

بسمه تعالی
دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها
(Data Structures and Algorithms)
نیمسال دوم ۱۴۰۳ – ۱۴۰۲ (Spring 2024)

مدرس: سجاد شیرعلی شهرضا
پست الکترونیک: shirali@aut.ac.ir
کتاب درس:

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein,
Introduction to Algorithms, 4th Edition, MIT Press, 2022.

کتاب کمک درس:

محمد قدسی، داده ساختارها و الگوریتم‌ها، انتشارات فاطمی، ۱۳۸۸
محمد حسن شیرعلی شهرضا و محمد شیرعلی شهرضا، آموزش سریع الگوریتم‌ها، انتشارات زمان، ۱۳۸۶
Aditya Bhargava , **Grokking Algorithms: An illustrated guide for programmers and other curious people**, 1st Edition, Manning Publication, 2016.

نحوه محاسبه نمره درس
۱ – تمرین: ۶ نمره (۴ تمرین، هر کدام ۱.۵ نمره)
۲ – امتحانک: ۶ نمره (۳ امتحانک، هر کدام ۲ نمره)
۳ – امتحان میان ترم: ۲ نمره
۴ – امتحان پایان ترم: ۵ نمره
۵ – نظرسنجی: ۱ نمره (چهار نظرسنجی، هر کدام ۰.۲۵)

تاثیر حضور در کلاس:

- حضور و غیاب تصادفی در طول ترم
- ضریب نمره کل بر مبنای درصد حضور ثبت شده: $۴۰۰ / (\text{درصد حضور} + ۳۲۰)$
 - تا ۵ درصد نمره اضافه برای حضور کامل
- گزارش به عنوان غیبت ۳/۱۶ در صورت عدم حضور در ۶ مورد حضور و غیاب

ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها ، نیمسال دوم ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲

هفته	جلسه	روز	تاریخ	برنامه	توضیح
۱	۱	شنبه	۱۴۰۲/۱۱/۲۱	مقدمه + معرفی درس	جلسه و نظرسنجی اول
	۲	دوشنبه	۱۴۰۲/۱۱/۲۳	ضرب	
۲	۳	شنبه	۱۴۰۲/۱۱/۲۸	تحلیل زمانی الگوریتم‌ها	
	۴	دوشنبه	۱۴۰۲/۱۱/۳۰	مرتب سازی درجی و ادغامی	
۳	۵	شنبه	۱۴۰۲/۱۲/۰۵	حل با روش جایگذاری و قضیه اصلی	
	۶	دوشنبه	۱۴۰۲/۱۲/۰۷	مرتب سازی سریع	
۴	۷	شنبه	۱۴۰۲/۱۲/۱۲	امتحانک اول	امتحانک اول
	۸	دوشنبه	۱۴۰۲/۱۲/۱۴	کران پایین و مرتب سازی خطی	
۵	۹	شنبه	۱۴۰۲/۱۲/۱۹	لیست (صف و پشته)	نظرسنجی دوم
	۱۰	دوشنبه	۱۴۰۲/۱۲/۲۱	کاربردهای پشته و صف	مهلت ارسال تمرین اول
۶	۱۱	شنبه	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	هرم و مرتب سازی هرمی	
	۱۲	دوشنبه	۱۴۰۲/۱۲/۲۸	مجموعه های مجزا	
۷	۱۳	شنبه	۱۴۰۳/۰۱/۱۸	امتحانک دوم	امتحانک دوم
	۱۴	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۱/۲۰	معرفی گراف و نمایش گراف	
۸	۱۵	شنبه	۱۴۰۳/۰۱/۲۵	درخت	
	۱۶	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۱/۲۷	پیمایش درخت	مهلت ارسال تمرین دوم
۹	۱۷	شنبه	۱۴۰۳/۰۲/۰۱	درخت دودویی جستجو	نظرسنجی سوم
	۱۸	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۲/۰۳	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال	
۱۰	۱۹	شنبه	۱۴۰۳/۰۲/۰۸	میان ترم	میان ترم
	۲۰	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۲/۱۰	درخت قرمز-سیاه	
۱۱	۲۱	شنبه	۱۴۰۳/۰۲/۱۵	تعطیل	تعطیل
	۲۲	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۲/۱۷	جستجوی سطح اول (BFS)	مهلت ارسال تمرین سوم
۱۲	۲۳	شنبه	۱۴۰۳/۰۲/۲۲	جستجوی عمق اول (DFS)	نظرسنجی چهارم
	۲۴	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۲/۲۴	درهم سازی	
۱۳	۲۵	شنبه	۱۴۰۳/۰۲/۲۹	امتحانک سوم	امتحانک سوم
	۲۶	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۲/۳۱	مقدمه برنامه نویسی پویا(ضرب ماتریس)	
۱۴	۲۷	شنبه	۱۴۰۳/۰۲/۰۵	مسئله کوله پشتی (بدون حد)	
	۲۸	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۳/۰۷	مسئله کوله پشتی (صفر و یک)	
۱۵	۲۹	شنبه	۱۴۰۳/۰۳/۱۲	روش حریصانه (انتخاب فعالیت)	
	۳۰	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۳/۱۴	تعطیل	تعطیل
۱۶	۲۹	شنبه	۱۴۰۳/۰۳/۱۹	مسئله زمان بندی و کد هافمن	
	۳۰	دوشنبه	۱۴۰۳/۰۳/۲۱	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال	