



## 영화 메타데이터를 이용한 영화 관객수 및 손익분기달성 예측 웹 서비스 구현

Web Service Implementation for Predicting the Number of Audience and BEP of Movie Based on Metadata

---

저자 (Authors)	조대하, 김희진, 옥정우, 주현수, 이석원, 최영준 Dae Ha Cho, Hee Jin Kim, Jeong Woo Ok, Hyun Su Ju, Seok Won Lee, Young Jun Choi
출처 (Source)	<a href="#">한국통신학회 학술대회논문집</a> , 2018.1, 920-921 (2 pages) <a href="#">Proceedings of Symposium of the Korean Institute of communications and Information Sciences</a> , 2018.1, 920-921 (2 pages)
발행처 (Publisher)	<a href="#">한국통신학회</a> Korea Institute Of Communication Sciences
URL	<a href="http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE07368986">http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE07368986</a>
APA Style	조대하, 김희진, 옥정우, 주현수, 이석원, 최영준 (2018). 영화 메타데이터를 이용한 영화 관객수 및 손익분기달성 예측 웹 서비스 구현. 한국통신학회 학술대회논문집, 920-921.
이용정보 (Accessed)	경희대학교 163.***.18.29 2018/07/30 14:20 (KST)

---

### 저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

### Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

# 영화 메타데이터를 이용한 영화 관객수 및 손익분기달성 예측 웹 서비스 구현

조대하<sup>01</sup>, 김희진<sup>1</sup>, 옥정우<sup>1</sup>, 주현수<sup>1</sup>, 이석원<sup>1</sup>, 최영준<sup>1</sup>  
아주대학교 소프트웨어학과<sup>1</sup>

{dh9306, heeeee123, okjwoo, gkstrnkf, leesw, choiyj} @ajou.ac.kr

## Web Service Implementation for Predicting the Number of Audience and BEP of Movie Based on Metadata

Dae Ha Cho<sup>01</sup>, Hee Jin Kim<sup>1</sup>, Jeong Woo Ok<sup>1</sup>, Hyun Su Ju<sup>1</sup>, Seok Won Lee<sup>1</sup>, Young  
Jun Choi<sup>1</sup>

Dept. of Software, Ajou University<sup>1</sup>

### 요 약

본 논문은 영화 메타데이터를 이용한 영화 관객수 및 손익분기달성 예측을 위한 웹 서비스를 제안 및 구현한다. 지난 몇 년간 한국 영화의 10 편 중 7 편 이상이 손익분기점을 넘기지 못했다. 이는 투자자들에게 영화 제작단계에서 투자를 결정하면서 매우 큰 위험을 부담한다는 문제가 발생한다. 또한 투자 절차 단계에서의 복잡성과 제작사들의 투자 유치를 위한 홍보 기회가 부족하다는 문제가 있다. 위 서비스는 웹 기반으로 투자자에게는 투자 영화에 대한 예측 정보를 제공한다. 이를 통해 전략적 투자자는 영화 투자 이전에 실패할 영화에 대한 투자위험을 줄일 수 있다. 제작자의 경우에는 자신의 기획 안을 홍보 할 공간을 제공한다. 제작자에게는 투자자들이 자주 사용하는 플랫폼에서 자신의 기획 안을 투자자들에게 노출시킬 수 있다. 또한 홍보 단계에서 위의 엔진 결과도 함께 제공되어 홍보에 경쟁력을 높일 수 있도록 하였다.

### I. 서 론

최근 개봉한 한국 영화들은 평균적으로 10 편 중 7.3 편이 손익분기 달성하지 못하고 있다 [1]. 이는 전략적 투자자들에게 영화 투자에 있어서 큰 위험도를 갖게 한다. 제작사들의 경우 투자 유치를 위한 홍보의 방법이 복잡하다. 투자사의 네트워크, 파트너사의 제안, 투자 유치 설명회 등의 기회가 없다면 투자에 대한 기회를 잡기 힘들다 [2]. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 영화 메타데이터를 활용하여 영화 관객수와 손익분기 달성여부를 예측하는 서비스를 제안하고 구현한다. 사용자가 영화 산업 종사자라는 점과 예측 모델을 기반으로 제공하는 서비스라는 특성이 존재한다. 예측 모델의 결과를 모두가 조회할 수 있는 것이 아닌 유료 서비스의 도입으로 유료 결제가 진행 된 사용자에게만 제공된다. 사용자 접근성에 있어서 결제 정보를 특정 기기의 플랫폼에서 확인하는 것이 아닌 다양한 접근을 위하여 Web 기반으로 서비스가 제공된다. 이를 통해 투자자들은 영화 투자에 대한 위험요소를 줄이고 제작자는 자신의 기획 안을 홍보하여 영화 투자산업에서 투자자와 제작자 간의 활발한 교류 기대할 수 있다.

### II. 본 론

본 논문의 서비스는 예측 모델, 서버, 데이터베이스 서버, 사용자의 작용으로 이뤄진다.

전체 시스템은 [그림 1]과 같이 3 tier 로 나뉜다. 사용자는 웹 브라우저를 통해 시스템을 이용한다. 그리고 각각 데이터베이스에 대해 Adapter 를 두어서 직접 데이터베이스에 연결하지 않고 Adapter 를 이용한다.

사용자 종류에는 2 가지가 존재하여 사용자 종류에 따라 정보를 나누어서 저장한다. 또한 이미 개봉된 영화와 제작단계에서 예측을 하길 원하는 영화에 대한 정보를 나누어서 따로 저장한다. 결과 예측을 위해서는 데이터사이언스를 적용한 엔진을 이용한다.

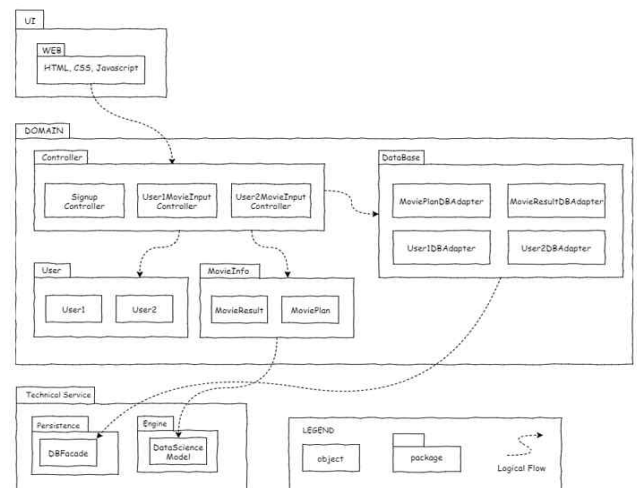


그림 1 Logical View

### 1. 예측 모델

예측 모델은 2006 년 1 월 1 일부터 2017 년 8 월 31 일 한국 영화 메타데이터를 기반으로 하는 관객수 예측 모델과 손익분기 달성 여부 예측 모델 두 가지가 있다. 예측을 위해 사용되는 변수는 영화 명, 제목의 3 글자 여부 [3], 원작의 시각화 여부 [4], 예산, 개봉 월, 성수기 여부 [5], 상영 등급, 인기 장르 [6], 감독의 관객 동원력, 제작사의 관객 동원력, 배우의 관객 동원력 [7] 등이 있다. 관객수 예측 모델은 위 변수들을 사용해서 linear regression 을 통해 관객수를 예측한다. 손익분기 달성 여부 모델은 위 변수들을 사용해서 Naïve-Bayes 알고리즘을 통해 손익분기 달성 여부를 분류한다. 이 때 모델들의 Accuracy 는 각각 약 0.6 과 0.65 이다. 낮은 성능이지만 손익분기 달성 여부에 대한 모델의 ROC Area 가 0.632 로 True Positive Rate 가 False Positive Rate 에 비해 더 높은 비율을 보여 손익분기 달성 예측 값에 대한 신뢰도를 높였다.

### 2. 시스템 아키텍처

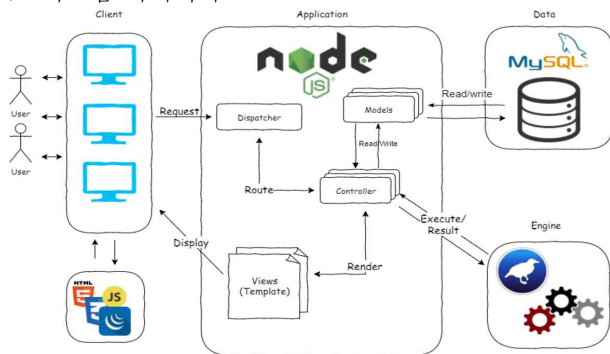


그림 2 Implementation View

[그림 2]와 같이 사용자는 웹브라우저를 통해 Application 과 통신한다. 사용자에게 데이터를 보여주기 위해 HTML5, CSS3, JavaScript 를 사용한다.

Application 은 Node.js 를 기반으로 비즈니스로직 구성을 담당한다. Dispatcher 는 사용자로부터 온 요청들을 분류하여 해당 요청에 맞는 Controller 에게 전달하는 일을 한다. Controller 는 Dispatcher 로부터 전달받은 특정한 요청을 처리하는 일을 담당한다. 핵심 비즈니스로직을 구성하기위한 필수 요소로 모델과 View 사이에서 데이터의 흐름을 조절하는 역할을 하기도 한다. 이번 구현에서는 각 URL 에 bind 된 로직에 해당한다. Model 은 비즈니스로직에서 사용되는 모든 Object 에 대한 정보를 관리하는 요소이다. 이는 단순히 객체 정보를 갖고 있는 것뿐만 아니라 데이터베이스 스키마와 연결되어 Controller 에서 요청하는 특정 객체에 대한 데이터베이스 정보를 가져올 수 있게 도와준다(Adapter). Views 는 Controller 와 Model 에서 연산한 비즈니스 모델의 결과물을 보여주기위해 데이터 템플릿을 담당한다.

데이터베이스는 영화 메타데이터 간의 관계성을 고려하여 관계형 데이터베이스인 MySQL 를 채택하였다. Engine(예측모델)은 서비스의 핵심 제공 요소이다. Weka 를 사용하여 Engine 을 구성하고, Controller 와 통신하여 입력 정보에 대해 결과를 전달한다.

## III. 결과 및 테스트

### 1. 테스트 시나리오

#### 2.1. 사용자의 영화 정보 입력 및 결과

투자자가 영화 정보를 통해 관객수와 손익분기 달성 여부를 알고 싶을 때, 영화 정보로 제목, 제목 3 글자

여부, 예산, 주연 배우 2 명, 감독, 제작사, 원작, 개봉 월, 장르, 관람 등급을 입력하여 [그림 3]과 같이 예측 결과를 알 수 있다. 이를 통해 투자자는 관객수와 손익분기 달성 여부 그리고 입력한 배우와 유사한 배우를 추천 받을 수 있다.



그림 3 예측 결과 화면

### 2.2. 투자자와 제작사의 계약

제작사는 홍보하기를 원하는 기획 안을 등록한다. 투자자는 기획 안들의 영화 제목, 주연 배우 2 명, 장르를 확인할 수 있다. 또한 이러한 기획 안들을 등록 최신순, 인기순, 조회순 등으로 정렬할 수 있다. 투자자가 제작사의 기획 안과 계약을 요청하고 싶은 경우 계약 요청을 보내면 서버에서 자동으로 제작사에게 투자자의 계약 요청을 메일로 보내주게 된다.

## IV. 결론

본 논문에서는 영화 투자자들과 제작사들을 위해 영화 제작 단계에서 각 사용자들이 갖고 있는 문제점들을 해결하는 서비스를 개발하였다. 투자자의 경우 미리 영화에 대한 정보로 관객수와 손익분기점 달성 여부를 예측하여 투자의 위험도를 줄일 수 있고, 제작사의 경우 영화 제작 시 갖고 있는 홍보의 어려움, 즉 투자 유치의 어려움을 해결하고자 하였다.

## ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 SW중심대학지원사업의 연구결과로 수행되었음(20150009080031001)

## 참고 문헌

- [1] 영화진흥위원회, “2015 년 한국영화산업결산 보고서”.
- [2] 영화진흥위원회, “펀드에서 영화투자를 받는 법,” 2014.
- [3] 이정미, 신형덕 그리고 조성호, “제목의 패턴이 영화 흥행에 미치는 영향,” %1 한국상품학회, 2014.
- [4] 이윤정 그리고 신형덕, “원작의 유무와 형태가 영화 흥행에 미치는 영향,” %1 한국콘텐츠학회, 2013.
- [5] 김소영, 임승희 그리고 정예슬, “영화 유형별 영화 흥행 성과 예측 요인의 비교 연구,” %1 한국콘텐츠학회, 2010.
- [6] 영화진흥위원회, “2016 극장 영화 소비자 조사,” 영화진흥위원회, 2017.
- [7] 김연형 그리고 홍정환, “영화 흥행 결정 요인과 흥행 성과 예측 연구,” %1 한국통계학회, 2011.