



طراحی و تحلیل الگوریتم‌ها

DESIGN AND ANALYSIS OF ALGORITHMS

۳ واحد / نظری - عملی
پیش‌نیاز: ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها
یکشنبه ۸:۰۰ تا ۱۰:۳۰

مدرس کاظم فولادی
وبسایت
پست الکترونیکی

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

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

وبسایت درس

مراجع کتاب‌های مرجع
کتاب‌های درس. ترجمه فارسی هر سه کتاب زیر در بازار موجود است:

- [1] T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, **Introduction to Algorithms**, 3rd Edition, MIT Press, 2009.
 - [2] R. Neapolitan, K. Naimipour, **Foundations of Algorithms Using C++ Pseudocode**, 4th Edition, Jones and Bartlett Publishers, 2011.
 - [3] U. Manber, **Introduction to Algorithms: A Creative Approach**, Addison-Wesley, 1989.
- سایر مراجع
- [4] E. Horowitz, S. Sahni, S. Rajasekaran, **Computer Algorithms**, 2nd Edition., Silicon Pr, 2007.
 - [5] R. Sedgewick, K. Wayne, **Algorithms**, 4th edition, Addison-Wesley Professional, 2011.
 - [6] A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, **The Design and Analysis of Computer Algorithms**, Addison-Wesley, 1974.
 - [7] M.T. Goodrich, R. Tamassia, **Algorithm Design: Foundations, Analysis, and Internet Examples**, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2009.
 - [8] Internet and other useful resources.

نرم‌افزارها یک DVD حاوی مطالب منابع و نرم‌افزارهای مفید تقدیم دانشجویان عزیز می‌شود.

ارزیابی نحوه‌ی محاسبه‌ی نمره‌ی درس و توضیحات لازم:

آزمون پایان‌ترم : ۱۵ نمره تکلیف‌ها، آزمون‌های کلاسی و کارهای عملی : ۵ نمره

- ◀ کلیه دانشجویان این درس باید با مراجعه به وبسایت درس از طریق گزینه‌ی Create New Account در این درس ثبت‌نام کنند. (چنانچه پیش از این در وبسایت courses.fouladi.ir ثبت نام کرده‌اید و دارای حساب کاربری هستید، مجدداً ثبت نام نکنید و از همان حساب کاربری استفاده کنید. چنانچه نام کاربری یا کلمه‌ی عبور خود را فراموش کرده‌اید، جهت بازبانی به استاد درس ایمیل بزنید.)
- ◀ کلید ثبت نام: Enrolement key: **design2013**
- ◀ لازم است دانشجویان عزیز، اعلانات درس را از طریق وبسایت درس به طور مستمر پیگیری کنند.
- ◀ هر هفته، متناسب با آخرین موضوع تدریس شده، کوئیز گرفته می‌شود؛ لذا دانشجویان عزیز بایستی آمادگی لازم را داشته باشند.

هفته ۱	معرفی درس	-
مقدمات تحلیل و طراحی الگوریتم‌ها		
هفته ۲	مقدمه‌ای بر الگوریتم‌ها	[1] فصل ۱، [2] فصل ۱، [3] فصل ۱
هفته ۳	تحلیل الگوریتم‌ها: زمان اجرا و توابع رشد (۱)	[1] فصل ۲، [2] فصل ۱
هفته ۴	تحلیل الگوریتم‌ها: زمان اجرا و توابع رشد (۲)	[1] فصل ۳، [2] فصل ۱، [3] فصل ۷
استراتژی‌های طراحی الگوریتم		
هفته ۵	استقرای ریاضی	[3] فصل ۵
هفته ۶	تقسیم و غلبه (۱)	[1] فصل ۴، [2] فصل ۲
هفته ۷	تقسیم و غلبه (۲)	[1] فصل ۴، [2] فصل ۲
هفته ۸	برنامه‌ریزی پویا (۱)	[1] فصل ۱۵، [2] فصل ۳
هفته ۹	برنامه‌ریزی پویا (۲)	[1] فصل ۱۵، [2] فصل ۳
هفته ۱۰	حریصانه	[1] فصل ۱۶، [2] فصل ۴
هفته ۱۱	جستجوی فضای حالت	[2] فصل ۵ و ۶
مطالعه‌ی کاربردی الگوریتم‌ها		
هفته ۱۲	الگوریتم‌های گراف	[1] فصل ۲۲، [3] فصل ۷
هفته ۱۳	الگوریتم‌های هندسی: هندسه‌ی محاسباتی	[1] فصل ۳۳، [3] فصل ۸
هفته ۱۴	الگوریتم‌های جستجو و مرتب‌سازی	[2] فصل ۷ و ۸، [3] فصل ۶
هفته ۱۵	الگوریتم‌های نظریه‌ی اعداد *	[2] فصل ۱۰، [3] فصل ۹
هفته ۱۶	الگوریتم‌های بهینه‌سازی *	[1] فصل ۲۶
مباحث پیشرفته در تحلیل و طراحی الگوریتم‌ها		
هفته ۱۷	طراحی و تحلیل سرشکن شده (Amortized) *	[1] فصل ۱۷
هفته ۱۸	مقدمه‌ای بر پیچیدگی محاسباتی و مسئله‌های دشوار *	[1] فصل ۳۴، [2] فصل ۹، [3] فصل ۱۱
هفته ۱۹	آشنایی با الگوریتم‌های موازی، تصادفی، تقریبی *	[1] فصل ۵ و ۳۵، [2] فصل ۱۱، [3] فصل ۱۲
جمع‌بندی		
هفته ۲۰	خلاصه و جمع‌بندی *	
آزمون	آزمون پایان ترم	از کلیه‌ی مطالب درس