

بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر

ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها (۳ واحد)

(CE203 Data Structures and Algorithms)

نیمسال اول ۱۴۰۲ – ۱۴۰۱ (Fall 2022)

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

ساختمان داده ها و الگوریتم‌ها، (CE203)، برنامه نیمسال اول ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

هفته	جلسه	روز	تاریخ	برنامه	توضیح
۱	۱	شنبه	۱۴۰۱/۰۶/۲۶	اربعین حسینی (تعطیل)	
	۲	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۶/۲۸	مقدمه + معرفی درس	اولین جلسه
۲	۳	شنبه	۱۴۰۱/۰۷/۰۲	ضرب	نظرسنجی اول
	۴	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۷/۰۴	تحلیل زمانی الگوریتم‌ها	
۳	۵	شنبه	۱۴۰۱/۰۷/۰۹	مرتب‌سازی درجی و ادغامی	
	۶	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۷/۱۱	حل با روش جای‌گذاری و قضیه اصلی	
۴	۷	شنبه	۱۴۰۱/۰۷/۱۶	مرتب‌سازی سریع	
	۸	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۷/۱۸	امتحانک اول	امتحانک اول
۵	۹	شنبه	۱۴۰۱/۰۷/۲۳	کران پایین برای مرتب‌سازی و مرتب‌سازی خطی	مهلت ارسال تمرین اول
	۱۰	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۷/۲۵	لیست (صف و پشته)	
۶	۱۱	شنبه	۱۴۰۱/۰۷/۳۰	کاربردهای پشته و صف	نظرسنجی دوم
	۱۲	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۸/۰۲	هرم و مرتب‌سازی هرمی	
۷	۱۳	شنبه	۱۴۰۱/۰۸/۰۷	مجموعه‌های مجزا	
	۱۴	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۸/۰۹	امتحانک دوم	امتحانک دوم
۸	۱۵	شنبه	۱۴۰۱/۰۸/۱۴	معرفی گراف و نمایش گراف	
	۱۶	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۸/۱۶	درخت	
۹	۱۷	شنبه	۱۴۰۱/۰۸/۲۱	پیمایش درخت	مهلت ارسال تمرین دوم
	۱۸	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۸/۲۳	درخت دودویی جستجو	
۱۰	۱۹	شنبه	۱۴۰۱/۰۸/۲۸	درخت قرمز-سیاه	نظرسنجی سوم
	۲۰	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۸/۳۰	جستجوی سطح اول (BFS)	
۱۱	۲۱	شنبه	۱۴۰۱/۰۹/۰۵	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال	
	۲۲	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۹/۰۷	میان‌ترم	میان‌ترم
۱۲	۲۳	شنبه	۱۴۰۱/۰۹/۱۲	جستجوی عمق اول (DFS)	مهلت ارسال تمرین سوم
	۲۴	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۹/۱۴	درهم‌سازی	
۱۳	۲۵	شنبه	۱۴۰۱/۰۹/۱۹	برنامه‌نویسی پویا (ضرب ماتریس‌ها)	
	۲۶	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۹/۲۱	مسئله کوله پشتی (بدون حد)	
۱۴	۲۷	شنبه	۱۴۰۱/۰۹/۲۶	مسئله کوله پشتی (صفر و یک)	نظرسنجی چهارم
	۲۸	دوشنبه	۱۴۰۱/۰۹/۲۸	امتحانک سوم	امتحانک سوم
۱۵	۲۹	شنبه	۱۴۰۱/۱۰/۰۳	روش حریصانه (کوله پشتی کسری)	
	۳۰	دوشنبه	۱۴۰۱/۱۰/۰۵	مسئله زمان‌بندی و کد هافمن	
۱۶	۳۱	شنبه	۱۴۰۱/۱۰/۱۰	ساختمان داده افزوده	مهلت ارسال تمرین چهارم
	۳۲	دوشنبه	۱۴۰۱/۱۰/۱۲	مرور مطالب و حل نمونه سوال	آخرین جلسه
شنبه			۱۴۰۱/۱۰/۱۷	امتحان پایان‌ترم	
			ساعت ۹ - ۱۲ (صبح)	(تاریخ و ساعت امتحان پایان‌ترم را با آموزش چک کنید!)	