권한 및 기능 제공
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 권한 및 기능을 제공하고 성능 테스트 중 문제가 발생할 경우 이를 통제할 수 있는 통합 권한 및 기능 구축</li> <li>- GUI 기반 관리도구 제공</li> <li>- 알고리즘 및 매개변수의 편집, 수정, 삭제 등 기능</li> <li>- 기존 성능 측정 결과의 수정, 삭제 등 기능</li> </ul>
산출정보		성능 테스트 알고리즘 및 소스코드 개선 계획
관련 요구사항		

## 4. Other Nonfunctional Requirements

### 1.10. 성능 요구사항 (Performance Requirements)

요구사항 분류		성능
요구사항 번호		PER-001
요구사항 명칭		Constructor Pattern 차이로 인한 실행 시간
요구사항 상세설명	정의	Telescoping Constructor Pattern 대신 Builder Constructor Pattern를 이용해 단축된 실행시간 목표
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Telescoping Constructor Pattern 대신 Builder Constructor Pattern을 이용해 더욱 향상된 처리 소요 시간을 갖는다.</li> <li>* 단, 향상된 처리 소요시간을 명확히 단정할 수는 없다.</li> </ul>
산출정보		Builder Constructor Pattern 구성 계획
관련 요구사항		

요구사항 분류		성능
요구사항 번호		PER-002
요구사항 명칭		예외처리로 인한 실행 시간
요구사항 상세설명	정의	무분별한 예외처리를 개선하여 단축된 실행시간 목표
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 무분별한 예외처리 소스코드를 개선해 더욱 향상된 처리 소요 시간을 갖는다.</li> <li>* 단, 향상된 처리 소요시간을 명확히 단정할 수는 없다.</li> </ul>
산출정보		예외처리 소스 코드 구성 계획
관련 요구사항		



### 1.11. 소프트웨어 품질 속성 (Software Quality Attributes)

요구사항 분류		품질
요구사항 번호		QUR-001
요구사항 명칭		신뢰성(reliability)
요구사항 상세설명	정의	신뢰성 개념 정의
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>성능 측정 중 오류가 발생하는 즉시 사용자에게 관련 메시지를 공지하고 측정을 중단할 것</li> </ul>
산출정보		
관련 요구사항		