

o. OT

Yunseo Chang

2023-09-04

# What is the topic of our Seminar?

세미나 주제명	학점
(국문) 복잡계의 관점에서 뇌 네트워크 이해하기	1
(영문) Understanding the Brain as a Complex System	

개설 학생

김태훈 2he0hi\_xi@snu.ac.kr

이지석 ziseoklee@snu.ac.kr

장윤서 judyjang7@snu.ac.kr

# What is the topic of our Seminar?

## **Old View**

- Modular brain / one to one match between area and its function

## **Modern View**

- Understanding the brain as a complex system / network!

# What is the topic of our Seminar?

## **Complex system**

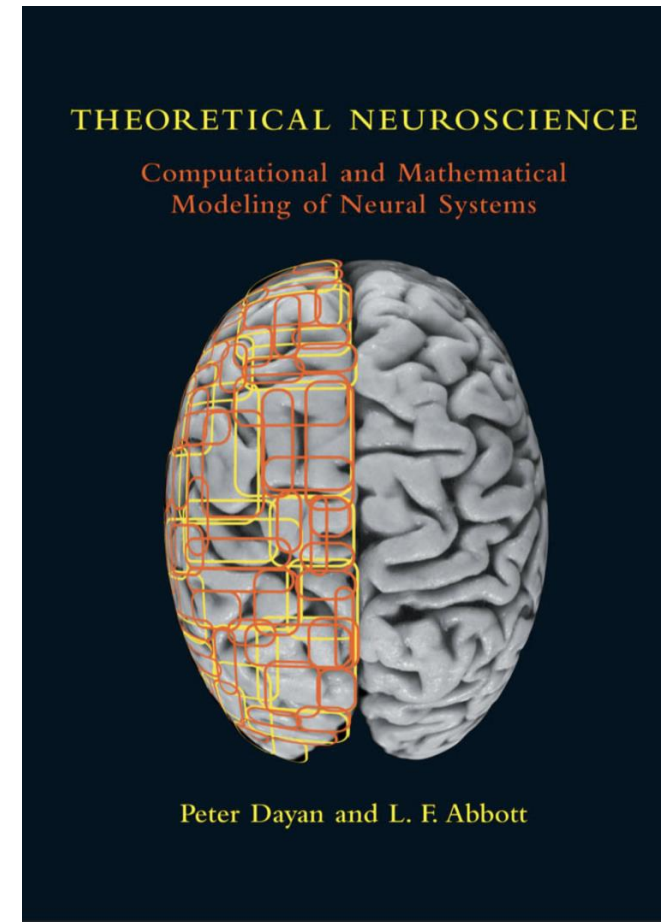
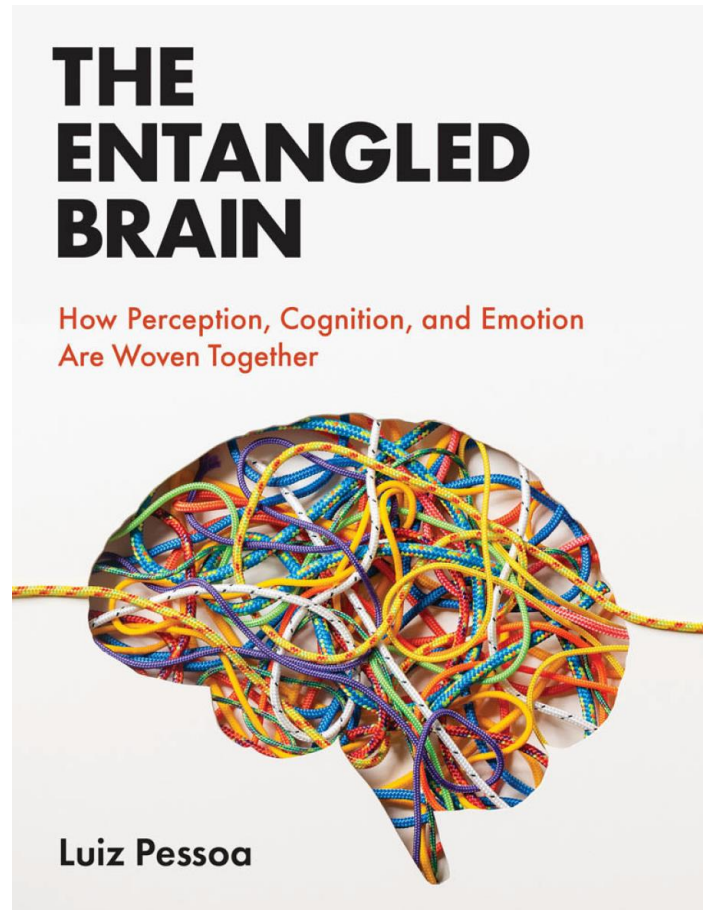
System composed of many components which may interact with each other

Brain → composed of many neurons which may interact with each other!

# What is the main goal of our Seminar?

1. Understand the classic view of brain science
2. Understand the emergence of complex science / Having a view of complex science
3. Understand the brain as a complex system

# Our Book!



# Syllabus(revised)

## 1주차(9월 5일) – OT 및 뇌의 해부학적 구조 이해

강의진행 및 활동: 세미나의 전체적인 흐름을 소개하고 뇌의 해부학적 구조에 대해 간단하게 이해해본다.

참고자료: <<The Entangled Brain>> Ch.2

## 2주차(9월 12일) – The minimal brain and Cognition

강의진행 및 활동: 뇌의 input과 output 회로를 minimal brain 개념을 통해 이해하고 전두엽 피질에서 일어나는 인지에 대해 탐구하고 뇌 네트워크 분석 기법에 대해 학습한다. 이와 관련된 다양한 인지 실험을 실시한다.

참고자료: <<The Entangled Brain>> Ch.3, Ch.7

# Syllabus(revised)

## 3주차(9월 19일) – 뇌과학으로 바라본 감정과 동기

강의진행 및 활동: 자율신경계와 시상하부, 공포와 편도체, 동기와 중뇌의 관계를 살펴보고 간단한 강화 학습 알고리즘인 temporal difference learning에 대해 알아본다.

참고자료: <<The Entangled Brain>> Ch.5

## 4주차(9월 26일) – 뇌과학으로 바라본 감정과 공포

강의진행 및 활동: 띠이랑, 섬엽, 안와전두엽이 다른 영역들과 어떻게 상호작용하여 감정을 만들어내는지 학습한다. 그 중 하나의 구체적인 예시로 공포소멸에 대해 알아본다. 또한 간단한 상미분방정식으로 기술되는 비선형계를 알아본다.

참고자료: <<The Entangled Brain>> Ch.6, 11



# Syllabus(revised)

## 5주차(10월 10일) – 복잡계 및 중간정리

강의진행 및 활동: 복잡계 과학이 생겨난 역사를 소개하며 학생들의 사고의 변화를 자연스럽게 이끌고 복잡계에 대한 간략한 소개와 이를 뇌과학에서 어떻게 응용되고 있는지 소개한다.

참고자료: <<The Entangled Brain>> Ch.12, 제임스 클릭 카오스

## 6주차(10월 31일) – 호치킨 혁슬리 모델

강의진행 및 활동: 싱글 뉴런의 생물학적 예시와 호치킨 혁슬리 모델을 소개한다.

참고자료: <<Theoretical Neuroscience>> Ch.7

# Syllabus(revised)

## 7주차(11월 7일) – Neuron 코딩 실습 (변경가능)

강의진행 및 활동: 호치킨 헉슬리 모델을 코딩으로 구현해본 후 이를 확장해본다.

참고자료: <https://www.neuron.yale.edu/neuron/>

## 8주차(11월 14일) – 엔트로피와 상호의존정보 + 스파이크 트레인

강의진행 및 활동: 엔트로피와 상호의존정보 그리고 스파이크 트레인에 대해 간단하게 학습한다.

참고자료: <<Theoretical Neuroscience>> Ch.4

# Syllabus(revised)

## 9주차(11월 21일) – 네트워크 이론과 뇌 네트워크

강의진행 및 활동: 네트워크 이론의 기초를 학습하고 뇌 네트워크의 특징을 알아본다.

참고자료: Newman <<Networks: An Introduction>> Part 2, <<The Entangled Brain>> Ch.10

## 10주차(11월 28일) – 수강생 자율 발표

강의진행 및 활동: 수강생의 개인 보고서 중 발표를 듣고 싶은 것을 투표로 정하여 선정된 수강생들의 개인발표가 진행된다. 수업 내용 중 수강생들 개인이 가장 인상 깊었던 부분을 더 탐구하여 발표를 진행한다.

참고자료: <<Theoretical Neuroscience>>, <<The Entangled Brain>>

# Schedule

## 10 OCTOBER

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

## 11 NOVEMBER

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

강의 & 질문  
1.5hr

쉬는 시간 10min

퀴즈 개별 고민 20min

퀴즈/수업 내용  
조별 토론  
40min

# Grading

S/U

성적부여방식	절대평가	등급제여부	S/U
출석(%)	10%		
과제(%)	30%	매 수업시간 퀴즈	
중간(%)	0%		
기말(%)	0%		
수시평가(%)	0%		
태도(%)	10%		
기타(%)	50%	개인 발표 1회	
합계(%)	100%		
출석 규정	수업일수의 1/3을 초과하여 결석하면 성적은 "F" 또는 "U"가 됨(담당교수가 불가피한 결석으로 인정하는 경우는 예외로 할 수 있음)		

# Grading

## Quiz

After every class ended, the simple quiz will be held.

About 3~5 question.

2 O/X question and 1 application question

Check your answer with your team members and discuss it.

# Grading

## Essay

- 각 세미나 내용 중 가장 인상 깊었던 부분을 골라 심화 학습 해보기
- 참고한 문헌에서 자신이 발표하지 않은 부분간단하게 소개하기
- 뇌와 관련이 있다면 상의 후 추가 가능
- 우수 에세이 작성자 6인 마지막 시간에 발표 (가산점)
- 최종 보고서 마감일: 11월 20일 23:59



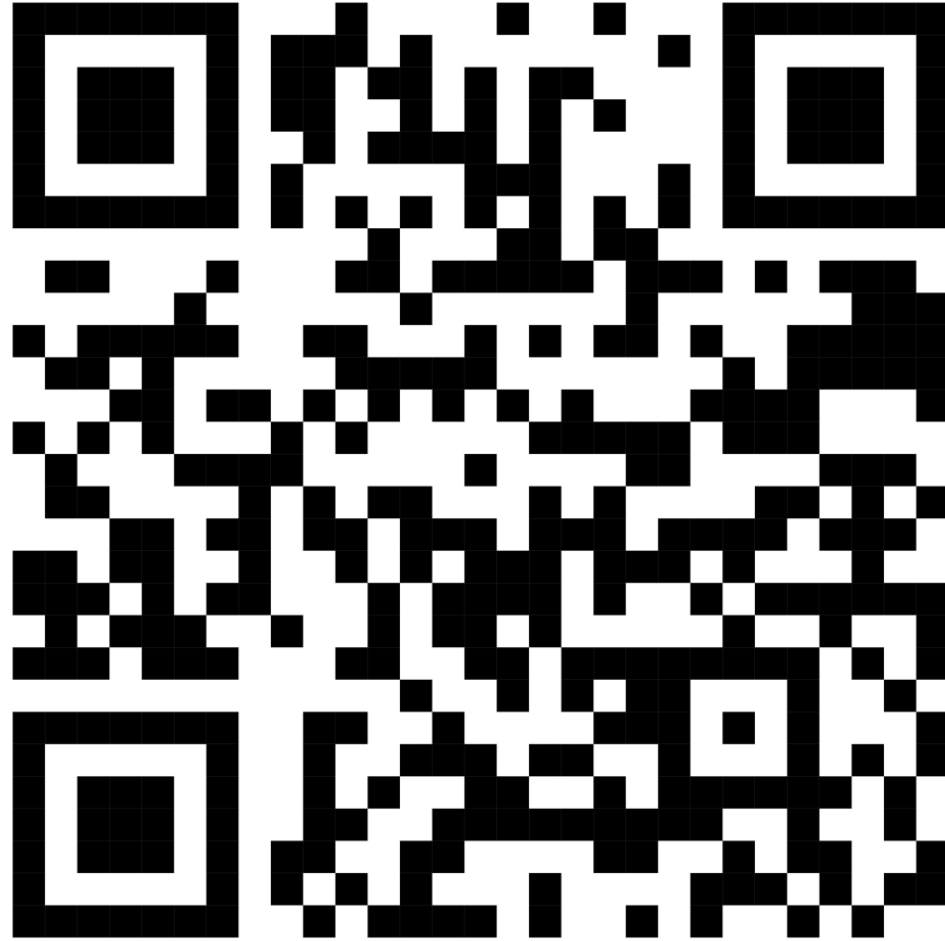
# Lecture Notes & Revised Syllabus



See Zi-Seok Lee's Playground!

# 자기소개

# 수업 사전 조사



# Real Network Experiment

- 새로운 사람들 24명이 모였고 현재 저희가 진행하는 것이 네트워크 관련 세미나이니 재미로 한 번 우리들의 네트워크를 조사해보면 어떨까요?
- 위 데이터를 추후 네트워크 실습하게 된다면! 활용할 수도 있을 것 같고 그냥 재미있을 것 같아요.. 수업 내용을 우리끼리 실제로 응용해볼 수도 있고요..
- 개인의 정보는 당연히 일체 공개하지 않고 하나의 노드로 표시될 것입니다.



장윤서



# Real Network Experiment

교육공학연구 제24권 제4호 (2008. 12. 30) : pp.295~317

## 협동학습팀 내 사회연결망 지수가 학습 성과에 미치는 영향

조 일 현\* (이화여자대학교)

### 요약

본 연구는 협동학습 환경에서 팀 구성원의 개인적 속성 변수와 사회적 변수가 각각 개인적 성과 및 팀 성과에 미치는 영향을 분석하기 위한 목적으로 실시되었다. 준거변수로는 개인 속성 변수인 개인적 성과(학업 성적) 및 사회적 변수인 협력적 과제수행 결과(리포트 작성)가 투입되었다. 연구 참여자는 서울 소재 여자대학 34 학년 학생 51명과 그들로 구성된 11개의 협동학습 팀이 피험자로 참여하였다. 연구 결과, 개인 성과에 영향을 미치는 예측변수로는 신뢰 네트워크 내향 중심도( $\beta = .445, t = 3.239, p < .01$ ), 이전 학기 미치는 예측변수로는 신뢰 네트워크 내향 중심도( $\beta = .305, t = 2.693, p < .05$ )의 순서대로 준거변수 설명력이 높은 것으로 나타났다. 한편, 팀 성과에 영향을 미치는 변수는 지식공유 네트워크의 외향 중심도인 것으로 나타났다( $\beta = .563, t = 4.996, p < .01$ ). 이러한 연구 결과를 바탕으로 협동학습 팀 구성 시 고려 사항을 도출하였고, 향후 연구 방향에 관하여 제안하였다.

주요어: 협동학습, 사회연결망 분석, 사회적 자본 이론

\* 교신저자 : 조일현, 이화여자대학교 사범대학 교육공학과, ip@ewha.ac.kr, 02-3277-6689

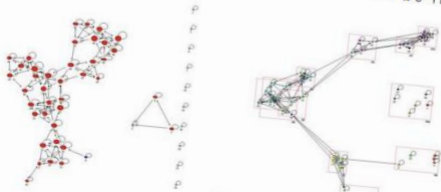
조일현 (2008)

해석된다(Knoke & Yang, 2008; Wasserman & Faust, 1994). 경험적으로 볼 때 동일한 두 사람 간의 관계적 행위의 방향성, 예컨대 A가 B로부터 받는 신뢰의 정도와 A가 B에게 주는 신뢰의 정도는 서로 다를 수 있다. 따라서 동일한 행위자 쌍 내에 내향 및 외향 연결중심도의 값은 달라진다. 또 연결중심도 값은 관계적 행위의 강도 또는 빈도를 반영하는지 여부에 따라 연결 관계의 정도를 가중치로 나타낼 수 있다. 예컨대, A가 B를 신뢰하는 데 그 정도가 Likert 5점 척도 기준 5에 해당하고, B는 A를 3 정도로만 신뢰할 경우, 그 정도를 가중하여 중심도 계산에 반영할 수 있다.

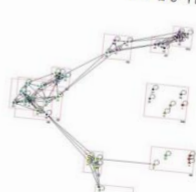
### 4) 블록모델

블록모델(Block Model)은 복잡하게 얽혀있는 네트워크의 심층구조를 파악하는 방법 중 하나이다(김용락, 2004). 같은 역할을 수행하는 행위자들은 대개 네트워크 내에서 유사한 구조적 위치를 차지하여 블록을 형성하기 때문에 전체 네트워크 분석과 병행하여 블록 단위의 특성을 파악하기 위해 블록 모델을 활용할 수 있다(Daifin & Vermont, 2006; Wasserman & Faust, 1994). 예컨대, 협동학습 수업에 참여하는 51명의 학생들 전체를 하나의 네트워크로 분석할 경우 복잡도가 높아져 구조 특성을 이해하기 어렵지만, 블록모델 기법을 사용하면 원하는 블록, 즉 팀 단위로 나누어 쉽게 분석할 수 있다.

따라서 협동학습 상황에서 전체 클래스는 전체 네트워크로, 팀은 블록으로 나누어 위계적으로 분석해 볼 수 있다. [그림 1]과 [그림 2]는 본 연구에 실제 투입된 자료를 바탕으로 분석된 연결 중심도를, 각각 전체 네트워크 및 팀별 블록 네트워크로 분석한 사례이다. 이때 [그림 2]에 나타난 11 개의 점선 상자들은 각각 협동학습 팀들을 블록



(그림 1) 전체 네트워크 분석 사례



(그림 2) 블록 단위 분석 사례

<http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.11.1616>

## 친구관계 네트워크가 학습성과에 미치는 영향 -S대학 비서학전공 전문대학생들을 중심으로-

Effects of Social Network Measures on Individual Learning Performances

문주영

승의여자대학교 비서행정과

Juyoung Moon(jymoon@sewc.ac.kr)

### 요약

본 연구의 목적은 네트워크분석을 통하여 전문대학생들의 학급 내 친구관계 네트워크를 구조화하고 네트워크 중심성 지수가 개인의 학습성과에 미치는 영향을 분석하는 것이다. 이를 위해 학습 네트워크와 오락 네트워크 각각에 대한 네트워크 데이터를 수집하여 네트워크를 구조화하고 중심성 지수를 추출하였다. 이를 독립변수로, 학습성과 변수를 종속변수로 하여 친구관계 네트워크 중심성이 학습성과에 미치는 영향을 검증하였다. 연구결과 12학년 모두 학습 네트워크의 개인별 중심성과 학습성과와의 관계는 유의미하였으며 오락 네트워크의 중심성과의 학습성과와의 상관관계는 유의미하지 않았다. 학습 네트워크의 개인별 중심성과 학습성과와의 회귀분석 결과 12학년 모두 학습 네트워크의 중심성 지수는 개인의 학습성과를 예측하는 것으로 나타났다.

■ 중심어 : | 네트워크분석 | 네트워크 중심성지수 | 학습성과 |

### Abstract

The purpose of the study is to structure the friendship network by the social network analysis and investigate the effects of social network centrality and learners' performances in college students. Both the in-degree centrality of 1<sup>st</sup> grade class study-network( $t=2.722, P<.005$ ) and the in-degree centrality of 2<sup>nd</sup> grade class study-network( $t=2.708, P<.005$ ) are predicted the individual student's learning performances. But there is no correlation between the in-degree centrality of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> grade class entertainment-network and the individual student's learning performances. Results of the study suggested the significant effect of social network analysis measures on learners' performance in the friendship networks. Based on the results, implication to the teaching strategy and future research direction were discussed.

■ keyword : | Social Network Analysis | Learning Performances |

• 본 논문은 2015학년도 승의여자대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

접수일자 : 2015년 09월 08일

수정일자 : 2015년 10월 02일

심사완료일 : 2015년 10월 02일

교신저자 : 문주영, e-mail : jymoon@sewc.ac.kr

# A New Perspective: Understanding Emotions

- The *new perspective* is not due to any single breakthrough but to the remarkable impact of many things happening at once, in neuroscience, psychology, psychoanalysis, biochemistry.
- The foundations for *human beings* are laid during pregnancy and in the first two years of life.
- The *social brain* is the part of the brain which learns how to *manage feelings* in line with other people, as well as the development of a person's stress response, immune response and neurotransmitter systems which all affect *future emotional life*.

# 뇌 발달은 저절로 일어나지 않는다

- 무엇이 감정의 뇌와 마음의 발달을 가져오는가?

양육자와 지속적인 상호작용이 자극

1. 초기만족감: 냄새, 터치, 소리
2. 안아주기/깊은 만족감
3. **눈맞춤과 미소**는 기분 좋은 흥분을 유발(beta-endorphin, dopamine)하여 안와전두엽 피질의 뇌신경 성장을 촉진한다.

- 우리도 함께 새로운 네트워크를 만들면서 우리의 뇌 발달을 촉진?시켜봅시다



# Download VS code

Google

vscode

동영상

이미지

Extension

사용 하는 이유

Jupyter Notebook

C++

Web

언어 설정

아이 패드

모든 필터 | 도구 | 세이프서치

검색결과 약 105,000,000개 (0.31초)

visualstudio.com

https://code.visualstudio.com

Visual Studio Code - Code Editing. Redefined

Visual Studio Code is a code editor redefined and optimized for building and debugging modern web and cloud applications. Visual Studio Code is free and ...

Download

Visual Studio Code is free and available on your favorite ...

Docs

Visual Studio Code is a lightweight but powerful source code editor ...

VS Code for the Web

The VS Code Server is a private preview service you can run on ...

Updates

VS Code Profiles - Finer control with partial profiles and "Apply ...

visualstudio.com 검색결과 더보기


namu.wiki

https://namu.wiki

Visual Studio Code - 나무위키

2023. 8. 14. — 마이크로소프트에서 개발한 텍스트 에디터로, 2015년 4월 29일에 소개되고 2016년 4월 15일에 1.0.0 정식판이 발표되었다.

비주얼 스튜디오 코드



비주얼 스튜디오 코드 또는 코드는 마이크로소프트가 마이크로소프트 윈도우, macOS, 리눅스용으로 개발한 소스 코드 편집기이다. 디버깅 지원과 Git 제어, 구문 강조 기능, SSH 접속 등이 포함되어 있으며, 사용자가 편집기의 테마와 단축키, 설정 등을 수정할 수 있다.  
위키백과

프로그래밍 언어: 자바스크립트, C, C#, CSS, 타입스크립트

개발: 마이크로소프트

최초 출시일: 2015년 4월 29일

플랫폼: IA-32, x86-64, AArch64

라이선스: 소스코드: MIT 라이선스; 바이너리: 프리웨어

언어: 영어, 프랑스어, 독일어, 이탈리아어, 일본어, 한국어, 러시아어, 스페인어, 중국어 번체 및 간체

종류: 소스 코드 편집기, 디버거

# Download VS code

