



دانشکده ریاضی و آمار



هوش مصنوعی

UnderGrad.Q5/7: Artificial Intelligence

فريا نصیری مفخم

Faria Nassiri-Mofakham

<https://eng.ui.ac.ir/fnasiri>

4016282-01

یکشنبه‌ها ۱۸-۱۷-۱۶، سه‌شنبه‌ها ۱۰-۸

lms.ui.ac.ir, ۳۶۰-۷

نیمسال ۴۰۴۲



طرح کلی درس

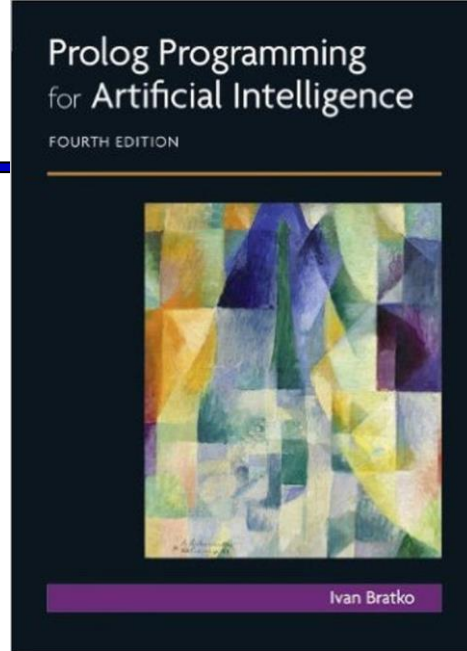
- نام درس: هوش مصنوعی
- میزان واحد نظری: ۳
- میزان واحد عملی: -
- شماره و شعبه درس: ۴۰۱۶۲۸۲-۰۱
- مکان ارائه درس: ۷-۳۶۰
- روز و ساعت: ی ۱۶:۰۰ س ۰۸:۰۰
- نام استاد: فریا نصیری مفخم
- ساعت و نحوه ارتباط با استاد: از طریق lms و ایمیل و مطابق برنامه هفتگی
- در <https://eng.ui.ac.ir/~fnasiri>
- تکالیف دانشجوی: تمرین‌های این درس به صورت حل مسائل و انجام پروژه‌های فردی و گروهی است.
- نمره نهایی: فعالیت کلاسی +۵۰٪، نمره آزمون میانی -۲۵٪، نمره آزمون پایانی -۲۵٪
- تاریخ آزمون میان نیمسال: ۱۴۰۵/۰۲/۲۲ تاریخ و ساعت آزمون پایان نیمسال: ۱۴۰۵/۰۳/۲۵ ساعت ۱۴
- تذکرات مهم: دانشجویان از طریق lms.ui.ac.ir تکالیف را دریافت و ارسال می‌کنند، و اطلاع‌رسانی از این طریق است. رعایت اخلاق علمی الزامی است.

هدف یا اهداف درس:

مدل‌سازی هوش و عملکرد هوشمندانه انسان‌ها شامل روش‌های مختلف جستجو و نمایش دانش، و برخی از شاخه‌های هوش مصنوعی به طور اجمالی همچون اثبات خودکار، بازی، یادگیری ماشین، تشخیص بیماری.

بودجه بندی درس:			
شماره هفته	تاریخ	مبحث	توضیحات
اول	۱۴۰۴/۱۲/۵ و ۶	معرفی درس و اهداف آن، مبانی و تاریخچه هوش مصنوعی	تکلیف: تشکیل گروه‌های کاری
دوم		ساختار و عملکرد عامل‌های هوشمند، محیط‌ها	تکلیف
سوم		حل مسئله از طریق جستجو و فرموله کردن مسائل	
چهارم		الگوریتم‌های جستجوی ناآگاهانه برای جواب	
پنجم		الگوریتم‌های جستجوی ناآگاهانه برای جواب	تکلیف
ششم		الگوریتم‌های جستجوی آگاهانه برای جواب	پروژه اول
هفتم		الگوریتم‌های جستجوی محلی و برخط	
هشتم		حل مسائل مقید با استفاده از جستجو	
نهم		آزمون میان نیمسال، مطالعه و تحقیق	
دهم		نمایش منطق و منطق گزاره‌ای	پروژه دوم
یازدهم		عامل منطقی، عامل مبتنی بر منطق گزاره‌ای و استنتاج گزاره‌ای	تکلیف
دوازدهم		حل، زنجیره پیش‌رو و عقب‌رو	تمرین پرولوگ
سیزدهم		استنتاج گزاره‌ای و مهندسی سیستم‌های مبتنی بر قاعده	
چهاردهم		نمایش دانش و استنتاج در منطق مرتبه اول	تکلیف
پانزدهم		قوانین استنتاج، استنتاج زنجیره‌ای و رفع ابهام	
شانزدهم		استنتاج غیرقطعی و سیستم‌های تصمیم	تکلیف و پروژه سوم
منابع: ۱- هوش مصنوعی: رهیافتی نوین، استوارت راسل و پیتر نورویگ. ۲- برنامه‌نویسی پرولوگ برای هوش مصنوعی، ایوان برتکو. [1] Stuart Russell & Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach (AIMA)". [2] Ivan Bratko, "ProLog Programming for AI".			

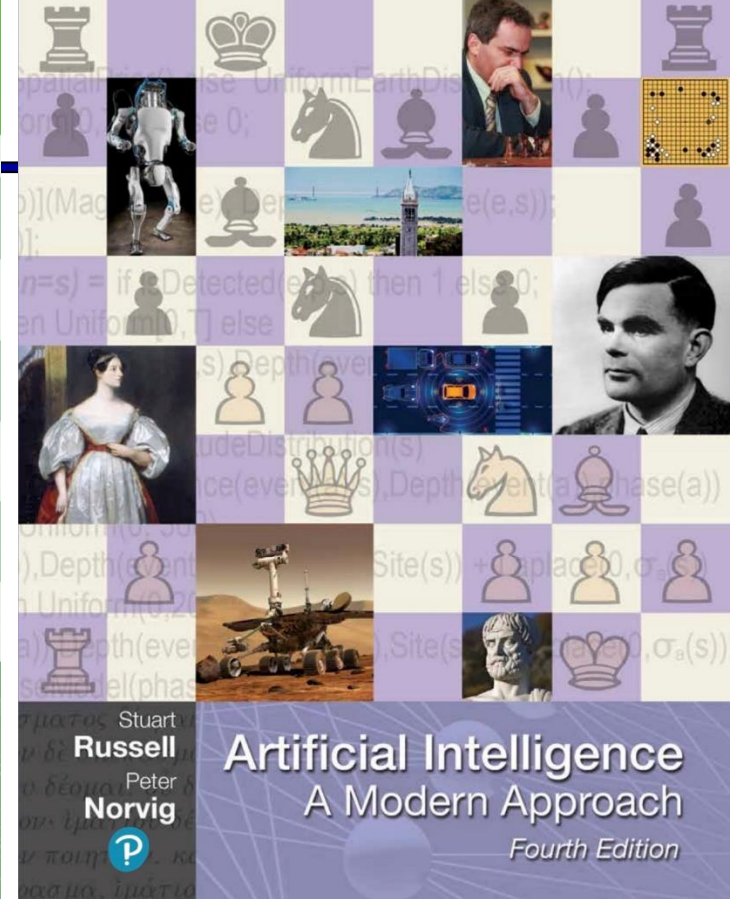
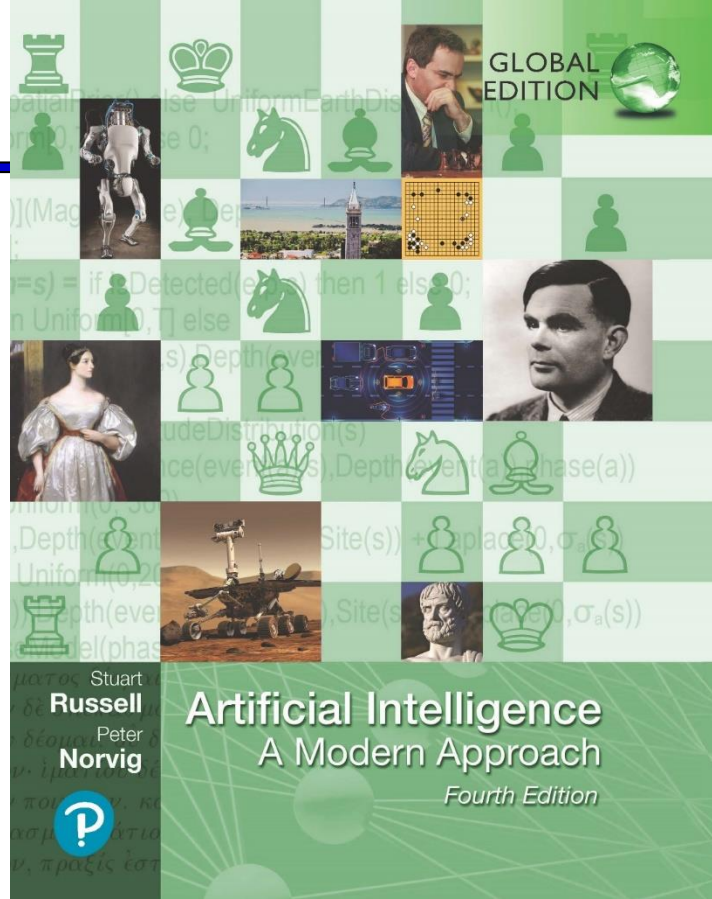
توجه: تاریخ تکالیف و ترتیب و پیشرفت مطالب، تقریبی است و براساس تقویمی که توسط دانشگاه، دانشکده و گروه تعیین خواهد شد، ممکن است تغییر کند و اعلام گردد.



Prolog Programming for Artificial Intelligence, 4th Edition

Ivan Bratko

مرجع کامل هوش مصنوعی و برنامه نویسی پرولوگ، ایوان براتکو، ترجمه: رامین مولاناپور



Artificial Intelligence: A Modern Approach (Fourth Edition), 2020

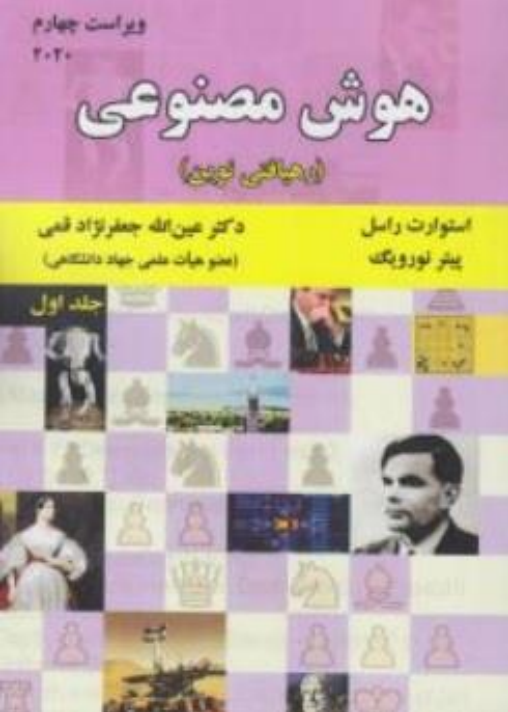
Stuart Russell & Peter Norvig

دانشگاه اصفهان - هوش مصنوعی - فریا نصیری مفخم

هوش مصنوعی: رهیافتی نوین – ویراست چهارم (۲۰۲۰)

<https://www.olomrayaneh.net/olomrayaneh/Product/3402/1012>

و ایبوک



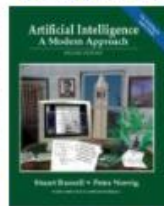
4th (2020)



3rd (2009)



2nd (2003)



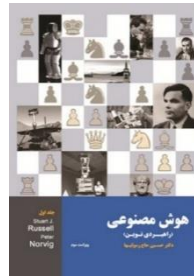
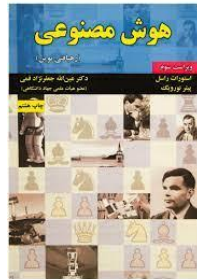
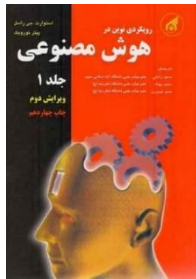
1st (1995)



(US Editions)

(Global Editions)

(Selected Translations)



<http://aima.cs.berkeley.edu/>



Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th US ed.

by [Stuart Russell](#) and [Peter Norvig](#)

The [authoritative](#), [most-used](#) AI textbook, adopted by over **1500** schools.

Table of Contents for the US Edition (or see the [Global Edition](#))

[Preface \(pdf\)](#); [Contents with subsections](#)

I Artificial Intelligence

- 1 Introduction ... 1
- 2 Intelligent Agents ... 36

II Problem-solving

- 3 Solving Problems by Searching ... 63
- 4 Search in Complex Environments ... 110
- 5 Adversarial Search and Games ... 146
- 6 Constraint Satisfaction Problems ... 180

III Knowledge, reasoning, and planning

- 7 Logical Agents ... 208
- 8 First-Order Logic ... 251
- 9 Inference in First-Order Logic ... 280
- 10 Knowledge Representation ... 314
- 11 Automated Planning ... 344

IV Uncertain knowledge and reasoning

- 12 Quantifying Uncertainty ... 385
- 13 Probabilistic Reasoning ... 412
- 14 Probabilistic Reasoning over Time ... 461
- 15 Probabilistic Programming ... 500
- 16 Making Simple Decisions ... 528
- 17 Making Complex Decisions ... 562
- 18 Multiagent Decision Making ... 599

V Machine Learning

- 19 Learning from Examples ... 651
- 20 Learning Probabilistic Models ... 721
- 21 Deep Learning ... 750
- 22 Reinforcement Learning ... 789

VI Communicating, perceiving, and acting

- 23 Natural Language Processing ... 823
- 24 Deep Learning for Natural Language Processing ... 856
- 25 Computer Vision ... 881
- 26 Robotics ... 925

VII Conclusions

- 27 Philosophy, Ethics, and Safety of AI ... 981
- 28 The Future of AI ... 1012
- Appendix A: Mathematical Background ... 1023
- Appendix B: Notes on Languages and Algorithms ... 1030
- Bibliography ... 1033 ([pdf](#) and [bib data](#))
- Index ... 1069 ([pdf](#))

[Exercises \(website\)](#)

[Figures \(pdf\)](#)

[Code \(website\)](#); [Pseudocode \(pdf\)](#)

Covers: [US](#), [Global](#)

△ US Edition

△ Global Edition

Acknowledgements

Code

Courses

Editions

Errata

Exercises

Figures

Instructors Page

Pseudocode

Reviews



(University of Isfahan, Spring 2026)

Artificial Intelligence Course Staff

Teaching Assistants

Professor



**Faria
Nassiri-Mofakham**

Computer Engineering

Head of TAs

MehrAzin Marzough
Computer Engineering



Anahita Honarmandian
Computer Engineering



Mohammad Karimi
Computer Engineering



Backup

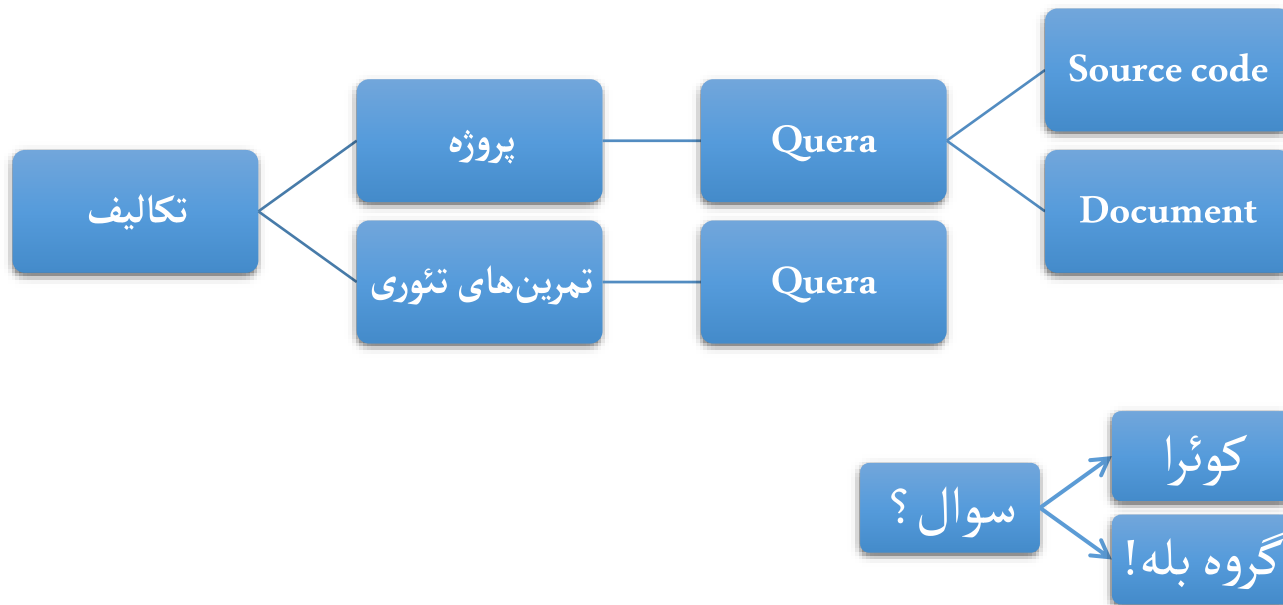
Reza Karimi
Information Technology

معرفی سامانه‌ها و فعالیت‌ها با کمک تیم دستیاران درس هوش مصنوعی

دانشگاه اصفهان
دانشکده ریاضی و آمار
گروه ریاضی کاربردی و علوم کامپیوتر
فروردین ۱۴۰۵



تکالیف



خلاصه «ماه اول» درس هوش مصنوعی در نیمسال دوم ۱۴۰۵-۱۴۰۴

- هفته اول نیمسال: ۳ تا ۵ اسفند ۱۴۰۴
 - معرفی درس و منابع
 - فصل اول
 - صفحه درس در کوئرا
- هفته دوم نیمسال: ۱۶ تا ۱۸ فروردین ۱۴۰۵
 - فصل دوم
 - فصل سوم
- هفته سوم نیمسال: ۲۳ تا ۲۶ فروردین ۱۴۰۵
 - فصل سوم
- هفته چهارم نیمسال: ۳۰ فروردین تا ۲ اردیبهشت ۱۴۰۵
 - فصل سوم
- هفته سوم و چهارم اسفند ۱۴۰۴
 - تعطیلی دانشگاهها
- جلسه گفتگو ۱ و ۲ (۱۷ و ۲۶ اسفند ۱۴۰۴)
 - تشکیل تیم
 - ایجاد ایمیل دانشگاهی
 - نظرسنجی ۱

ویدئوهای آموزشی مرتبط با مباحث فصل اول و دوم

- 01-ThinkingMachine.mp4

https://lms3.ui.ac.ir/public/group/2f/45/16/161900_bd92.mp4

- 02-BostonDynamics.mp4

https://lms3.ui.ac.ir/public/group/2c/45/16/1618fd_4d65.mp4

- 03-1-Roomba.flv

<https://engold.ui.ac.ir/~fnasiri/upload/AI/Roomba.flv>

- 03-2-iRobot-in-stores.pdf

https://lms3.ui.ac.ir/public/group/32/45/16/161903_64d2.pdf

- 03-3-Roomba.pdf

https://lms3.ui.ac.ir/public/group/23/46/16/1619f3_3d16.pdf

- 04-1-SebastianThrun_2011.mp4

https://lms3.ui.ac.ir/public/group/2d/45/16/1618fe_c693.mp4

- 04-2-DrivingCar.mov

https://lms3.ui.ac.ir/public/group/2a/45/16/1618fb_9525.mov

- 04-3-Audi (clip3nter.org).zip

https://lms3.ui.ac.ir/public/group/36/45/16/161907_8729.zip

- 04-4-Audi's automatic driving for parking - YouTube.zip

https://lms3.ui.ac.ir/public/group/6e/45/16/16193f_d7f9.zip

فهرست مطالب تدریس شده در ماه اول

فصل اول: مقدمه

- هوش مصنوعی چیست؟
- مبانی هوش مصنوعی
- تاریخچه هوش مصنوعی
- شرایط فعلی هوش مصنوعی
- ریسک‌ها و فواید هوش مصنوعی

فصل دوم: عامل‌های هوشمند

- عامل‌ها و محیط‌ها
- رفتار خوب: مفهوم خردمندی یا عقلانیت
- ماهیت محیط‌ها
- ساختار عامل‌ها

فصل سوم: حل مسئله با جستجو

- عامل‌های حل مسئله
- مسأله‌های نمونه
- الگوریتم‌های جستجو
- استراتژی‌های جستجوی ناآگاهانه
- استراتژی‌های جستجوی آگاهانه (ابتکاری)
- توابع ابتکاری

اسلایدهای کلاس درس

- فصل اول و دوم

- https://lms3.ui.ac.ir/public/group/89/3a/16/160e65_e1ad.pdf

- فصل سوم

- https://lms3.ui.ac.ir/public/group/c8/5b/16/162f83_c5d5.pdf

فایل‌های صوتی/ویدئویی کلاس درس

■ هفته دوم

- یکشنبه ۱۶ فروردین ۱۴۰۵: https://lms3.ui.ac.ir/public/group/41/70/16/1643e7_b0e7.m4a
- سه شنبه ۱۸ فروردین ۱۴۰۵: https://lms3.ui.ac.ir/public/group/d5/44/16/1618a7_a8be.m4a

■ هفته سوم

- یکشنبه ۲۳ فروردین ۱۴۰۵: https://lms3.ui.ac.ir/public/group/df/4b/16/161faa_cefc.zip
- سه شنبه ۲۵ فروردین ۱۴۰۵: تعطیل تقویمی

■ هفته چهارم

- یکشنبه ۳۰ فروردین ۱۴۰۵: https://lms3.ui.ac.ir/public/group/a5/73/16/164748_7e50.mp4
- سه شنبه ۱ اردیبهشت ۱۴۰۵: https://lms3.ui.ac.ir/public/group/13/63/16/1636c6_1458.zip

تکالیف

- تشکیل تیم

- https://lms3.ui.ac.ir/public/group/26/3b/16/160f01_ebb6.pdf

- تمرین شماره ۱ — عامل‌های هوشمند و محیط‌ها

- <https://quera.org/course/assignments/101313/problems>

مهلت تکالیف

- تشکیل تیم: تمدید تا ۲۸ فروردین ۱۴۰۵
- تمرین شماره ۱ : ۲۰ اردیبهشت ۱۴۰۵

نشانی‌های مهم

- صفحه درس هوش مصنوعی در LMS:
▪ <https://lms3.ui.ac.ir/group/129050>
- صفحه در کوئرا برای درس هوش مصنوعی – نیمسال ۴۰۴۲
▪ <https://quera.org/course/add to course/course/27438>
کد عضویت: اعلام شده در صفحه LMS درس
- مکاتبه با مدرس:
▪ <https://lms3.ui.ac.ir/messages/compose/to/20279>
- گروه ارتباط دانشجویان با دستیاران درس هوش مصنوعی (۴۰۴۲) در پیام‌رسان «بله»
▪ <http://ble.ir/join/3QXcWjZSrm>



با سپاس از توجه شما دانشجوی گرامی