

수리과학 연구실

GIST Lab.
for Mathematical
Sciences



황치옥 교수
(겸무)

Education

1999: Ph.D. in Scientific Computing, Univ. of Southern Mississippi
1996: M.S. in (Computational) Physics, Univ. of Southern Mississippi
1991: M.S. in Astronomy, Seoul National Univ.

Experience

2010-present: Associate Professor, Division of Liberal Arts and Sciences, GIST
2014-present: Associate Professor, Joint Appointment with
Dept. of Physics and Photon Science, GIST
2007-2010: Senior Researcher, National Institute of Mathematical Sciences

Fact sheet

2003-2005: Visiting Professor in Computational Electronics Center at Inha Univ., Seoul Korea
1999-2002: Postdoctoral Associate, Florida State Univ., USA

E-mail, chwang@gist.ac.kr Tel, 062-715-3627

연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 첫 통과/마지막 통과 몬테카를로 알고리즘 개발과 응용
- 우주의 기원과 진화에 관한 연구를 사용하지 않는 부피의 비늘 알고리즘
- 설화의 네트워크 지형 연구

주요논문(대표실적)

- "Ising Antiferromagnets in a Nonzero Uniform Magnetic Field," Journal of Statistical Mechanics: theory and experiment, L05001:1~8, (May, 2007).
- "Last-Passage Monte Carlo Algorithm for Mutual Capacitance," Physical Review E, 74, 027701, (Aug, 2006).
- "On the Rapid Estimation of Permeability for Porous Media Using Brownian Motion Paths," Physics of Fluids, 12(7), 1699~1709 (July 2000).

기타실적

- "과학과 종교의 시간과 공간" 문고판 출판(2014)
- Book Chap. 출간: "Solving Partial Differential Equations via Random Walks: A Review", in Statistical Mechanics and Random Walks, Nova Science Publishers Inc.

주요연구시설

- 계산 시설: PC 클러스터
- 14 Nodes, 224 Cores
- 1128 GB 주 메모리
- 총 14 TB SATA
- CentOS 5/NFS



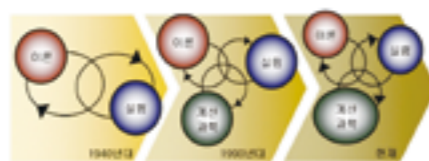
연구실 소개



컴퓨터의 출현으로 계산과학(computational sciences)이 이론, 실험에 이어 과학과 공학 분야 연구와 교육의 제 3의 패러다임으로 자리매김하였다. 이러한 모든 과학, 공학 분야의 계산과학 중심에는 계산과학의 수학적 언어인 과학계산(scientific computing or computational science technology)이 존재한다. 계산과학은 크게 분류해 살펴보면 때 현재 주류인 유한요소법(Finite element or difference methods), (동력학적) 몬테카를로(kinetic Monte Carlo) 방법, 직접모사 방식(direct simulation methods) 등이 있다. 연구 관심 분야는 특별히 (동력학적) 몬테카를로(kinetic Monte Carlo) 방법론과 과학과 공학에서 나타나는 (동력학적) 몬테카를로(kinetic Monte Carlo) 응용과 직접모사(direct simulations)이다.

주요 연구 분야

- 최초 통과(First-passage)와 마지막 통과(last-passage) 몬테카를로(Monte Carlo) 알고리즘 개발
- 몬테카를로 응용(Monte Carlo applications): Wang-Landau 샘플링과 Yang-Lee zero, Fisher zero 방법론을 활용한 통계물리 Ising 모델의 상전이 현상 연구와 네트워크 상용 패키지인 NetMiner를 활용한 네트워크 응용 연구 등

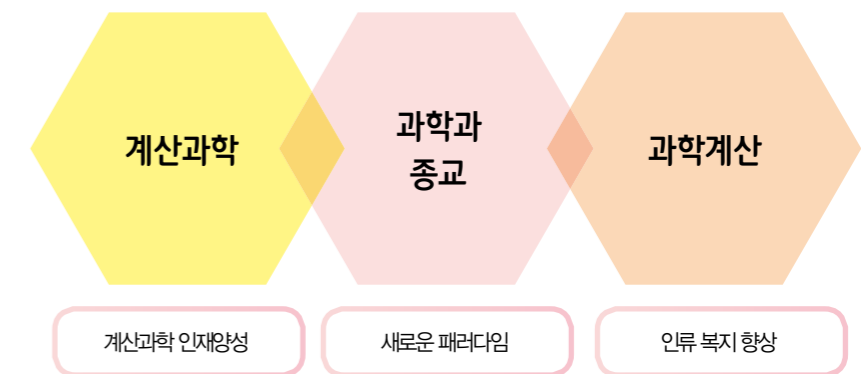


과학과 공학의 새로운 패러다임: 이론, 실험, 계산



과학계산과 계산과학의 관계

융합연구 및 비전



Tel. 062.715.3627/3672 e-mail, chwang@gist.ac.kr Web. <http://college.gist.ac.kr/~chwang>