

■ 연구과제 요약문1.

과제명(기간)	가격 예측 기술을 활용한 다구간 항공권 구매 시기 추천 시스템개발 (2017-08-01~2018-01-31)
연구책임자	홍 유 석
개요	본 연구는 항공권의 구매 여부 의사결정 지원 모델 개발을 목표로 한다. 항공권 가격은 다양한 가격 변동요인들로 인해 변동성이 심하고, 예측이 어려워 고객의 구매 의사결정에 어려움을 준다. 이에 항공사, 항공권 메타 검색업체 등의 여행업계에서는 항공권 가격 추세 정보를 제공하여 고객의 구매 의사결정을 지원하는 서비스 개발에 노력을 기울이고 있다. 그러나 항공사 가격 정책의 기밀성, 변동성이 심한 항공권 데이터의 특성으로 인해 기존의 데이터 분석 기법으로는 항공권의 가격 예측에 한계를 가진다. 본 연구에서는 시계열 데이터 예측에 적합한 순환신경망 기법을 통해 항공권 가격 데이터를 학습하여 미래의 항공권 가격을 예측하는 모델과 이를 기반으로 항공권 구매 여부 의사결정을 지원하는 모델을 개발한다.
연구개발 결과	본 연구에서는 고객의 항공권 구매 여부 의사결정을 지원하는 서비스를 개발하고자 1) 항공권 가격 예측 모델과 이를 기반으로 한 2) 항공권 구매 여부 의사결정 지원 모델을 개발하였다. 가격 예측 모델은 시계열 데이터 예측에 적합한 순환신경망 기법 (Recurrent Neural Network)을 활용하여 개발하였다. 순환신경망은 특정 시점 입력 데이터로부터 예측되는 상태가 새롭게 입력된 데이터와 함께 다음 시점 상태 예측을 위한 입력값으로 전달되도록 개발된 인공신경망으로써 과거 시점의 데이터로부터 미래의 데이터의 값을 예측하는 시계열 데이터 예측에 적합한 모형이다. 순환신경망 학습에 활용되는 매개변수와 신경망 구조를 다양하게 실험하여 오차가 적은 가격 예측 모델을 개발하였다. 또한, 예측 모델을 통해 도출한 미래 항공권 가격과 기존일 가격의 비교를 통해 구매/대기 의사결정을 할 수 있도록, 단순합 방식, 가중합 방식 등의 다양한 의사결정 규칙을 개발하여 고객의 항공권 구매 여부 의사결정 지원 모델을 개발하였다.
활용분야 및 기대효과	본 연구에서 제시한 순환신경망을 활용한 항공권 가격예측모델 개발 방법론 및 구매 의사결정 지원 방법론은 항공권 메타 검색엔진의 가격 추이 제공 서비스, 가격 알림 서비스, 구매 알림 서비스 개발에 활용될 수 있다. 실제 본 연구의 결과물인 가격예측 모델과 의사결정 지원 모델은 특정 항공권 메타 검색엔진의 서비스로 활용되고 있다. 또한, 본 연구에서 제시한 방법론들은, 주식 가격, 기계 설비의 상태 등 시계열 데이터의 예측이 의사결정에 중요한 역할을 하는 다양한 산업 분야의 의사결정 지원 모델 개발에 활용될 수 있다.