

بسمه تعالی
دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها
(Data Structures and Algorithms)
نیمسال اول ۱۴۰۳ – ۱۴۰۲ (Fall 2023)

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: ۳ 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: $400 / (\text{درصد حضور} + 320)$
 - 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 اول ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲

هفته	جلسه	روز	تاریخ	برنامه	توضیح
۱	۱	شنبه	۱۴۰۲/۰۷/۰۱	آماده‌سازی برای کلاس!	ماقبل جلسه اول!
	۲	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۷/۰۳	مقدمه + معرفی درس	نظرسنجی اول
۲	۳	شنبه	۱۴۰۲/۰۷/۰۸	ضرب	
	۴	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۷/۱۰	تحلیل زمانی الگوریتم‌ها	
۳	۵	شنبه	۱۴۰۲/۰۷/۱۵	مرتب‌سازی درجی و ادغامی	
	۶	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۷/۱۷	حل با روش جایگذاری و قضیه اصلی	
۴	۷	شنبه	۱۴۰۲/۰۷/۲۲	مرتب‌سازی سریع	
	۸	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۷/۲۴	امتحانک اول	امتحانک اول
۵	۹	شنبه	۱۴۰۲/۰۷/۲۹	کران پایین و مرتب‌سازی خطی	مهلت ارسال تمرین اول
	۱۰	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۰۱	لیست (صف و پشته)	نظرسنجی دوم
۶	۱۱	شنبه	۱۴۰۲/۰۸/۰۶	کاربردهای پشته و صف	
	۱۲	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۰۸	هرم و مرتب‌سازی هرمی	
۷	۱۳	شنبه	۱۴۰۲/۰۸/۱۳	معرفی گراف و نمایش گراف	
	۱۴	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۱۵	امتحانک دوم	امتحانک دوم
۸	۱۵	شنبه	۱۴۰۲/۰۸/۲۰	درخت	مهلت ارسال تمرین دوم
	۱۶	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۲۲	پیمایش درخت	
۹	۱۷	شنبه	۱۴۰۲/۰۸/۲۷	درخت دودویی جستجو	
	۱۸	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۲۹	درخت قرمز-سیاه	نظرسنجی سوم
۱۰	۱۹	شنبه	۱۴۰۲/۰۹/۰۴	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال	
	۲۰	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۹/۰۶	میان ترم	میان ترم
۱۱	۲۱	شنبه	۱۴۰۲/۰۹/۱۱	جستجوی سطح اول (BFS)	
	۲۲	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۹/۱۳	جستجوی عمق اول (DFS)	
۱۲	۲۳	شنبه	۱۴۰۲/۰۹/۱۸	درهم‌سازی	مهلت ارسال تمرین سوم
	۲۴	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۹/۲۰	مقدمه برنامه‌نویسی پویا(ضرب ماتریس)	نظرسنجی چهارم
۱۳	۲۵	شنبه	۱۴۰۲/۰۹/۲۵	مسئله کوله پشتی (بدون حد)	
	۲۶	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۹/۲۷	امتحانک سوم	امتحانک سوم
۱۴	۲۷	شنبه	۱۴۰۲/۱۰/۰۲	مسئله کوله پشتی (صفر و یک)	
	۲۸	دوشنبه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴	روش حریصانه (انتخاب فعالیت)	
۱۵	۲۹	شنبه	۱۴۰۲/۱۰/۰۹	مسئله زمان بندی و کد هافمن	
	۳۰	دوشنبه	۱۴۰۲/۱۰/۱۱	مجموعه‌های مجزا	
۱۶	۲۹	شنبه	۱۴۰۲/۱۰/۱۶	ساختمان داده افزوده	مهلت ارسال تمرین چهارم
	۳۰	دوشنبه	۱۴۰۲/۱۰/۱۸	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال	