



# نظریه‌ی زبان‌ها و ماشین‌ها

## THEORY OF FORMAL LANGUAGES AND AUTOMATA

۳ واحد / نظری

پیش‌نیاز: ساختمان‌های گسسته، ساختمان‌داده‌ها و الگوریتم‌ها

شنبه و دوشنبه، ۱۴:۰۰ تا ۱۵:۳۰

مدرس کاظم فولادی  
وبسایت  
پست الکترونیکی

<<http://kazim.fouladi.ir>>, <<http://khorshid.ut.ac.ir/~kfouladi>>  
<[kazim@fouladi.ir](mailto:kazim@fouladi.ir)>, <[kfouladi@ut.ac.ir](mailto:kfouladi@ut.ac.ir)>

<<http://courses.fouladi.ir/tfla>>

وبسایت درس

مراجع کتاب‌های مرجع  
کتاب درس

[1] P. Linz, **An Introduction to Formal Languages and Automata**, 4th Ed., Jones and Bartlett's, 2007.

سایر مراجع

[2] M. Sipser, **Introduction to the Theory of Computation**, 2nd Ed., Course Technology, 2006.

[3] D. Z. Du, K. I. Ko, **Problem Solving in Automata, Languages, and Complexity**, John Wiley & Sons, 2001.

[4] T. A. Sudkamp, **Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science**, 3rd Ed., Addison-Wesley, 2006.

[5] J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman, **Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation**, 2nd Ed., Addison Wesley, 2001.

[6] E. M. Gurari, **An Introduction to the Theory of Computation**, Computer Science Press, 1989.

[7] H. R. Lewis, C. H. Papadimitriou, **Elements of the Theory of Computation**, 2nd Ed., Prentice-Hall, 1998.

[8] J. L. Hein, **Theory of Computation: An Introduction**, Jones and Bartlett's, 1996.

نرم‌افزارها شبیه‌سازها و نرم‌افزارهای طراحی: JFLAP, Mathematica, AutoSim, Deus Ex Machina

ارزیابی نحوه‌ی محاسبه‌ی نمره‌ی درس و توضیحات لازم:

آزمون میان‌ترم: ۴ نمره

آزمون پایان‌ترم: ۱۲ نمره

تکلیف‌ها و آزمون‌های کلاسی: ۲ نمره

کار مطالعاتی: - گزارش: ۲ نمره - ارائه: اختیاری، ۱ نمره اضافی

- ◀ کلیه‌ی دانشجویان این درس باید با مراجعه به وبسایت درس از طریق گزینه‌ی Create New Account در این درس ثبت‌نام کنند.
- ◀ مهلت تحویل تکلیف‌ها، یک هفته پس از تاریخ تعریف آنهاست.
- ◀ حضور فعال دانشجویان در کلاس ضروری است و عدم حضور به موقع مشمول نمره‌ی منفی می‌شود.

مقدمات			
جلسه ۱	۷/۴	معرفی درس و جایگاه آن در دانش، مهندسی و تکنولوژی کامپیوتر	مطالعه: - / تکلیف: -
جلسه ۲	۷/۶	مقدمه‌ای بر درخت فلسفه	مطالعه: - / تکلیف: -
جلسه ۳	۷/۱۱	مقدمه‌ای بر فلسفه‌ی مضاف: فلسفه‌ی محاسبه	مطالعه: - / تکلیف: -
جلسه ۴	۷/۱۳	مقدمه‌ای بر نظریه‌ی محاسبات (۱)	مطالعه: [1] فصل ۱ / تکلیف: -
جلسه ۵	۱۷/۱۸	مقدمه‌ای بر نظریه‌ی محاسبات (۲)	مطالعه: [1] فصل ۱ / تکلیف: ۱
خانواده‌ی زبان‌های نوع سه			
جلسه ۶	۷/۲۰	آتوماتای متناهی (۱)	مطالعه: [1] فصل ۲ / تکلیف: -
جلسه ۷	۷/۲۵	آتوماتای متناهی (۲)	مطالعه: [1] فصل ۲ / تکلیف: ۲
جلسه ۸	۷/۲۷	زبان‌های منظم و گرامرهای منظم (۱)	مطالعه: [1] فصل ۳ / تکلیف: -
جلسه ۹	۸/۲	زبان‌های منظم و گرامرهای منظم (۲)	مطالعه: [1] فصل ۳ / تکلیف: ۳
جلسه ۱۰	۸/۴	خصوصیات زبان‌های منظم (۱)	مطالعه: [1] فصل ۴ / تکلیف: -
جلسه ۱۱	۸/۹	خصوصیات زبان‌های منظم (۲)	مطالعه: [1] فصل ۴ / تکلیف: ۴
خانواده‌ی زبان‌های نوع دو			
جلسه ۱۲	۸/۱۱	زبان‌های مستقل از متن (۱)	مطالعه: [1] فصل ۵ / تکلیف: -
جلسه ۱۳	۸/۱۶	زبان‌های مستقل از متن (۲)	مطالعه: [1] فصل ۵ / تکلیف: ۵
جلسه ۱۴	۸/۱۸	ساده‌سازی گرامرهای مستقل از متن و فرم‌های نرمال (۱)	مطالعه: [1] فصل ۶ / تکلیف: -
جلسه ۱۵	۸/۲۳	ساده‌سازی گرامرهای مستقل از متن و فرم‌های نرمال (۲)	مطالعه: [1] فصل ۶ / تکلیف: ۶
آزمون	۸/۲۳	آزمون میان‌ترم	تا پایان فصل پنجم
جلسه ۱۶	۸/۲۵	آتوماتای پشته‌ای (۱)	مطالعه: [1] فصل ۷ / تکلیف: -
جلسه ۱۷	۸/۳۰	آتوماتای پشته‌ای (۲)	مطالعه: [1] فصل ۷ / تکلیف: ۷
جلسه ۱۸	۹/۲	خصوصیات زبان‌های مستقل از متن (۱)	مطالعه: [1] فصل ۸ / تکلیف: -
جلسه ۱۹	۹/۹	خصوصیات زبان‌های مستقل از متن (۲)	مطالعه: [1] فصل ۸ / تکلیف: ۸
خانواده‌ی زبان‌های نوع صفر و نوع یک			
جلسه ۲۰	۹/۱۴	ماشین تورینگ (۱)	مطالعه: [1] فصل ۹ / تکلیف: -
جلسه ۲۱	۹/۱۶	ماشین تورینگ (۲)	مطالعه: [1] فصل ۹ / تکلیف: ۹
جلسه ۲۲	۹/۲۱	مدل‌های دیگر ماشین تورینگ (۱)	مطالعه: [1] فصل ۱۰ / تکلیف: -
جلسه ۲۳	۹/۲۳	مدل‌های دیگر ماشین تورینگ (۲)	مطالعه: [1] فصل ۱۰ / تکلیف: ۱۰
نظریه‌ی محاسبات			
جلسه ۲۴	۹/۲۸	سلسله‌مراتب زبان‌های صوری و آتوماتا (۱)	مطالعه: [1] فصل ۱۱ / تکلیف: -
جلسه ۲۵	۹/۳۰	سلسله‌مراتب زبان‌های صوری و آتوماتا (۲)	مطالعه: [1] فصل ۱۱ / تکلیف: ۱۱
جلسه ۲۶	۱۰/۵	محدوده‌ی محاسبات الگوریتمی (۱)	مطالعه: [1] فصل ۱۲ / تکلیف: -
جلسه ۲۷	۱۰/۷	محدوده‌ی محاسبات الگوریتمی (۲)	مطالعه: [1] فصل ۱۲ / تکلیف: ۱۲
جلسه ۲۸	۱۰/۱۲	مدل‌های دیگر محاسبه	مطالعه: [1] فصل ۱۳ / تکلیف: -
جلسه ۲۹	۱۰/۱۴	مقدمه‌ای بر پیچیدگی محاسباتی	مطالعه: [1] فصل ۱۴ / تکلیف: -
فیزیک دیجیتال			
جلسه ۳۰		مقدمه‌ای بر فیزیک دیجیتال (۱)	مطالعه: - / تکلیف: -
جلسه ۳۱		مقدمه‌ای بر فیزیک دیجیتال (۲)	مطالعه: - / تکلیف: -
جمع‌بندی			
جلسه ۳۲		جمع‌بندی و نکات پایانی	مطالعه: - / تکلیف: -
آزمون		آزمون پایان‌ترم	از کلیه‌ی مطالب درس