



اصول طراحی کامپایلر

PRINCIPLES OF COMPILER DESIGN

۳ واحد / نظری

پیش‌نیاز: نظریه‌ی زبان‌ها و ماشین‌ها، طراحی و پیاده‌سازی زبان‌های برنامه‌سازی

یکشنبه و سه‌شنبه، ۱۷:۰۰ تا ۱۸:۳۰

<<http://kazim.fouladi.ir>>, <<http://khorshid.ut.ac.ir/~kfouladi>>
<kazim@fouladi.ir>, <kfouladi@ut.ac.ir>
<<http://courses.fouladi.ir/compiler>>

مدرس کاظم فولادی
وبسایت
پست الکترونیکی

وبسایت درس

مراجع کتاب‌های مرجع
کتاب درس

[1] A. V. Aho, M. S. Lam, R. Sethi, J. D. Ullman, **Compilers: Principles, Techniques and Tools**, Second Edition, Addison-Wesley, 2007.

سایر مراجع

[2] O. G. Kakde, **Algorithms for Compiler Design**, Charles River Media, 2002.

[3] A. V. Aho, J. D. Ullman, **The Theory of Parsing, Translation, and Compiling**, Vol. I and II, Prentice-Hall, 1972.

[4] C. Fischer, R. K. Cytron, R. LeBlanc, **Crafting a Compiler**, Second Edition, Addison-Wesley, 2008.

[5] D. Grune, H. E. Bal, C. J. H. Jacobs, K. G. Langendoen, **Modern Compiler Design**, John Wiley & Sons, 2003.

[6] A. W. Appel, J. Palsberg, **Modern Compiler Implementation in Java**, Second Edition, Cambridge University Press, 2002.

[7] D. Grune, C. Jacobs, **Parsing Techniques A Practical Guide**, Ellis Horwood Limited, 1998.

[8] J. P. Tremblay, P. G. Sorenson, **The Theory and Practice of Compiler Writing**, McGraw-Hill, 1985.

نرم‌افزارها شبیه‌سازها و نرم‌افزارهای طراحی: مولدهای کامپایلر

ارزیابی نحوه‌ی محاسبه‌ی نمره‌ی درس و توضیحات لازم:

آزمون میان‌ترم: ۴ نمره، آزمون پایان‌ترم: ۸ نمره
تکلیف‌ها و آزمون‌های کلاسی: ۳ نمره، پروژه: ۳ نمره، کار مطالعاتی: ۲ نمره.
◀ کلیه‌ی دانشجویان این درس باید با مراجعه به وبسایت درس از طریق گزینه‌ی Create New Account در این درس ثبت‌نام کنند.
◀ حضور فعال دانشجویان در کلاس ضروری است و عدم حضور به موقع مشمول نمره‌ی منفی می‌شود.
◀ کلاس حل مساله‌ی این درس روزهای دوشنبه از ساعت ۱۲:۳۰ تا ۱۴ در محل کلاس ۱۰ برگزار می‌شود.

مقدمات کامپایلرها و مترجمها			
جلسه ۱	۱۱/۲۷	معرفی درس و جایگاه آن در دانش، مهندسی و تکنولوژی کامپیوتر	مطالعه: -
جلسه ۲	۱۱/۲۹	مقدمه‌ای بر کامپایلر و اجزای آن	مطالعه: [1] 1.1, 1.2, [2] 1.1, 1.2, 1.3
تحلیل لغوی			
جلسه ۳	۱۲/۴	مبانی نظری: رشته‌ها، عبارات‌های منظم و ماشین‌های متناهی	مطالعه: [1] 3.1, 3.3, 3.6, 3.7, [2] 2
جلسه ۴	۱۲/۱۱	تحلیل‌گر لغوی و تولید خودکار اسکنر	مطالعه: [1] 3.5, 3.8, [2] 2.10
تحلیل نحوی			
جلسه ۵	۱۲/۱۳	مبانی نظری: گرامرهای مستقل از متن و فرایند تجزیه (Parsing)	مطالعه: [1] 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, [2] 3
جلسه ۶	۱۲/۱۸	تجزیه: روش‌های بالا به پایین: روش نزولی بازگشتی	مطالعه: [1] 2.4, 4.4, [2] 4.1, 4.2
جلسه ۷	۱۲/۲۰	تجزیه: روش‌های بالا به پایین: روش‌های $LL(k)$	مطالعه: [1] 4.4, [2] 4.3
جلسه ۸	۱/۱۶	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: فرایند شیفت - کاهش	مطالعه: [1] 4.5, [2] 5.1, 5.2, 5.3
جلسه ۹	۱/۱۸	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: روش تقدم عملگر	مطالعه: [3] 5.4.3
جلسه ۱۰	۱/۲۳	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: روش تقدم ساده	مطالعه: [3] 5.3.2
جلسه ۱۱	۱/۲۵	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: روش‌های $SLR(k)$	مطالعه: [1] 4.6, [2] 5.4
جلسه ۱۲	۱/۳۰	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: روش‌های $LR(k)$ و $LALR(k)$	مطالعه: [1] 4.7
جلسه ۱۳	۲/۱	تجزیه: مطالب تکمیلی در مورد روش‌های تجزیه	مطالعه: [1] 4.8
جلسه ۱۴	۲/۶	برخورد با خطا در تحلیل نحوی	مطالعه: [1] 4.1, 4.4.5, 4.8.3, [2] 9
جلسه ۱۵	۲/۸	تولید خودکار تجزیه‌گر	مطالعه: [1] 4.9
جلسه ۱۶	۲/۱۳	آزمون میان‌ترم	مطالعه: تا پایان روش تجزیه تقدم ساده
تحلیل معنایی			
جلسه ۱۷	۲/۱۵	مبانی نظری: گرامرهای خصیصه‌دار و گرامرهای حساس به متن	مطالعه: [1] 5.1, 5.2, [2] 6
جلسه ۱۸	۲/۲۰	ترجمه‌ی هدایت‌شده با نحو	مطالعه: [1] 5.3, 5.4, 5.5, [2] 6
جلسه ۱۹	۲/۲۲	بررسی نوع	مطالعه: [1] 6.5
جلسه ۲۰	۲/۲۷	جدول نمادها	مطالعه: [1] 2.7, [2] 7
جلسه ۲۱	۲/۲۹	سازمان‌دهی حافظه‌ی زمان اجرا	مطالعه: [1] 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, [2] 8
تولید بازنمایی میانی			
جلسه ۲۲	۳/۳	تولید کد میانی (۱)	مطالعه: [1] 6.4, 6.6, 6.7, [2] 6
جلسه ۲۳	۳/۵	تولید کد میانی (۲)	مطالعه: [1] 6.8, 6.9, [2] 6
بهینه‌سازی			
جلسه ۲۴	۳/۱۰	بهینه‌سازی کد میانی	مطالعه: [1] 9.1
تولید کد			
جلسه ۲۵	۳/۱۲	تولید کد نهایی: انتخاب دستورالعمل‌ها و انتساب ثبات‌ها	مطالعه: [1] 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, [2] 11.7
طراحی و ساخت کامپایلر			
جلسه ۲۶	۳/۱۷	فرایند طراحی و ساخت یک کامپایلر نمونه	مطالعه: [1] A
جلسه ۲۷	۳/۱۹	معرفی ابزارهای ساخت کامپایلر و آشنایی با آنها	مطالعه: www.compilertools.net
مطالب پیشرفته			
جلسه ۲۸		مطالب پیشرفته در تئوری و کاربرد کامپایلرها (۱)	مطالعه: -
جلسه ۲۹		مطالب پیشرفته در تئوری و کاربرد کامپایلرها (۲)	مطالعه: -
جلسه ۳۰		مطالب پیشرفته در تئوری و کاربرد کامپایلرها (۳)	مطالعه: -
آزمون		آزمون پایان‌ترم	از کلیه مطالب درس