



اصول طراحی کامپایلر

PRINCIPLES OF COMPILER DESIGN

۳ واحد / نظری

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

یکشنبه و سه‌شنبه، ۱۴:۰۰ تا ۱۵:۳۰

مدرس کاظم فولادی
وبسایت
پست الکترونیکی
وبسایت درس
مراجع کتاب‌های مرجع
کتاب درس

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

<kazim@fouladi.ir>, <kfouladi@ut.ac.ir>

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

[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: ۳ نمره، آزمون پایان‌ترم: ۸ نمره
تکلیف‌ها و آزمون‌های کلاسی: ۴ نمره، پروژه: ۳ نمره، کار مطالعاتی: ۲ نمره
◀ کلیه‌ی دانشجویان این درس باید با مراجعه به وبسایت درس از طریق گزینه‌ی Register نسبت به ثبت‌نام در این درس اقدام نمایند.
◀ مهلت تحویل گزارش هر تکلیف، یک هفته پس از آن جلسه ساعت ۲۳:۵۹ خواهد بود.
◀ گزارش تکلیف‌ها باید به آدرس compiler.ut.sp2008@gmail.com ارسال شود.
◀ از آنجا که دریافت و سازمان‌دهی گزارش تکلیف‌ها از طریق پست الکترونیکی به صورت خودکار انجام می‌شود، خط موضوع Subject ایمیل‌های ارسالی مربوط به آنها حتماً باید در قالب زیر باشد وگرنه دریافت نخواهد شد:
سایر توضیحات [نام دانشجو] [شماره‌ی تکلیف] [ut] [compiler]
◀ کلاس‌های حل مسأله‌ی این درس در دو گروه، دوشنبه ۱۲:۳۰ تا ۱۴ و چهارشنبه ۹:۳۰ تا ۱۱ در محل کلاس ۱۱ برگزار می‌شود.

مقدمات کامپایلرها و مترجم‌ها		
جلسه ۱	معرفی درس و جایگاه آن در دانش، مهندسی و تکنولوژی کامپیوتر	مطالعه: -
جلسه ۲	مقدمه‌ای بر کامپایلر و اجزای آن	مطالعه: [1] 1.1, 1.2, [2] 1.1, 1.2, 1.3
تحلیل لغوی		
جلسه ۳	مبانی نظری: رشته‌ها، عبارت‌های منظم و ماشین‌های منتهایی	مطالعه: [1] 3.1, 3.3, 3.4
جلسه ۴	تحلیل‌گر لغوی	مطالعه: [1] 3.6, 3.7, [2] 2
جلسه ۵	تحلیل‌گر لغوی: تولید خودکار اسکنر	مطالعه: [1] 3.5, 3.8, [2] 2.10
تحلیل نحوی		
جلسه ۶	مبانی نظری: گرامرهای مستقل از متن و فرایند تجزیه (Parsing)	مطالعه: [1] 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, [2] 3
جلسه ۷	تجزیه: روش‌های بالا به پایین: روش نزولی بازگشتی	مطالعه: [1] 2.4, 4.4, [2] 4.1, 4.2
جلسه ۸	تجزیه: روش‌های بالا به پایین: روش‌های $LL(k)$	مطالعه: [1] 4.4, [2] 4.3
جلسه ۹	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: فرایند شیفت - کاهش	مطالعه: [1] 4.5, [2] 5.1, 5.2, 5.3
جلسه ۱۰	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: روش تقدم عملگر	مطالعه: [3] 5.4, 5.3
جلسه ۱۱	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: روش تقدم ساده	مطالعه: [3] 5.3, 5.2
جلسه ۱۲	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: روش‌های $SLR(k)$	مطالعه: [1] 4.6, [2] 5.4
جلسه ۱۳	تجزیه: روش‌های پایین به بالا: روش‌های $LALR(k)$ و $LR(k)$	مطالعه: [1] 4.7
جلسه ۱۴	تجزیه: مطالب تکمیلی در مورد روش‌های تجزیه	مطالعه: [1] 4.8
جلسه ۱۵	برخورد با خطا در تحلیل نحوی	مطالعه: [1] 4.1, 4.4.5, 4.8.3, [2] 9
جلسه ۱۶	تولید خودکار تجزیه‌گر	مطالعه: [1] 4.9
آزمون	آزمون میان‌ترم	۲/۴ تا پایان روش تجزیه تقدم ساده
تحلیل معنایی		
جلسه ۱۷	مبانی نظری: گرامرهای خصیصه‌دار و گرامرهای حساس به متن	مطالعه: [1] 5.1, 5.2, [2] 6
جلسه ۱۸	ترجمه‌ی هدایت‌شده با نحو	مطالعه: [1] 5.3, 5.4, 5.5, [2] 6
جلسه ۱۹	بررسی نوع	مطالعه: [1] 6.5
جلسه ۲۰	جدول نمادها	مطالعه: [1] 2.7, [2] 7
جلسه ۲۱	سازمان‌دهی حافظه‌ی زمان اجرا	مطالعه: [1] 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, [2] 8
تولید بازنمایی میانی		
جلسه ۲۲	بازنمایی‌های میانی	مطالعه: [1] 6.1, 6.2, 6.3, [2] 6
جلسه ۲۳	تولید کد میانی (۱)	مطالعه: [1] 6.4, 6.6, 6.7, [2] 6
جلسه ۲۴	تولید کد میانی (۲)	مطالعه: [1] 6.8, 6.9, [2] 6
بهینه‌سازی		
جلسه ۲۵	بهینه‌سازی کد میانی (۱)	مطالعه: [1] 9.1
جلسه ۲۶	بهینه‌سازی کد میانی (۲)	مطالعه: [1] 8.4, 8.5
تولید کد		
جلسه ۲۷	تولید کد نهایی: انتخاب دستورالعمل‌ها و انتساب ثبات‌ها	مطالعه: [1] 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.7
جلسه ۲۸	تولید کد نهایی: بهبود کد	مطالعه: [1] 8.7, [2] 11.7
طراحی و ساخت کامپایلر		
جلسه ۲۹	فرایند طراحی و ساخت یک کامپایلر نمونه	مطالعه: [1] A
جلسه ۳۰	معرفی ابزارهای ساخت کامپایلر و آشنایی با آنها	مطالعه: www.compilertools.net
مطالب پیشرفته		
جلسه ۳۱	مطالب پیشرفته در تئوری و کاربرد کامپایلرها (۱)	مطالعه: -
جلسه ۳۲	مطالب پیشرفته در تئوری و کاربرد کامپایلرها (۲)	مطالعه: -
آزمون	آزمون پایان‌ترم	۴/۲ از کلیه مطالب درس