

한국품질경영학회

데이터 사이언스 & 품질분석기법 전문가 과정 안내서

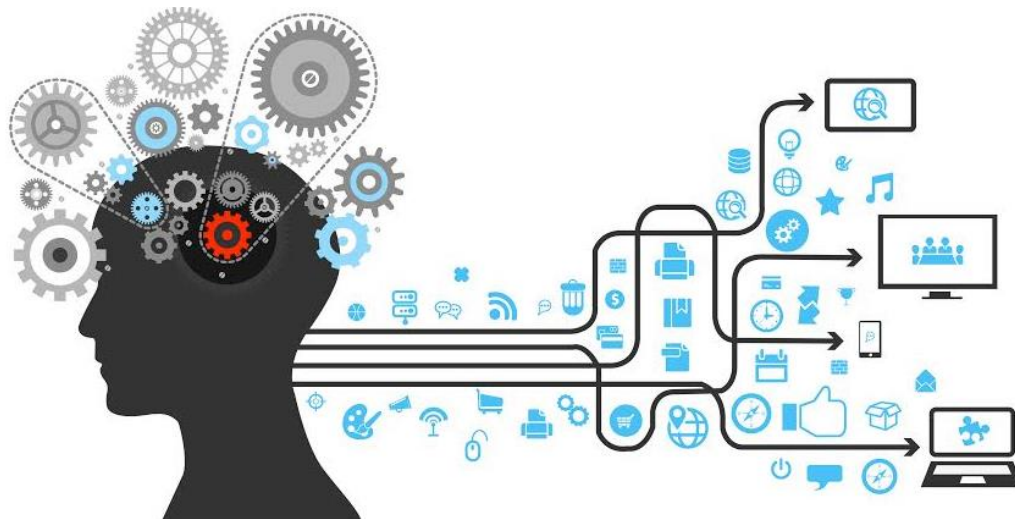
Data Science & Quality Analytics
(DSQA) Expert Program



이 자료는 한국품질경영학회에서 진행되는 데이터사이언스 & 품질분석 전문가과정의 이해를 돕기 위해
제작된 자료로 기타 다른 용도로 복사, 배포 및 사용 할 수 없습니다.

교육과정 소개

- 데이터 사이언스 & 품질분석기법 전문가 과정 (DSQA; Data Science & Quality Analytics Expert program)
 - DSQA(데이터과학 & 품질분석기법) 전문가 과정은 데이터와 소프트웨어 기반의 4차 산업혁명으로 대변되는 21세기에 발맞추어 품질경영의 디지털 전환, 즉 '품질 4.0 (Quality 4.0)'을 구현하는데 필요한 통계적 사고(statistical thinking), 기계학습(machine learning), 데이터마이닝(datamining) 등의 데이터 분석기술을 보유한 우수인재를 체계적으로 육성하기 위한 집중교육 프로그램 입니다.



과정 개요

교육목적

- 체계적인 통계적 사고(statistical thinking)와 데이터 과학(data science)의 이론 습득
- 품질데이터 분석실무능력 배양을 통한 Business Perspective 함양

기대효과

- 빅데이터 분석 기초지식 및 know-how 습득
- 데이터과학 및 품질개선 공통 용어 이해
- Data-driven Business Problem Formulation 개념 및 Mind-set 함양

교육대상

- 빅데이터 분석을 통한 비즈니스 성과개선의 실무를 담당할 핵심인재
- 1 Class 당 20~30명

모듈 구성

Module	Topic	hrs
Day 1	Probability & Statistical Thinking 확률 & 통계적 사고	8
Day 2	Statistical Inference & Correlation Analysis 통계적 추론 및 상관분석	8
Day 3	Datamining & Supervised Learning 데이터마이닝 & 지도학습	8
Day 4	Un-supervised Learning & Data Modeling 비지도학습 & 데이터 모델링	8
Total		32

과정 특징

교육과정의 특징

- 본 교육과정은 인공지능의 구성요소인 머신러닝(machine learning)과 데이터마이닝(datamining) 기법과 그 뒤에 숨겨진 통계적 사고(statistical thinking)의 개념을 직관적으로 설명합니다.
- 기초적인 개념만 잘 이해하고 나면, 누구나 매우 강력한 빅데이터 분석도구인 R-programming 플랫폼으로 실제 산업현장의 데이터를 분석하는 고급 인공지능 모델을 구현할 수 있다는 것을 직접 경험하게 됩니다.
- 개인용 노트북 pc를 이용하여 데이터 사이언스의 기술들을 실제 활용하는 경험을 통해 다양한 비즈니스 문제를 정형화하고 개선하는 빅데이터 문제해결의 능력을 배양하게 됩니다.

수강생 준비물

- 개인용 노트북 PC
 - ※ 강의 도중 Wi-Fi가 가용한 교육장소에서 R program 다운로드 받아 설치
 - ※ 기타 필요한 강의교재, 데이터셋, 프로그래밍 코드는 모두 학회에서 제공

1

1. 기초통계 분석

- 1.1 통계학 개요
- 1.2 R-프로그래밍 설치 및 데이터 처리
- 1.3 기술통계
- 1.4 분포함수
- 1.5 확률표본과 표집분포
- 1.6 통계적 추론(추정)
- 1.7 통계적 추론(가설검정)
- 1.8 범주형 자료 분석
- 1.9 분산분석
- 1.10 상관분석

2

2. 데이터마이닝 기본 개념

- 2.1 데이터마이닝 개요
- 2.2 데이터마이닝 분류
- 2.3 데이터 전처리
- 2.4 데이터마이닝 응용
- 2.5 R을 이용한 데이터 시각화

3

3. 지도학습(Supervised Learning)

- 3.1 단순회귀분석
- 3.2 다중회귀분석
- 3.3 로지스틱 회귀분석
- 3.4 k-NN
- 3.5 의사결정나무
- 3.6 딥러닝

4

4. 비지도학습(Unsupervised Learning)

- 4.1 연관성규칙
- 4.2 군집분석
- 4.3 주성분분석
- 4.4 텍스트 마이닝

5

5. 모형 성능평가 및 사례연구

- 5.1 분류모형 평가
- 5.2 예측모형 평가
- 5.3 데이터마이닝 적용 사례

교육일정, 장소 및 수강료

교육일정 및 장소

- 일정: 총 4일 (총 32시간, 8시간/일, 9:00am~6pm)
- 장소: 추후공지

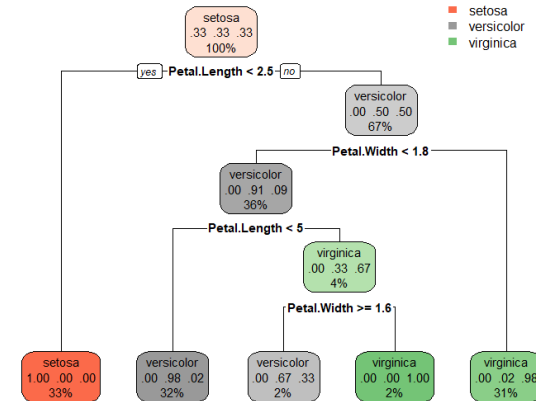
수강료

• 한국품질경영학회 기업회원

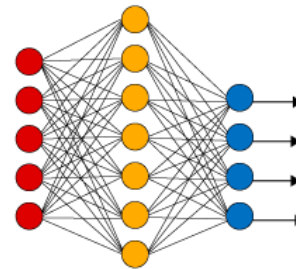
(만원/4일/1인)

- ✓ SQ 회원 80
- ✓ GQ 회원 90
- ✓ BQ 회원 100
- ✓ CQ 회원 120

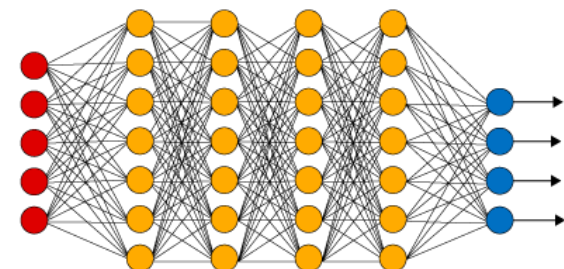
• 비회원 (만원/4일/1인) 150



Simple Neural Network



Deep Learning Neural Network



● Input Layer

● Hidden Layer

● Output Layer

교수 프로필 (1)



교수 정 옥

동국대학교
경영학과

- 동국대학교 경영대학 교수로 재직 중이며 주요 연구 분야는 품질경영, 공급사슬관리, Datamining을 활용한 Business Analytics 등이다.
- 성균관대 산업공학사, 미국 Georgia Institute of Technology 산업공학 석사 및 박사학위를 취득하였다.
- 동국대 경영대학 부학장, MBA 주임교수, 산업통상자원부 국가품질상 심사위원, 한국품질경영학회 (편집위원장)를 비롯하여 Asian Network for Quality (board member) 등의 여러 국내외 학술단체에서 임원으로 활동하고 있다.
- 삼성SDS, 현대자동차, 코오롱 인더스트리, 두산중공업 등 민간부문과 한국조폐공사, 한국가스공사, 한국과학기술기획평가원 등 공공기관을 대상으로 자문과 교육활동을 해 오고 있다.
- 동국대 우수강의상을 수 차례 수상하였으며 Journal of Operational Research Society, Total Quality Management & Business Excellence, Quality and Reliability Engineering International, Decision Support Systems, International Journal of Production Research를 비롯한 여러 국내외 학술지에 30여 편의 논문을 출간하였다.
- 저서
 - ✓ 생산서비스 운영관리: 수요와 공급의 균형(역저) 제3판, 지필출판사
 - ✓ 고객만족과 지속가능성장의 원천: 품질경영, 제1판, 생능출판사
- 연락처: 010-5412-2519
- E-mail: ukjung@dongguk.edu

교수 프로필 (2)



교수 박민재

홍익대학교
경영학과

- 홍익대학교 경영대학 부교수로 재직 중이며 품질경영, 경영통계, 생산관리, 경영과학 등을 강의하고 있다. 주요 연구 분야는 품질경영, 신뢰성모형, 응용통계 등이다.
- 연세대 학사, 미국 컬럼비아대학 석사, 럿거스대학 박사학위를 취득하였다. 카타르대학에서 LNG관련 품질관리 연구원으로 일한 경험이 있다.
- 한국품질경영학회와 한국신뢰성학회를 비롯하여 여러 국제학회 위원회의 위원, 여러 학회지의 편집위원, 국가품질상의 심사위원 등으로 활동하고 있다.
- Annals of Operations Research, IEEE Transactions on Reliability, Reliability Engineering & Systems Safety, International Journal of Production Research를 비롯한 여러 저널에 30여편의 논문을 출간하였고 Wiley Encyclopedia, Springers Series 등의 집필에 참여했다.
- 홍익대학교에서 여러 차례 연구우수교원으로 선정되었으며 한국신뢰성학회 이론부문 최고논문상(2013), 한국품질경영학회 통계부문 우수논문상(2015), 국제학술대회인 International Conference on Quality, Reliability, Risk, Maintenance, and Safety Engineering에서 최고논문상(2013), Asia-Pacific International Symposium on Advanced Reliability and Maintenance Modelling에서 최고논문상(2016, 2018) 등을 수상했다.
- 저서
 - ✓ 엑셀을 활용한 통계학 제3판, 도서출판 원(2015)
 - ✓ 고객만족과 지속가능성장의 원천: 품질경영, 제1판, 생능출판사(2019)
 - ✓ Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science(2011)
 - ✓ Safety and Risk Modeling and its Applications, Springer Series(2011)
 - ✓ Reliability modelling with computer and maintenance Applications, World Scientific(2017)
- 연락처: 02-320-1720
- E-mail: mjpark@hongik.edu

교수 프로필 (3)



교수 김용수

경기대학교
산업경영공학과

- 경기대학교 산업경영공학과 교수로 재직 중이며 주요 연구 분야는 통계 및 데이터마이닝, 신뢰성공학, 품질경영 등이다.
- KAIST 산업공학과에서 학사, 석사 및 박사학위를 취득한 후, SK Telecom에서 근무하며 Business Data Analytics 업무를 수행하였다.
- 품질경영학회, 한국신뢰성학회 (편집위원장) 를 비롯하여 International Journal of Quality Engineering and Technology (Editorial board member) 등의 여러 국내외 학술단체에서 임원으로 활동하고 있으며 삼성전자(반도체), 현대자동차, 쌍용자동차, 한국수력원자력 등에서 정기적인 사내 교육을 실시하였다.
- Journal of Risk & Reliability, Quality Technology & Quantitative Management, Journal of Loss Prevention in the Process Industries를 비롯한 여러 국내외 학술지에 60여 편의 논문을 발표하였고, 연구책임자로서 약 30여건의 데이터 마이닝 및 신뢰성 관련 연구과제(민간기업, 정부)를 수행하였다.
- 수행 과제
 - ✓ 지능형 제조 빅데이터 분석 연구 (2017-2018) 경기도지역협력연구센터
 - ✓ 전장품 환경 신뢰성시험 비교분석 및 개선안 개발 (2018) 현대자동차
 - ✓ SWRO 플랜트 대상 RAM 평가 Tool 고도화 (2016-2018) 두산중공업 외 다수
- 기술 이전
 - ✓ 현대 엔지비 (2017), 신뢰성 보증시스템 구축방안 수립
 - ✓ (주)디티앤씨 (2018), 방산용 부품, 모듈 및 부품에 대한 신뢰성 입증을 위한 시험기준 방법론 도출 노하우 기술
- 연락처: 031-249-9771
- E-mail: kimys@kgu.ac.kr

교수 프로필 (4)



교수 김도현

명지대학교
산업경영공학과

- 명지대학교 산업경영공학과 부교수로 재직 중이며 주요 연구 분야는 Datamining, Business Analytics, Deep Learning 등이다.
- KAIST 산업공학 학사, 석사 및 박사학위를 취득하였으며, 한국과학기술정보연구원(KISTI) 선임연구원으로 재직하였다.
- 현재 한국품질경영학회, 대한산업공학회 등 여러 학술단체에서 임원으로 활동하고 있으며 삼성전자 등 민간부문과 한국과학기술기획평가원, 서울연구원 등 공공기관을 대상으로 자문과 교육활동을 해 오고 있다.
- IEEE Intelligent Systems, IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Journal of Operational Research Society를 비롯한 국내외 학술지에 20여 편의 논문을 출간하였으며, 대한산업공학회 백암논문상을 수상하였다. 또한 연구책임자로서 다수의 데이터 마이닝/머신러닝 관련 연구과제를 수행하였다.
- 대표 수행 과제
 - ✓ 딥러닝 기반의 그래프 마이닝 알고리즘 개발 (2017-2020) 한국연구재단
 - ✓ 딥러닝 기반 가상 기술가치평가 사례 생성 모델 연구 (2018) 한국과학기술정보연구원
 - ✓ 과학기술 모니터링을 위한 딥러닝 기반의 특허 요약 알고리즘 개발 (2015-2018) 한국연구재단
 - ✓ 시장성장모형의 예비타당성조사에의 실무적 적용방안 연구 (2017), 한국과학기술기획평가원
 - ✓ 데이터베이스 기반의 기술가치범위 추론모델 연구 (2017) 한국과학기술정보연구원
 - ✓ 비모수 통계분석을 이용한 연구개발비 추정 방안 연구 (2016) 한국과학기술기획평가원
- 연락처: 031-330-6449
- E-mail: ftgog@mju.ac.kr