

강의계획서 (SYLLABUS)

1. 과목개요

강좌명	뉴로모픽의 이해	담당교수	김경기		
년도	2023 학년도	학기	1 학기	과목코드	
분반		과목수준	전문	이수구분	전문
학점(실습학점*)	3 (0)	주당시간(실습시간)	3(0)	평가방법	상대
교과목유형	이론	강의언어	한국어	상담 신청 방법	이메일
교수실		연락처	053-850-6649	이메일	kkkim@daegu.ac.kr
필수 선수과목					
권장 선수과목					
교과목 개요	뉴로모픽 기술은 기존의 컴퓨팅 기술과 차별화되는 차세대 컴퓨팅 기술 중 하나로 최근 전 세계적으로 활발히 연구되고 있는 분야이다. 초기 뉴로모픽 기술은 아날로그 집적회로를 이용하여 신경세포를 포함한 가상의 신경망 구현을 목표로 하였으나 현재는 디지털 집적회로 및 차세대 메모리 기반 기술을 포함하는 광의의 인공지능구현 하드웨어를 의미한다. 본 강의 전반부는 뉴로모픽 기술의 개발역사, 의미, 그리고 모방하고자하는 두뇌의 핵심기능에 대해 전반적인 배경을 포함하며 후반부는 현재 뉴로모픽 기술의 기술동향, 산업동향 및 주요 응용분야에 대한 설명을 포함한다. 특히 차세대 딥러닝 하드웨어 가속기로서의 뉴로모픽 프로세서의 의미 및 기존 범용/준범용 딥러닝 가속기와와의 차별성 및 경쟁력에 대해 고찰하며 딥러닝 가속기의 기능을 뛰어넘어 기존 기술의 대체가 아닌 새로운 기술로서의 가치를 고찰한다.				

교육목표	
뉴로모픽의 기본 개념 이해	
뉴로모픽 알고리즘의 이해	
뉴로모픽 시스템 구현의 이해	

주요교재 및 참고자료	주교재	별도의 강의 자료 및 실습 교재 활용
	참고교재(대표)	
학습준비사항		
수강학생 유의 및 참고사항	성적산출방법: 출석 및 기타 10%, 퀴즈 20%, 이론 70%	

강의계획서 (SYLLABUS)

2. 주차별 강의개요

주 (Week)	핵심어 (Keyword)	세부내용 (Description)	교수방법	교재범위 (Texts)
01	뉴로모픽 정의	- 인공지능이란 무엇인가? - 뉴로모픽이란 무엇인가?	강의	강의자료 1
02	뇌구조 및 신호처리(1)	- 인간의 뇌의 생물학적 구조 및 신호처리 방법 (1)	강의	강의자료 2
03	뇌구조 및 신호처리(2)	- 인간의 뇌의 생물학적 구조 및 신호처리 방법 (2)	강의	강의자료 3
04	뉴로모픽 회로 소개(1)	- 기본적인 뉴로모픽 회로 소개(1)	강의	강의자료 4
05	뉴로모픽 회로 소개(2)	- 기본적인 뉴로모픽 회로 소개(2)	강의	강의자료 5
06	SNN (1)	- Spiking Neural Network 에 대한 학습(1)	강의	강의자료 6
07		중간고사	강의	강의자료 7
08	SNN (2)	- Spiking Neural Network 에 대한 학습 예제	강의	강의자료 8
09	학습방법	- STDP, SRDP, STP PPF 등 학습방법에 대해서 학습함.	강의	강의자료 9
10	학습방법	- STDP, SRDP, STP PPF 등 학습방법에 대해서 학습함.	강의	강의자료 10
11	뉴로모픽 아키텍처	- CrossBar Architecture 소개	강의	강의자료 11
12	스냅스 소자	- 메모리소자 소개	강의	강의자료 1
13	뉴로모픽 칩 소개(1)	- 개발된 뉴로모픽 칩 소개(1)	강의	강의자료 12
14	뉴로모픽 칩 소개(2)	- 개발된 뉴로모픽 칩 소개 (2)	강의	강의자료 13
15		학기말	강의	강의자료 14