

한국교육평가학회 2022년 하계 워크숍 1-1

강의 제목		데이터 분석을 위한 R 프로그램의 활용 및 기초 통계분석		
강의 일시		22.07.18 (월) 13:30~18:00		
강사 소개	성명	나 우 열	소속	건국대학교
	주요 연구 관심 분야	구조방정식모형, 교육데이터마이닝, 기계학습		
강의 소개	강의 목표	<p>R은 통계분석을 위한 프로그래밍 언어로, 교육학 연구를 위한 자료 분석 및 시각화 뿐만 아니라 빅데이터 분석 상황에서도 광범위하게 활용할 수 있는 소프트웨어이다. 특히 사회과학 분야 제반에서 보편적으로 활용하는 SPSS 등의 소프트웨어와 달리, 무료로 활용 가능한 오픈소스(open-source) 프로그램이라는 장점이 존재한다. 본 강의에서는 실습을 중심으로 R 프로그램의 기본적인 특성과 더불어, 객체(object)의 유형과 특징, 반복문과 조건문, R package 활용 등과 같이 R의 활용을 위해 숙지해야 하는 기본적인 내용들에 대해 소개하고자 한다. 뿐만 아니라, R을 활용하여 교육학 연구를 위한 데이터 전처리와 탐색, 기본적인 시각화 및 통계 분석 등을 실시하는 실습을 진행하며, 실제 연구에서 R을 활용하기 위한 기초적인 기능을 숙달하는 것을 본 강의의 목표로 한다.</p>		
	선수 지식	<ul style="list-style-type: none"> · 기초통계 관련 지식 · SPSS 기본 활용법 		
	강의 내용	<p>1. R 프로그램의 기본</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 프로그램 소개 : R 및 R studio ○ R 객체(object)의 유형 및 특징 ○ 반복문(for)과 조건문(if), 사용자 함수(function) 작성 ○ R package <p>2. 데이터 전처리를 위한 package: 'dplyr'</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터 전처리를 위한 package 'dplyr' 소개 ○ 데이터 전처리 관련 'dplyr'의 기본 명령어 소개 <p>3. R을 활용한 데이터 클리닝과 데이터 탐색</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터클리닝 ○ 데이터 탐색 <ul style="list-style-type: none"> · 기술통계분석 및 상관분석 · R을 활용한 기본 데이터 시각화 ○ R을 활용한 기초 통계분석 <ul style="list-style-type: none"> · 선형회귀분석, 로지스틱 회귀분석 등 		
	소프트웨어	본 강좌는 R 및 R studio를 사용한 실습을 병행할 예정이며, 실습용 예제 데이터와 더불어, 강의자료 내에 분석 코드를 첨부할 예정입니다.		

한국교육평가학회 2022년 하계 워크숍 1-2

강의 제목	R을 이용한 기계학습: 벌점화 회귀분석과 서포트 벡터 머신			
강의 일시	22.07.19 (화) 13:30~18:00			
강사 소개	성명	나 우 열	소속	건국대학교
	주요 연구 관심 분야	구조방정식모형, 교육데이터마이닝, 기계학습		
강의 소개	강의 목표	<p>최근 교육학 분야에서도 교육데이터마이닝, 학습분석학의 관점에서 학생들의 학습 부진이나 중도탈락의 예방 등을 위해 기계학습(machine learning) 분야의 기법을 적용하는 시도들이 점차 증가하는 추세이다. 본 강의에서는 기계학습 분야에 대해 처음 접하는 연구자들을 대상으로, 기계학습 분야의 개념과 특징, 세부분야 등에 대한 개관적인 사항들에 대해 소개하고자 한다. 또한 기계학습의 제반 분야들 중에서도 특히 지도학습(supervised learning) 분야의 기본적인 목적과 원리 등에 대한 내용을 다루는 동시에, 지도학습 분야의 대표적인 방법론 중 하나인 벌점화 회귀분석(penalized regression)과 서포트 벡터 머신(support vector machine; SVM) 기법의 기본 원리를 소개하고, R 프로그램으로 실제 데이터 분석 실습을 진행하여 기계학습 분야의 기초적인 이해를 제공하고자 한다.</p>		
	선수 지식	<ul style="list-style-type: none"> · 기초통계 관련 개념 · 선형회귀분석 및 로지스틱 회귀분석의 기초적 이해 · R 프로그램 활용 기초 		
	강의 내용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 기계학습(Machine learning) 개요 <ul style="list-style-type: none"> ○ 기계학습의 개념과 특징 및 세부 분야 <ul style="list-style-type: none"> - 지도학습 vs 비지도학습 ○ 지도학습의 목적 및 기본 원리 ○ 지도학습의 맥락 : regression과 classification ○ 지도학습의 모형 비교 ○ 지도학습 분야의 방법론 개관 2. 기계학습 방법론 1: 벌점화 회귀분석 <ul style="list-style-type: none"> ○ 벌점화 회귀분석 개요 ○ Ridge, LASSO 회귀분석의 기본 원리 3. 기계학습 방법론 2: 서포트 벡터 머신 <ul style="list-style-type: none"> ○ 분류문제 개요 ○ 서포트 벡터 머신의 기본 원리 4. R 프로그램 실습 : 벌점화 회귀분석과 서포트 벡터 머신 <ul style="list-style-type: none"> ○ 분석을 위한 기본 명령어 사용법 ○ 실제 데이터 분석 실습 		
	소프트웨어	본 강좌는 R 및 R studio를 사용한 실습을 병행할 예정이며, 실습용 예제 데이터와 더불어, 강의자료 내에 분석 코드를 첨부할 예정입니다.		

한국교육평가학회 2022년 하계 워크숍 1-3

강의 제목	딥러닝 기초부터 실전 모델 생성까지			
강의 일시	22.07.20 (수) 13:30~18:00			
강사 소개	성명	이 수 안	소속	세명대학교 컴퓨터학부
	주요 연구 관심 분야	딥러닝, 머신러닝, 자연어처리, 컴퓨터비전, 시계열, 그래프		
강의 소개	강의 목표	<p>최근 인공지능이 크게 발전하여 전통적인 IT 분야뿐만 아니라 금융, 의료, 경영, 마케팅, 교육 등 전 산업에 걸쳐 인공지능 기술을 도입 및 융합하거나 다양한 형태의 서비스 개발을 고려하고 있습니다. 또한, 연구자들에게 많은 관심을 받고 있으며, 연구 및 활용 범위가 확대되고 있습니다. 본 강의에서는 인공지능의 주요 기술인 인공지능망과 딥러닝 프레임워크에 대한 이해를 도울 수 있는 실습 강좌 형식으로 구성하였습니다. 본 강의를 통하여 자신의 분야에 딥러닝을 활용하고자 하는 학생이나 연구자들이 직접 따라 하며 딥러닝 모델을 생성 및 학습하는 기본적인 이해와 실습까지 경험할 수 있도록 제공하는 것이 강의의 목표입니다.</p>		
	선수 지식	파이썬 프로그래밍 언어		
	강의 내용	<p>본 강의는 기초적인 수학 지식과 파이썬 프로그래밍 언어를 이해하고 있다고 전제하고 진행됩니다. 관련된 지식이 전혀 없더라도 실습을 따라 하며 딥러닝을 활용해보는 것에는 문제가 없습니다.</p>		
	소프트웨어	Colab(Google Colaboratory) 환경에서 파이썬 언어와 텐서플로우/케라스를 사용해서 실습할 예정이며, 예제 데이터와 분석 코드가 제공될 예정입니다.		

한국교육평가학회 2022년 하계 워크숍 2-1				
강의 제목		다층모형의 이해와 실제		
강의 일시		22.08.08 (월) 13:30~18:00		
강사 소개	성명	정 혜 경	소속	한국기술교육대학교
	주요 연구 관심 분야	인과추정, 다층모형, 군집분석, 구조방정식		
강의 소개	강의 목표	<p>본 특강은 자료의 위계적 구조를 통계분석에 반영하면서도 전체적인 평균값뿐만 아니라 분산에 대한 정보를 탐색할 수 있는 통계모형인 다층모형에 대한 기초를 이해하는 것에 목적을 두고 있습니다. 다층모형은 횡단자료뿐만 아니라 종단자료에 대한 분석이 가능하며, 2수준뿐만 아니라 3수준 등 확장된 위계적 구조를 반영하여 통계분석에 기반한 교육 정보의 유용성 제고 및 다양한 정보 산출이 가능한 분석 방법입니다.</p> <p>◦본 강의는 실제 데이터를 활용하여 다층모형 분석을 수행, 통계분석 결과를 해석하는 역량을 제고하는데 목적이 있습니다.</p>		
	선수 지식	회귀분석, 로지스틱회귀분석 (강의에서 리뷰예정)		
	강의 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 임의 절편 모형(Random intercept model) - 임의 계수 모형, 층위간 교차 상호작용 분석(cross-level interaction) - 중심정교정(Centering)의 이해와 적용 - 로지스틱 다층모형 - 성장모형 - 다층모형의 확장 개요 		
	소프트웨어	JAMOVI open source (lme4 r package 연동) HLM trial version (https://ssicentral.com/index.php/products/hlm-general/hlm-licenses/hlm-licenses-trial/)		

한국교육평가학회 2022년 하계 워크숍 2-2

강의 제목		종단연구방법론		
강의 일시		22.08.09 (화) 13:30~18:00		
강사 소개	성명	류 지 훈	소속	연세대학교 교육학과
	주요 연구 관심 분야	교육통계/데이터 사이언스		
강의 소개	강의 목표	<p>본 워크숍은 잠재변인의 관점에서 반복 측정에 대한 다층모형으로서의 종단 자료를 분석하는 방법에 대한 연구이다. 선형 혼합 모델(Linear mixed-effect model)에 대한 모형 선정 및 비교, 변화의 비선형 모델 구성, 및 다변량 선형 혼합 모델에 대하여 이론과 실제를 익힌다.</p> <p>종단 자료 분석은 R을 이용하며, 주로 lme4 패키지와 tidyverse 패키지를 활용한다. 본 워크숍은 사회과학이나 행동과학을 위한 종단연구 방법에 대하여 논의하기에 지나친 수학적/통계적 공식은 다루지 않는다.</p>		
	선수 지식	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 분산분석과 회귀모형에 대한 이해 ◦ R의 기초 (예, 표본의 평균, 분산 구하기) 		
	강의 내용	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 선형 혼합모형 ◦ 비선형 혼합모형 ◦ 다변량 혼합모형 		
	소프트웨어	R과 R studio		

한국교육평가학회 2022년 하계 워크숍 2-3

강의 제목		Dynamic Structural Equation Modeling을 사용한 집중 종단 자료 분석		
강의 일시		22.08.10 (수) 13:30~18:00		
강사 소개	성명	석 해 원	소속	서강대학교 심리학과
	주요 연구 관심 분야	다층 모형, 집중 종단 자료 분석		
강의 소개	강의 목표	<p>최근 모바일 기기와 웨어러블 디바이스의 보급이 확대되면서 교육학이나 심리학 연구에서 집중 종단 자료(intensive longitudinal data) 수집이 증가하고 있다. 집중 종단 자료는 패널 자료와 같이 다수의 개인을 반복 측정하여 얻어지지만, 패널 자료에 비해 상대적으로 많은 수의 측정 시점에서 수집되며, 측정 시점 간 간격도 상대적으로 짧다는 특징을 갖는다. 전통적으로 패널 자료를 사용하는 연구들은 흔히 평균적인 변화 양상에 초점을 두고 있는데 반해, 집중 종단 자료를 사용한 연구들은 개인 내에서 일어나는 과정이 순간 순간 어떻게 변화하는지 그 변동성에 초점을 두고 있다.</p> <p>본 강의에서는 집중 종단 자료에 기반하여 개인 내 변동성을 분석할 수 있는 방법인 dynamic structural equation modeling (DSEM)에 대해 소개하고자 한다. DSEM은 시계열분석, 다층 모형, 구조방정식 모형을 하나의 틀로 통합한 모형으로, 지연 효과(lagged effect)와 같은 역동적 특성을 개인 내에서 모델링하고, 파라미터에서의 개인차를 살펴볼 수 있으며, 여러 변인들 간의 복잡한 관련성 또한 분석할 수 있어 집중 종단 자료 분석에 매우 유용하다. 이러한 DSEM의 유용성을 예시를 통해 제시함으로써 DSEM에 대한 기초적인 이해를 제공하는 것이 본 강의의 목표이다.</p>		
	선수 지식	<p>본 강의는 다층 모형과 구조방정식에 대한 기초적인 수준의 이해를 전제로 진행됩니다. 다층 모형 및 구조방정식에 대한 지식이 전혀 없는 경우 강의 내용을 이해하는데 어려움이 있을 수 있습니다.</p>		
	강의 내용	<p>DSEM 모형 Bayesian MCMC 추정 방법 DSEM 예시: Multilevel AR(1) 모형 DSEM 예시: Location-scale 모형</p>		
	소프트웨어	<p>Mplus를 사용해서 실시할 예정이며, 예제 데이터와 분석 코드가 제공될 예정입니다.</p>		

한국교육평가학회 2022년 하계 워크숍 2-4

강의 제목	인과구조모형의 이해와 적용			
강의 일시	22.08.11 (목) 13:30~18:00			
강사 소개	성명	김 용 남	소속	서울대학교 교육학과
	주요 연구 관심 분야	인과구조모형의 이해와 적용		
강의 소개	강의 목표	<p>통계학, 컴퓨터 과학, 보건의료학 등에서 본격화된 인과추론(causal inference) 이론은 최근 교육학과 심리학을 포함한 사회과학 분야에서도 점차 관심이 증가하고 있다. 인과추론은 양적연구를 수행하는 연구자들에게 유용한 하나의 이론적 관점으로, 구체적인 분석기법과 무관하게 다양한 양적연구의 수행과정에서 활용될 수 있다. 본 강의에서는 인과추론 접근 중 인과구조모형 접근에 대한 기본적인 설명을 제공하고, 이러한 접근이 교육측정연구에 어떻게 활용될 수 있는가를 보여주는 것을 목표로 한다.</p>		
	선수 지식	회귀분석, 상관분석 등 양적분석의 기초에 해당하는 방법들에 대한 이해		
	강의 내용	<p>본 강의는 양적분석을 통해 인과적인 해석을 얻고자 하는 연구자들을 위해 최신 인과추론 이론, 인과구조모형 접근을 소개한다. DAG(Directed Acyclic Graphs), d-separation, colliders 등을 설명하고, 이를 통해, 통계분석 기법의 원리에 대해 새로운 시각을 제공한다. 특히, 본 강의에서는 통제함으로써 오히려 문제를 일으키는 충돌변수로 불리는 특별한 변수에 대한 다양한 사례를 제공한다.</p>		
	소프트웨어	없음		