

머신러닝을 위한 수학적 기초

1. 과목소개

- 본 강좌는 최근 이슈가 되고 있는 머신러닝 개념과 관련한 기본적 수학을 학습에 목표를 둔다. 이를 위해 본 강좌에서는 머신러닝 개념 이해를 위해 필요한 기초 수학에 대한 Review 및 각 알고리즘에 대한 개념원리 및 수학적 사고 배양에 주안점을 둔다.

2. 학습목표

- 본 수업을 통해 머신러닝에 대한 근원적 수학적 바탕 한 이해도를 향상시킬 수 있고, 머신러닝 알고리즘 별 수학적 이론에 대한 소개 및 기본 작동원리에 대한 학습을 목표로 둔다.

3. 학습내용

- 기본수학 Review
- 머신러닝 알고리즘별 간단 소개 및 필요한 수학적 사고 및 원리 소개

4. 주차계획

주차	주차명	학습활동
1 주차	머신러닝과 수학Review I - 수열 함수 미분 · 머신러닝(이하 M/L)알고리즘이해를 위한 기초수학에 대한 리뷰로 수열 함수의극한 미분에 대해 학습한다	과제
2 주차	머신러닝과 수학Review II - 적분 최적화 · 적분 지수로그함수를 학습하며 미분원리를 이용한 최적화개념 이해를 다룬다.	
3 주차	머신러닝과 수학Review III - 벡터행렬 통계 · M/L 프로그래밍 및 다변수처리 SVM 등을 이해하기 위한 선형대수와 회귀분석에 대한 개면 정립	퀴즈, 과제
4 주차	회귀분석과 머신러닝 · 회귀분석에 대한 실무적 처리 추정 다중회귀등을 학습 머신러닝의 가장기본인 선형회귀 기반 내용학습, 최적화 (경사하강 미분의 응용)	퀴즈, 과제
5 주차	머신러닝과 수학Review IV 통계 - 베이지안통계 · 베이지안 통계에 의 기본개념 학습 이에 대한 머신러닝 응용에 대한 학습	퀴즈, 과제
6 주차	분류와 머신러닝 - 로지스틱 회귀분석 · 벡터연산에 의한 분류의 머신러닝분야 적용 · 퍼셉트론의 수학적 의미 신경망이론에 대한 수학기반 설명	퀴즈, 과제
7 주차	군집과 머신러닝 그리고 평가 - 군집분석 · 크러스터링 에 대한 설명 모델링 이후 결과 평가를 위한 주요 수학적 사고 방법	퀴즈, 과제
8 주차	기말고사	

5. 학습기간

- 2019. 12. 9(월) 정오 12시 ~ 2020. 2월 3(월) 정오 12시

6. 이수확인서 및 직무능력인증서 발급

- 이수확인서 발급 기준
학습기간 내에 아래 ①, ②의 기준을 모두 충족해야 이수가 완료됩니다.
① 100%(7주차) 출석 완료
※ 강의영상은 총 강의 구간의 80%이상 학습해야 출석으로 인정됨(학습시간 기준이 아닌점 유의)
② 각 퀴즈, 과제, 기말고사 60점 이상 득점
※ 퀴즈, 기말고사 : 응시 결과 점수를 확인하신 후 응시기간 내에 재응시 하실 수 있습니다.
- 직무능력인증서 발급 기준
- 전 과목 이수 후 대표기업(엑셀)의 '직무능력 인증평가' 합격 시 인증서 발급
- 이수확인서와 직무능력인증서는 국가평생교육진흥원 매치업 홈페이지(<http://www.matchup.kr>) 회원가입 후 발급 가능

7. 참고문헌

- 타테이시켄코(2018), 기초수학으로 이해하는 머신러닝 알고리즘, 위키북스.
- 조엘그루스(2015), 밑바닥부터 시작하는 데이터과학, O'REILLY 시리즈 데이터분석을 위한 수학통계기초, 인사이트.
- C. Ash Robert B. Ash(2013), 미적분학 (Calculus),한빛 아카데미
- 신중용(2006), Mathematica를 이용한 경영 경제수학, 학현사
- 한학용(2015), 패턴인식개론, 한빛아카데미
- 케머런데이비스(2017), 프로그래머를 위한 베이지안 with 파이선,길벗

8. 강사소개

배원성 교수님



학력

- 건국대학교 응용수학과 학사
- 고려대학교 수학과 석사
- 고려대학교 수학과 응용수학 및 확률론전공 박사

경력

- 現 NH투자증권 Digital플랫폼부 팀장
- 前 고려대학교 대학원 금융공학협동과정 강의교수
- 前 서울대학교 생명공학공동연구원 선임 연구원