





مدل سازی شناختی

Cognitive Modeling

Presented by: Dr. Maleki, Semnan University, Spring 2016, <http://maleki.semnan.ac.ir>



مبحث مقدماتی: معرفی درس

ای نامه می اسرار الهی که تویی
وی آینه می جمال شاهی که تویی
بیرون ز تو نیست آنچه در عالم هست
از خود بطلب هر آنچه خواهی که تویی

Presented by: Dr. Maleki,

Semnan University,

Spring 2016,

<http://maleki.semnan.ac.ir>

فهرست مطالب

- مقدمه ای بر مدلسازی شناختی
- سر فصل وزارت علوم و معرفی مباحث درس
- معرفی و آشنایی
- منابع و مراجع
- نحوه ارزیابی

مقدمه ای بر مدل سازی شناختی

فهرست مطالب

- مقدمه ای بر مدلسازی شناختی
- سرفصل وزارت علوم و معرفی مباحث درس ←
- معرفی و آشنایی
- منابع و مراجع
- نحوه ارزیابی

سرفصل وزارت علوم

شماره درس: ۱۴ نام درس: مدل سازی شناختی نام انگلیسی: Cognitive Modeling

تعداد واحد		
نظری: ۱	عملی: ۱	
ساعت: ۱۶	ساعت: ۲۲	
نوع درس	تلفیح	
انگیزشی	اختیاری ۵۵	
پیشنیاز: ندارد		
روش ارزیابی		
آیا امتحان میان ترم کنس: ندارد	آیا امتحان پایان ترم کنس: دارد	آیا تحویل پروژه عملی دارد: بلی
آیا سازه بازمیاند یا سطر علمی: دارد	خیر	
روش نمره‌دهی: ترکیبی		

اهداف کلی:

- آشنایی با رویکردهای و مدل‌های مختلف مدل‌سازی شناختی
- آشنایی با چگونگی طراحی مدل برای حل مسایل شناختی
- آشنایی با کاربرد مدل‌سازی در علوم شناختی و دوش مصنوعی

توس مطالب:

- مدل‌های سیمبلیک
- مقایسه پایاد مدل مدل‌سازی، نظریه، رویکرد سیمبلیک، فرضیه برنامه‌ریزی دانش، طرحواره نظریه فورمانسو
- منطق، محاسبه گزاره‌ای و منطق
- سیستم‌های تولید
- چارچوبها
- سامانه‌های شناختی، سامانه‌های رایانه‌ای، سامانه‌های سیمبلیک
- سامانه‌های مبتنی بر طرحواره
- مدل‌های شناختی، مدل‌های حل مسأله، مدل‌های بنیادی، مدل‌های یادگیری برنامه‌ریزی شناختی، یوناسف و تعاملات اجتماعی
- مدل‌های پیوندگرا
- شبکه‌های عصبی مصنوعی و زیستی
- اصول سامانه‌های پیوندگرا

روشنای جستجوی بهترین راه حل مسأله در ساختار پیوندگرا
برنامه‌ریزی تصویر بنیادی، واکنش‌ها و داده‌های پیچیده در شبکه عصبی
الگوریتم‌های شبکه‌های پیوندگرای یادگیرنده
مدلهای پیوندگرا برای تبیین اثرات حافظه و زبان
مدلهای منطق فازی و سایر مدل‌های جدید

- مدل‌های جامع: ترکیب رویکردهای پیوندگرا و سیمبلیک
- مفهوم معماری شناختی و معرفی نمونه‌هایی از آن: AARS SOAR ACT-R (یا Subsumption) BDI
- مقدمه ای بر مدل سازی مبتنی بر عامل (agent-based modeling)
- مقدمه ای بر مدل‌های دینامیکی شناختی
- ابزارهای مدل سازی شناختی COGENT و ...
- ارزیابی مدل‌های شناختی
- مدل‌سازی از مدل سازی در حوزه های مختلف علوم شناختی.



منابع:

- Anderson, B. (2014). *Computational neuroscience and cognitive modelling: A student's introduction to methods and procedures*, SAGE Publishing Inc.
- Bussemeyer, J. R., & Diederich, A. (2010). *Cognitive modeling*, SAGE Publishing Inc.
- Hassour, M. (2005). *Fundamentals of artificial neural networks*, Bradford Books.
- Gray, W. D. (2007). *Integrated models of cognitive systems*, Oxford University Press.
- Lewandowsky, S., & Farrell, S. (2011) *Computational modeling in cognition*, SAGE.
- Macal, C. M., & North, M. J. (2010). Tutorial on agent-based modelling and simulation. *Journal of Simulation*, 4(4), 151-162.
- McClelland, J. L. (2009). The place of modeling in cognitive science. *Topics in Cognitive Science* 1 (2009) 11-38.
- Muller, B., Reinhardt, J., Strickland, M. (2013). *Neural networks: An introduction (physics of neural networks)*, Springer.
- Polk, T., & Selfert, C. (Eds) (2002) *Cognitive modeling*, Bradford Books.
- Priddy, K., & Keller, P. (2005). *Artificial neural networks: An introduction*, SPIE Press.
- Sun, R. (2008). *The Cambridge handbook of computational psychology*, Cambridge University Press.



مباحث درس

مبحث اول: مقدمه‌ای بر ایده‌ها و اهداف روش‌های محاسباتی در روان‌شناسی

بخش نخست: مدل‌سازی نورون

مبحث دوم: معادله دیفرانسیل چیست؟

مبحث سوم: کاربردهای عددی معادله دیفرانسیل

مبحث چهارم: میان‌پرده: محاسبه با حلقه‌ها

مبحث پنجم: از پتانسیل عمل تا برنامه‌نویسی نورون «ادغام و آتش»

مبحث ششم: میان‌پرده: محاسبه با دستورات `if`

مبحث هفتم: هاجکین و هاکسلی: معرفی افراد و مدل آنها

مبحث هشتم: میان‌پرده: محاسبه کردن با توابع

مباحث درس

مبحث اول: مقدمه‌ای بر ایده‌ها و اهداف روش‌های محاسباتی در روان‌شناسی

بخش نخست: مدل‌سازی نورون

بخش دوم: شبکه‌های عصبی

بخش سوم: مدل‌های روان‌شناختی

بخش چهارم: مدل‌سازی شناختی به عنوان منطق و قاعده

فهرست مطالب

- مقدمه ای بر مدلسازی شناختی
- سرفصل وزارت علوم و معرفی مباحث درس
- معرفی و آشنایی ←
- منابع و مراجع
- نحوه ارزیابی

فرست مطالب

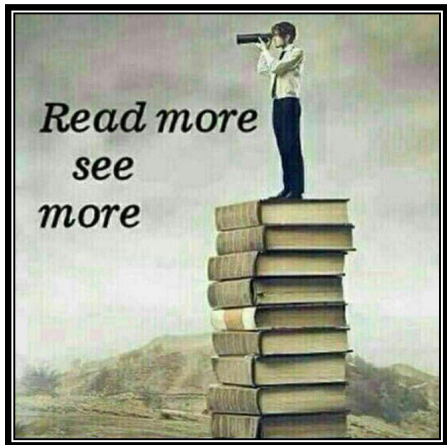
مقدمه ای بر مدلسازی شناختی

سر فصل وزارت علوم و معرفی مباحث درس

معرفی و آشنایی

منابع و مراجع ←

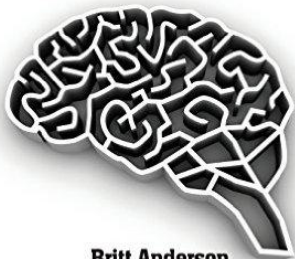
نحوه ارزیابی



معرفی منابع و مراجع

Computational Neuroscience and Cognitive Modelling

a student's introduction to Methods and procedures



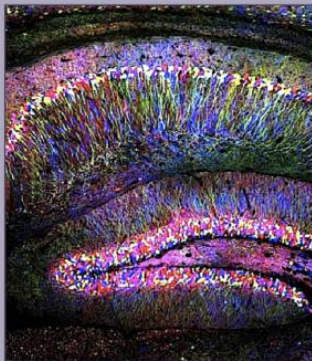
Britt Anderson



معرفی منابع و مراجع

Fundamentals of Cognitive Neuroscience

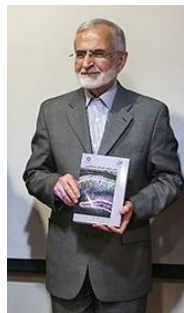
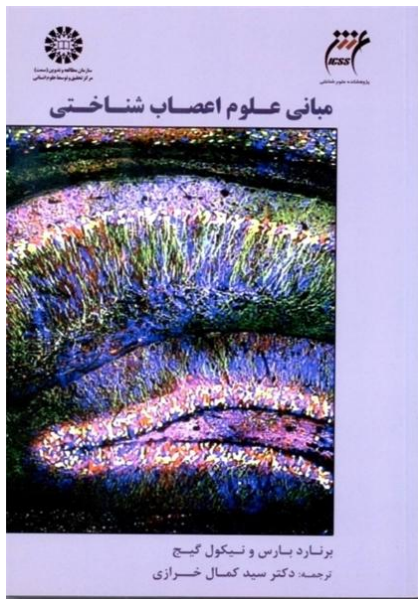
A Beginner's Guide




Bernard J. Baars and Nicole M. Gage



معرفی منابع و مراجع



فهرست مطالب

- مقدمه ای بر مدلسازی شناختی
- سرفصل وزارت علوم و معرفی مباحث درس
- معرفی و آشنایی
- منابع و مراجع
- نحوه ارزیابی 

نحوه ارزیابی

امتحان میان ترم : ۵ نمره

امتحان پایان ترم : ۱۰ نمره

تمرین و پروژه درسی : ۵ نمره

فهرست مطالب

- ✓ مقدمه ای بر مدلسازی شناختی
- ✓ سر فصل وزارت علوم و معرفی مباحث درس
- ✓ معرفی و آشنایی
- ✓ منابع و مراجع
- ✓ نحوه ارزیابی

مولانا!

شیخ محمدالدین بغدادکی خوارزمی (۶۲۰-۵۴۴ ہجری قمری)

ای نامہ می اسرار الہی کہ تویی

وی آینہ می جمال شاہی کہ تویی

بیرون ز تو نیست آنچه در عالم ہست

از خود بطلب ہر آنچه خواہی کہ