

# AI 기반 수요예측알고리즘 모니터링 UI 디자인 방안 연구

임소연<sup>1\*</sup> · 이효원<sup>1</sup> · 김성호<sup>1</sup> · 이승준<sup>1</sup> · 이영우<sup>1</sup> · 박철우<sup>1\*\*</sup>

<sup>1</sup>부산가톨릭대학교

## A Study on the UI Design Method for Monitoring AI-Based Demand Prediction Algorithm

So-Yeon Im<sup>1\*</sup> · Hyo-won-Lee<sup>1</sup> · Kim-seong Ho<sup>1</sup> · Seung-jun Lee<sup>1</sup> · Young-woo-Lee<sup>1</sup> · Cheol-woo Park<sup>1\*\*</sup>

<sup>1</sup>Catholic University of Pusan

E-mail : dlathdusdbf@naver.com / dog6679@naver.com / rlatjdgh1236@gmail.com /

lsj990817@naver.com / ywlee@cup.ac.kr / cwpark@cup.ac.kr

### 요 약

본 연구는 언제 어디서나 네트워크에 연결되는 특성과 유연한 이동성을 가지고 있는 대표적인 모바일 플랫폼 중 하나인 안드로이드가 기반이 되었다. 또한, AI을 기반으로 불량품들의 데이터를 알 수 있는 수요예측 알고리즘을 이용하여 수요예측 데이터와 회사의 시계열 데이터들을 안드로이드 스튜디오를 기반으로 실시간 모니터링 UI 디자인 방안에 대해서 연구하고자 한다.

### ABSTRACT

This study was based on Android, one of the representative mobile platforms with the characteristics of connecting to the network anytime, anywhere and flexible mobility. In addition, using a demand prediction algorithm that can know the data of defective products based on AI, we will study the real-time monitoring UI design method based on Android studio with demand prediction data and company time series data.

### 키워드

AI, Demand prediction algorithm, Android Studio, Monitoring, UI

## I. 서 론

모바일 디바이스는 언제 어디서나 네트워크에 연결되는 특성과 유연한 이동성을 가지고 있어서 애플리케이션들을 실행할 수 있다. 대표적인 모바일 플랫폼 중 하나인 안드로이드는 제한된 자원을 가지고 있는 모바일 디바이스 상에서 여러 개의 모바일 애플리케이션들을 실행할 수 있도록 설계

되었다.[1]

AI(인공지능)을 기반으로 공장에서 발생할 수 있는 불량품들의 데이터를 알 수 있는 수요예측 알고리즘을 이용하여 불량품들의 수요예측 데이터와 회사의 시계열 데이터들을 안드로이드 스튜디오를 기반으로 하여 모바일 핸드폰으로 쉽게 접근이 가능하고 확인할 수 있는 실시간 모니터링 UI 디자인 방안에 대해서 연구하고자 한다.

\* speaker

\*\* corresponding author

## II. 모니터링 UI 디자인 조사

본 연구는 안드로이드 스튜디오를 기반으로 수요예측 알고리즘으로 인해 얻은 불량품들의 데이터들과 시계열 데이터를 실시간으로 모니터링할 수 있는 애플리케이션을 만들고자 한다.

시계열 데이터와 수요예측 데이터를 잘 나타낼 수 있는 그래프의 디자인, 종류와 다양한 회사들이 하나의 애플리케이션을 사용하기 때문에 보안과 관련된 방안에 대해서도 고안해 보고자 한다.

### III. 모니터링 UI 디자인 구상 및 제작

이 모니터링 애플리케이션은 다양한 회사들과 사람들이 사용하기에 보안과 관련된 디자인 방안과 각각의 시계열 데이터, 불량품 수치 데이터를 그래프로 표현하기 위한 디자인 구상에 대한 연구

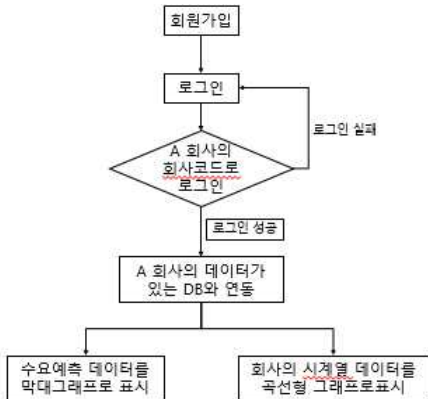


그림 2. 전체 디자인의 시스템

이다.[그림 1]은 전체 디자인에 대한 간략한 내용을 담은 것을 시스템 모습으로 나타낸 것이다.

[그림 2]는 Plain Text를 이용하여 미리 보기로 아이디와 비밀번호, 비밀번호 확인, 고유코드에 대한 설명을 알려주고 실제로 사용자가 입력하려고 할 때에는 힌트로 보이던 글자들은 사라지게 제작하였다.

[그림 2]의 아이디 부분의 구성에는 중복체크 기능을 넣어서 중복 여부에 대해서 알려주고 만약 중복이 되었거나 아이디 힌트 부분에 적힌 내용에 어긋나게 된다면 빨간색의 텍스트 문구( \* 사용할 수 없는 아이디입니다.)가 뜨게 제작하였다.

[그림 2]의 비밀번호 구성에는 Password Text를 사용하여 비밀번호의 무엇을 입력했는지에 대해 가려주기 위해 제작하였으며, 확인 버튼을 눌렀을 시에 힌트 부분에 적힌 내용에 어긋나게 된다면 빨간색의 텍스트 문구( \* 잘못된 비밀번호입니다.)가 뜨게 제작하였다.

[그림 2]의 고유코드 구성에는 미리 발급된 고유 코드를 입력하고 확인 버튼을 눌렀을 시에 기존



그림 3. 회원가입 페이지 UI

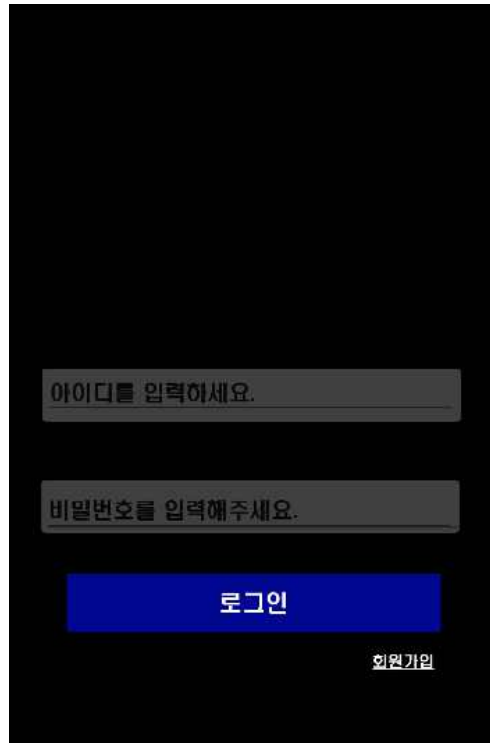


그림 1. 로그인 페이지 UI

DB와 연동이 안 되어있거나 참여 중인 회사가 아닐 경우에 빨간색의 텍스트 문구( \* 잘못된 코드입

니다.)가 뜨게끔 제작하였다.

[그림 3]은 Plain Text를 이용하여 미리 보기로 아이디와 비밀번호를 입력하라는 내용을 알려주고 사용자가 입력하려고 할 때에는 힌트의 내용들은 사라지게 제작하였다.

[그림 3]의 회원가입 부분에는 버튼을 누르게 되면 회원가입 창으로 바로 갈 수 있게 제작하였다.

회원가입 페이지에서 발급한 아이디와 비밀번호를 누르고 로그인 버튼을 누르게 되면 회원가입 창에서 각 회사별로 정해진 고유코드에 따라서 자기 회사에 해당되는 수요예측 데이터와 시계열 데이터를 볼 수 있다.

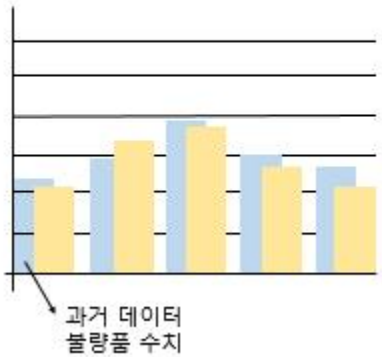


그림 4. 수요예측 데이터 UI 디자인

[그림 4]는 수요예측 알고리즘을 이용하여 예측된 데이터는 막대그래프 형식으로 과거 데이터 불량품 수치(파란색 막대그래프), 현재 불량품 예측 데이터(노란색 막대그래프)로 한 번에 표시해서 비교하면서 볼 수 있도록 디자인을 고안해 보았습니다.

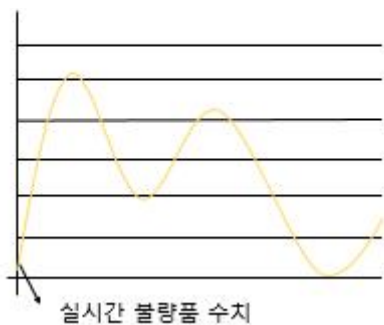


그림 5. 시계열 데이터 UI 디자인

[그림 5]는 회사의 실시간으로 받은 시계열 데이터이며 이 데이터는 실시간으로 불량품의 수치가 어느 정도인지 볼 수 있는 곡선형 그래프입니다.

## V. 결 론

언제 어디서나 네트워크에 연결되는 특성과 유연한 이동성을 가지고 있는 대표적인 모바일 플랫폼 중 하나인 안드로이드를 기반으로 하였다.

또한, AI 기반의 수요예측 알고리즘을 이용하여 수요예측 데이터와 회사의 시계열 데이터들을 안드로이드 스튜디오를 기반으로 하여 모바일 핸드폰으로 쉽게 접근이 가능하다는 장점과 보안, 불량품들의 수치에 관한 UI 방안을 고안함으로써 실시간 모니터링을 각자의 회사별로 보안 문제없이 볼 수 있다는 것과 각 불량품들의 수치를 실시간으로 볼 수 있다는 장점이 있다고 생각한다.

### ACKNOWLEDGEMENTS

이 논문은 2022년 중소벤처기업부(전문기관 :TIPA)가 지원한 스마트 제조 혁신 R&D 사업의 지원을 받아 수행된 연구 결과입니다. 과제명:제조 현장의 수요 예측 및 생산물류 서비스 제공 극대화를 위한 IoT 센싱 연계 딥러닝 AI 기반 최적화 시스템/과제번호:RS-2022-00100250

### References

- [1] Ho-Joong Lee, Hyun-Jung La, Chang-Sup Keum, Soo-Dong Kim, "A Process to Design and Implement Service-based Android Applications", The KIPS TransactionsD, Vol. 18, No. 4, pp. 245-260 Aug. 2011.