

한국교육평가학회 2025년 동계 워크숍

1-1

강의 제목	Latent Transition Analysis를 적용한 혼합모형의 종단적 확장		
강의 일시	25. 2. 4.(화) 09:00~13:00		
강사 소개	강사	양 준 영 (경희대학교 / 교수)	
	주요 연구 관심 분야	혼합모형, 다층모형, 종단자료분석 등	
강의 목표	<p>본 강의는 잠재전이분석(Latent Transition Analysis; LTA)에 대한 개념적 이해를 돕고, LTA 연구의 절차 및 주의사항에 대한 기초 지식을 제공하는 것을 목표로 한다. LTA는 잠재계층분석(Latent Class Analysis; LCA), 잠재프로파일분석(Latent Profile Analysis; LPA), 혹은 다른 종류의 cross-sectional, longitudinal 혼합모형(mixture model)의 종단적 확장으로, 시간의 흐름에 따른 잠재계층의 변화 및 전이 양상(transition pattern)을 탐구하는 모형이다. LTA는 여타의 혼합모형과 마찬가지로 각 시점에서 최적(optimal)의 계층 수를 설정하는 것이 중요하다. 하지만, 이에 더해, 종단자료의 특성을 바탕으로, 이전 시점의 잠재계층이 이후 시점의 잠재계층과 같은지에 대한 측정동일성(measurement invariance) 검증, 전이 양상에 대한 공변인의 영향 등을 추가로 분석하여 더욱 다양하고 의미 있는 연구로의 확장이 가능하다.</p> <p>본 강의의 초반부에서는 LCA, 최적 계층 수 설정 기준, 그리고 혼합모형에서 공변인 추가를 위한 one-step과 three-step approach 등에 대해 review한다. 이후에는 LTA에 대한 이해, 측정동일성 검증, LTA에서의 공변인 추가를 다룬다. 개념에 대한 설명 후에는 실습을 통해 이해한 바를 확인하고, 분석의 절차를 익히도록 한다. 강의의 말미에는 최근 게재된 LTA 논문을 함께 읽고, 학습 내용을 복기한다.</p>		
선수 지식	잠재계층모형(latent class analysis) 잠재프로파일모형(latent profile analysis) - 위 두 모형은 워크숍 중 간단히 review 예정입니다. 이항 및 다항 로지스틱 회귀분석		
강의 내용	1. 잠재계층모형 - 개념 / 최적의 계층 수 설정 기준 / 공변인 추가를 위한 one-step 및 three-step approach 2. 잠재전이모형 - 개념 / 측정동일성 검증 / 전이확률에 대한 공변인의 영향		
소프트웨어	기본적으로 예제 데이터와 분석 코드가 제공될 예정이며, Mplus를 사용하여 실습할 예정입니다. 시간적 여유가 있다면, jamovi 실습을 추가할 예정입니다.		

한국교육평가학회 2025년 동계 워크숍

1-2

강의 제목		성취도 예측을 위한 지식추적모델의 이해와 실습
강의 일시		25. 2. 5.(수) 13:00~17:00
강사 소개	강사	신 안 나 (서울대학교, 건국대학교 / 강사)
	주요 연구 관심 분야	빅데이터 분석, 데이터마이닝
강의 목표		최근 에듀테크 분야에서는 온라인 학습 플랫폼에서 실시간으로 생성되는 학습자의 문제 풀이 로그 데이터를 활용하여 학습 성취도를 분석하고 예측하려는 수요가 증가하고 있다. 로그 데이터는 학습 과정에서 연속성을 가지는 시퀀스 형태로 축적되므로, 효과적인 분석을 위해 시간적 구조를 고려한 접근 방식이 필요하다. 딥러닝 기반의 지식추적모델은 이러한 요구를 충족시키기 위해 설계된 기법으로, 학생의 학습 패턴 변화를 동적으로 분석하고 성취도를 예측하는 데 활용된다. 그중에서도 Deep Knowledge Tracing(DKT)은 RNN(Recurrent Neural Network)이나 LSTM(Long Short-Term Memory)을 적용하여 학생이 아직 풀지 않은 문항에 대한 정답 확률을 예측하는 기본 모델로 활용도가 높으며, 딥러닝 기반의 지식추적을 위한 확장 및 심화 모델을 이해하는 데 중요한 기초를 제공한다. 본 강의는 DKT를 중심으로 지식추적모델의 원리와 구조를 이해하고, Python 실습을 통해 이를 구현할 수 있는 능력을 기르는 것을 목표로 한다.
선수 지식		머신러닝의 기본 개념과 원리(예: 모델 훈련, 성능 평가)에 대한 이해를 전제하고 강의가 진행됩니다. Python 기본 문법과 데이터 처리 및 분석 패키지(예: NumPy, Pandas) 사용 경험이 없는 경우, 강의 내용을 이해하는 데 어려움이 있을 수 있습니다.
강의 내용		본 강의는 DKT를 중심으로 지식추적모델의 원리와 구조를 이해하고, Python 실습을 통해 이를 구현하는 방법을 다룬다. 먼저, 머신러닝의 기본 개념을 간단히 복습하고, DKT 모델의 특징과 활용 사례를 소개한다. 이어서, RNN 등 신경망 모형을 바탕으로 DKT의 작동 원리를 설명하며, 모델 훈련 시 고려해야 할 주요 요소와 예상되는 결과, 그리고 한계점에 대해 논의한다. 실습 세션에서는 로그 데이터를 전처리하고, 모델을 훈련 및 평가하는 방법을 소개한다.
소프트웨어		Colab를 활용하여 실습이 진행될 예정이며, 예제 데이터와 분석 코드가 제공될 예정입니다.

한국교육평가학회 2025년 **동계** 워크숍

1-3

강의 제목		생존분석(survival analysis)의 이해 및 활용
강의 일시		25. 2. 7.(금) 13:00~17:00
강사 소개	강사	선 지 유 (국립암센터(융합바이오통계연구과) / 박사)
	주요 연구 관심 분야	Complex survival data analysis, Applications of big data in health sciences and epidemiology
강의 목표		<p>1. 생존분석의 기본 개념과 필요성 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> • 생존분석의 정의 및 활용 분야 소개 • 중도절단(Censoring), 생존함수(Survival Function), 위험함수(Hazard Function) 등 주요 용어 설명 • 생존자료 탐색과 전처리 방법 설명 <p>2. Kaplan-Meier 기법과 Cox 비례위험모형(Cox PH) 이해 및 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaplan-Meier 추정법과 군집 간 생존곡선 비교(로그-순위 검정) 방법 소개 및 결과 해석 • Cox 회귀분석(비례위험모형) 원리와 결과 해석 역량 강화 • 모형 진단 및 잔차분석 결과 확인 <p>3. R를 활용한 실습 및 결과 해석</p> <ul style="list-style-type: none"> • R survival 등 생존분석 자료 분석을 위한 R 패키지의 활용 방법 • 실제 데이터를 사용하여 분석 과정을 거치고 결과를 해석함으로써 실무 적용 능력 배양 <p>이 강의는 이론과 실습을 결합하여 수강생이 생존분석의 원리를 깊이 이해하고 실제 데이터를 분석할 수 있는 실질적인 능력을 갖추는 것을 목표로 합니다.</p>
선수 지식		<p>기초 통계 지식: 평균, 분산, 가설검정, 회귀분석 등 기본적인 통계 개념</p> <p>소프트웨어 활용: R 기본 문법 숙지, 통계 패키지(예: R의 survival 패키지등) 사용 경험이 있으면 더욱 효과적</p> <p>자료 해석 능력: 데이터 전처리, 기초 통계량 분석 경험</p>
강의 내용		본 강의는 통계학의 기초적인 수준의 이해를 전제로 진행됩니다. 기초 통계 및 회귀분석 등에 대한 지식이 전혀 없는 경우 강의 내용을 이해하는데 어려움이 있을 수 있습니다.
소프트웨어		R를 사용해서 실시할 예정이며, 예제 데이터와 분석 코드가 제공될 예정입니다.

한국교육평가학회 2025년 동계 워크숍

2-1

강의 제목		인지진단모형의 이해와 인공지능 연계 방안
강의 일시		25. 2. 10.(월) 13:00~17:00
강사 소개	강사	박 찬 호 (계명대학교 / 교수)
	주요 연구 관심 분야	문항반응이론, 인지진단모형, 종단자료분석
강의 목표		교육 평가와 학습 진단 분야에서 학습자의 강점과 약점을 정교하게 파악하기 위한 도구인 인지진단모형(cognitive diagnosis model)에 대한 연구가 꾸준히 이루어지고 있다. 본 강의에서는 인지진단모형의 개념과 응용 방안, 그리고 인공지능 기술을 활용한 분석 방법에 대해 다루고자 한다. 먼저 인지진단모형의 기본 개념을 소개하고, 대표적인 인지진단모형인 DINA 모형의 분석 절차와 결과 해석 방법에 대해 학습한다. 이 과정에서 인지진단모형의 핵심 요소인 Q-행렬 작성과 타당화 과정에서 대규모 언어모형(LLM)을 활용하여 Q-행렬의 구성 및 검증을 효율적으로 수행하는 방안을 논의한다. 또한 인지진단 컴퓨터화 적응검사의 개념과 작동 원리를 살펴보고, 학습자 맞춤형 진단을 위한 CD-CAT의 활용 사례를 제공한다. CD-CAT에 딥러닝 기술을 적용하는 방안도 함께 살펴보고자 한다. 본 강의는 인지진단모형의 기본 개념을 이해하고, 이를 인공지능 기술과 접목하여 교육 평가와 학습 진단에서 새로운 응용 방안을 제시하는 것을 목표로 한다.
선수 지식		인지진단모형에 대한 선수 지식은 필요하지 않으나 분석에 사용할 프로그래밍 언어인 R 및 Python을 사용할 수 있도록 사전에 프로그램을 설치하고 기본적인 사용법을 학습할 필요가 있음
강의 내용		본 강의는 인지진단모형을 처음 접하는 학습자부터 인지진단모형의 개념을 이해하고 있으나 인공지능과 연계하여 활용하고자 하는 학습자까지를 대상으로 함. 인지진단모형의 기본 개념과 인공지능 활용 방안은 강의를 통해 설명하지만 R과 Python을 전혀 다루지 못할 경우 내용을 이해하는 데 어려움이 있을 수 있음
소프트웨어		분석에는 R과 Python이 사용되며(사전 설치 필요) 예제 데이터와 분석 코드가 제공됨. ChatGPT와 같은 대규모 언어모형은 유료 사용자 기준의 설명이 제공되지만 구독은 필요하지 않음

한국교육평가학회 2025년 **동계** 워크숍

2-2

강의 제목		교육 측정 및 평가 분야 토픽 모델링 기법의 활용
강의 일시		25. 2. 11.(화) 09:00~13:00
강사 소개	강사	홍 민 주 (아칸소대학교 / 교수)
	주요 연구 관심 분야	Educational Statistics and Measurement; Machine Learning Models
강의 목표		본 강의는 토픽 모델링 기법을 교육 측정 및 평가 분야에서 어떻게 활용할 것인지에 대한 입문 강의로, 비지도적 및 지도적 잠재 디리클레할당 모형(unsupervised/supervised latent Dirichlet allocation model), 구조적 토픽 모형(structural topic model)에 대한 이론적 내용과 함께 간단한 예시를 통한 R 프로그래밍 실습 등을 다루는 것을 강의 목표로 삼고 있습니다.
선수 지식		교육 평가 및 검사 관련 기초 강의 및 선수 지식 데이터 프로그램(예: SPSS, SAS, R, Mplus 등) 활용 경험
강의 내용		토픽 모델링(topic modeling)이란, 대량의 텍스트형 자료에 내재되어 있는 토픽 구조를 추출하여 계량 분석에 활용하는 기법을 말합니다. 특히 교육 측정 및 평가 분야에서 주관식 서답형(constructed response, CR) 문항의 경우 피험자들이 정답과 함께 정답을 도출하는 인지적 과정을 텍스트 형태로 응답합니다. 이를 통계적으로 분석하게 되면 점수 및 답안 작성의 인지적 과정을 추적할 수 있어 유용한 통계 기법입니다. 또한 기계학습(machine learning, ML) 기반 자연어 처리(natural language processing, NLP) 기법이기 때문에 기존의 서답형 문항 관련 분석 기법에 비해 대량의 텍스트 자료를 처리하는데 시간과 비용이 절감되는 장점도 존재합니다. 본 강의는 토픽 모델링의 기초 및 이와 관련된 컴퓨터 프로그램(R program) 실습에 대해 다루는 강의입니다. 다음과 같은 세부 과정으로 구성되어 있습니다. 첫째, 문서 생성 과정(document generative process)을 반영한 토픽 모델링의 대표적 모형인 비지도적 잠재 디리클레할당 모형에 대해 살펴봅니다. 둘째, 텍스트 외의 변수, 즉 결과 변수나 설명 변수를 추가로 투입하는 토픽 모델링 기법인 지도적 잠재 디리클레할당 모형이나 구조적 토픽 모형에 대해 다룹니다. 셋째, R 프로그램 실습으로 이러한 토픽 모델링 기법들을 교육 측정 및 평가 분야에서 실제 데이터 분석에 어떻게 활용할 수 있는지에 대해 논의합니다.
소프트웨어		R 프로그램을 사용할 예정이며, 강의 관련 자료(예제 데이터와 분석 코드 포함)가 제공될 예정입니다.

한국교육평가학회 2025년 동계 워크숍

2-3

강의 제목		문항반응이론의 이해와 적용 (심화)
강의 일시		25. 2. 14.(금) 09:00~13:00
강사 소개	강사	임 황 규 (인하대학교 / 교수)
	주요 연구 관심 분야	Computerized Adaptive Testing, Differential Item Functioning, Automated Test Assembly, IRT model fit, R software package development
강의 목표		<p>본 워크숍은 일차원성 문항반응이론(예: 로지스틱 1, 2, 3모수 모형)에 대한 이론적 이해와, R 패키지 irtQ를 활용한 실제 검사 데이터 분석 과정을 다루어 문항반응이론(Item Response Theory; IRT)의 활용 역량을 심화하는 것을 목적으로 합니다.</p> <p>구체적으로 선형 검사 기반 데이터를 활용하여 문항 모수와 학생의 능력 모수를 추정하는 방법과 전체적인 추정 절차를 살펴봅니다. 또한 문항반응이론 모형의 양호도를 평가하기 위한 전통적인 적합도 검정 방법을 비롯해, 차별기능문항(DIF)을 탐색하기 위한 최신 기법인 Residual-based DIF(RDIF) 방법을 학습합니다.</p> <p>더 나아가 문제은행 기반 시험에서 새로운 문항을 추가·활용할 때 요구되는 사전 동등화(Pre-equating) 절차를 지원하는 고정문항모수 추정(Fixed Item Parameter Calibration; FIPC) 및 고정능력모수 추정(Fixed Ability Parameter Calibration; FAPC) 방법도 소개합니다.</p> <p>강의 개요는 다음과 같습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 문항반응이론 기본 개념 이해 (간략한 복습 수준) <ul style="list-style-type: none"> 일차원성 문항반응이론 모형(1, 2, 3모수 모형) 문항/검사 특성곡선(ICC, TCC)과 문항/검사 정보함수(IIC, TIF) 문항반응이론 모형 모수 추정 및 모형 양호도 검증 <ul style="list-style-type: none"> 문항반응이론 모형의 문항모수 추정 기법 (Marginal Maximum Likelihood Estimation via EM; MMLE-EM) 능력모수 추정 기법(MLE, WLE, EAP, MAP 등) 전통적인 모형-데이터 적합도 검정 과정 차별기능문항(DIF) 탐색을 위한 RDIF 방법 소개 및 활용

	<p>3. 문제은행 사전동등화를 위한 문항모수 추정 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고정문항모수 추정(FIPC) - 고정능력모수 추정(FAPC) <p>본 워크숍은 이론과 실제 분석 사례를 결합하여 진행되므로, 현장에 적용 가능한 IRT 분석 역량을 체계적으로 습득할 수 있을 것입니다.</p>
선수 지식	<ul style="list-style-type: none"> - 문항반응이론 기본 개념에 대한 이해 (예: 문항정보함수 및 문항모수의 개념) - R 프로그래밍 기초 활용 능력
강의 내용	<p>본 강의는 문항반응이론과 R 프로그래밍에 대한 기초적인 수준의 이해를 전제로 진행됩니다. 문항반응이론과 R 프로그래밍에 대한 지식이 전혀 없는 경우 강의 내용을 이해하는데 어려움이 있을 수 있습니다.</p>
소프트웨어	R 소프트웨어, R studio, irtQ R 패키지